

Xedapen Orokorrak

INDUSTRIA, MERKATARITZA ETA TURISMO SAILA

2467

AGINDUA, 2006ko apirilaren 10ekoa, Industria, Merkataritza eta Turismo sailburuarena, industria-segurtasunaren arloan Kalifikazio Indibidualeko Txartelak eta Enpresa Baimenduak arautzen dituen martxoaren 14ko 63/2006 Dekretua garatzen duena.

Industria-segurtasunaren arloan Kalifikazio Indibidualeko Txartelak eta Enpresa Baimenduak arautzen dituen martxoaren 14ko 63/2006 Dekretuak Euskal Autonomia Erkidegoan kalifikazio indibidualeko txartelei eta enpresa baimenduei aplikatzekoa den erregimen juridikoa arautzen du. Hain zuzen ere, instalatzaile baimenduen txartelak lortzeko erregimenaren aldaketa sakona ekarri du Dekretu horrek.

Azken xedapenetan, industriaren arloan eskumena duen saileko titularrari eskumena ematen zaio Dekretua garatu eta gauzatzeko beharrezko xedapenak eman ditzan, baita arauz garatu beharreko gaiak zehatz ditzan ere; agindu honen 1. artikuluan zehaztu da gai horien edukia.

Industria-segurtasunaren arloan kalifikazio indibidualeko txartelak eta enpresa baimenduak arautzeko Dekretua onartu ondoren, bidezkoa eta egokia da gai horiek garatu, arautu eta argituko dituen araua argitaratzea, industria-instalazioak gauzatu eta kontrolatzekoan segurtasun handiagoa lortzeko.

Ondorioz, aipatu diren xedapenak eta oro har aplikagarriak diren eta xedapen horiekin bat datozen xedapenak betez,

XEDATU DUT:

I. KAPITULUA XEDAPEN OROKORRAK

1. artikulua.— Xedea.

Agindu honen bitartez, industria-segurtasunaren arloan Kalifikazio Indibidualeko Txartelak eta Enpresa Baimenduak arautzen dituen martxoaren 14ko 63/2006 Dekretua garatzen da, hain zuzen ere honako alderdi hauei dagokienez:

a) Kalifikazio indibidualeko txartelen eta enpresa baimenduen kategoriak zehaztea.

Disposiciones Generales

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

2467

ORDEN de 10 de abril de 2006, de la Consejera de Industria, Comercio y Turismo, por la que se desarrolla el Decreto 63/2006, de 14 de marzo, por el que se regulan los Carnés de Cualificación Individual y las Empresas Autorizadas en materia de seguridad industrial.

El Decreto 63/2006, de 14 de marzo, por el que se regulan los Carnés de Cualificación Individual y las Empresas Autorizadas en materia de seguridad industrial, que regula el régimen jurídico aplicable, en la Comunidad Autónoma del País Vasco, a los carnés de cualificación individual y a las empresas autorizadas, ha supuesto una profunda modificación del régimen de obtención de los carnés de instaladores autorizados.

En las Disposiciones Finales se faculta al titular del Departamento competente en materia de industria para adoptar las disposiciones necesarias para el desarrollo y ejecución del mismo, determinando, a su vez, las materias que serán objeto de desarrollo reglamentario, cuyo contenido se explicita en el artículo 1 de esta Orden.

Una vez aprobado el Decreto de regulación de los carnés de cualificación individual y de las empresas autorizadas en materia de seguridad industrial, es oportuna y procedente la publicación de una norma que desarrolle, regule y clarifique las materias citadas, en aras a conseguir una mayor seguridad en la ejecución y control de las instalaciones industriales.

En su virtud, de conformidad con las disposiciones citadas y otras de general y concordante aplicación,

DISPONGO:

CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.— Objeto.

Es objeto de la presente Orden el desarrollo del Decreto 63/2006, de 14 de marzo, por el que se regulan los Carnés de Cualificación Individual y las Empresas Autorizadas en materia de seguridad industrial, en concreto en las siguientes cuestiones:

a) La determinación de las distintas categorías de carnés de cualificación individual y de empresas autorizadas.

b) Instalatzaile baimenduaren kalifikazio indibidualleko txartelaren espezialitate guztiei exijitutako Lanbide Heziketako titulazioak edo prestakuntza-ikastaro baimenduak zehaztea.

c) Kalifikazio indibidualleko txartelen eta lanbide-heziketa arautuko bestelako tituluen arteko baliokidetasuna.

d) Prestakuntza-ikastaro baimenduen iraupena eta gutxieneko edukia finkatzea.

e) Enpresa baimenduetarako eskakizunak, espezialitatearen eta kategoriaren arabera.

f) Kalifikazio indibidualleko txartelaren eta enpresa baimenduaren ziurtagiriaren forma eta edukia zehaztea.

