

amb els límits de població, pressupost i altres circumstàncies generals i objectives que establisca reglamentàriament l'administració de l'estat.

En l'àmbit de la Generalitat Valenciana, l'article 37, en relació amb l'article 44 del Decret 210/1995, de 24 de juliol, del Govern valencià, pel qual s'aprova el Reglament Orgànic i Funcional de la Conselleria d'Administració Pública, estableix que la Direcció General de Coordinació Institucional i Secretariat del Govern és el centre directiu competent per a la proposta sobre classificació i altres funcions que l'administració de l'estat atribuïska a la Comunitat Autònoma Valenciana en relació amb els llocs de treball reservats a funcionariat d'administració local, amb habilitació de caràcter nacional. I, d'acord amb l'article 25 de la Llei 5/1983, de 30 de desembre, de Govern valencià, correspon a aquest l'exercici de competències atribuïdes a la Comunitat Valenciana, que no estiguen expressament atribuïdes a altres òrgans i institucions.

Per tant, i a proposta del conseller d'Administració Pública, el Govern valencià

#### ACORDA

Suprimir el lloc de treball d'oficial major de l'Ajuntament de Benidorm, de conformitat amb l'acord adoptat el 27 de desembre de 1994 pel Ple d'aquesta corporació i segons la normativa aplicable sobre provisió de llocs de treball reservats a funcionariat d'administració local amb habilitació de caràcter nacional.

Contra aquest acord, que posa fi a la via administrativa, és pot interposar, després de la comunicació prèvia preceptiva al Govern valencià, un recurs contenciós administratiu davant la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de la Comunitat Valenciana, en el termini de dos mesos comptadors a partir del dia de la publicació d'aquest acord en el *Diari Oficial de la Generalitat Valenciana*, de conformitat amb el que estableixen els articles 48, 109.c) i 110.3 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de Règim Jurídic de les Administracions Públiques i del Procediment Administratiu Comú, i els articles 37.1, 57.2.f) i 58 de la Llei reguladora de la Jurisdicció Contenciosa Administrativa (disposicions addicionals 10 i 11 de l'esmentada Llei 30/1992), sense perjudici que les persones interessades exercisquen qualsevol altre recurs que consideren oportú.

València, 5 de febrer de 1996

El conseller secretari del Govern valencià,  
JOSÉ JOAQUÍN RIPOLL SERRANO

### CONSELLERIA D'INDÚSTRIA I COMERÇ

**249** *RESOLUCIÓ de 9 de gener de 1996 de la Direcció General d'Indústria i Energia, per mitjà de la qual s'estableix amb caràcter general el procediment articulador de les proves selectives per a l'obtenció de carnets d'instal·ladors i mantenidors autoritzats en l'àmbit de la Comunitat Valenciana.* [96/0818]

A la fi de 1994, la Direcció General d'Indústria i Energia (DGIEN) va emprendre la tasca de racionalitzar els, fins aleshores, dispersos exàmens i proves que realitzaven els serveis territorials d'Indústria i Energia per a l'expedició de carnets i inscripció d'instal·ladors i mantenidors autoritzats. Fruit d'això, es va publicar en el *Diari Oficial de la Generalitat Valenciana* de 20 de gener de 1995 un procediment marc l'objecte del qual era articular de forma homogènia, centralitzada i pública la gestió de diferents proves. En aquest context, es va publicar la primera convocatòria específica IA 1/95.

ponde a las comunidades autónomas, de acuerdo con los límites de población, presupuesto y demás circunstancias generales y objetivos que se establezcan reglamentariamente por la administración del estado.

En el ámbito de la Generalitat Valenciana, el artículo 37, en relación con el artículo 44 del Decreto 210/1995, de 24 de julio, del Gobierno valenciano, por el que se aprobó el Reglamento Orgánico y Funcional de la Conselleria de Administración Pública, establece que la Dirección General de Coordinación Institucional y Secretariado del Gobierno es el centro directivo competente para la propuesta sobre clasificación y demás funciones que la administración del estado atribuya a la Comunidad Autónoma Valenciana en relación con los puestos de trabajo reservados a funcionamiento de administración local con habilitación de carácter nacional. Y, según el artículo 25 de la Ley 5/1983, de 30 de diciembre, del Gobierno valenciano, corresponde a éste el ejercicio de las competencias atribuidas a la Comunidad Valenciana que no estén expresamente atribuidas a otros órganos o instituciones.

Por todo lo anterior y a propuesta del conseller de Administración Pública, el Gobierno valenciano

#### ACUERDA

Suprimir el puesto de trabajo de oficial mayor del Ayuntamiento de Benidorm, de conformidad con el acuerdo adoptado el 27 de diciembre de 1994 por el Pleno de dicha corporación y según la normativa aplicable sobre provisión de puestos de trabajo reservados a funcionamiento de administración local con habilitación de carácter nacional.

Contra el presente acuerdo, que pone fin a la vía administrativa, procede interponer, después de la comunicación previa preceptiva al Gobierno valenciano, un recurso contencioso administrativo ante la Sala de lo Contencioso Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de la Comunidad Valenciana, en el plazo de dos meses contados a partir del día de la publicación de este acuerdo en el *Diari Oficial de la Generalitat Valenciana*, de conformidad con lo establecido en los artículos 48, 109.c) y 110.3 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común y los artículos 37.1, 57.2.f) y 58 de la Ley reguladora de la Jurisdicción Contenciosa Administrativa (disposiciones adicionales 10 y 11 de la citada Ley 30/1992), sin perjuicio de que los interesados puedan ejercitar cualquier otro recurso que estimen oportuno.

Valencia, 5 de febrero de 1996

El conseller secretario del Gobierno valenciano,  
JOSÉ JOAQUÍN RIPOLL SERRANO

### CONSELLERIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

**249** *RESOLUCIÓN de 9 de enero de 1996, de la Dirección General de Industria y Energía, mediante la que se establece con carácter general el procedimiento articulador de las pruebas selectivas para la obtención de carnets de instaladores y mantenedores autorizados en el ámbito de la Comunidad Valenciana.* [96/0818]

A finales de 1994 la Dirección General de Industria y Energía (DGIEN) acometió la tarea de racionalizar las, hasta entonces, dispersas pruebas y exámenes que realizaban los servicios territoriales de Industria y Energía para la expedición de carnets e inscripción de instaladores y mantenedores autorizados. Fruto de ella se publicó en el *Diari Oficial de la Generalitat Valenciana* de 20 de enero de 1995 un procedimiento marco cuyo objeto era articular de forma homogénea, centralizada y pública la gestión de diferentes pruebas. En este contexto, se publicó la primera convocatoria específica IA 1/95.

Finalitzada la primera experiència, raons d'operativitat aconsellen modificar, sense menyscar la intenció racionalitzadora, diversos aspectes del procediment marc al voltant del qual han d'articular-se les futures convocatòries específiques.

No obstant això, i a fi d'evitar la dispersió en més d'una publicació d'una norma que pretén constituir-se en l'estàndard dels processos selectius que per a l'obtenció de carnets d'instal·ladors i mantenidors es desenvolupen en un llarg període de temps, i a fi de simplificar la recerca i consulta de part dels interessats i implicats, resulta aconsellable substituir la totalitat de la norma de referència.

En conseqüència, en el marc de les competències legalment atribuïdes, aquesta Direcció General d'Indústria i Energia resol:

#### Primer

Derogar totalment la totalitat la resolució de la Direcció General d'Indústria i Energia (DGIEN) de 20 de desembre de 1994 (DOGV de 20 de gener de 1995), les bases de la qual són substituïdes per les que conté aquesta convocatòria marc.

#### Segon

D'ara en avant, les convocatòries específiques de proves per a l'obtenció de carnets d'instal·ladors o mantenidors s'organitzaran i gestionaran d'acord amb les següents bases:

##### 1. Objecte del procediment

Establir, amb caràcter general, el procediment bàsic d'acord amb el qual s'articularan les convocatòries específiques de les proves selectives per a l'obtenció de carnets d'instal·ladors, mantenidors i mantenidors-reparadors autoritzats de les següents especialitats:

1. CI > Instal·lador de climatització, calefacció i aigua calenta sanitària
2. CM > Mantenedor-reparador de climatització, calefacció i aigua calenta sanitària
3. AI > Instal·lador de calefacció i aigua calenta sanitària
4. AM > Mantenedor-reparador de calefacció i aigua calenta sanitària
5. BT > Instal·lador electricista
6. FO > Instal·lador de fontaneria
7. FR > Instal·lador-reparador frigorista
8. G1 > Instal·lador de gas IG-1
9. G2 > Instal·lador de gas IG-2
10. G3 > Instal·lador de gas IG-3
11. G4 > Instal·lador de gas IG-4

##### 2. Aspirants: requisits de participació

2.1 Per a admetre els sol·licitants serà suficient que aquests es presenten als llocs de realització de les proves i presenten la sol·licitud d'admissió tal com s'indica en la base 3.3.

##### 2.2 Condicions generals:

2.2.1 Haver complert 16 anys d'edat.

2.2.2 No trobar-se inhabilitat penalment per a l'exercici de la professió.

2.2.3 No trobar-se sotmés a expedient administratiu que impliqui la suspensió o anul·lació de l'autorització per a exercir.

2.3 En l'annex primer d'aquesta ordre figuren els requisits específics que han de tenir els aspirants respecte a cada especialitat en la qual vulguen ser autoritzats.

2.4 Tant els requisits generals com els específics s'hauran de tenir en la data en què se sol·licite l'expedició del corresponent carnet o la inscripció en cas que la persona interessada fora declarada apta.

2.5 L'acreditació documental de trobar-se en possessió dels requisits generals i específics es realitzarà d'acord amb el que estableix la base 5 i la sol·licitud normalitzada d'expedició del carnet. En conseqüència, el fet de participar i eventualment superar les proves selectives no implica que els aspirants reunisquen les condicions necessàries per a l'expedició del carnet i la inscripció en el registre oportuns, si no s'acrediten fehacientment.

Finalizada esta primera experiencia, razones de operatividad aconsejan modificar en diversos aspectos, sin menoscabar su intención racionalizadora, el procedimiento marco en torno al cual deben articularse las futuras convocatorias específicas.

No obstante, a fin de evitar la dispersión en más de una publicación de una norma que pretende constituirse en el estándar de los procesos selectivos que para la obtención de carnets de instaladores y mantenedores se desarrollen en un largo periodo de tiempo y a fin de simplificar su búsqueda y consulta por interesados e implicados, resulta aconsejable substituir la totalidad de la norma de referencia.

En consecuencia, en el marco de las competencias legalmente atribuidas, esta Dirección General de Industria y Energía resuelve:

#### Primero

Derogar en su totalidad la Resolución de la Dirección General de Industria y Energía (DGIEN) de 20 de diciembre de 1994 (DOGV de 20.01.95), cuyas bases son substituidas por las contenidas en esta convocatoria marco.

#### Segundo

En lo sucesivo, las convocatorias específicas de pruebas para la obtención de carnets de instaladores o mantenedores se organizarán y gestionarán de acuerdo con las siguientes bases:

##### 1. Objeto del procedimiento

Establecer, con carácter general, el procedimiento básico conforme al cual se articularán las convocatorias específicas de pruebas selectivas para la obtención de carnets de instaladores, mantenedores y mantenedores-reparadores autorizados de las siguientes especialidades:

1. CI > Instalador de climatización, calefacción y agua caliente sanitaria;
2. CM > Mantenedor-reparador de climatización, calefacción y agua caliente sanitaria;
3. AI > Instalador de calefacción y agua caliente sanitaria;
4. AM > Mantenedor-reparador de calefacción y agua caliente sanitaria;
5. BT > Instalador electricista;
6. FO > Instalador de fontanería;
7. FR > Instalador-reparador frigorista;
8. G1 > Instalador de gas IG-1;
9. G2 > Instalador de gas IG-2;
10. G3 > Instalador de gas IG-3;
11. G4 > Instalador de gas IG-4.

##### 2. Aspirantes: requisitos de participación

2.1 Para admitir a los solicitantes bastará con que se personen en los lugares de realización de las pruebas y presenten la solicitud de admisión tal como se indica en la base 3.3.

##### 2.2 Condiciones generales:

2.2.1 Haber cumplido 16 años de edad;

2.2.2 No hallarse inhabilitado penalmente para el ejercicio de la profesión;

2.2.3 No hallarse incurso en expediente administrativo que implique la suspensión o anulación de la autorización para ejercer.

2.3 En el anexo primero de esta orden figuran los requisitos específicos que deben cumplir los aspirantes respecto a cada especialidad en la que pretendan ser autorizados.

2.4 Tanto los requisitos generales como específicos deberán poseerse en la fecha en que se solicite la expedición del correspondiente carnet o inscripción en caso de que la persona interesada fuera declarada apta.

2.5 La acreditación documental de hallarse en posesión de los requisitos generales y específicos se realizará de acuerdo con lo establecido en la base 5 y en la solicitud normalizada de expedición de carnet. En consecuencia, el hecho de participar y eventualmente superar las pruebas selectivas no presupone que los aspirantes reúnan las condiciones necesarias para la expedición del carnet y su inscripción en el registro oportunos, si no se acreditan fehacientemente.

### 3. Convocatòria i realització de les proves

3.1 La Direcció General d'Indústria i Energia farà públiques en la forma prevista en la base 4.4 les convocatòries de les proves.

3.2 Per a cada especialitat inclosa en l'epígraf primer es realitzaran, com a mínim, dues convocatòries anuals; no obstant això, podran convocar-se sense aquesta periodicitat mínima unes altres especialitats no incloses inicialment en el marc d'aquesta resolució.

3.3 Les proves es realitzaran als llocs, dates i hores que es determine de la forma prevista en la base 4.4 i hi podran concórrer les persones que vulguen sempre que òmpliguen, en el transcurs de la realització de la primera prova, l'imprés normalitzat de sol·licitud d'admissió (figura en l'annex tercer) que se'ls proporcionarà al començament de les proves.

### 4. Gestió de les proves

#### 4.1 Estructura de les proves

El disseny, confecció i correcció de les proves correspondrà a la DGIEN, que per a la gestió podrà disposar de la col·laboració d'altres organismes o administracions públiques o de personal al seu servei.

Les proves s'estructuraran d'acord amb els temaris que, per a cada especialitat, figuren en l'annex segon. El nivell dels coneixements exigits en les proves s'ajustarà a la titulació mínima exigible per a cada especialitat.

Cada prova constarà de dos exercicis que es podran realitzar, consecutivament, en la mateixa jornada.

Per a la realització dels exercicis, els aspirants utilitzaran només els fulls model facilitats per a cada prova al local de l'examen.

#### 4.1.1 Exercici A

Consistirà en un qüestionari d'entre 30 i 60 preguntes relatives a coneixements teòrics o normativa aplicable, amb quatre respostes alternatives cadascuna, d'entre les quals només una serà la correcta.

Per a resoldre'l els aspirants hauran d'acudir a la prova necessàriament proveïts de: llapis de grafit del número 2 i bolígraf. A més a més, és recomanable que porten goma d'esborrar i maquineta de fer punta.

#### 4.1.2 Exercici B

La segona part de la prova consistirà en la resolució d'un o de diversos supòsits d'índole pràctica relatius a l'especialitat objecte de l'avaluació.

Per a la seua resolució els participants podran consultar exclusivament la normativa reguladora de la matèria i utilitzar els instruments de mesura o càlcul que ells mateixos hi aporten.

### 4.2 Qualificació de les proves

La DGIEN valorarà el conjunt de la prova amb una nota compresa en l'interval 0-100 punts; i establirà per a cada convocatòria i especialitat el valor mínim per considerar seleccionats els candidats.

### 4.3 Identificació dels aspirants

4.3.1 Els aspirants hauran d'acudir a la realització de les proves proveïts del DNI, carnet de conduir o passaport originals.

4.3.2 Les persones encarregades de la realització de les proves podran requerir, en qualsevol moment, als aspirants que acrediten la seua identitat.

### 4.4 Dates i llocs de realització

Les proves es faran simultàniament a les tres capitals de província, ara bé, excepcionalment s'hi podran realitzar de manera independent a cadascuna.

El calendari i es llocs de realització de les proves seran objecte de publicació en, almenys, un diari d'àmplia difusió en cada província.

### 4.5 Publicitat del procés

En finalitzar les proves, la DGIEN acordarà exigir, als serveis centrals de la Conselleria d'Indústria i Comerç, y als Serveis Territorials d'Indústria i Energia les relacions (classificades per especialitats) d'aspirants, amb especificació de la puntuació obtinguda en cada una de les proves, i de la valoració global.

### 4.6 Revisió dels exercicis

### 3. Convocatoria y realización de las pruebas

3.1 La Dirección General de Industria y Energía hará públicas en la forma prevista en la base 4.4 las convocatorias de las pruebas.

3.2 Para cada especialidad incluida en el epígrafe primero se realizarán, como mínimo, dos convocatorias anuales; no obstante, podrán convocarse sin tal periodicidad mínima otras especialidades no incluidas inicialmente en el marco de esta resolución.

3.3 Las pruebas se realizarán en los lugares, fechas y horas que se determine de la forma prevista en la base 4.4 y a ellas podrán concurrir las personas que lo deseen siempre que rellenen, en el transcurso de la realización de la primera prueba, el impreso normalizado de solicitud de admisión (figura en el anexo tercero) que se les proporcionará en el inicio de las pruebas.