II. KAPITULUA PROFESIONAL BAIMENDUAK. TITULAZIOAK ETA PRESTAKUNTZA IKASTAROAK

2. artikulua.— Kalifikazio indibidualleko txartelen kategoriak.

I. eranskinean bildu dira kalifikazio indibidualleko txartelen kategoriak, espezialitateen arabera ordenatuak.

3. artikulua.— Jakintza teoriko-praktikoak eta araudi teknikoa egiaztatzea.

Martxoaren 14ko 63/2006 Dekretuaren 9.b artikulua, besteak beste, jakintza teoriko-praktikoak eta araudi teknikoa egiaztatzea exijitzen du instalatzaile baimenduaren kalifikazio indibidualleko txartela lortzeko baldintza gisa. Egiaztatze hori gauzatzeko, Lanbide Heziketako ikasketei dagokien Titulua edo Ziurtagiria aurkeztuko da, edo Agindu honetan bildutako gai eta edukiei buruzko prestakuntza-ikastaroa gaingitu izanaren akreditazioa.

4. artikulua.— Kalifikazio indibidualleko txartelaren espezialitate bakoitzari exijitutako titulazioak.

Martxoaren 14ko 63/2006 Dekretuaren 8.2. artikuluan aurreikusitakoa garatuz, kalifikazio indibidualleko txartelak lortzeko Lanbide Heziketako beharrezko titulazioak, dekretu horren 10. artikuluan bildutako kasuen arabera, agindu honen II. eranskinean bildutakoak izango dira, txartelaren kategoria eta espezialitate bakoitzerako.

5. artikulua.— Lanbide Heziketako tituluen baliokidetasuna.

1.— Kalifikazio indibidualleko txartelak lortzeko aukera ematen duten lanbide-heziketa arautuko tituluen baliokidetasunak Agindu honen III. eranskinean bildu dira.

b) La determinación de las titulaciones de Formación Profesional o cursos de formación autorizados exigibles para cada una de las especialidades de carné de cualificación individual de instalador autorizado.

c) La equivalencia, a efectos de los carnés de cualificación individual, de otros títulos de formación profesional reglada.

d) La fijación de la duración y el contenido mínimo de los cursos de formación autorizados.

e) Las exigencias por especialidad y categoría para las empresas autorizadas.

f) La determinación de la forma y contenido del carné de cualificación individual y del certificado de empresa autorizada.

CAPÍTULO II PROFESIONALES AUTORIZADOS. TITULACIONES Y CURSOS DE FORMACIÓN

Artículo 2.— Categorías de carnés de cualificación individual.

Las categorías de carnés de cualificación individual, ordenados por especialidades, serán las que se recogen en el anexo I.

Artículo 3.— Justificación de conocimientos teórico-prácticos y de la reglamentación técnica.

La justificación de los conocimientos teórico-prácticos y de la reglamentación técnica exigidos por el artículo 9.b del Decreto 63/2006, de 14 de marzo, como una de las condiciones impuestas para la obtención de un carné de cualificación individual de instalador autorizado, en todo caso, se realizará mediante la presentación de Título o Certificado correspondiente de estudios de Formación Profesional o, en su caso, acreditación de haber superado un curso de formación sobre las materias y contenidos que se recogen en la presente Orden.

Artículo 4.— Titulaciones exigidas para cada especialidad de carné de cualificación individual.

En desarrollo de lo previsto en el artículo 8.2 del Decreto 63/2006, de 14 de marzo, las titulaciones de Formación Profesional reglada necesarias para la obtención de los correspondientes carnés de cualificación individual, según los distintos supuestos recogidos en el artículo 10 del citado Decreto, serán, para cada categoría y especialidad de carné, las recogidas en el anexo II de la presente Orden.

Artículo 5.— Equivalencia de títulos de Formación Profesional.

1.— Las equivalencias de los distintos títulos de formación profesional reglada, a efectos de la posibilidad de acceder a los distintos tipos de carnés de cualificación individual, son las recogidas en el anexo III de la presente Orden.

2.– Aurreko puntuan bildu ez diren baliokidetasunak egiteko, industria-segurtasunean edo energian eskumenak dituen Zuzendaritzak bere gain hartuko du baliokidetasun horiek egiteko ardura, Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Saileko Lanbide Heziketako Zuzendaritzak nahitaezko txostena egin ondoren.

6. artikulua.– Prestakuntza-ikastaro baimenduak.

1.– Agindu honen IV. eranskinean bildutako gutxieneko edukia eta iraupena izango duen prestakuntza-ikastaro bat gainditzeak gaitasun-txartela lortzeko aukera emango du, martxoaren 14ko 63/2006 Dekretuaren 10. artikuluan aurreikusitakoaren arabera.

2.– Aldez aurreko prestakuntza partziala akreditatzen bada, ezohiko baimena eman ahal izango da Agindu honen IV. eranskinaren idatz-zati bakoitzean aurreikusitakoa baino eduki txikiagoa izango duen ikastaroa egiteko.

7. artikulua.– Gaitasun-azterketak egitea.

Erakunde baimenduak ematen badituzte ikastaroak, industria-alorrean eskumena duen Saileko teknikariak gainbegiratu beharko du hautaketa-prozesua, industria-segurtasunaren arloan Kalifikazio Indibidualeko Txartelak eta Enpresa Baimenduak arautzen dituen martxoaren 14ko 63/2006 Dekretuaren 27. artikuluan ezarritakoaren arabera. Horretarako, prestakuntza-erakundeek probak egiteko aurreikusi dituzten egunen berri eman beharko diote Industriako Lurralde Bulegoari, hila-bete bat lehenago gutxienez.

8. artikulua.– Kalifikazio Indibidualeko Txartelen formatua eta ezaugarriak.

Agindu honen V. eranskinean adierazitako formatua eta ezaugarriak izango dituzte Kalifikazio Indibidualeko Txartelek. Txartel bakoitzean argi eta garbi adieraziko dira titularrari baimendutako kategorია guztiak.

III. KAPITULUA
ENPRESA BAIMENDUAK

9. artikulua.– Enpresa Baimenduaren Ziurtagiria.

1.– Enpresa Baimenduaren Ziurtagiria industria-alorrean eskumena duen Saileko Lurralde Bulegoaren helbide sozialean lortuko da, honako baldintza hauek bete direla akreditatu ondoren:

a) Industria Establezimenduen Erregistroan erregistratua egotea, erregistro hori arautzen duten arauak ezarritakoaren arabera, eta Jarduera Ekonomikoen Zergan alta emanda egotea.

b) Bere jarduerak garatzeko giza baliabide egokiak edukitzea, teknikari tituludun bat edukitzea berriazko barne araudiak horrela ezartzen badu, hori

2.– Para la realización de otras equivalencias no recogidas en el punto anterior, la Dirección competente en seguridad industrial o energía, según la materia, será el órgano competente para realizar dichas equivalencias, previo informe preceptivo de la Dirección de Formación Profesional del Departamento de Educación, Universidades e Investigación.

Artículo 6.– Cursos de formación autorizados.

1.– La superación de un curso de formación con el contenido y duración mínimos recogidos en el anexo IV de esta Orden permitirá la obtención del carné de cualificación conforme a lo previsto en el artículo 10 del Decreto 63/2006, de 14 de marzo.

2.– En aquellos casos en que se acredite tener una formación previa parcial, se podrá excepcionalmente autorizar un curso con un contenido inferior al previsto en cada uno de los apartados del anexo IV de esta Orden.

Artículo 7.– Realización de exámenes de aptitud.

En el supuesto de cursos impartidos por entidades reconocidas, será necesario que el proceso selectivo sea supervisado por un técnico del Departamento competente en materia de industria, conforme a lo establecido en el artículo 27 del Decreto 63/2006, de 14 de marzo, por el que se regulan los Carnés de Cualificación Individual y las Empresas Autorizadas en materia de seguridad industrial. A estos efectos, será necesario que las Entidades de formación informen, al menos con un mes de antelación, a la Oficina Territorial de Industria correspondiente de las fechas previstas para la realización de las pruebas.

Artículo 8.– Formato y características de los Carnés de Cualificación Individual.

Los Carnés de Cualificación Individual tendrán el formato y las características indicadas en el anexo V de la presente Orden, debiendo figurar en el mismo todas las categorías para las que esté autorizado el titular.