### 4. Gestión de las pruebas

#### 4.1 Estructura de las pruebas

El diseño, confección y corrección de las pruebas correspondrá a la DGIEN, que para su gestión podrá contar con la colaboración de otros organismos o administraciones públicas o de personal a su servicio.

Las pruebas se estructurarán de acuerdo con los temarios que, para cada especialidad, figuran en el anexo segundo. El nivel de los conocimientos exigidos en las pruebas se ajustará a la titulación mínima exigible para cada especialidad.

Cada prueba constará de dos ejercicios que se podrán realizar, consecutivamente, en la misma jornada.

Para la realización de los ejercicios, los aspirantes utilizarán sólo las hojas modelo facilitadas para cada prueba en el local de examen.

#### 4.1.1 Ejercicio A

Consistirá en un cuestionario de entre 30 y 60 preguntas relativas a conocimientos teóricos o normativa aplicable, con cuatro respuestas alternativas cada una de ellas, de entre las cuales sólo una será correcta.

Para resolverlo los aspirantes deberán acudir a la prueba necesariamente provistos de: lápiz de grafito del número 2 y bolígrafo. Además es recomendable que lleven goma de borrar y sacapuntas.

#### 4.1.2 Ejercicio B

La segunda parte de la prueba, consistirá en la resolución de uno o varios supuestos de índole práctica relativos a la especialidad objeto de evaluación.

Para su resolución los participantes podrán consultar exclusivamente la normativa reguladora de la materia y utilizar los instrumentos de medida o cálculo que ellos mismos aporten.

### 4.2 Calificación de las pruebas

La DGIEN valorará el conjunto de la prueba con una nota comprendida en el intervalo 0 - 100 puntos; y establecerá para cada convocatoria y especialidad el valor mínimo para considerar seleccionados a los candidatos.

### 4.3 Identificación de los aspirantes

4.3.1 Los aspirantes deberán acudir a la realización de las pruebas provistos de su DNI, carnet de conducir o pasaporte originales.

4.3.2 Las personas encargadas de la realización de las pruebas podrán requerir, en cualquier momento, a los aspirantes que acrediten su identidad.

### 4.4 Fechas y lugares de realización

Las pruebas se celebrarán simultáneamente en las tres capitales de provincia, si bien excepcionalmente podrán realizarse de forma independiente en cada una de ellas.

El calendario y lugares de realización de las pruebas serán objeto de publicación en, al menos, un diario de amplia difusión en cada provincia.

### 4.5 Publicidad del proceso

Al finalizar las pruebas, la DGIEN acordará exhibir, en los servicios centrales de la Conselleria de Industria y Comercio, y en los servicios territoriales de Industria y Energía las relaciones (clasificadas por especialidades) de aspirantes, con especificación de la puntuación obtenida en cada una de las pruebas, y de la valoración global.

### 4.6 Revisión de los ejercicios

4.6.1 Els aspirants podran, en el termini de 10 dies naturals, instar la revisió dels seus exercicis, per mitjà d'un escrit adreçat a la DGIEN on hauran d'especificar les raons que motiven la reclamació.

4.6.2 La DGIEN, després de comprovar les reclamacions i efectuar les correccions pertinents, aprovarà la relació definitiva de seleccionats en la convocatòria.

4.6.3. Per mitjà d'una resolució publicarà en el *Diari Oficial de la Generalitat Valenciana* la relació definitiva de seleccionats.

#### 5. Expedició dels carnets d'instal·ladors i mantenidors autoritzats

5.1 Els serveis territorials d'Indústria i Energia expediran els carnets d'instal·ladors i mantenidors autoritzats que escaiga, d'acord amb la relació definitiva de seleccionats, la documentació aportada per aquests i el procediment que determine la DGIEN.

5.2 En el termini de tres mesos a partir de la publicació de la resolució de la DGIEN, per mitjà de la qual es declaren aptes les persones que hagen superat les proves, aquestes hauran de sol·licitar l'expedició del carnet i la inscripció en el registre corresponent per mitjà de l'imprès normalitzat que figura en l'annex tercer, així com presentar la documentació que acredite que compleixen les condicions generals i els requisits específics (establits en l'annex primer) necessaris.

5.3. Les persones que transcorreguts tres mesos des de la publicació de les relacions definitives de seleccionats no hagen sol·licitat la inscripció i l'expedició del carnet, decauran en els drets que pogueren posseir com a conseqüència de la participació en el procediment selectiu.

5.4. El termini perquè els serveis territorials resolguen les sol·licituds serà de tres mesos, transcorregut aquest s'entendrà que han sigut resoltes positivament en els terminis previstos en els articles 43 i 44 de la Llei 30/1992, de Règim Jurídic de les Administracions Públiques i del Procediment Administratiu Comú. La denegació de la sol·licitud haurà de ser motivada.

5.5. Les persones que sol·liciten l'expedició del carnet hauran d'abonar la taxa que establisca la llei de la Generalitat de taxes vigent.

5.6. Els directors territorials d'Indústria i Energia acordaran la caducitat dels expedients de sol·licitud d'inscripció i d'expedició de carnets d'acord amb el que preveu l'article 92 de la Llei 30/1992, de Règim Jurídic de les Administracions Públiques i del Procediment Administratiu Comú.

València, 9 de gener de 1996.- El director general d'Indústria i Energia: José Luis Ramírez Sorribes.

#### ANNEX I

##### *Requisits essencials per a obtenir les autoritzacions d'instal·lador o mantenidor*

A continuació, per a cadascuna de les especialitats d'instal·ladors i mantenidors autoritzats, s'especifica la titulació mínima exigible i, si no n'hi ha, el requisit d'experiència professional o d'haver superat un curs tècnic autoritzat que habilite els interessats per a obtenir, en cas de ser declarat apte, el corresponent carnet i la inscripció en el registre.

Pel que fa als cursos impartits per entitats diferents als autoritzats per a aquest fi per la Direcció General d'Indústria i Energia de la Generalitat Valenciana o a les titulacions corresponents a ensenyaments reglats que, tot i que no s'ajusten literalment a la denominació que conté aquest annex, els interessats vulguen fer valer per a sol·licitar l'expedició de carnets, hauran d'aportar, en el moment de sol·licitar-ne l'expedició, els documents (resolució de l'òrgan administratiu competent que autoritze el curs, programes, estructura curricular del curs, etc.) que sustenten la pretensió.

##### 1.1 Instal·lador elèctric:

4.6.1 Los aspirantes podrán, en el plazo de 10 días naturales, instar la revisión de sus ejercicios, mediante un escrito dirigido a la DGIEN en el que deberán especificar las razones que motiven su reclamación.

4.6.2. La DGIEN, tras comprobar las reclamaciones y efectuar las correcciones pertinentes, aprobará la relación definitiva de seleccionados en la convocatoria.

4.6.3. Mediante resolución, publicará en el *Diari Oficial de la Generalitat Valenciana* la relación definitiva de seleccionados.

#### 5. Expedición de los carnets de instaladores y mantenedores autorizados

5.1 Los servicios territoriales de Industria y Energía expedirán los carnets de instaladores y mantenedores autorizados que procedan, de acuerdo con la relación definitiva de seleccionados, la documentación aportada por éstos y el procedimiento que determine la DGIEN.

5.2 En el plazo de tres meses a partir de la publicación de la resolución de la DGIEN mediante la que se declare aptos a las personas que hayan superado las pruebas, éstas deberán solicitar la expedición del carnet y su inscripción en el registro oportuno mediante el impreso normalizado que figura en el anexo tercero, así como presentar la documentación que acredite que cumplen las condiciones generales y los requisitos específicos (establecidos en el anexo primero) necesarios.

5.3 Las personas que transcurridos tres meses desde la publicación de las relaciones definitivas de seleccionados no hayan solicitado su inscripción y expedición del carnet, decaerán en los derechos que pudieran ostentar como consecuencia de su participación en el procedimiento selectivo.

5.4 El plazo para que los servicios territoriales resuelvan las solicitudes será de tres meses, transcurrido el cual se entenderá que han sido resueltas positivamente en los términos previstos en los artículos 43 y 44 de la Ley 30/1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. La denegación de la solicitud deberá ser motivada.

5.5 Las personas que soliciten la expedición de carnet deberán abonar la tasa que en establezca la ley de la Generalitat de tasas vigente.

5.6 Los directores territoriales de Industria y Energía acordarán la caducidad de los expedientes de solicitud de inscripción y expedición de carnets de acuerdo con lo previsto en el artículo 92 de la Ley 30/1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Valencia, 9 de enero de 1996.- El director general de Industria y Energía: José Luis Ramírez Sorribes.

#### ANEXO I

##### *Requisitos esenciales para obtener las autorizaciones de instalador o mantenedor*

A continuación, para cada una de las especialidades de instaladores y mantenedores autorizados, se especifica la titulación mínima exigible y, en su defecto, el requisito de experiencia profesional o de haber superado un curso técnico autorizado que habilite a los interesados para obtener, caso de ser declarado apto, el correspondiente carnet y su inscripción en el registro.

En cuanto a los cursos impartidos por entidades distintas a los autorizados para tal fin por la Direcció General d'Indústria i Energia de la Generalitat Valenciana o aquellas titulaciones correspondientes a enseñanzas regladas que, aunque no se ajusten literalmente a la denominación contenida en este anexo, los interesados pretendan hacer valer para solicitar la expedición de carnets; deberán aportar en el momento de solicitar tal expedición los documentos (resolución de órgano administrativo competente autorizando el curso, programas, estructura curricular del curso, etc.) que sustentan su pretensión.

##### 1.1 Instalador eléctrico:

- Titulació mínima: títol de FP-I Electricitat, Electrònica o equivalent.
- 1.2 Instal·lador de fontaneria:
  - Titulació mínima: títol de FP-I Fontaneria o equivalent.
  - Curs d'habilitació: haver superat un curs tècnic específic autoritzat.
- 1.3 Instal·lador de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària:
  - Titulació mínima: títol de FP-II Figorista o equivalent.
  - Curs d'habilitació: haver superat un curs tècnic específic autoritzat.
- 1.4 Mantenidor-reparador de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària:
  - Titulació mínima: títol de FP-II Frigorista o equivalent.
  - Curs d'habilitació: haver superat un curs tècnic específic autoritzat.
- 1.5 Instal·lador de calefacció i aigua calenta sanitària:
  - Titulació mínima: títol de FP-II Frigorista o equivalent.
  - Curs d'habilitació: haver superat un curs tècnic específic autoritzat.
- 1.6 Mantenidor-reparador de calefacció i aigua calenta sanitària:
  - Titulació mínima: títol de FP-II Frigorista o equivalent.
  - Curs d'habilitació: haver superat un curs tècnic específic autoritzat.
- 1.7 Instal·lador de gas G1:
  - Titulació mínima: títol de FP-I, construcc., obres-fontaneria, gas o equivalent.
  - Curs d'habilitació: haver superat el curs tècnic específic autoritzat.
- 1.8 Instal·lador de gas G2:
  - Titulació mínima: títol de FP-II, construcc., obres-fontaneria, gas o equivalent.
  - Curs d'habilitació: si es té el carnet IG-I un mínim de dos anys, haver superat un curs tècnic específic autoritzat sobre les matèries diferencials entre ambdues categories, o un curs tècnic específic autoritzat si no es té la titulació ni es compleix el requisit d'experiència mínima.
- 1.9 Instal·lador de gas G3:
  - Titulació mínima: títol d'enginyer tècnic o equivalent.
  - Curs d'habilitació: si es té el carnet IG-II un mínim de dos anys, haver superat un curs tècnic específic autoritzat, sobre les matèries diferencials entre ambdues categories.
- 1.10 Instal·lador de gas G4:
  - Titulació mínima: títol d'enginyer tècnic o equivalent.
  - Curs d'habilitació: si es té el carnet IG-II o IG-III un mínim de dos anys, haver superat un curs tècnic específic autoritzat, sobre les matèries diferencials entre ambdues categories.
- 1.11 Instal·lador-reparador frigorista:
  - Titulació mínima: títol FP-II Frigorista o equivalent.

## ANNEX II

## Temaris

## 1. Instal·lador elèctric

## A.1 Normativa

Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (RD 2.413/1973; BOE de 09.10.73) i instruccions tècniques complementàries MI BT.

Prova B: coneixements pràctics. Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (RD 2.413/1973, BOE de 09.10.73) i instruccions tècniques complementàries MI BT. Norma tècnica per a instal·lacions d'enllaç en edificis destinats preferentment a habitatges NT-IEEV (ordre de la Conselleria d'Indústria, Comerç i Turisme de 25.07.89 / DOGV de 20.11.89).

## A.2 Coneixements teòrics

Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (RD 2.413/1973; BOE de 09.10.73) i instruccions tècniques complementàries MI BT.

- Titulación mínima: título de FP-I Electricidad, Electrónica o equivalente.

## 1.2 Instalador de fontanería:

- Titulación mínima: título de FP-I Fontanería o equivalente.
- Curso habilitador: superar curso técnico específico autorizado.

## 1.3 Instalador de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria:

- Titulación mínima: título de FP-II Frigorista o equivalente.
- Curso habilitador: superar curso técnico específico autorizado.

## 1.4 Mantenedor-reparador de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria:

- Titulación mínima: título de FP-II Frigorista o equivalente.
- Curso habilitador: superar curso técnico específico autorizado.

## 1.5 Instalador de calefacción y agua caliente sanitaria:

- Titulación mínima: título de FP-II frigorista o equivalente.
- Curso habilitador: superar curso técnico específico autorizado.

## 1.6 Mantenedor-reparador de calefacción y agua caliente sanitaria:

- Titulación mínima: título de FP-II Frigorista o equivalente.
- Curso habilitador: superar un curso técnico específico autorizado.

## 1.7 Instalador de gas G1:

- Titulación mínima: título de FP-I, construcc, obras-fontanería, gas o equivalente.
- Curso habilitador: superar curso técnico específico autorizado.

## 1.8 Instalador de gas G2:

- Titulación mínima: título de FP-II, construcc, obras-fontanería, gas o equivalente.
- Curso habilitador: si se posee el carnet IG-I un mínimo de dos años, superar curso técnico específico autorizado, sobre las materias diferenciales entre ambas categorías, o curso técnico específico autorizado si no se posee ni titulación ni se cumple el requisito de experiencia mínima.

## 1.9 Instalador de gas G3:

- Titulación mínima: ingeniero técnico o equivalente.
- Curso habilitador: si se posee el carnet IG-II un mínimo de dos años, superar curso técnico específico autorizado, sobre las materias diferenciales entre ambas categorías.

## 1.10 Instalador de gas G4:

- Titulación mínima: tit. ingeniero técnico o equivalente.
- Curso habilitador: si se posee el carnet IG-II o IG-III un mínimo de dos años, superar curso técnico específico autorizado, sobre las materias diferenciales entre ambas categorías.

## 1.11 Instalador reparador frigorista

- Titulación mínima: título de FP-II frigorista o equivalente.

## ANEXO II

## Temarios

## 1. Instalador eléctrico

## A.1. Normativa

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (RD 2.413/1973; BOE de 09.10.73) e instrucciones técnicas complementarias MI BT.

Prueba B: conocimientos prácticos. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (RD 2.413/1973; BOE de 09.10.73) e instrucciones técnicas complementarias MI BT. Norma Técnica para instalaciones de enlace en edificios destinados preferentemente a viviendas NT-IEEV (orden Conselleria d'Indústria, Comerç i Turisme 25.07.89 / DOGV 20.11.89).

## A.2. Conocimientos teóricos

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (RD 2413/1973; BOE 09.10.73) e instrucciones técnicas complementarias MI BT.

Prova B: coneixements pràctics. Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (RD 2.413/1973, BOE 9-10-73) i Instruccions tècniques complementàries MI BT. Norma tècnica per a instal·lacions d'enllaç en edificis destinats preferentment a habitatges NT-IEEV (Ordre Conselleria d'Indústria, Comerç i Turisme 25-7-89 / DOGV 20-11-89).

#### B. Coneixements pràctics

Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (RD 2.413/1973, BOE de 09.10.73) i instruccions tècniques complementàries MI BT.

### 2. Instal·lador de fontaneria

#### A.1 Normativa

Annex 2 de l'Ordre CICIT de 28.05.85 (DOGV de 27.06.85)

1. Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua (Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia, de 9 de desembre de 1975).

2. Ordre de 28 de maig de 1985, de la Conselleria d'Indústria, Comerç i Turisme, sobre instal·ladors autoritzats i empreses instal·ladors de fontaneria.

3. Ordre de 28 de maig de 1985, de la Conselleria d'Indústria, Comerç i Turisme, sobre documentació i posada en servei de les instal·lacions receptors d'aigua.

4. Qualsevol altra disposició relativa a les instal·lacions de fontaneria vigent en el moment de les proves d'aptitud.

#### A.2 Coneixements teòrics

Annex 1 de l'Ordre CICIT de 28.05.85 (DOGV de 27.06.85)

##### 1. Física i química.

1.1 Conceptes de velocitat, força, cabal, treball i potència. Unitats. 1.2 Concepte de pressió. Unitats i equivalències. Pressió atmosfèrica. Pressions absoluta i relativa. Aparells de mesura. 1.3 Vasos comunicants. Colps d'ariet. 1.4 Fricció i pèrdua de càrrega. 1.5 Composició de l'aigua. Aigües dures i blanques. 1.6 Nocions sobre corrosió dels metalls. 1.7 Calor i temperatura. Dilatació tèrmica.

##### 2. Canonades i accessoris

2.1 Canonades de ferro, coure i plom. Característiques tècniques i comercials. 2.2 Canonades de materials plàstics. Tipus i característiques tècniques i comercials. 2.3 Tipus d'unions de canonades. Unions mecàniques. Unions per soldadura. Unions entre canonades de materials diversos. 2.4 Instal·lació de canonades enterrades, encastades i vistes. Condicions i característiques de cada tipus d'instal·lació. Protecció de canonades contra la corrosió. Subjecció i fixació de canonades. 2.5 Accessoris. Tipus i característiques.

##### 3. Elements de control, mesura i accionament.

3.1 Claus de pas: tipus i característiques. Vàlvules antirretorn. Vàlvules reductores de pressió. Comptadors. Altres vàlvules. Bombes. Acumuladors de pressió.

4. Instal·lacions d'aigua calenta sanitària (ACS) en instal·lacions interiors particulars.

4.1 Descripció de les instal·lacions de ACS en instal·lacions interiors particulars. Tipus i característiques dels escalfadors de ACS. Temperatura i cabals de ACS. Aïllament tèrmic de canonades.

##### 5. Concepte de desguàs.

5.1 Desguassos interiors d'habitatges. Baixants d'aigües fecals i pluvials. Col·lectors de recollida. Ventilacions. 5.2 Materials i dimensions de desguassos.

#### B. Coneixements pràctics

Sobre els coneixements especificats en el punt anterior «coneixements teòrics»: annex 1 de l'Ordre CICIT de 28.05.85 (DOGV de 27.06.85).

Programa de matèries tècniques exigible per a l'obtenció del carnet d'instal·lador autoritzat de fontaneria.

### 3. Instal·lador de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària

#### A.1 Normativa

Instrucc. IT.IC. 25.2.1.2.

Reglament d'Instal·lacions de Calefacció, Climatització i Aigua

Prueba B: conocimientos prácticos. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (RD 2.413/1973; BOE de 09.10.73) e instrucciones técnicas complementarias MI BT. Norma técnica para instalaciones de enlace en edificios destinados preferentemente a viviendas NT-IEEV (orden de la Conselleria d'Indústria, Comerç i Turisme 25.07.89 / DOGV 20.11.89).

#### B. Conocimientos prácticos

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (RD 2.413/1973; BOE de 09.10.73) e instrucciones técnicas complementarias MI BT.

### 2. Instalador de fontaneria

#### A.1 Normativa

Anexo 2 de la orden CICYT 28.05.85 (DOGV de 27.06.85).

1. Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua (orden del Ministerio de Industria y Energía de 9 de diciembre de 1975).

2. Orden de 28 de mayo de 1985, de la Conselleria d'Indústria, Comerç i Turisme, sobre instaladores autorizados y empresas instaladoras de fontaneria.

3. Orden de 28 de mayo de 1985, de la Conselleria d'Indústria, Comerç i Turisme, sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de aguas.

4. Cualquier otra disposición relativa a las instalaciones de fontaneria vigente en el momento de las pruebas de aptitud

#### A.2 Conocimientos teóricos

Anexo 1 de la orden CICYT 28.05.85 (DOGV de 27.06.85)

##### 1. Física y química.

1.1 Conceptos de velocidad, fuerza, caudal, trabajo y potencia. Unidades. 1.2 Concepto de presión. Unidades y equivalencias. Presión atmosférica. Presiones absoluta y relativa. Aparatos de medida. 1.3 Vasos comunicantes. Golpes de ariete. 1.4 Rozamiento y pérdida de carga. 1.5 Composición del agua. Aguas duras y blandas. 1.6 Nociones sobre corrosión de los metales. 1.7 Calor y temperatura. Dilatación térmica.

##### 2. Tuberías y accesorios

2.1. Tuberías de hierro, cobre y plomo. Características técnicas y comerciales. 2.2 Tuberías de materiales plásticos. Tipos y características técnicas y comerciales. 2.3 Tipos de uniones de tuberías. Uniones mecánicas. Uniones por soldadura. Uniones entre tuberías de materiales distintos. 2.4 Instalación de tuberías enterradas, empotradas y vistas. Condiciones y características de cada tipo de instalación. Protección de tuberías contra la corrosión. Sujeción y fijación de tuberías. 2.5. Accesorios. Tipos y características.

##### 3. Elementos de control, medida y accionamiento.

3.1 Llaves de paso: tipos y características. Válvulas antirretorno. Válvulas reductoras de presión. Contadores. Otras válvulas. Bombas. Acumuladores de presión.

4. Instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS) en instalaciones interiores particulares.

4.1 Descripción de las instalaciones de ACS en instalaciones interiores particulares. Tipos y características de los calentadores de ACS. Temperatura y caudales de ACS. Aislamiento térmico de tuberías.

##### 5. Concepto de desagüe.

5.1 Desagües interiores de viviendas. Bajantes de aguas fecales y pluviales. Colectores de recogida. Ventilaciones. 5.2 Materiales y dimensiones de desagües.

#### B. Conocimientos prácticos

Sobre los conocimientos especificados en el punto anterior «conocimientos teóricos»: anexo 1 de la orden CICYT 28.05.85 (DOGV de 27.06.85).

Programa de materias técnicas exigible para la obtención del carné de instalador autorizado de fontaneria.

### 3. Instalador de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria

#### A.1 Normativa

Instrucc. IT.IC. 25.2.1.2.

Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y

Calenta Sanitària (RD 1.618/1980; BOE de 06.08.80) i instruccions tècniques complementàries. Nocions sobre reglaments vigents respecte a seguretat i defensa del medi ambient que puguin afectar aquestes instal·lacions i nocions sobre reglaments que regulen la utilització i les instal·lacions dels diferents tipus de combustibles.

#### A.2 Coneixements teòrics

Instrucc. IT.IC. 25.2.1.1.

- Generalitats sobre el càlcul, equilibrament, proves i funcionament de les instal·lacions de calefacció, aire condicionat i producció d'aigua calenta sanitària subjectes a aquest reglament.
- Generalitats sobre la resistència dels materials i especialment sobre els esforços produïts per dilatació tèrmica i forma d'evitar-los.
- Tipus d'unions de canonades, conductes, aparells i accessoris. Execució. Execució dels diferents tipus d'unions soldades.

- Generalitats sobre corrosió i formes d'evitar-la.
- Generalitats sobre els diferents sistemes de regulació i de control.
- Coneixements específics del muntatge, utilització i funcionament dels diferents grups, aparells i accessoris.
- Equips de producció de calor. Equips de producció de fred per a aire condicionat. Bombes. Ventiladors. Vàlvules. Unitats terminals. Termòstats, termòmetres, manòmetres i pressòstats, etc.

- Coneixements bàsics d'electricitat.
- Coneixements bàsics referents a l'alimentació de combustibles líquids i gasosos a generadors.

#### B. Coneixements pràctics

Sobre els coneixements especificats en el punt anterior «coneixements teòrics»: Instrucc. IT.IC. 25.2.1.1.

### 4. *Mantenidor-reparador de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària*

#### A.1 Normativa

Instrucc. IT.IC. 25.2.1.2.

Reglament d'Instal·lacions de Calefacció, Climatització i Aigua Calenta Sanitària (RD 1.618/1980; BOE de 06.08.80) i instruccions tècniques complementàries. Nocions sobre reglaments vigents respecte a seguretat i defensa del medi ambient que puguin afectar aquestes instal·lacions i nocions sobre reglaments que regulen la utilització i les instal·lacions dels diferents tipus de combustibles.

#### A.2 Coneixements teòrics

1. Si s'aporta la titulació de FP-II o equivalent (IT.IC. 25.2.2.):

Coneixements específics: IT.IC. 25.2.2.

Coneixements bàsics sobre les matèries següents: d'estalvi d'energia i de protecció del medi ambient en aquest tipus d'instal·lacions; del funcionament de les instal·lacions; del reglatge dels equips de regulació i de control; de combustió; del reglatge i regulació dels diferents tipus de cremadors; de tractament d'aigua per a calderes i circuits de refrigeració; del funcionament i reparació dels diferents equips, aparells i sistemes de regulació automàtica de les instal·lacions de calor i de fred; de l'equilibratge tèrmic i hidràulic, d'instal·lacions; sobre lubricació; sobre fluids refrigerants i la seua manipulació; sobre control, regulació i seguretat dels generadors de fred; sobre la instal·lació elèctrica pròpia d'aquestes instal·lacions.

2. Si no s'aporta la titulació ressenyada:

Coneixements tècnics: Instrucc. IT.IC. 25.2.1.

Generalitats sobre el càlcul, equilibrament, proves i funcionament de les instal·lacions de calefacció, aire condicionat i producció d'aigua calenta sanitària subjectes a aquest Reglament. Generalitats sobre la resistència dels materials i especialment sobre els esforços produïts per dilatació tèrmica i forma d'evitar-los. Tipus d'unions de canonades, conductes, aparells i accessoris. Execució. Execució dels diferents tipus d'unions soldades. Generalitats sobre corrosió i formes d'evitar-la. Generalitats sobre els diferents sistemes de regulació i de control. Coneixements específics del muntatge

Agua Caliente Sanitaria (RD 1.618/1980; BOE de 06.08.80) e instrucciones técnicas complementarias; nociones sobre reglamentos vigentes reespecto a seguridad y defensa del medio ambiente que puedan afectar a estas instalaciones; y nociones sobre reglamentos que regulen la utilización y las instalaciones de los distintos tipos de combustibles.

#### A.2 Conocimientos teóricos

Instrucc. IT.IC. 25.2.1.1.

- Generalidades sobre el cálculo, equilibrado, pruebas y funcionamiento de las instalaciones de calefacción, aire acondicionado y producción de agua caliente sanitaria sujetas al presente reglamento.
- Generalidades sobre la resistencia de los materiales y especialmente sobre los esfuerzos producidos por dilatación térmica y su forma de evitarlos.
- Tipos de uniones de tuberías, conductos, aparatos y accesorios. Su ejecución. Ejecución de los distintos tipos de uniones soldadas.

- Generalidades sobre corrosión y formas de evitarla.
- Generalidades sobre los distintos sistemas de regulación y control.

- Conocimientos específicos del montaje, utilización y funcionamiento de los distintos grupos, aparatos y accesorios.
- Equipos de producción de calor. Equipos de producción de frío para aire acondicionado. Bombas. Ventiladores. Válvulas. Unidades terminales. Termostatos, termómetros, manómetros y presostatos, etc.

- Conocimientos básicos de electricidad.
- Conocimientos básicos referentes a alimentación de combustibles líquidos y gaseosos a generadores.

#### B. Conocimientos prácticos

Sobre los conocimientos especificados en el punto anterior «conocimientos teóricos»: Instrucc. IT.IC. 25.2.1.1.

### 4. *Mantenidor-reparador de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria*

#### A.1 Normativa

Instrucc. IT.IC. 25.2.1.2.

Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria (RD 1.618/1980; BOE de 06.08.80) e instrucciones técnicas complementarias; nociones sobre reglamentos vigentes reespecto a seguridad y defensa del medio ambiente que puedan afectar a estas instalaciones; y nociones sobre reglamentos que regulen la utilización y las instalaciones de los distintos tipos de combustibles.

#### A.2 Conocimientos teóricos

1. Si se aporta titulación de FP-II o equivalente (IT.IC. 25.2.2.):

Conocimientos específicos: IT.IC. 25.2.2.

Conocimientos básicos sobre las siguientes materias: de ahorro de energía y protección del medio ambiente en este tipo de instalaciones; del funcionamiento de las instalaciones; del reglaje de los equipos de regulación y control; de combustión; del reglaje y regulación de los distintos tipos de quemadores; de tratamiento de agua para calderas y circuitos de refrigeración; del funcionamiento y reparación de los distintos equipos, aparatos y sistemas de regulación automática de las instalaciones de calor y frío; del equilibrado térmico e hidráulico, de instalaciones; sobre lubricación; sobre fluidos refrigerantes y su manipulación; sobre control, regulación y seguridad de los generadores de frío; sobre la instalación eléctrica propia de estas instalaciones.

2. Si no se aporta la titulación reseñada:

Conocimientos técnicos: Instrucc. IT.IC. 25.2.1.

Generalidades sobre el cálculo, equilibrado, pruebas y funcionamiento de las instalaciones de calefacción, aire acondicionado y producción de agua caliente sanitaria sujetas al presente reglamento. Generalidades sobre la resistencia de los materiales y especialmente sobre los esfuerzos producidos por dilatación térmica y su forma de evitarlos. Tipos de uniones de tuberías, conductos, aparatos y accesorios. Su ejecución. Ejecución de los distintos tipos de uniones soldadas. Generalidades sobre corrosión y formas de evitarla. Generalidades sobre los distintos sistemas de regulación y

ge, utilització i funcionament dels diferents grups, aparells i accessoris: equips de producció de calor. Equips de producció de fred per a aire condicionat. Bombes. Ventiladors. Vàlvules. Unitats terminals. Termòstats, termòmetres, manòmetres i pressòstats, etc. Coneixements bàsics d'electricitat i referents a alimentació de combustibles líquids i gasosos a generadors.

Coneixements específics: IT.IC. 25.2.2.

Coneixements bàsics sobre les matèries següents: d'estalvi d'energia i protecció del medi ambient en aquest tipus d'instal·lacions; del funcionament de les instal·lacions; del reglatge dels equips de regulació i control; de combustió; del reglatge i la regulació dels diferents tipus de cremadors; del tractament d'aigua per a calderes i circuits de refrigeració; del funcionament i reparació dels diferents equips, aparells i sistemes de regulació automàtica de les instal·lacions de calor i de fred; de l'equilibrament tèrmic i hidràulic, d'instal·lacions; sobre lubricació; sobre fluids refrigèrants i la seua manipulació; sobre control, regulació i seguretat dels generadors de fred; sobre la instal·lació elèctrica pròpia d'aquestes instal·lacions.

B. Coneixements pràctics

Sobre els coneixements especificats en el punt anterior «coneixements teòrics».

### 5. Instal·lador de calefacció i aigua calenta sanitària

A.1 Normativa

Instrucc. IT.IC. 25.2.1.2.

Reglament d'Instal·lacions de Calefacció, Climatització i Aigua Calenta Sanitària (RD 1.618/1980; BOE de 06.08.80) i instruccions tècniques complementàries, exceptuant-ne les IT.IC.11, IT.IC.15 i IT.IC.18. Nocions sobre reglaments vigents respecte a seguretat i defensa del medi ambient que puguin afectar aquestes instal·lacions i nocions sobre reglaments que regulen la utilització i les instal·lacions dels diferents tipus de combustibles.

A.2 Coneixements teòrics

Instrucc. IT.IC. 25.2.1.1.

- Generalitats sobre el càlcul, equilibrament, proves i funcionament de les instal·lacions de calefacció, i producció d'aigua calenta sanitària subjectes a aquest Reglament.

- Generalitats sobre la resistència dels materials i especialment sobre els esforços produïts per dilatació tèrmica i la forma d'evitarlos.

- Tipus d'unions de canonades, conductes, aparells i accessoris. Execució. Execució dels diferents tipus d'unions soldades.

- Generalitats sobre corrosió i formes d'evitar-la.

- Generalitats sobre els diferents sistemes de regulació i de control.

- Coneixements específics del muntatge, utilització i funcionament dels diferents grups, aparells i accessoris.

- Equips de producció de calor. Bombes. Ventiladors. Vàlvules. Unitats terminals. Termòstats, termòmetres, manòmetres i pressòstats, etc.

- Coneixements bàsics d'electricitat.

- Coneixements bàsics referents a alimentació de combustibles líquids i gasosos a generadors.

B. Coneixements pràctics

Sobre els coneixements especificats en el punt anterior «coneixements teòrics»: Instrucc. IT.IC. 25.2.1.1.

### 6. Mantenidor-reparador de calefacció i aigua calenta sanitària

A.1 Normativa

Instrucc. IT.IC. 25.2.1.2.

Reglament d'Instal·lacions de Calefacció, Climatització i Aigua Calenta Sanitària (RD 1.618/1980; BOE de 06.08.80) i instruccions tècniques complementàries, exceptuant-ne les IT.IC.11, IT.IC.15 i IT.IC.18. Nocions sobre reglaments vigents respecte a seguretat i defensa del medi ambient que puguin afectar aquestes instal·lacions i nocions sobre reglaments que regulen la utilització i les instal·lacions dels diferents tipus de combustibles.

control. Conocimientos específicos del montaje, utilización y funcionamiento de los distintos grupos, aparatos y accesorios: equipos de producción de calor. Equipos de producción de frío para aire acondicionado. Bombas. Ventiladores. Válvulas. Unidades terminales. Termostatos, termómetros, manómetros y presostatos, etc. Conocimientos básicos de electricidad y referentes a alimentación de combustibles líquidos y gaseosos a generadores.

Conocimientos específicos: IT.IC. 25.2.2.

Conocimientos básicos sobre las siguientes materias: de ahorro de energía y protección del medio ambiente en este tipo de instalaciones; del funcionamiento de las instalaciones; del reglaje de los equipos de regulación y control; de combustión; del reglaje y regulación de los distintos tipos de quemadores; de tratamiento de agua para calderas y circuitos de refrigeración; del funcionamiento y reparación de los distintos equipos, aparatos y sistemas de regulación automática de las instalaciones de calor y frío; del equilibrio térmico e hidráulico, de instalaciones; sobre lubricación; sobre fluidos refrigerantes y su manipulación; sobre control, regulación y seguridad de los generadores de frío; sobre la instalación eléctrica propia de estas instalaciones.