CAPÍTULO III
EMPRESAS AUTORIZADAS

Artículo 9.– Certificado de Empresa Autorizada.

1.– El Certificado de Empresa Autorizada se obtendrá en la Oficina Territorial del Departamento competente en materia de Industria correspondiente a su domicilio social, previa acreditación del cumplimiento de los siguientes requisitos:

a) Estar inscrita en el Registro de Establecimientos Industriales, de acuerdo con lo que establecen las normas reguladoras de este Registro y estar en situación de alta en el Impuesto de Actividades Económicas.

b) Disponer de los medios humanos adecuados para el desarrollo de sus actividades, incluyendo la obligación de disponer de un técnico titulado competente

guztia Agindu honen VII. eranskinean ezarritakoa betez.

c) Bere jardueratik erator daitekeen hirugarrenen aurreko erantzukizun zibila estalita edukitzea, aseguru-poliza bidez, VII. eranskinean aurreikusitakoaren arabera.

d) Sektore-araudi aplikagarriak espezialitate bakoitzerako exijitutako gutxieneko baliabide materialen jabe izatea.

2.- Enpresa baimenduen kategoriak Agindu honen VI. eranskinean bildu dira.

10. artikulua.— Enpresa baimenduen kontrola.

Lurralde Bulegoek enpresa baimenduak kontrolatzeko aukera izango dute, besteak beste, honako alderdi hauek egiaztatzeko: enpresa baimenduen betebeharrak betetzen diren, jarduera-elementuak, egindako instalazioak egiaztatzea eta industria-segurtasunarekin zerikusia duten gainerako alderdi guztiak.

11. artikulua.— Enpresa baimenduaren ziurtagiriaren formatua eta ezaugarriak.

Enpresa Baimenduaren Ziurtagiriek Agindu honen VIII. eranskinean adierazitako formatua eta ezaugarriak izango dituzte.

XEDAPEN GEHIGARRIA

Behe Tentsioko kalifikazio indibidualeko txartelak lortzeko baldintzak.— Behe Tentsioko kalifikazio indibidualeko txarteletarako exijitutako lanbide-heziketako titulu baten (oinarrizko kategoria edo espezialitateak) edo baliokidetzat jotako baten jabe direnek —betiere 2006-2007 ikastaroa amaitu aurretik lortu badiutuzte— gaitasun-azterketa bat egingo dute erakunde baimendu batean, martxoaren 14ko 63/2006 Dekretuaren bigarren xedapen gehigarrian aurreikusitakoaren arabera. Hori ez ezik, 40 edo 100 orduko ikastaro bat ere egin beharko dute, Behe Tentsioko Araudiak horri dagokionez ezarritakoaren arabera; agindu honen IV. eranskinean bildutako edukiak izango ditu ikastaro horrek.

AZKEN XEDAPENAK

Lehenengoa.— Agindua Garatzea.

Industria-segurtasunaren edo energiaren alorrean eskumena duen zuzendariak horretarako ebazpena ematen badu, arau honen eranskinak aurrerapen teknologikoetara eta segurtasun-arautegi berrietara egokituko dira. Orobat, organo horiei eskumena ematen zaie agindu hau garatzeko beharrezkotzat joko dituzten xedapen guztiak eman ditzaten.

cuando así lo indique la reglamentación específica, todo ello de acuerdo con lo establecido en el anexo VII de la presente Orden.

c) Tener cubierta la responsabilidad civil ante terceros, que pueda derivarse de su actuación, mediante póliza de seguro, según lo previsto en el anexo VII.

d) Disponer de los medios materiales mínimos que, para cada especialidad, exija la reglamentación sectorial aplicable.

2.- Las categorías de empresas autorizadas serán las recogidas en el anexo VI de la presente Orden.

Artículo 10.— Control de las Empresas Autorizadas.

Las empresas autorizadas podrán ser objeto de control por parte de las Oficinas Territoriales pudiéndose comprobar aspectos tales como el cumplimiento de los requisitos como empresas autorizadas, elementos de actuación, comprobación de las instalaciones efectuadas y cuantos aspectos se refieran a su actividad relacionada con la seguridad industrial.

Artículo 11.— Formato y características del certificado de empresa autorizada.

Los Certificados de Empresa Autorizada tendrán el formato y las características indicadas en el anexo VIII de la presente Orden.