B. Conocimientos prácticos

Sobre los conocimientos especificados en el punto anterior «conocimientos teóricos».

### 5. Instalador de calefacción y agua caliente sanitaria

A.1 Normativa

Instrucc. IT.IC. 25.2.1.2.

Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria (RD 1.618/1980; BOE de 06.08.80) e instrucciones técnicas complementarias, excepto las IT.IC.11, IT.IC.15 y IT.IC.18; nociones sobre reglamentos vigentes reespecto a seguridad y defensa del medio ambiente que puedan afectar a estas instalaciones; y nociones sobre reglamentos que regulen la utilización y las instalaciones de los distintos tipos de combustibles.

A.2 Conocimientos teóricos

Instrucc. IT.IC. 25.2.1.1.

- Generalidades sobre el cálculo, equilibrado, pruebas y funcionamiento de las instalaciones de calefacción, y producción de agua caliente sanitaria sujetas al presente Reglamento.

- Generalidades sobre la resistencia de los materiales y especialmente sobre los esfuerzos producidos por dilatación térmica y su forma de evitarlos.

- Tipos de uniones de tuberías, conductos, aparatos y accesorios. Su ejecución. Ejecución de los distintos tipos de uniones soldadas.

- Generalidades sobre corrosión y formas de evitarla.

- Generalidades sobre los distintos sistemas de regulación y control.

- Conocimientos específicos del montaje, utilización y funcionamiento de los distintos grupos, aparatos y accesorios:

- Equipos de producción de calor. Bombas. Ventiladores. Válvulas. Unidades terminales. Termostatos, termómetros, manómetros y presostatos, etc.

- Conocimientos básicos de electricidad.

- Conocimientos básicos referentes a alimentación de combustibles líquidos y gaseosos a generadores.

B. Conocimientos prácticos

Sobre los conocimientos especificados en el punto anterior «conocimientos teóricos»: Instrucc. IT.IC. 25.2.1.1.

### 6. Mantenedor-reparador de calefacción y agua caliente sanitaria:

A.1 Normativa

Instrucc. IT.IC. 25.2.1.2.

Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria (RD 1.618/1980; BOE de 06.08.80) e Instrucc. técnicas complementarias, excepto las IT.IC.11, IT.IC.15 y IT.IC.18; nociones sobre reglamentos vigentes reespecto a seguridad y defensa del medio ambiente que puedan afectar a estas instalaciones; y nociones sobre reglamentos que regulen la utilización y las instalaciones de los distintos tipos de combustibles.



## A.2 Coneixements tèdics

1. Si s'aporta titulació de FP-II o equivalent (IT.IC. 25.2.2.):

Coneixements específics: IT.IC. 25.2.2.

Coneixements bàsics sobre les matèries següents: d'estalvi d'energia i protecció del medi ambient en aquest tipus d'instal·lacions; del funcionament de les instal·lacions; del reglatge dels equips de regulació i de control; de combustió; del reglatge i regulació dels diferents tipus de cremadors; del tractament d'aigua per a calderes; del funcionament i reparació dels diferents equips, aparells i sistemes de regulació automàtica de les instal·lacions de calor; de l'equilibrament tèrmic i hidràulic, d'instal·lacions; sobre lubricació; sobre la instal·lació elèctrica pròpia d'aquestes instal·lacions.

2. Si no s'aporta la titulació indicada:

Coneixements tècnics: Instrucc. IT.IC. 25.2.1.

Generalitats sobre el càlcul, equilibrament, proves i funcionament de les instal·lacions de calefacció i producció d'aigua calenta sanitària subjectes a aquest Reglament. Generalitats sobre la resistència dels materials i especialment sobre els esforços produïts per dilatació tèrmica i forma d'evitar-los. Tipus d'unions de canoades, conductes, aparells i accessoris. Execució. Execució dels diferents tipus d'unions soldades. Generalitats sobre corrosió i formes d'evitar-la. Generalitats sobre els diferents sistemes de regulació i control. Coneixements específics del muntatge, utilització i funcionament dels diferents grups, aparells i accessoris. Bombes. Ventiladors. Vàlvules. Unitats terminals. Termòstats, termòmetres, manòmetres i presòstats, etc. Coneixements bàsics d'electricitat i referents a l'alimentació de combustibles líquids i gasosos a generadors.

Coneixements específics: IT.IC. 25.2.2.

Coneixements bàsics sobre les següents matèries: d'estalvi d'energia i de protecció del medi ambient en aquest tipus d'instal·lacions; del funcionament de les instal·lacions; del reglatge dels equips de regulació i control; de combustió; del reglatge i regulació dels diferents tipus de cremadors; de tractament d'aigua per a calderes; del funcionament i reparació dels diferents equips, aparells i sistemes de regulació automàtica de les instal·lacions de calor; de l'equilibrament tèrmic i hidràulic, d'instal·lacions; sobre lubricació; i sobre la instal·lació elèctrica pròpia d'aquestes instal·lacions.

## B. Coneixements pràctics

Sobre els coneixements especificats en el punt anterior «coneixements tèdics».

### 7. Instal·lador de gas G1

#### A.1 Normativa

Ordre MINER 17.12.85, annex 2 (BOE 09.01.86):

- Reglament General del Servei Públic de Gasos Combustibles (RD 3.484/1983, BOE de 14.12.83)

- Normes del reglament (Decret de 14 de desembre de 1983), modifica l'article 27 del reglament general.

- Reglament d'Instal·lacions de Gas en Locals Destinats a Usos Domèstics, Col·lectius o Comercials (RD 1.853/1993, BOE 24.11.93).

- Normes a què s'han de sotmetre les botelles de GLP i la seua instal·lació (Reial Decret de 25 de febrer de 1963).

- Reglament d'Aparells que Utilitzen Gas com a Combustible (RD 494/1988, BOE de 25.05.88).

- Ordre per la qual s'aprova la Instrucció sobre Instal·ladors Autoritzats de Gas i Empreses Instal·ladores (part corresponent).

- Ordre per la qual s'aprova la Instrucció sobre Documentació i Posada en Servei d'Instal·lacions Receptores de Gas.

- Qualsevol altra disposició relativa a les instal·lacions de la competència d'aquesta categoria d'instal·lador, vigent en el moment de les proves d'aptitud.

#### A.2 Coneixements tèdics

1. Si s'al·lega la titulació adequada: no cal acreditar «coneixements tèdics».

2. Si no es té la titulació adequada:

## A.2 Conocimientos teóricos

1. Si se aporta titulación de FP-II o equivalente (IT.IC. 25.2.2.):

Conocimientos específicos: IT.IC. 25.2.2.

Conocimientos básicos sobre las siguientes materias: de ahorro de energía y protección del medio ambiente en este tipo de instalaciones; del funcionamiento de las instalaciones; del reglaje de los equipos de regulación y control; de combustión; del reglaje y regulación de los distintos tipos de quemadores; de tratamiento de agua para calderas; del funcionamiento y reparación de los distintos equipos, aparatos y sistemas de regulación automática de las instalaciones de calor; del equilibrado térmico e hidráulico, de instalaciones; sobre lubricación; sobre la instalación eléctrica propia de estas instalaciones.

2. Si no se aporta la titulación reseñada:

Conocimientos técnicos: Instrucc. IT.IC. 25.2.1.

Generalidades sobre el cálculo, equilibrado, pruebas y funcionamiento de las instalaciones de calefacción y producción de agua caliente sanitaria sujetas al presente Reglamento. Generalidades sobre la resistencia de los materiales y especialmente sobre los esfuerzos producidos por dilatación térmica y su forma de evitarlos. Tipos de uniones de tuberías, conductos, aparatos y accesorios. Su ejecución. Ejecución de los distintos tipos de uniones soldadas. Generalidades sobre corrosión y formas de evitarla. Generalidades sobre los distintos sistemas de regulación y control. Conocimientos específicos del montaje, utilización y funcionamiento de los distintos grupos, aparatos y accesorios. Bombas. Ventiladores. Válvulas. Unidades terminales. Termostatos, termómetros, manómetros y presostatos, etc. Conocimientos básicos de electricidad, y referentes a alimentación de combustibles líquidos y gaseosos a generadores.

Conocimientos específicos: IT.IC. 25.2.2.

Conocimientos básicos sobre las siguientes materias: de ahorro de energía y protección del medio ambiente en este tipo de instalaciones; del funcionamiento de las instalaciones; del reglaje de los equipos de regulación y control; de combustión; del reglaje y regulación de los distintos tipos de quemadores; de tratamiento de agua para calderas; del funcionamiento y reparación de los distintos equipos, aparatos y sistemas de regulación automática de las instalaciones de calor; del equilibrado térmico e hidráulico, de instalaciones; sobre lubricación; y sobre la instalación eléctrica propia de estas instalaciones.

## B. Conocimientos prácticos

Sobre los conocimientos especificados en el punto anterior «conocimientos teóricos».

### 7. Instalador de gas G1

#### A.1 Normativa

Orden MINER 17.12.85, anexo 2 (BOE de 09.01.86):

- Reglamento general del Servicio Público de Gases Combustibles (RD 3.484/1983, BOE de 14.12.83)

- Normas del reglamento (Decreto de 14 de diciembre de 1983) modifica el artículo 27 del Reglamento General.

- Reglamento de Instalaciones de Gas en Locales Destinados a Usos Domésticos, Colectivos o Comerciales (RD 1.853/1993, BOE 24.11.93).

- Normas a que deben someterse las botellas de GLP y su instalación (Real Decreto de 25 de febrero de 1.963).

- Reglamento de Aparatos que Utilizan Gas como Combustible (RD 494/1988, BOE de 25.05.88)

- Orden por la que se aprueba la Instrucción sobre Instaladores Autorizados de Gas y Empresas Instaladoras (parte correspondiente).

- Orden por la que se aprueba la Instrucción sobre Documentación y Puesta en Servicio de Instalaciones Receptoras de Gas.

- Cualquier otra disposición relativa a las instalaciones de la competencia de esta categoría de instalador, vigente en el momento de las pruebas de aptitud.

#### A.2 Conocimientos teóricos

1. Si se alega titulación adecuada: no es necesario acreditar «conocimientos teóricos».

2. Si no se posee titulación adecuada:

## 1. Matemàtiques:

Nombres enters i decimals. Operacions bàsiques amb nombres enters i decimals (màxim 4 enters i 3 decimals.)

Nombres trencats. Reducció d'un nombre trencat a un nombre decimal. Proporcionalitats. Regla de tres simple. Percentatges. SI longitud (m, dm, cm i mm), superfícies (m<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup> i mm<sup>2</sup>) i volums (m<sup>3</sup>, dm<sup>3</sup>, litre, cm<sup>3</sup> i mm<sup>3</sup>). Línies: rectes i corbes, paral·leles i perpendiculars, horitzontals, verticals o inclinades. Angles: Denominació. Unitats angulars (sistemes sexagesimal). Angle recte, agut, obtús. Concepte de pendent. Polígons: quadrats, rectangle i triangle. Cercle: diàmetre. Circumferència. Superfícies: quadrat, triangle, rectangle. Volums: Paral·lelepípedes.

## 2. Física:

La matèria: partícula, molècula, àtom, molècula simple, molècula composta. Substància simple i composta.

Estats de la matèria: estat sòlid, estat líquid, estat gasós. Moviment de les molècules. Forma i volum. Xocs entre molècules.

Força, massa, acceleració i pes: Conceptes. Unitats SI.

Massa volumètrica i densitat relativa: Conceptes. Unitats SI.

Pressió: Concepte de pressió. Pressió estàtica. Diferència de pressions. Principi de Pascal. Unitats (Pa, bar). Pressió atmosfèrica. Pressió absoluta i pressió relativa o efectiva. Manòmetres: de líquid i metàl·lics. Altres unitats de pressió (mca, mmHg, atm). Pèrdua de càrrega.

Energia, potència i rendiment: (Concepte d'energia. Classes. Unitats SI i equivalències. Concepte de potència: Fórmula de la potència. Unitats SI. Concepte de rendiment: expressió.)

La calor: (Concepte de calor. Unitats. Calor específica. Intercanvi de calor. Quantitat de calor. PCS i PCI.)

Temperatura: (Concepte: mesures escala Celsius (centígrada)).

Efectes de la calor: (Dilatació: calor sensible. Canvis d'estat. Fusió, solidificació, vaporització, condensació.)

Transmissió de la calor: (Per conducció: materials conductors, aïllants i refractaris. Per convecció. Per radiació.)

Cabal: (Concepte i unitats m<sup>3</sup>/h, Kg/h).

Tensió de vapor (botelles de GLP).

Nocions d'electricitat. (Tensió, resistència, intensitat. Concepte i unitats. Potència i energia: concepte i unitats.)

## 3. Química

Elements i cossos químics presents en els gasos combustibles: nitrogen, hidrogen, oxigen, compostos del carboni (CO<sub>2</sub> i CO). Hidrocarburs (GLP), metà, propà, butà. L'aire com a mescla. Gasos combustibles comercials: famílies, gas manufacturat, aire propanat, aire metanat, gasos líquids del petroli (butà i propà). Gas natural: (obtenció i característiques, composició, PCS, densitat relativa, humitat). Combustió: combustible i comburent. Reaccions de combustió. Combustió completa i incompleta. Aire primari i aire secundari. Flama blanca i blava. Temperatura d'ignició i d'inflamació. Poder calorífic superior.

## 4. Materials, unions i accessoris

## 1. Canonades:

1.1 Canonades de plom. Característiques tècniques i comercials. 1.2 Canonades d'acer. Característiques tècniques i comercials. 1.3 Canonada de coure. Característiques tècniques i comercials. 1.4 Canonada flexible. Característiques tècniques i comercials.

## 2. Unions:

2.1 Unions mecàniques. (2.1.1 Brides. Definició i utilització. 2.1.2 Ràcords. Definició i utilització. 2.1.3 Ermeto o similars. Definició i utilització.) 2.2 Tipus de soldadura (2.2.1 Soldadura plom-plom: desoxidants; aliatges per a soldar; bufador de propà-butà; llantió de gasolina. 2.2.2 Soldadura per capillaritat: blana i forta. 2.2.3 Soldadura oxiacetilènica (botelles + manoreductors, bufador, flames per a soldar, material d'aportació, sistemes de soldatge. Incidentes durant el soldatge). 2.2.4 Soldadura elèctrica per arc. Grups transformadors: tipus d'electrodes. Classes. 2.3 Unions soldades (2.3.1 Plom-plom. 2.3.2 Plom-coure, bronze o llautó. 2.3.3

## 1. Matemáticas:

Números enteros y decimales; Operaciones básicas con números enteros y decimales (máximo 4 enteros y 3 decimales.)

Número quebrados. Reducción de un número quebrado a un número decimal; Proporcionalidades; Regla de tres simple; Porcentajes; SI longitud (m, dm, cm y mm), superficies (m<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup> y mm<sup>2</sup>) y volúmenes (m<sup>3</sup>, dm<sup>3</sup>, litro, cm<sup>3</sup> y mm<sup>3</sup>); Líneas: rectas y curvas, paralelas y perpendiculares, horizontales, verticales o inclinadas. Angulo: denominación. Unidades angulares (sistemas sexagesimal). Angulo recto, agudo, obtuso. concepto de pendiente. Polígonos: cuadrados, rectángulo y triángulo. Círculo: diámetro. Circunferencia. Superficies: cuadrado, triángulo, rectángulo. Volúmenes: Paralelepípedos.

## 2. Física:

La materia: Partícula, molécula, átomo, molécula simple, molécula compuesta. Sustancia simple y compuesta.

Estados de la materia: estado sólido, estado líquido, estado gaseoso: Movimiento de las moléculas. Forma y volumen. Choques entre moléculas.

Fuerza, masa, aceleración y peso: Conceptos. Unidades SI.

Masa volumétrica y densidad relativa: Conceptos. Unidades SI.

Presión: Concepto de presión. Presión estática. Diferencia de presiones. Principio de Pascal. Unidades (Pa, bar). Presión atmosférica. Presión absoluta y presión relativa o efectiva. Manómetros: De líquido y metálicos. Otras unidades de presión (mca, mmHg, atm). Pérdida de carga.

Energía potencia y rendimiento: (Concepto de energía. Sus clases, Unidades SI y equivalencias. Concepto de potencia: Fórmula de la potencia. Unidades SI. Concepto de rendimiento. Su expresión.)

El calor: (Concepto de calor. Unidades. Calor específico. Intercambio de calor. Cantidad de calor. PCS y PCI.)

Temperatura: (Concepto: medidas escala Celsius 'centígrada').

Efectos del calor: (Dilatación: calor sensible: cambios de estado; fusión, solidificación, vaporización, condensación)

Transmisión del calor: (Por conducción: materiales conductores, aislantes y refractarios. Por convección. Por radiación.)

Caudal: Concepto y unidades m<sup>3</sup>/h, kg/h)

Tensión de vapor (botellas de GLP).

Nociones de electricidad. (Tensión, resistencia, intensidad. Concepto y unidades. Potencia y energía: concepto y unidades.)

## 3. Química:

Elementos y cuerpos químicos presentes en los gases combustibles: Nitrógeno, hidrógeno, oxígeno, compuestos del carbono (CO<sub>2</sub> y CO), Hidrocarburos (GLP), metano, etano, propano, butano. El aire como mezcla. Gases combustibles comerciales.: Familias, gas manufacturado, aire propanado, aire metanado, gases licuados del petróleo (butano y propano), gas natural: Obtención y características ) composición, PCS, densidad relativa, humedad). Combustión: Combustible y comburente. Reacciones de combustión. Combustión completa e incompleta. Aire primario y aire secundario. Llama blanca y azul. Temperatura de ignición y de inflamación. Poder calorífico superior.

## 4. Materiales, uniones y accesorios

## 1. Tuberías:

1.1 Tuberías de plomo. Características técnicas y comerciales. 1.2 Tuberías de acero. Características técnicas y comerciales. 1.3 Tubería de cobre. Características técnicas y comerciales. 1.4 Tubería flexible. Características técnicas y comerciales

## 2. Uniones.

2.1 Uniones mecánicas (2.1.1 Bidas. Definición y utilización. 2.1.2 Racores. Definición y utilización. 2.1.3 Ermeto o similares. Definición y utilización.) 2.2 Tipos de soldadura (2.2.1 Soldadura plomo-plomo: desoxidantes; aleaciones para soldar; soplete de propano-butano; lamparilla a gasolina. 2.2.2 Soldadura por capillaridad: blanda y fuerte. 2.2.3 Soldadura oxiacetilènica (botellas + manoreductores, soplete, llamas para soldar, material de aportación, sistemas de soldeo. Incidentes durante el soldeo). 2.2.4 Soldadura elèctrica por arco. Grupos transformadores: tipos electrodos: clases. 2.3 Uniones soldadas (2.3.1 Plomo-plomo. 2.3.2 Plomo-

Coure-coure, llautó-bronze. 2.3.4 Acer-acer. 2.3.5 Acer-coure, bronze, llautó. 2.3.6 Acer-plom (amb congreny). 2.3.7 Llautó-llautó, bronze. 2.3.8 Bronze-Bronze).

### 3. Accessoris:

3.1 De canonades. 3.2 Per a subjecció de canonades (suports i abraçadores). 3.3 Passamurs: de façana, interiors a la vista, de sostre. 3.4 Fundes o baines. 3.5 Proteccions mecàniques de canonades de plom.

5. Instal·lacions de canonades, proves i assajos (NIGE).

6. Instal·lació de comptadors (NIGE).

7. Ventilació de locals (NIGE) Evacuació de gasos cremats. Entrada d'aire per a la combustió. Ventilació.

### 8. Cremadors:

Generalitats. Cremadors atmosfèrics: de flama blanca, de flama blava i infrarojos. Descripció (inyector, òrgans de regulació d'aire primari, mesclador o venturi, cap del cremador. Funcionament (percentatge d'aireig primari, estudi de les flames. Despreniment. Retorn, estabilitat i aspecte de les flames. Despreniment. Retorn, estabilitat, puntes grogues. Factors que influeixen en l'estabilitat i en l'aspecte de les flames).

9. Dispositius de protecció i de seguretat d'aparells.

Definició Tipus: Bimetàl·lics. Termoparells. Analitzador d'atmosfera. Termòstats. Descripció i funcionament.

10. Dispositius d'encesa

Per efecte piezomètric. Per guspira elèctrica. Per resistència elèctrica. Encesa programada.

11. Aparells d'utilització

Aparells domèstics de cocció: tipus i característiques. Connexions admissibles. Dispositius de regulació. Dispositius de protecció i de seguretat. Dispositius d'encesa. Aparells domèstics per a la producció d'aigua calenta sanitària: Aparells de producció instantània i acumuladors. Condicions i instal·lació. Característiques de funcionament i dispositius de regulació. Dispositius de protecció i seguretat. Dispositius d'encesa. Aparells domèstics de calefacció fixos: calderes de calefacció i producció d'aigua calenta sanitària. Radiadors murals. Generadors d'aire calent. Condicions d'instal·lació. Característiques de funcionament. Dispositius de protecció i de seguretat. Recomanacions per a la posada en marxa. Dispositius d'encesa. Estufes mòbils: tipus i característiques. Presions de funcionament dels aparells d'utilització domèstica. Comprovació del funcionament dels aparells.

12. Accessoris de les instal·lacions de gas:

Claus: Classificació i característiques. Reguladors: Missió i tipus. Comptadors: missió i tipus. Deflectors: missió i tipus de detectors de fugues.

13. Botelles de GLP de contingut inferior a 15 quilograms. Descripció i tipus. Funcionament. Vàlvules i reguladors. Instal·lació (normativa).

14. Esquema d'instal·lacions:

Croquisació. Ús de taules i gràfiques. Simbologia de gas. Plànols i esquemes d'instal·lacions.

15. Càlcul d'instal·lacions receptores:

Dades necessàries: (Característiques del gas: PCS. Pressió mínima d'entrada. Pèrdua de càrrega admissible). Consum de gas (Recompte potències d'aparells. Coeficient de simultaneïtat). Traçat conducció (Longituds reals. Longituds equivalents del càlcul.)

16. Annexos:

Taules de consum de gas per aparells en m<sup>3</sup>/h o kg/h. Taules de determinació de diàmetres segons: cabal, longitud de càlcul, pèrdua de càrrega admesa per a cada tipus de gas. Exemple de càlcul. Forma d'operar.

17. Seguretat i emergències.

Riscos específics de la indústria del gas. Incendis, deflagracions i detonacions: triangle de foc. Classes de foc. Prevenció, protecció i extinció. Deflagracions. Intoxicacions: Del gas en si. Dels productes de la combustió. Síntomes d'intoxicació i mesures d'emergència. Recomanacions generals: Ventilació i estanquitat. Detecció de fugues. Reparació de gas. Reglatge de cremadors.

cobre, bronze o latón. 2.3.3 Cobre-cobre, latón bronze. 2.3.4 Acero-acero. 2.3.5 Acero-cobre, bronze, latón. 2.3.6 Acero-plomo (con manguito). 2.3.7 Latón-latón, bronze. 2.3.8 Bronze-Bronze.).

### 3. Accesorios:

3.1 De tuberías. 3.2 Para sujeción de tuberías (soportes y abrazaderas). 3.3 Pasamuros: de fachada, interiores a la vista, de techo. 3.4 Fundas o vainas. 3.5 Protecciones mecánicas de tuberías de plomo.

5. Instalaciones de tuberías, pruebas y ensayos (NIGE).

6. Instalación de contadores (NIGE).

7. Ventilación de locales (NIGE) Evacuación de gases quemados. Entrada de aire para la combustión. Ventilación.

### 8. Quemadores.

Generalidades. Quemadores atmosféricos: de llama blanca, de llama azul e infrarrojos. Descripción (inyector, órganos de regulación de aire primario, mezclador o venturi, cabeza del quemador. Funcionamiento (porcentaje de aireación primaria, estudio de las llamas. Desprendimiento. Retorno, estabilidad y aspecto de las llamas. Desprendimiento. Retorno, estabilidad, puntas amarillas. Factores que influyen en la estabilidad y aspecto de las llamas).

9. Dispositivos de protección y seguridad de aparatos.

Definición. Tipos: bimetálicos. Termopares. Analizador de atmósferas. Termostatos. Descripción y funcionamiento.

10. Dispositivos de encendido.

Por efecto piezométrico. Por chispa eléctrica. Por resistencia eléctrica. Encendido programado.

11. Aparatos de utilización.

Aparatos domésticos de cocción: tipos y características. conexiones admissibles. Dispositivos de regulación. Dispositivos de protección y seguridad. Dispositivos de encendido. Aparatos domésticos para la producción de agua caliente sanitaria: Aparatos de producción instantánea y acumuladores. Condiciones e instalación. Características de funcionamiento y dispositivos de regulación. Dispositivos de protección y seguridad. Dispositivos de encendido. Aparatos domésticos de calefacción fijos: calderas de calefacción y producción de agua caliente sanitaria. Radiadores murales. Generadores de aire caliente. Condiciones de instalación. Características de funcionamiento. Dispositivos de protección y seguridad. Recomendaciones para la puesta en marcha. Dispositivos de encendido. Estufas móviles: tipos y características. Presiones de funcionamiento de los aparatos de utilización domésticas. Comprobación del funcionamiento de los aparatos.

12. Accesorios de las instalaciones de gas.

Llaves: clasificación y características. Reguladores: misión y tipos. Contadores: misión y tipos. Deflectores: misión y tipos. Detectores de fugas.

13. Botellas de GLP de contenido inferior a 15 kilogramos Descripción y tipos Funcionamiento. Válvulas y reguladores. Instalación (normativa)

14. Esquema de instalaciones

Croquización Uso de tablas y gráficas. Simbología de gas. Plànols i esquemes de instal·lacions.

15. Cálculo de instalaciones receptoras.

Datos necesarios: (Características del gas: PCS. Presión mínima de entrada. Pérdida de carga admisible.) Consumo de gas (Recuento potencias de aparatos. Coeficiente de simultaneidad). Trazado conducción (Longitudes reales. Longitudes equivalentes del cálculo.)

16. Anexos:

Tablas de consumo de gas por aparatos en m<sup>3</sup>/h o kg/h. Tablas de determinación de diámetros en función de: caudal. Longitud de cálculo. Pérdida de carga admitida para cada tipo de gas. Ejemplo de cálculo. Forma de operar.

17. Seguridad y emergencias.

Riesgos específicos de la industria del gas. Incendios, deflagraciones y detonaciones: triángulo de fuego. Clases de fuego. Prevención, protección y extinción. Deflagraciones. Intoxicaciones: del gas en sí. De los productos de la combustión. Síntomas de intoxicación y medidas de emergencia. Recomendaciones generales: ventilación y estanquidad. Detección de fugas. Subsanación de gas. Reglaje de quemadores.

**B. Coneixements pràctics****Instal·lacions:**

Croquis, traçat i mesurament de canonades. Corbament de tubs. Tallament de tubs. Soldatge de tubs de coure, plom i accessoris. Empelts i derivacions. Unions mecàniques: ràcords, ermetos o similars, brides. Fixació de canonades i col·locació de proteccions (tubs de plom), passamurs, baines i segellament. Proves d'estanquitat. Evacuacions i ventilacions. Execució amb tubs metàl·lics i rígids, tubs flexibles i altres materials. Muntatge de deflectors i tallavents. Col·locació de reixetes.

**Aparells:**

Identificació dels elements i dispositius fonamentals de diferents aparells d'utilització domèstica. Connexions i posada en marxa d'un aparell de coccidó. Ajustament de l'aire primari dels cremadors. Comprovació del funcionament del dispositiu de seguretat. Muntatge, connexió i posada en marxa d'un aparell de producció d'aigua calenta instantani. Comprovació del funcionament del dispositiu de seguretat. Comprovació de funcionament d'aparells de producció d'aigua calenta i calefacció individuals. Pràctica final. Realització pràctica d'una instal·lació amb: a) gas canalitzat b) botelles de GLP.

**8. Instal·lador de gas G2****A.1 Normativa**

Ordre MINER 17.12.85, annex 4 (BOE de 09.01.86):

Reglament General del Servei Públic de Gasos Combustibles (RD 3.484/1983, BOE de 14.12.83). Normes de reglament (D de 14.12.83), modifica l'article 27 del Reglament General. Reglament d'Instal·lacions de Gas en Locals Destinats a Usos Domèstics, Col·lectius o Comercials (RD 1.853/1993, BOE de 24.11.93). Normes a les quals han de sotmetre's les botelles de GLP i la seua instal·lació (R de 25.02.63). Reglament d'Aparells que Utilitzen Gas com a Combustible (RD 494/1988, BOE de 25.05.88). Ordre ministerial per la qual s'aprova la Instrucció sobre Instal·ladors Autoritzats de Gas i Empreses Instal·ladores (part corresponent). Ordre ministerial per la qual s'aprova la Instrucció sobre Documentació i Posada en Servei d'Instal·lacions Receptores de Gas. Normes a les quals han de supeditar-se les instal·lacions de GLP amb dipòsits mòbils de capacitat superior a 15 quilograms (Resolució de 24.07.63). Qualsevol altra disposició relativa a les instal·lacions de la competència d'aquesta categoria d'instal·lador, vigent en el moment de les proves d'aptitud.

**A.2 Coneixements teòrics**

1. Si s'al·lega la titulació adequada: no cal acreditar «coneixements teòrics».

2. Si no es té la titulació adequada:

Ordre MINER 17.12.85, annex 3 (BOE de 09.01.86):

**1. Matemàtiques:**

Nombres enters i decimals. Operacions bàsiques amb nombres enters i decimals. Nombres trencats. Reducció d'un nombre trencat a un nombre decimal. Nombres negatius: Operacions. Proporcionalitats. Escalles. Regla de tres simple. Percentatges. SI longitud (m, dm, cm i mm), superfícies (m<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup> i mm<sup>2</sup>) i volums (m<sup>3</sup>, dm<sup>3</sup>, litre, cm<sup>3</sup> i mm<sup>3</sup>). Potències i arrels quadrades. Potències de base 10 i exponent negatiu. Línies: Rectes i corbes, paral·leles i perpendiculars, horitzontals, verticals o inclinades. Angle: denominació. Unitats angulars (sistemes sexagesimal). Angle recte, agut, obtús. Concepte de pendent. Polígons: quadrats, rectangles i triangle. Circumferència. Cercle. Diàmetre. Superfícies regulars: quadrat, triangle, rectangle. Superfícies irregulars: triangularització. Volums: Paral·lelepípedes. Cilindres. Representació de gràfiques.

**2. Física**

La matèria: partícula, molècula, àtom, molècula simple, molècula composta. Substància simple i composta. Estats de la matèria: estat sòlid, estat líquid, estat gasós: moviment de les molècules. Forma i volum. Xocs entre molècules. Força, massa, acceleració i pes: Conceptes. Unitats SI. Massa volumètrica i densitat relativa: Conceptes. Unitats SI. Pressió: Concepte de pressió. Pressió estàtica. Diferència de pressions. Principi de Pascal. Unitats (Pa, bar). Pressió atmosfèrica. Pressió absoluta i pressió relativa o efectiva.

**B. Conocimientos prácticos****Instalaciones:**

Croquis, trazado y medición de tuberías. Curvado de tubos. Corte de tubos. Soldeo de tubos de cobre, plomo y accesorios. Injertos y derivaciones. Uniones mecánicas: racores, ermetos o similares, bridas. Fijación de tuberías y colocación de protecciones (tubos de plomo), pasamuros, vainas y sellado. Pruebas de estanquidad. Evacuaciones y ventilaciones. Ejecución con tubos metálicos y rígidos, tubos flexibles y otros materiales. Montaje de deflectores y cortavientos. Colocación de rejillas.

**Aparatos:**

Identificación de los elementos y dispositivos fundamentales de diferentes aparatos de utilización doméstica. Conexiones y puesta en marcha de un aparato de cocción. Ajuste del aire primario de los quemadores. Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad. Montaje, conexión y puesta en marcha de un aparato de producción de agua caliente instantáneo. Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad. Comprobación de funcionamiento de aparatos de producción de agua caliente y calefacción individuales. Práctica final. Realización práctica de una instalación con: a) Gas canalizado b) Botellas de GLP.

**8. Instalador de gas G2****A.1 Normativa**

Orden MINER 17.12.85 anexo 4 (BOE de 09.01.86):

Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles (RD 3484/1983; BOE 14.12.83). Normas de Reglamento (D. 14.12.83), modifica el artículo 27 del Reglamento General. Reglamento de Instalaciones de Gas en Locales Destinados a Usos Domésticos, Colectivos o Comerciales (RD 1853/1993, BOE de 24.11.93). Normas a que deben someterse las botellas de GLP y su instalación (R de 25.02.63). Reglamento de Aparatos que Utilizan Gas como Combustible (RD 494/1988, BOE de 25.05.88). Orden ministerial por la que se aprueba la Instrucción sobre Instaladores Autorizados de Gas y Empresas Instaladoras (parte correspondiente). Orden ministerial por la que se aprueba la Instrucción sobre Documentación y Puesta en Servicio de Instalaciones Receptoras de Gas. Normas a que deben supeditarse las instalaciones de GLP con depósitos móviles de capacidad superior a 15 kilogramos (Resolución de 24.07.63). Cualquier otra disposición relativa a las instalaciones de la competencia de esta categoría de instalador, vigente en el momento de las pruebas de aptitud.

**A.2 Conocimientos teóricos**

1. Si se alega titulación adecuada: no es necesario acreditar «conocimientos teóricos».

2. Si no se posee titulación adecuada:

Orden MINER 17.12.85, anexo 3 (BOE de 09.01.86):

**1. Matemáticas:**

Números enteros y decimales. Operaciones básicas con números enteros y decimales. Número quebrado. Reducción de un número quebrado a un número decimal. Números negativos: Operaciones. Proporcionalidades. Escalas. Regla de tres simple. Porcentajes. SI longitud (m, dm, cm y mm), superficies (m<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup> y mm<sup>2</sup>) y volúmenes (m<sup>3</sup>, dm<sup>3</sup>, litro, cm<sup>3</sup> y mm<sup>3</sup>). Potencias y raíces cuadradas. Potencias de base 10 y exponente negativo. Líneas: rectas y curvas, paralelas y perpendiculares, horizontales, verticales o inclinadas. Ángulo: Denominación. Unidades angulares (sistemas sexagesimal). Ángulo recto, agudo, obtuso. concepto de pendiente. Polígonos: cuadrados, rectángulo y triángulo. Circunferencia. Círculo. Diámetro. Superficies regulares: cuadrado, triángulo, rectángulo. Superficies irregulares: triangularización. Volúmenes: Paralelepípedos. cilindros. Representación de gráficas.