DISPOSICIÓN ADICIONAL

Requisitos para los carnés de cualificación individual de Baja Tensión.— Las personas que cuenten con un título de formación profesional de los exigidos para los carnés de cualificación individual de Baja Tensión (categoría básica o especialidades) que hayan sido otorgados con anterioridad a la finalización del curso académico 2006-2007, o con uno de los declarados equivalentes, además de realizar un examen de aptitud en una entidad reconocida, conforme a lo previsto en la Disposición Adicional Segunda del Decreto 63/2006, de 14 de marzo, deberán realizar, previamente, un curso de 40 ó 100 horas, de conformidad con lo que al respecto establece el Reglamento de Baja Tensión, con los contenidos recogidos en el anexo IV de la presente Orden.

DISPOSICIONES FINALES

Primera.— Desarrollo de la Orden.

Mediante resolución del Director competente en materia de seguridad industrial o energía se podrán adaptar los anexos de la presente norma a los avances tecnológicos y a los nuevos reglamentos de seguridad. Igualmente se habilita a los citados órganos para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para el desarrollo de la presente Orden.

Bigarrena.— Indarrean hastea.

Agindu hau 2006ko ekainaren 2an hasiko da indarrean.

Vitoria-Gasteiz, 2006ko apirilaren 10a.

Industria, Merkataritza eta Turismo sailburua,
ANA AGUIRRE ZURUTUZA.

Segunda.— Entrada en vigor.

La presente Orden entrará en vigor el 2 de junio de 2006.

En Vitoria-Gasteiz, a 10 de abril de 2006.

La Consejera de Industria, Comercio y Turismo,
ANA AGUIRRE ZURUTUZA.

I. ERANSKINA

LANBIDE TXARTELEN ESPEZIALITATE ETA KATEGORIAK

ESPEZIALITATEA	KATEGORIA
Barruko Ur Instalazioak	– Iturgintzarako kalifikazio indibidualeko txartela.
Presio Aparatuak	– Galdaren industria-operadorearen kalifikazio indibidualeko txartela.
Eraikinetako Instalazio Termikoak	– Berokuntzako eta ur bero sanitarioko instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela (A instalatzailea). – Girotzeko instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela (B instalatzailea). – Berokuntzako eta ur bero sanitarioko instalazioak mantentzeko kalifikazio indibidualeko txartela (A mantentzailea). – Girotzeko instalazioak mantentzeko kalifikazio indibidualeko txartela (B mantentzailea).
Behe Tentsioa	– Behe-tentsioko kalifikazio indibidualeko txartela. Oinarrizko kategoria. – Behe-tentsioko kalifikazio indibidualeko txartela. Espezialitateak: a) Etxebizitza eta eraikinetarako automatizazioko, energiaren kudeaketa teknikoko eta segurtasuneko sistemak. b) Kontrol banatuko sistemak. c) Gainbegiratzeko, kontrolatzeko eta datuak eskuratzeko sistemak. d) Prozesuen kontrola. e) Energia banatzeko aireko edo lurpeko lineak. f) Su hartzeko edo lehertzeko arriskua duten lokalak. g) Ebakuntza-gelak. h) Goi-tentsioko deskargako lanparak, argi-errotuluak eta antzekoak. i) Behe-tentsioa sorrarazteko instalazioak.
Hozteko instalazioak	– Hozteko instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela. – Hozteko instalazioak kontserbatu edo konpontzeko kalifikazio indibidualeko txartela.
Gas Instalazioak	– Gas- instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela. GII kategoria. – Gas-instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela. GI II kategoria. – Gas-instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela. GI III kategoria. – Gas-instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela. GI IV kategoria.
Petroliotik eratorritako erregai likidoak	– Petroliotik eratorritako erregai likidoen instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela. I. Kategoria. – Petroliotik eratorritako erregai likidoen instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela. II. Kategoria. – Petroliotik eratorritako erregai likidoen instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela. III. Kategoria.
Garabiak	– Dorre-garabiko operadorearen kalifikazio indibidualeko txartela. – Autopropultsatutako garabi mugikorren operadorearen kalifikazio indibidualeko txartela (A eta B kategoriak).
Meategiak	– Meategiko Makinistaren kalifikazio indibidualeko txartela.