**2. Física:**

La materia: partícula, molécula, átomo, molécula simple, molécula composta. Sustancia simple y compuesta. Estados de la materia: estado sólido, estado líquido, estado gaseoso. Movimiento de las moléculas. Forma y volumen. Choques entre moléculas. Fuerza, masa, aceleración y peso: Conceptos. Unidades SI. Masa volumétrica y densidad relativa: Conceptos. Unidades SI. Presión: Concepto de presión. Presión estática. Diferencia de presiones. Principio de Pascal. Unidades (Pa, bar). Presión atmosférica. Presión absoluta

Manòmetres: De líquid i metàl·lics. Altres unitats de pressió (mca, mmHg, atm). Pèrdua de càrrega. Energia potència i rendiment: Concepte d'energia. Classes. Unitats SI i equivalències. Concepte de potència: Fórmula de la potència. Unitats SI. Concepte de rendiment. Expressió. La calor: concepte de calor. Unitats. Calor específica. Intercanvi de calor. Quantitat de calor. PCS i PCI. Temperatura: Concepte: mesures escala Celsius (centígrada). Efectes de la calor: dilatació. Calor sensible. Canvis d'estat: fusió, solidificació, vaporització, condensació. Transmissió de la calor. Per conducció: materials conductors, aïllants i refractaris. Per convecció. Per radiació. Radiacions infrarojos, visibles i ultraviolats. Cabal: Concepte i unitats m<sup>3</sup>/h, kg/h). Efecte de Venturi: aplicacions. Relacions PVY en els gasos: equació dels gasos perfectes. Transformació a temperatura constant. Transformacions a volum constant. Transformacions a pressió constant. Tensió de vapor (botelles de GLP). Nocions d'electricitat. Tensió, resistència, intensitat. Concepte i unitats. Potència i energia: concepte i unitats. Cossos aïllants i conductors. Llei d'Ohm. Efecte de Joule. exemples aplicats a la soldadura.

### 3. Química:

Elements i cossos químics presents en els gasos combustibles: Nitrogen, hidrogen, oxigen, compostos del carboni (CO<sub>2</sub> i CO). Hidrocarburs (GLP), metà, età, propà, butà. L'aire com a mescla. Gasos combustibles comercials: famílies, gas manufacturat, aire propanat, aire metanat, gasos líquids del petroli (butà i propà). Gas natural: obtenció i característiques, composició, PCS, densitat relativa, humitat). Combustió: Combustible i comburent. Reaccions de combustió. Combustió completa i incompleta. Aire primari i aire secundari. Flama blanca i blava. Temperatura d'ignició i d'inflamació. Poder calorífic superior. Gasos inerts. Inertització.

### 4. Materials, unions i accessoris:

1. Canonades. 1.1 Canonades de plom. Característiques tècniques i comercials. 1.2 Canonades d'acer. Característiques tècniques i comercials. 1.3 Canonada de coure. Característiques tècniques i comercials. 1.4 Canonada flexible. Característiques tècniques i comercials.

2. Unions. 2.1 Unions mecàniques. 2.1.1 Brides. Definició i utilització. 2.1.2 Ràcords. Definició i utilització. 2.1.3 Ermeto o similars. Definició i utilització. 2.1.4 Roscades. Definició i utilització. 2.2 Tipus de soldadura. 2.2.1 Soldadura plom-plom. Desoxidants. Aliatges per a soldar. Bufadors de propà-butà. Llantió de gasolina. 2.2.2 Soldadura per capilaritat: blava i forta. 2.2.3 Soldadura oxiacetilènica (botelles + manoreductors, bufador, flames per a soldar, material d'aportació, sistemes de soldatge. Incidentes durant el soldatge). 2.2.4 Soldadura elèctrica per arc. Grups transformadors: tipus d'electrodes: classes. 2.3 Unions soldades. 2.3.1 Plom-plom. 2.3.2 Plom-coure, bronze o llautó. 2.3.3 Coure-coure, llautó bronze. 2.3.4 Acer-acer. 2.3.5 Acer-coure, bronze, llautó. 2.3.6 Acer-plom (amb congreny). 2.3.7 Llautó-llautó, bronze. 2.3.8 Bronze-bronze.

3. Accessoris. 3.1 De canonades. 3.2 Per a subjecció de canonades (suports i abraçadores). 3.3 Passamurs: de façana, interiors a la vista, de sostre. 3.4 Fundes o baines. 3.5 Proteccions mecàniques de canonades de plom.

5. Instal·lacions de canonades, proves i assajos (NIGE).

6. Instal·lació de comptadors (NIGE).

7. Ventilació de locals (NIGE) Evacuació de gasos cremats. Entrada d'aire per a la combustió. Ventilació.

### 8. Cremadors:

Generalitats. Cremadors atmosfèrics: de flama blanca, de flama blava i infrarojos. Descripció (injector, òrgans de regulació d'aire primari, mesclador o venturi, cap del cremador. Funcionament (percentatge d'aireig primari, estudi de les flames. Despreniment. Retorn, estabilitat i aspecte de les flames. Despreniment. Retorn, estabilitat, puntes grogues. Factors que influeixen en l'estabilitat i en l'aspecte de les flames).

9. Dispositius de protecció i seguretat d'aparells:

Definició. Tipus: bimetàl·lics, termoparells, analitzador d'atmosfera. Termòstats. Descripció i funcionament. òrgans detec-

ta y presión relativa o efectiva. Manómetros: de líquido y metálicos. Otras unidades de presión (mca, mmHg, atm). Pérdida de carga. Energía potencia y rendimiento: Concepto de energía. Sus clases, Unidades SI y equivalencias. Concepto de potencia: Fórmula de la potencia. Unidades SI. Concepto de rendimiento. Su expresión. El calor: Concepto de calor. Unidades. Calor específico. Intercambio de calor. Cantidad de calor. PCS y PCI. Temperatura: Concepto: medidas escala Celsius (centígrada). Efectos del calor. Dilatación: calor sensible. Cambios de estado: fusión, solidificación, vaporización, condensación. Transmisión del calor. Por conducción: materiales conductores, aislantes y refractarios. Por convección. Por radiación. Radiaciones infrarrojas, visibles y ultravioletas. Caudal: concepto y unidades m<sup>3</sup>/h, kg/h). Efecto de Venturi: aplicaciones. Relaciones PVY en los gases: Ecuación de los gases perfectos. Transformación a temperatura constante. Transformaciones a volumen constante. Transformaciones a presión constante. Tensión de vapor (botellas de GLP). Nociones de electricidad. Tensión, resistencia, intensidad. Concepto y unidades. Potencia y energía: concepto y unidades. Cuerpos aislantes y conductores. Ley de Ohm. Efecto de Joule. ejemplos aplicados a la soldadura.

### 3. Química:

Elementos y cuerpos químicos presentes en los gases combustibles: Nitrógeno, hidrógeno, oxígeno, compuestos del carbono (CO<sub>2</sub> y CO), Hidrocarburos (GLP), metano etano, propano, butano. El aire como mezcla. Gases combustibles comerciales: familias, gas manufacturado, aire propanado, aire metanado, gases licuados del petróleo (butano y propano), gas natural. Obtención y características (composición, PCS, densidad relativa, humedad). Combustión: combustible y comburente. Reacciones de combustión. Combustión completa e incompleta. Aire primario y aire secundario. Llama blanca y azul. Temperatura de ignición y de inflamación. Poder calorífico superior. Gases inertes. Inertización.

### 4. Materiales, uniones y accesorios:

1. Tuberías. 1.1 Tuberías de plomo. Características técnicas y comerciales. 1.2 Tuberías de acero. Características técnicas y comerciales. 1.3 Tubería de cobre. Características técnicas y comerciales. 1.4 Tubería flexible. Características técnicas y comerciales.

2. Uniones. 2.1 Uniones mecánicas. 2.1.1 Bidas. Definición y utilización. 2.1.2 Racores. Definición y utilización. 2.1.3 Ermeto o similares. Definición y utilización. 2.1.4 Roscadas. Definición y utilización. 2.2. Tipus de soldadura. 2.2.1 Soldadura plomo-plomo. Desoxidantes. Aleaciones para soldar. Soplete de propano-butano. Lamparilla a gasolina. 2.2.2 Soldadura por capilaridad: Blanda y fuerte. 2.2.3 Soldadura oxiacetilènica (botellas + manoreductores, soplete, llamas para soldar, material de aportación, sistemas de soldado. Incidentes durante el soldado). 2.2.4 Soldadura elèctrica por arco. Grupos transformadores: tipos electrodos: clases. 2.3 Uniones soldadas. 2.3.1 Plomo-plomo. 2.3.2 Plomo-cobre, bronce o latón. 2.3.3 Cobre-cobre, latón bronce. 2.3.4 Acero-acero. 2.3.5 Acero-cobre, bronce, latón. 2.3.6 Acero-plomo (con manguito). 2.3.7 Latón-latón, bronce. 2.3.8 Bronce-bronze.

3. Accesorios. 3.1 De tuberías. 3.2 Para sujeción de tuberías (soportes y abrazaderas). 3.3 Pasamuros: de fachada, interiores a la vista, de techo. 3.4 Fundas o vainas. 3.5 Protecciones mecánicas de tuberías de plomo.

5. Instalaciones de tuberías, pruebas y ensayos (NIGE).

6. Instalación de contadores (NIGE).

7. Ventilación de locales (NIGE) Evacuación de gases quemados. Entrada de aire para la combustión. Ventilación.

### 8. Quemadores:

Generalidades. Quemadores atmosfèrics: de llama blanca, de llama azul e infrarrojos. Descripción (inyector, òrgans de regulación de aire primario, mezclador o venturi, cabeza del quemador. Funcionamiento (porcentaje de aireación primaria, estudio de las llamas. Desprendimiento. Retorno, estabilidad y aspecto de las llamas. Desprendimiento. Retorno, estabilidad, puntas amarillas. Factores que influyen en la estabilidad y aspecto de las llamas).

9. Dispositivos de protección y seguridad de aparatos:

Definición. Tipos: bimetálicos. Termopares. Analizador de atmósferas. Termostatos: descripción y funcionamiento. arganos

tors sensibles a la llum: cèdules fotoelèctriques. Cèdules fotoconductoras. Tubos de descàrrega (Descripció i funcionament). Argans detectors utilitzant la conductibilitat de la flama.

10. Dispositius d'encesa:

Per efecte piezomètric. Per guspira elèctrica. Per resistència elèctrica. Encesa programada.

11. Aparells d'utilització:

Aparells domèstics de cocció: tipus i característiques. Connexions admissibles. Dispositius de regulació. Dispositius de protecció i de seguretat. Dispositius d'encesa. Aparells domèstics per a la producció d'aigua calenta sanitària. Aparells de producció instantània i acumuladors. Condicions i instal·lació. Característiques de funcionament i dispositius de regulació. Dispositius de protecció i de seguretat. Dispositius d'encesa. Aparells domèstics de calefacció fixos: Calderes de calefacció i de producció d'aigua calenta sanitària. Radiadors murals. Generadors d'aire calent. Condicions d'instal·lació. Característiques de funcionament. Dispositius de protecció i de seguretat. Recomanacions per a la posada en marxa. Dispositius d'encesa. Estufes mòbils: Tipus i característiques. Dispositius de protecció i de seguretat. Aparells «populars». Tipus i característiques. Pressions de funcionament dels aparells d'utilització domèstica. Comprovació del funcionament dels aparells.

11 bis. Adaptació d'aparells a altres tipus de gas:

Requisits necessaris. Operacions fonamentals per a l'adaptació d'aparells de cocció. Operacions fonamentals per a l'adaptació d'aparells de producció d'aigua calenta i de calefacció. Adaptació d'aparells industrials. Comprovació del funcionament dels aparells després de la seua adaptació.

12. Accessoris de les instal·lacions de gas:

Claus: classificació i característiques. Reguladors: missió i tipus. Comptadors: missió i tipus. Deflectors: missió i tipus. Limitadors de pressió. Cabal. Inversors. Vàlvules de solenoide; Juntas dielèctriques. Dispositiu de recollida de condensat. Ràcords de botella. Lires. Indicadors visuals. Vàlvules d'excés de flux. Vàlvules de retenció. Detectores de fugues.

13. Botelles de GLP de contingut inferior a 15 quilograms:

Descripció i tipus. Funcionament. Vàlvules i reguladors. Instal·lació (normativa).

14. Esquema d'instal·lacions:

Croquisació. % de taules de gràfiques. Simbologia gas, aigua i electricitat. Plànols i esquemes d'instal·lacions.

15. Càlcul d'instal·lacions receptors.

Dades necessàries:(característiques del gas: PCS. Pressió mínima d'entrada. Pèrdua de càrrega admissible.) Consum de gas: (recompte potències d'aparells. Coeficient de simultaneïtat. Determinació del cabal màxim probable). Traçat conducció. Longituds reals. Longituds equivalents del càlcul. Annexos: taules de consum de gas per aparells en m<sup>3</sup>/h o kg/h. Taules de determinació de diàmetres segons: cabal, longitud de càrrega admesa. Pèrdua de càrrega admesa per a cada tipus de gas. Exemple de càlcul. Forma d'operar.

16. Dipòsits mòbils de GLP superiors a 15 kg:

Tipus: Descripció. Funcionament. Instal·lació (normativa).

17. Seguretat i emergències:

Riscos específics de la indústria del gas. Incendis, deflagracions i detonacions. Triangle de foc. Classes de foc. Prevenció, protecció i extinció. Deflagracions. Intoxicacions: Del gas en si. Dels productes de la combustió. Síntomes d'intoxicació i mesures d'emergència. Recomanacions generals: Ventilació i estanquitat. Detecció de fugues. Subsanació de gas. Reglatge de cremadors.

3. Si es té el carnet IG-I un mínim de dos anys:

Matèries diferencials entre ambdues categories.

B. Coneixements pràctics

Ordre MINER 17.12.85, annex 3 (BOE de 09.01.86):

Instal·lacions

Croquis, traçat i mesurament de canonades. Corbament de tubs. Tallament de tubs. Soldatge de tubs de coure i de plom. Soldatge d'accessoris. Empelt i derivacions. Unions mecàniques: ràcords,

detectores sensibles a la llum: células fotoelèctriques. Células fotoconductoras. Tubos de descarga (Descripción i funcionamiento); arganos detectores utilizando la conductibilidad de la flama.

10. Dispositivos de encendido:

Por efecto piezométrico. Por chispa eléctrica. Por resistencia eléctrica. Encendido programado.

11. Aparatos de utilización:

Aparatos domésticos de cocción: tipos y características. conexiones admisibles. Dispositivos de regulación. Dispositivos de protección y seguridad. Dispositivos de encendido. Aparatos domésticos para la producción de agua caliente sanitaria: aparatos de producción instantánea y acumuladores. Condiciones e instalación. Características de funcionamiento y dispositivos de regulación. Dispositivos de protección y seguridad. Dispositivos de encendido.; Aparatos domésticos de calefacción fijos: Calderas de calefacción y producción de agua caliente sanitaria. Radiadores murales. Generadores de aire caliente. Condiciones de instalación. Características de funcionamiento. Dispositivos de protección y seguridad. Recomendaciones para la puesta en marcha. Dispositivos de encendido. Estufas móviles: tipos y características. Dispositivos de protección y seguridad.; Aparatos «populares». tipos y características. Presiones de funcionamiento de los aparatos de utilización domésticas. Comprobación del funcionamiento de los aparatos.

11.bis. Adaptación de aparatos a otros tipos de gas.

Requisitos necesarios. Operaciones fundamentales para la adaptación de aparatos de cocció. Operaciones fundamentales para la adaptación de aparatos de producción de agua caliente y calefacción.; Adaptación de aparatos industriales. Comprobación del funcionamiento de los aparatos tras su adaptación.

12. Accesorios de las instalaciones de gas:

Llaves: clasificación y características. Reguladores: misión y tipos. Contadores: misión y tipos. Deflectores: misión y tipos; Limitadores de presión. Caudal. Inversores. Válvulas de solenoide. Juntas dieléctricas. Dispositivo de recogida de condensado. Racores de botella. Liras. Indicadores visuales. Válvulas de exceso de flujo. Válvulas de retención. Detectores de fugas.

13. Botellas de GLP de contenido inferior a 15 kilogramos:

Descripción i tipus. Funcionamiento. Válvulas y reguladores. Instalación (normativa).

14. Esquema de instalaciones:

Croquización. Uso de tablas de gráficas. Simbología gas, agua y electricidad. Planos y esquemas de instalaciones.

15. Cálculo de instalaciones receptoras:

Datos necesarios:(Características del gas: PCS. Presión mínima de entrada. Pérdida de carga admisible.) Consumo de gas: (Recuento potencias de aparatos. Coeficiente de simultaneidad. Determinación del caudal máximo probable.). Trazado conducción. Longitudes reales. Longitudes equivalentes del cálculo. Anexos: tablas de consumo de gas por aparatos en m<sup>3</sup>/h o kg/h. Tablas de determinación de diámetros en función de: caudal, longitud de carga admitida. Pérdida de carga admitida para cada tipo de gas. Ejemplo de cálculo. Forma de operar.

16. Depósitos móviles de GLP superiores a 15 kg:

Tipos: Descripción.; Funcionamiento; Instalación (normativa);

17. Seguridad y emergencias:

Riesgos específicos de la industria del gas. Incendios, deflagraciones y detonaciones: triángulo de fuego. Clases de fuego. Prevención, protección y extinción. Deflagraciones. Intoxicaciones: del gas en sí. De los productos de la combustión. Síntomas de intoxicación y medidas de emergencia. Recomendaciones generales: ventilación y estanquidad. Detección de fugas. Subsanación de gas. Reglaje de quemadores.

3. Si se posee el carnet IG-I un mínimo de dos años:

Materias diferenciales entre ambas categorías.

B. Conocimientos prácticos

Orden MINER 17.12.85, anexo 3 (BOE de 09.01.86):

Instalaciones:

Croquis, trazado y medición de tuberías. Curvado de tubos. Corte de tubos. Soldeo de tubos de cobre y plomo. soldeo de accesorios. Injertos y derivaciones. Uniones mecánicas: racores, eme-

ermetos o similars, brides. Unions roscades. Fixació de canonades i col·locació de proteccions, passamurs, baines i segellament. Proves de resistència i estanquitat. Proves d'inertització. Evacuacions i ventilacions. Execució amb tubs metàl·lics i rígids, tubs flexibles i altres materials. Muntatge de deflectors i tallavents. Col·locació de reixetes.

#### Aparells:

Desmuntatge i identificació dels elements i dispositius fonamentals de diferents aparells d'utilització domèstica. Connexions i posada en marxa d'un aparell de cocció. Ajustament de l'aire primari dels cremadors i determinació del consum. Comprovació del funcionament del dispositiu de seguretat. Muntatge, connexió i posada en marxa d'un aparell de producció d'aigua calenta instantani. Determinació i ajustament del consum. Comprovació del cabal d'aigua i potència útil de l'aparell. Comprovació del funcionament del dispositiu de seguretat. Adaptació d'aparells de cocció a gasos de diferents famílies. Comprovació del funcionament dels aparells amb cada tipus de gas. Adaptació d'aparells de producció d'aigua calenta i calefacció de gasos de diferents famílies. Comprovació del funcionament dels aparells amb cada tipus de gas.

Pràctica final. Realització pràctica d'una instal·lació amb:

- a) Gas canalitzat
- b) Botelles de GLP

#### 9. Instal·lador de gas G3

##### A.1 Normativa

Ordre MINER 17.12.85, annex 6 (BOE de 09.01.86):

- Reglament General del servei públic de gasos combustibles (RD 3.484/1983, BOE de 14.12.83)
- Normes del reglament (D 14.12.83), modifica l'article 27 del Reglament General.
- Reglament d'Instal·lacions de Gas en Locals Destinats a Usos Domèstics, Col·lectius o Comercials (RD 1.853/1993, BOE de 24.11.93).
- Normes a què s'han de sotmetre les botelles de GLP i la seua instal·lació (R de 25.02.63).
- Reglament d'Aparells que Utilitzen Gas com a Combustible (RD 494/1988, BOE de 25.05.88).
- Ordre ministerial per la qual s'aprova la Instrucció sobre Instal·ladors Autoritzats de Gas i Empreses Instal·ladores (part corresponent).
- Ordre ministerial per la qual s'aprova la Instrucció sobre Documentació i Posada en Servei d'Instal·lacions Receptores de Gas.
- Normes a què han de supeditar-se les instal·lacions de GLP amb dipòsits mòbils de capacitat superior a 15 quilograms (Resolució de 24.07.63).
- Reglament de xarxes i preses de combustibles gasosos.
- Qualsevol altra disposició relativa a les instal·lacions de la competència d'aquesta categoria d'instal·lador, vigent en el moment de les proves d'aptitud.

##### A.2 Coneixements teòrics

1. Si s'al·lega la titulació adequada: no caldrà acreditar «coneixements teòrics».
  2. Si no es té la titulació adequada i es té el carnet IG-II un mínim de dos anys:
- Matèries diferencials entre ambdues categories, establides en l'Ordre MINER 17.12.85, annex 5 (BOE de 09.01.86):

#### Requeriments teòrics diferencials

##### 2. Física

- Corrents de fugues. Corrents galvàniques. Bases i funcionament de la potència catòdica (elèctrodes).
4. Materials, unions i accessoris.
    1. Canonades.
    - 1.5 Canonada polietilè.
    2. Unions.
    - 2.2 Tipus de soldadures.
    - 2.2.5 Unions de tubs de polietilè.
  5. Instal·lacions de canonades, proves d'assajos (xarxes i preses).

tos o similares, brides. Uniones roscadas. Fijación de tuberías y colocación de protecciones, pasamuros, vainas y sellado. Pruebas de resistencia y estanquidad. Pruebas de inertización. Evacuaciones y ventilaciones. Ejecución con tubos metálicos y rígidos, tubos flexibles y otros materiales. Montaje de deflectores y cortavientos. Colocación de rejillas.

#### Aparatos:

Desmontaje e identificación de los elementos y dispositivos fundamentales de diferentes aparatos de utilización doméstica. Conexiones y puesta en marcha de un aparato de cocción. Ajuste del aire primario de los quemadores y determinación del gasto. Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad. Montaje, conexión y puesta en marcha de un aparato de producción de agua caliente instantáneo. Determinación y ajuste del gasto. Comprobación del caudal de agua y potencia útil del aparato. Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad. Adaptación de aparatos de cocción a gases de distintas familias. Comprobación del funcionamiento de los aparatos con cada tipo de gas. Adaptación de aparatos de producción de agua caliente y calefacción a gases de distintas familias. Comprobación del funcionamiento de los aparatos con cada tipo de gas.

Práctica final. Realización práctica de una instalación con:

- a) Gas canalizado
- b) Botellas de GLP

#### 9. Instalador de gas G3

##### A.1 Normativa

Orden MINER 17.12.85, anexo 6 (BOE de 09.01.86):

- Reglamento general del servicio público de gases combustibles (RD 3.484/1983, BOE de 14.12.83)
- Normas del reglamento (D de 14.12.83), modifica el artículo 27 del Reglamento General.
- Reglamento de Instalaciones de Gas en Locales Destinados a Usos Domésticos, Colectivos o Comerciales (RD 1.853/1993, BOE de 24.11.93).
- Normas a que dene someterse las botellas de GLP y su instalación (R de 25.02.63).
- Reglamento de Aparatos que Utilizan Gas como Combustible (RD 494/1988, BOE de 25.05.88)
- Orden ministerial por la que se aprueba la Instrucción sobre Instaladores Autorizados de Gas y Empresas Instaladoras (parte correspondiente).
- Orden ministerial por que se aprueba la Instrucción sobre Documentación y Puesta en Servicio de Instalaciones Receptoras de Gas.
- Normas a que deben supeditarse las instalaciones de GLP con depósitos móviles de capacidad superior a 15 kilogramos (Resolución de 24.07.63).
- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.
- Cualquier otra disposición relativa a las instalaciones de la competencia de esta categoría de instalador, vigente en el momento de las pruebas de aptitud.

##### A.2 Conocimientos teóricos

1. Si se alega titulación adecuada: no es necesario acreditar «conocimientos teóricos».
  2. Si no se posee titulación adecuada y se posee el carnet IG-II un mínimo de dos años:
- Materias diferenciales entre ambas categorías, establecidas en la orden MINER 17.12.85, anexo 5 (BOE de 09.01.86):

#### Requerimientos teóricos diferenciales

##### 2. Física:

- Corrientes de fugas. Corrientes galvánicas. Bases y funcionamiento de la potencia catódica (electrodos).
4. Materiales, uniones y accesorios.
    1. Tuberías.
    - 1.5 Tubería polietileno.
    2. Uniones.
    - 2.2 Tipos de soldaduras:
    - 2.2.5 Uniones de tubos de polietileno.
  5. Instalaciones de tuberías, pruebas de ensayos (Redes y acometidas).

12. Accessoris de les instal·lacions de gas.  
Càmbres de regulació.

B. Coneixements pràctics

Requeriments pràctics diferencials

Ordre MINER 17.12.85 annex 8 (BOE de 09.01.86):

1. Canonada de polietilè: tallament, unions, soldadura al màxim *saddle*, electrosoldadura.

2. Col·locació de canonada en rasa.

3. Aplicació de les proteccions passives (desoxidants, pintures, cintes, etc.).

4. Control de la protecció catòdica: lectura d'aparells.

Pràctica final. Realització pràctica d'una canonada enterrada amb protecció catòdica i d'una instal·lació receptora d'alta pressió, incloent-hi l'estació de regulació.

#### 10. Instal·lador de gas G4

A.1 Normativa

Ordre MINER 17.12.85, annex 8 (BOE de 09.01.86):

- Reglament General del Servei Públic de Gasos Combustibles (RD 3.484/1983, BOE de 14.12.83)

- Normes del reglament (D de 14.12.83), modifica l'article 27 del reglament general.

- Reglament d'Instal·lacions de Gas en Locals Destinats a Usos Domèstics, Col·lectius o Comercials (RD 1.853/1993, BOE de 24.11.93).

- Normes a què s'han de sotmetre les botelles de GLP i la seua instal·lació (R de 25.02.63).

- Reglament d'Aparells que Utilitzen Gas com a Combustible (RD 494/1988, BOE de 25.05.88)

- Ordre ministerial per la qual s'aprova la Instrucció sobre Instal·ladors Autoritzats de Gas i Empreses Instal·ladores (part corresponent).

- Ordre ministerial per la qual s'aprova la Instrucció sobre Documentació i Posada en Servei d'Instal·lacions Receptoras de Gas.

- Normes a què han de supeditar-se les instal·lacions de GLP amb dipòsits mòbils de capacitat superior a 15 quilograms (Resolució de 24.07.63).

- Reglament sobre instal·lacions d'emmagatzematge de GLP en dipòsits fixos (Ordre de 29.01.86, BOE de 22.02.86).

- Reglament de l'Actividad de Distribució de Gasos Lliquats del Petrolí (RD 1.085/1992, BOE de 09.10.92).

- Ordre de 30.09.80, per la qual s'aproven les normes sobre centres d'emmagatzematge i subministrament de GLP a granel per a la seua utilització com a carburant per a vehicles amb motor.

- Reglament de Xarxes i Preses de Combustibles Gasosos.

- Qualsevol altra disposició referent a instal·lacions de la competència d'aquesta categoria d'instal·lador, vigent en el moment de les proves d'aptitud.

A.2 Coneixements teòrics

1. Si s'al·lega la titulació adequada: no cal acreditar «coneixements teòrics».

2. Si no es té la titulació adequada i es té el carnet IG-II o IG-III un mínim de dos anys:

Matèries diferencials entre ambdues categories, establides en l'Ordre MINER 17.12.85, annex 7 (BOE de 09.01.86):

Requeriments teòrics diferencials d'instal·lador IG-II

Els marcats (\*) no són diferencials d'instal·lador IG-III

2. Física.

Corrents de fuga.(\*)

Corrents galvàniques(\*)

Bases i funcionament de la protecció catòdica (elèctrodes). (\*)

Electricitat estàtica i la seua eliminació.

Preses de terra i medició.

3. Química

Corrosió: classes i causes. Proteccions: actives i passives.

4. Materials, unions i accessoris.

1. Canonades(\*)

1.5 Canonada polietilè.

12. Accesorios de las instalaciones de gas.  
Cámaras de regulación.

B. Conocimientos prácticos

Requerimientos prácticos diferenciales:

Orden MINER 17.12.85, anexo 5 (BOE de 09.01.86):

1. Tubería de polietileno: Corte, uniones, soldadura a tope, *saddle* electrosoldadura.

2. Colocación de tubería en zanja.

3. Aplicación de las protecciones pasivas (desoxidantes, pinturas, cintas, etc.).

4. Control de la protección catódica: lectura de aparatos.

Práctica final. Realización práctica de una tubería enterrada con protección catódica y de una instalación receptora de alta presión, incluyendo la estación de regulación.

#### 10. Instalador de gas G4

A.1 Normativa

Orden MINER 17.12.85, anexo 8 (BOE de 09.01.86):

- Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles (RD 3.484/1983, BOE de 14.12.83)

- Normas del reglamento (D de 14.12.83), modifica el artículo 27 del Reglamento General.

- Reglamento de Instalaciones de Gas en Locales Destinados a Usos Domésticos, Colectivos o Comerciales (RD 1.853/1993, BOE de 24.11.93).

- Normas a que deben someterse las botellas de GLP y su instalación (R de 25.02.63).

- Reglamento de Aparatos que Utilizan Gas como Combustible (RD 494/1988, BOE de 25.05.88).

- Orden ministerial por la que se aprueba la Instrucción sobre Instaladores Autorizados de Gas y Empresas Instaladoras (parte correspondiente)

- Orden ministerial por la que se aprueba la Instrucción sobre Documentación y Puesta en Servicio de Instalaciones Receptoras de Gas.

- Normas a que deben supeditarse las instalaciones de G.L.P. con depósitos móviles de capacidad superior a 15 kilogramos (Resolución de 24.07.63).

- Reglamento sobre Instalaciones de Almacenamiento de GLP en Depósitos Fijos (orden de 29.01.86, BOE de 22.02.86).

- Reglamento de la Actividad de Distribución de Gases Licuados del Petróleo (RD 1.085/1992, BOE de 09.10.92).

- Orden de 30.09.80, por la que se aprueban las normas sobre centros de almacenamiento y suministro de GLP a granel para su utilización como carburante para vehículos con motor.

- Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

- Cualquier otra disposición relativa a instalaciones de la competencia de esta categoría de instalador vigente en el momento de las pruebas de aptitud.

A.2. Conocimientos teóricos

1. Si se alega titulación adecuada: no es necesario acreditar «conocimientos teóricos».

2. Si no se posee titulación adecuada y se posee el carnet IG-II o IG-III un mínimo de dos años:

Materias diferenciales entre ambas categorías, establecidas en la orden MINER 17.12.85, anexo 7 (BOE de 09.01.86):

Requerimientos teóricos diferenciales de instalador IG-II

Los marcados (\*) no son diferenciales de instalador IG-III

2. Física:

Corrientes de fuga.(\*)

Corrientes galvánicas(\*)

Bases y funcionamiento de la protección catódica (electrodos).

(\*)

Electricidad estática y su eliminación.

Tomas de tierra y medición.

3. Química:

Corrosión: Clases y causas. Protecciones: Activas y pasivas.

4. Materiales, uniones y accesorios.

1. Tuberías(\*)

1.5 Tubería polietileno



2. Unions. (\*)  
 2.2 Tipus de soldadura.  
 2.2.5 Unions de tubs de polietilè.  
 5. Instal·lacions de canonades, proves i assajos.  
 Xarxes i preses. (\*)  
 Aplicació a GLP.  
 12. Accessoris de les instal·lacions de gas.  
 Cambres de regulació. (\*)  
 Vàlvules dipòsits.  
 Vàlvules de tres vies.  
 Vàlvules de purga.  
 Mànegues de trasvassament. Acoblaments. Normes UNE.  
 Bombes d'aigua: coneixements bàsics.  
 Compressors. Principis de funcionament i utilització.  
 Vaporitzadors.  
 B. Coneixements pràctics  
 Ordre MINER 17.12.85, annex 7 (BOE de 09.01.86):  
 Els marcats (\*) no són diferencials d'instal·lador IG-III

#### Requeriments pràctics diferencials

1. Canonada de polietilè: cost, unions. Soldadura al màxim, *saddle* i electrosoldadura. (\*)
2. Col·locació de canonada en rasa. (\*)
3. Aplicació de les proteccions passives (desoxidants, pintures, cintes, etc.) (\*)
4. Control de la protecció catòdica, lectura d'aparells. (\*)
5. Muntatge de dipòsits de GLP i els seus accessoris.
6. Proves i taratge d'una vàlvula de seguretat.
7. Proves hidràuliques.

Pràctica final: realització pràctica d'una instal·lació de GLP per mitjà de dipòsit fix i xarxa de canonada fins a la instal·lació receptora.

#### 11. Instal·lador / mantenidor frigorista

##### A.1 Normativa

Reglament de Seguretat de Plantes i Instal·lacions Frigorífiques (RD 3.099/1977, BOE de 08.09.77) i instruccions tècniques conexas IF: ordre ministerial de 24.01.78; RD 394/1979, de 02.02.79; ordre ministerial de 04.04.79; ordre ministerial de 19.11.87; RD 673/1987, de 27.05.87; ordre ministerial 11.07.83, que aprovà la ITC MIE-AP9 del Reglament d'Aparells de Pressió, referent a recipients frigorífics; i ordre ministerial de 23.11.94, per la qual s'adapten al progrés tècnic les ITC MI-IF002, MI-IF004, MI-IF009 I MI-IF010 del Reglament de Seguretat per a Plantes i Instal·lacions Frigorífiques (BOE de 02.12.94).

##### Prova A.2 Coneixements teòrics

Reglament de Seguretat de Plantes i Instal·lacions Frigorífiques (RD 3.099/1977, BOE de 08.09.77) i instruccions tècniques conexas IF: ordre ministerial de 24.01.78; RD 394/1979, de 02.02.79; ordre ministerial 04.04.79; ordre ministerial de 19.11.87; RD 673/1987, de 27.05.87; Ordre Ministerial d'11.07.83, que aprovà la ITC MIE-AP9 del Reglament d'Aparells de Pressió, referent a recipients frigorífics; i Ordre Ministerial de 23.11.94, per la qual s'adapten al progrés tècnic les ITC MI-IF002, MI-IF004, MI-IF009 I MI-IF010 del Reglament de Seguretat per a Plantes i Instal·lacions Frigorífiques (BOE de 02.12.94).