ANEXO I

ESPECIALIDADES Y CATEGORÍAS DE CARNES PROFESIONALES

ESPECIALIDAD	CATEGORÍA
<i>Instalaciones Interiores de Agua</i>	– Carné de cualificación individual para fontanería.
<i>Aparatos a Presión</i>	– Carné de cualificación individual de operador industrial de calderas.
<i>Instalaciones Térmicas en Edificios</i>	– Carné de cualificación individual para instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria (Instalador A). – Carné de cualificación individual para instalaciones de climatización (Instalador B). – Carné de cualificación individual para mantenimiento de instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria (Mantenedor A). – Carné de cualificación individual para mantenimiento de instalaciones de climatización (Mantenedor B).
<i>Baja Tensión</i>	– Carné de cualificación individual de baja tensión. Categoría básica. – Carné de cualificación individual de baja tensión. Especialidades: a) Sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios. b) Sistemas de control distribuido. c) Sistemas de supervisión, control y adquisición de datos. d) Control de procesos. e) Líneas aéreas o subterráneas para distribución de energía. f) Locales con riesgo de incendio o explosión. g) Quirófanos y salas de intervención. h) Lámparas de descarga en alta tensión, rótulos luminosos y similares. i) Instalaciones generadoras de baja tensión.
<i>Instalaciones frigoríficas</i>	– Carné de cualificación individual para instalaciones frigoríficas. – Carné de cualificación individual para conservación o reparación de instalaciones frigoríficas.
<i>Instalaciones de Gas</i>	– Carné de cualificación individual para instalaciones de gas. Categoría IGI. – Carné de cualificación individual para instalaciones de gas. Categoría IG II. – Carné de cualificación individual para instalaciones de gas. Categoría IG III. – Carné de cualificación individual para instalaciones de gas. Categoría IG IV.
<i>Productos Petrolíferos Líquidos</i>	– Carné de cualificación individual para instalaciones de productos petrolíferos líquidos. Categoría I. – Carné de cualificación individual para instalaciones de productos petrolíferos líquidos. Categoría II. – Carné de cualificación individual para reparación de instalaciones de productos petrolíferos líquidos. Categoría III.
<i>Grúas</i>	– Carné de cualificación individual de operador de grúas torre. – Carné de cualificación individual de operador de grúas móviles autopropulsadas (Categoría A y B).
<i>Minas</i>	– Carné de cualificación individual de Maquinista Minero.

II. ERANSKINA

PROFESIONAL BAIMENDUEN ESPEZIALITATE ETA
KATEGORIAK. TXARTELAK LORTZEKO
EXIJITUTAKO TITULAZIOA

II.1.– Iturgintzarako kalifikazio indibidualeko txartela (barruko ur-instalazioak).

Prestakuntza-ziklo edo ikastaro hauetako bat gainditu izanaren titulazioa edo ziurtagiria:

– Maila Ertaineko Prestakuntza Zikloa: hozteko, girtzeko eta berotzeko instalazioak muntatu eta mantentzea.

– Goi Mailako Prestakuntza Zikloa: eraikin- eta prozesu-instalazioak muntatu eta mantentzea.

– Prestakuntza-ikastaroa, IV. eranskinak espezialitate honetarako zehaztutako edukiaren eta iraupenaren arabera.

II.2.– Galdaren industria-operadorearen kalifikazio indibidualeko txartela.

Ikastaroaren gaitasun-probak gainditu izanaren akreditazioa, IV. eranskinak espezialitate honetarako zehaztutako edukiaren eta iraupenaren arabera.

II.3.– Berokuntzako eta ur bero sanitarioko instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela (A instalatzailea).

Prestakuntza-ziklo edo ikastaro hauetako bat gainditu izanaren titulazioa edo ziurtagiria:

– Maila Ertaineko Prestakuntza Zikloa: hozteko, girtzeko eta berotzeko instalazioak muntatu eta mantentzea.

– Goi Mailako Prestakuntza Zikloa: eraikin- eta prozesu-instalazioak muntatu eta mantentzea.

– Prestakuntza-ikastaroa, IV. eranskinak espezialitate honetarako zehaztutako edukiaren eta iraupenaren arabera.

II.4.– Girtzeko instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela (B instalatzailea).

Prestakuntza-ziklo edo ikastaro hauetako bat gainditu izanaren titulazioa edo ziurtagiria:

– Maila Ertaineko Prestakuntza Zikloa: hozteko, girtzeko eta berotzeko instalazioak muntatu eta mantentzea.