##### Prova B. Coneixements pràctics

Reglament de Seguretat de Plantes i Instal·lacions Frigorífiques (RD 3.099/1977, BOE de 08.09.77) i instruccions tècniques conexas IF: ordre ministerial de 24.01.78; RD 394/1979, de 02.02.79; ordre ministerial 04.04.79; ordre ministerial de 19.11.87; RD 673/1987, de 27.05.87; Ordre Ministerial d'11.07.83, que aprovà la ITC MIE-AP9 del Reglament d'Aparells de Pressió, referent a recipients frigorífics; i Ordre Ministerial de 23.11.94, per la qual s'adapten al progrés tècnic les ITC MI-IF002, MI-IF004, MI-IF009 I MI-IF010 del Reglament de Seguretat per a Plantes i Instal·lacions Frigorífiques (BOE de 02.12.94).

2. Uniones. (\*)  
 2.2 Tipos de soldadura.  
 2.2.5 Uniones de tubos de polietileno.  
 5. Instalaciones de tuberías, pruebas y ensayos.  
 Redes y acometidas. (\*)  
 Aplicación a GLP.  
 12. Accesorios de las instalaciones de gas.  
 Cámaras de regulación. (\*)  
 Válvulas depósitos.  
 Válvulas de tres vías.  
 Válvulas de purga.  
 Mangueras de trasvase. Acoplamientos. Normas UNE.  
 Bombas de agua: Conocimientos básicos.  
 Compresores; principios de funcionamiento y utilización.  
 Vaporizadores.  
 B. Conocimientos prácticos  
 Orden MINER 17.12.85, anexo 7 (BOE de 09.01.86):  
 Los marcados (\*) no son diferenciales de instalador IG-III

#### Requerimientos prácticos diferenciales

1. Tubería de polietileno: coste, uniones. Soldadura a tope, *saddle* i electrosoldadura. (\*)
2. Colocación de tubería en zanja. (\*)
3. Aplicación de las protecciones pasivas (desoxidantes, pinturas, cintas, etc.) (\*)
4. Control de la protección catódica, lectura de aparatos. (\*)
5. Montaje de depósitos de GLP y sus accesorios.
6. Pruebas y tarado de una válvula de seguridad.
7. Pruebas hidráulicas.

Práctica final: realización práctica de una instalación de GLP mediante depósito fijo y red de tubería hasta la instalación receptora.

#### 11. Instalador / mantenedor frigorista

##### A.1 Normativa

Reglamento de Seguridad de Plantas e Instalaciones Frigoríficas (RD 3.099/1977, BOE de 08.09.77) e instruccions tècniques conexas IF: orden ministerial 24.01.78; RD 394/1979, de 02.02.79; orden ministerial 04.04.79; orden ministerial 19.11.87; RD 673/1987, de 27.05.87; orden ministerial 11.07.83 que aprobó la ITC MIE-AP9 del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a recipientes frigoríficos; y orden ministerial de 23.11.94 por la que se adaptan al progreso técnico las ITC MI-IF002, MI-IF004, MI-IF009 Y MI-IF010 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas (BOE de 02.12.94).

##### Prueba A.2 Conocimientos teóricos

Reglamento de Seguridad de Plantas e Instalaciones Frigoríficas (RD 3.099/1977, BOE 08.09.77) e instruccions tècniques conexas IF: orden ministerial de 24.01.78; RD 394/1979, de 02.02.79; orden ministerial 04.04.79; orden ministerial 19.11.87; RD 673/1987, de 27.05.87; orden ministerial 11.07.83 que aprobó la ITC MIE-AP9 del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a recipientes frigoríficos; y orden ministerial de 23.11.94 por la que se adaptan al progreso técnico las ITC MI-IF002, MI-IF004, MI-IF009 Y MI-IF010 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas (BOE de 02.12.94).

##### Prueba B. Conocimientos prácticos

Reglamento de Seguridad de Plantas e Instalaciones Frigoríficas (RD 3.099/1977, BOE 08.09.77) e instruccions tècniques conexas IF: orden ministerial 24.01.78; RD 394/1979, de 02.02.79; orden ministerial de 04.04.79; orden ministerial de 19.11.87; RD 673/1987, de 27.05.87; orden ministerial de 11.07.83, que aprobó la ITC MIE-AP9 del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a recipientes frigoríficos; y orden ministerial de 23.11.94 por la que se adaptan al progreso técnico las ITC MI-IF002, MI-IF004, MI-IF009 Y MI-IF010 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas (BOE de 02.12.94).

ANNEX III

Unitats d'informació

Alacant:

· Servei Territorial d'Indústria i Energia  
C/ Churruca, 29. 03003 Alacant  
Tel.: (96) 590 08 00 / Fax: (96) 590 08 01

Castelló:

· Servei Territorial d'Indústria i Energia  
C/ Cavallers, 8. 12071 Castelló de la Plana  
Tel.: (964) 22 47 16 / Fax: (964) 22 89 08

València:

· Servei Territorial d'Indústria i Energia  
C/ Arts Gràfiques, 32. 46010 València  
Tel.: (96) 386 68 33 / Fax: (96) 386 68 06

· Conselleria d'Indústria i Comerç:

Direcció General d'Indústria i Energia  
C/ Colom, 32. 46004 València  
Tel.: (96) 386 77 94, (96) 386 68 00 i (96) 386 53 17 / Fax: (96) 386 53 30

ANEXO III

Unidades de información

Alicante:

· Servicio Territorial de Industria y Energía.  
c/ Churruca, 29. 03003 Alicante  
Tel.: (96) 590 08 00 / fax: (96) 590 08 01

Castellón:

· Servicio Territorial de Industria y Energía.  
c/ Cavallers, 8. 12071 Castellón de la Plana  
Tel.: (964) 22 47 16 / fax: (964) 22 89 08

València:

· Servicio Territorial de Industria y Energía.  
c/ Arts gráficas, 32. 46010 València  
Tel.: (96) 386 68 33 / fax: (96) 386 68 06

· Conselleria de Industria y Comercio:

Dirección General de Industria y Energía  
c/ Colom, 32. 46004 València  
Tel.: (96) 386 77 94, (96) 386 68 00 y (96) 386 53 17 / fax: (96) 386 53 30

**PROVES SELECTIVES PER A L'OBTENCIÓ DEL CARNET D'INSTAL·LADOR-MANITENIDOR**  
**PRUEBAS SELECTIVAS PARA LA OBTENCIÓN DEL CARNÉ DE INSTALADOR-MANITENIDOR**

|  |  |
|--|--|
| <b>A DADRES PERSONALS / DATOS PERSONALES</b>   |  |
| Cognoms / Apellidos  | Nom / Nombre   |
| NIF / DNI (només / solamente) / DOMICILI (carrer o plaça i número) / CP  |  |
| Municipi / Municipio   | Província  |
| TELÈFON / TELEFONO   |  |
| <b>B TITULACIÓ ACADÈMICA / TITULACIÓN ACADÉMICA</b>  |  |
| FP1  | Ti. Mèdia  |
| FP2  | Ti. Superior   |
| Sense titulació / Sin titulación   |  |
| Altres / Otros   |  |
| Especifiqueu els cursos realitzats, segons la convocatòria / Especificar otros cursos realizados, según la convocatoria  |  |
| <b>C EXAMEN A QUÈ VOLEU PRESENTAR-VOS / EXAMEN AL QUE DESEA PRESENTARSE</b>  |  |
| <input type="checkbox"/> Instal·lador elèctric / <input type="checkbox"/> Instalador eléctrico<br><input type="checkbox"/> Instal·lador de fontanel·les / <input type="checkbox"/> Instalador de fontaneros<br><input type="checkbox"/> Instal·lador de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària / <input type="checkbox"/> Instalador de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria<br><input type="checkbox"/> Instal·lador de calefacció i aigua calenta sanitària / <input type="checkbox"/> Instalador de calefacción y agua caliente sanitaria<br><input type="checkbox"/> Mantenidor-reparador de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària / <input type="checkbox"/> Mantenedor-reparador de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria<br><input type="checkbox"/> Mantenidor-reparador de calefacció i aigua calenta sanitària / <input type="checkbox"/> Mantenedor-reparador de calefacción y agua caliente sanitaria<br><input type="checkbox"/> Instal·lador de gas IG-I / <input type="checkbox"/> Instalador de gas IG-I<br><input type="checkbox"/> Instal·lador de gas IG-II / <input type="checkbox"/> Instalador de gas IG-II<br><input type="checkbox"/> Instal·lador de gas IG-III / <input type="checkbox"/> Instalador de gas IG-III<br><input type="checkbox"/> Instal·lador de gas IG-IV / <input type="checkbox"/> Instalador de gas IG-IV<br><input type="checkbox"/> Instal·lador-reparador frigorífics / <input type="checkbox"/> Instalador-reparador frigoríficos<br>Altres / Otros: _____ |  |
| <b>D DADRES DE LA CONVOCATORIA / DATOS DE LA CONVOCATORIA</b>  |  |
| Nom de la convocatòria / Nº de la convocatòria   |  |
| Data de publicació en el DOGV / Fecha de publicación en el DOGV  |  |
| <b>E ALTRES DADRES, SEGONS LA CONVOCATORIA / OTROS DATOS, SEGÚN LA CONVOCATORIA</b>  |  |
| Localitat d'examen / Localidad de examen   | Idioma elegit per a la realització de l'examen / Idioma elegido para la realización del examen |
| Alacant / Alicante   | València / Valencia  |
| Castelló / Castellón   | Castelló / Castellano  |
| DOCUMENTACIÓ APORTADA / DOCUMENTACIÓN APORTADA<br>1. Dada addicional 1 / Dato adicional 1: _____<br>2. Dada addicional 2 / Dato adicional 2: _____<br>3. Dada addicional 3 / Dato adicional 3: _____<br>4. Dada addicional 4 / Dato adicional 4: _____<br>5. Dada addicional 5 / Dato adicional 5: _____   |  |
| La persona sol·licitant SOL·LICITA realitzar les proves per a obtenir el carnet d'instal·lador-mantenidor en l'especialitat esmentada.<br>La persona que firma SOL·LICITA realitzar las pruebas para la obtención del carnet de instalador-mantenidor en la especialidad reseñada.<br>_____ de _____ de 1996   |  |
| Signatura / Firma:   |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>SOL·LICITUD D'EXPEDICIÓ DEL CARNET D'INSTAL·LADOR O MANTENEDOR</b><br><b>SOL·LICITUD DE EXPEDICIÓN DEL CARNÉ DE INSTALADOR O MANTENEDOR</b>   |  |
| <b>A DADRES PERSONALS / DATOS PERSONALES</b>   |  |
| CONEIXES / APELLIDOS   | D.4  |
| NOME / NOM / HOMBRE  | CP   |
| NOME / NOMBRE / DOMICILI (calle o plaza y número)  |  |
| MUNICI / MUNICIPIO   | PROVINCIA  |
| TEL·LEFON / TELEFONO   |  |
| <b>B CARNET SOL·LICITAT / CARNÉ SOLICITADO</b>   |  |
| <input type="checkbox"/> BT Instal·lador elèctric / Instalador eléctrico   |  |
| <input type="checkbox"/> FO Instal·lador de fontaneria / Instalador de fontanería  |  |
| <input type="checkbox"/> CI Instal·lador de climatització, calefacció i aigua calenta sanitària / Instalador de climatización, calefacción y agua caliente sanitaria   |  |
| <input type="checkbox"/> AI Instal·lador de calefacció i aigua calenta sanitària / Instalador de calefacción y agua caliente sanitaria   |  |
| <input type="checkbox"/> CM Mantenidor-reparador de climatització, calefacció i aigua calenta sanitària / Mantenidor-reparador de climatización, calefacción y agua caliente sanitaria   |  |
| <input type="checkbox"/> AM Mantenidor-reparador de calefacció i aigua calenta sanitària / Mantenidor-reparador de calefacción y agua caliente sanitaria   |  |
| <input type="checkbox"/> G1 Instal·lador de gas IG-1 / Instalador de gas IG-1  |  |
| <input type="checkbox"/> G2 Instal·lador de gas IG-2 / Instalador de gas IG-2  |  |
| <input type="checkbox"/> G3 Instal·lador de gas IG-3 / Instalador de gas IG-3  |  |
| <input type="checkbox"/> G4 Instal·lador de gas IG-4 / Instalador de gas IG-4  |  |
| <input type="checkbox"/> FR Instal·lador-reparador frigorífics / Instalador-reparador frigoríficos   |  |
| <b>C DADRES DE LA CONVOCATÒRIA / DATOS DE LA CONVOCATORIA</b>  |  |
| NUM. DE LA CONVOCATÒRIA / N.º DE LA CONVOCATORIA   |  |
| <b>D DOCUMENTS APORTATS / DOCUMENTOS APORTADOS</b>   |  |
| <input type="checkbox"/>   | Fotocòpia del DNI, passaport o carnet de conduir / Fotocòpia del DNI, pasaporte o carnet de conducir.  |
| <input type="checkbox"/>   | Dues fotografies (mitja carnet) / Dos fotografías (mitad carnet).  |
| <input type="checkbox"/>   | Declaració de que no està inhabilitat, suspès o llicenciat en un expedient administratiu que impedeix suspensió o anul·lació. Declaración de que no se halla inhabilitado, suspendido o lícenciat en un expediente administrativo que impideja suspensión o anulación. |
| <input type="checkbox"/>   | Fotocòpia del llibre acadèmic (o certificació de notes e figures de la fase acadèmica) si legal. Fotocòpia del llibre acadèmic (o certificación de notas e figuras de la fase académica) si legal.   |
| <input type="checkbox"/>   | Fotocòpia del certificat expedit per l'entitat autoritzada d'haver superat el curs habilitador específic requerit. Fotocòpia del certificado expedido por una entidad autorizada de haber superado el curso habilitador específico requerido.                          |
| <input type="checkbox"/>   |  |
| <input type="checkbox"/>   |  |
| <b>E DADRES AL·LEGATS / DATOS ALEGADOS</b>   |  |
| <input type="checkbox"/>   | Estar en possessió del carnet IG-1 un mínim de 2 anys / Estar en posesión del carnet IG-1 un mínimo de 2 años.   |
| <input type="checkbox"/>   | Estar en possessió del carnet IG-2 un mínim de 2 anys / Estar en posesión del carnet IG-2 un mínimo de 2 años.   |
| <input type="checkbox"/>   | Estar en possessió del carnet IG-3 un mínim de 2 anys / Estar en posesión del carnet IG-3 un mínimo de 2 años.   |
| <input type="checkbox"/>   |  |
| <input type="checkbox"/>   |  |
| La persona sol·licitant SOL·LICITA l'expedició del carnet d'instal·lador o mantenidor en l'especialitat esmentada i la inscripció en el registre corresponent. La persona que firma SOL·LICITA la expedició del carnet d'instal·lador o mantenidor en la especialitat esmentada i la inscripció en el registre corresponent. |  |
| Signatura / Firma: _____ de 199__ de _____ d _____   |  |

**ADMINISTRACIÓ DE JUSTÍCIA**  
**AUDIÈNCIA PROVINCIAL DE VALÈNCIA**

CÈDULA DE NOTIFICACIÓ [95/0658]

La Secció Sisena de l'Audiència Provincial de València ha dictat, en el rotlle d'apel·lació número 475/94, la sentència que té l'encapçalament i la part dispositiva següents:

Secció Sisena de l'Audiència Provincial de València.

President: Sr. José Baró Aleixandre.

Sentència núm. 554

Magistrats: Sr. José Martínez Fernández i Sr. Vicente Ortega Llorca.

València, 19 de desembre de 1995

La Secció Sisena de l'Audiència Provincial, integrada pels senyors anotats al marge, ha vist aquest recurs d'apel·lació en ambdós efectes, interposat contra la sentència de data 21 de desembre de 1993, que s'ha dictat en les actuacions del judici verbal que se segueixen en el Jutjat de Primera Instància número 2 de Massamagrell, amb el número 402 de 1993. Han sigut part en el recurs, com a apel·lant, el demandat reconvinent, Sr. José Piquer Luis, i, com a apel·lats, la demandada Caja de Previsión i el demandant Sr. Jesús Martínez Ventas.

Hi ha sigut ponent el Sr. Vicente Ortega Llorca.

Decisió

Primer

Estimem el recurs interposat pel Sr. José Piquer Luis.

**ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA**  
**AUDIENCIA PROVINCIAL DE VALENCIA**

CÈDULA DE NOTIFICACIÓN [96/0658]

La Sección Sexta de la Audiencia Provincial de Valencia, ha dictado en el rollo de apelación número 475/94, la sentencia cuyo encabezamiento y parte dispositiva son como sigue:

Sección Sexta de la Audiencia Provincial de Valencia

Rollo número 475/1994

Sentencia número 554

Presidente: José Baró Aleixandre.

Magistrados: José Martínez Fernández i Vicente Ortega Llorca.

Valencia, 19 de diciembre de 1995

La Sección Sexta de la Audiencia Provincial de Valencia, integrada por los señores anotados al margen, ha visto el presente recurso de apelación en ambos efectos, interpuesto contra la sentencia de fecha 21 de diciembre de 1993, recaída en los autos de juicio verbal, seguidos en el Juzgado de Primera Instancia número 2 de los de Massamagrell, con el número 402 de 1993.

Han sido partes en el recurso, como apelante, el demandado reconviniente D. José Piquer Luis, y, como apelados, la demandada Caja de Previsión y el demandante D. Jesús Martínez Ventas.

Ha sido ponente el Sr. Don Vicente Ortega Llorca.

Fallo

Primer

Estimamos el recurso interpuesto por don José Piquer Luis.