– Goi Mailako Prestakuntza Zikloa: eraikin- eta prozesu-instalazioak muntatu eta mantentzea.

– Prestakuntza-ikastaroa, IV. eranskinak espezialitate honetarako zehaztutako edukiaren eta iraupenaren arabera.

II.5.– Berokuntzako eta ur bero sanitarioko instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela (A mantentzailea).

ANEXO II

ESPECIALIDADES Y CATEGORÍAS DE
PROFESIONALES AUTORIZADOS. TITILACIÓN
EXIGIDA PARA OBTENER LOS CARNES

II.1.– Carné de cualificación individual para Fontanería (instalaciones interiores de agua).

Titulación o certificado de superación de uno de los siguientes ciclos formativos o cursos:

– Ciclo Formativo de Grado Medio: montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor.

– Ciclo Formativo de Grado Superior: mantenimiento y montaje de instalaciones de edificio y proceso.

– Curso de formación con el contenido y duración que se determina en el anexo IV para esta especialidad.

II.2.– Carné de cualificación individual de operador industrial de calderas.

Acreditación de haber superado las pruebas de aptitud del curso con el contenido y duración que se determina en el anexo IV para esta especialidad.

II.3.– Carné de cualificación individual para instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria (Instalador A).

Titulación o certificado de superación de uno de los siguientes ciclos formativos o cursos:

– Ciclo Formativo de Grado Medio: montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor.

– Ciclo Formativo de Grado Superior: mantenimiento y montaje de instalaciones de edificio y proceso.

– Curso de formación con el contenido y duración que se determina en el anexo IV para esta especialidad.

II.4.– Carné de cualificación individual para instalaciones de climatización (Instalador B).

Titulación o certificado de superación de uno de los siguientes ciclos formativos o cursos:

– Ciclo Formativo de Grado Medio: montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor.

– Ciclo Formativo de Grado Superior: mantenimiento y montaje de instalaciones de edificio y proceso.

– Curso de formación con el contenido y duración que se determina en el anexo IV para esta especialidad.

II.5.– Carné de cualificación individual para mantenimiento de instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria (Mantenedor A).

Prestakuntza-ziklo edo ikastaro hauetako bat gainditu izanaren titulazioa edo ziurtagiria:

- Maila Ertaineko Prestakuntza Zikloa: hozteko, girtzeko eta berotzeko instalazioak muntatu eta mantentzea.

- Goi Mailako Prestakuntza Zikloa: eraikin- eta prozesu-instalazioak muntatu eta mantentzea.

- Prestakuntza-ikastaroa, IV. eranskinak espezialitate honetarako zehaztutako edukiaren eta iraupenaren arabera.

II.6.– Girtzeko instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela (B mantentzailea).

Prestakuntza-ziklo edo prestakuntza-ikastaro hauetako bat gainditu izanaren titulazioa edo ziurtagiria:

- Maila Ertaineko Prestakuntza Zikloa: hozteko, girtzeko eta berotzeko instalazioak muntatu eta mantentzea.

- Goi Mailako Prestakuntza Zikloa: eraikin- eta prozesu-instalazioak muntatu eta mantentzea.

- Prestakuntza-ikastaroa, IV. eranskinak espezialitate honetarako zehaztutako edukiaren eta iraupenaren arabera.

II.7.– Behe-tentsioko kalifikazio indibidualeko txartela (oinarrizko kategoria).

Prestakuntza-ziklo hauetako baten titulazioa:

- Maila Ertaineko Prestakuntza Zikloa: Ekipo eta Instalazio Elektroteknikoak.

- Goi Mailako Prestakuntza Zikloa: Instalazio Elektroteknikoak.

II.8.– Behe-tentsioko kalifikazio indibidualeko txartela: espezialitateak.

- a) Etxebizitza eta eraikinetarako automatizazioko, energiaren kudeaketa teknikoko eta segurtasuneko sistemak.

- b) Kontrol banatuko sistemak.

- c) Gainbegiratzeko, kontrolatzeko eta datuak eskuratzeko sistemak.

- d) Prozesuen kontrola.

- e) Energia banatzeko aireko edo lurpeko lineak.

- f) Su hartzeko edo lehertzeko arriskua duten loka-lak.

- g) Ebakuntza-gelak.

- h) Goi-tentsioko deskargako lanparak, argi-errotu-luak eta antzekoak.

- i) Behe-tentsioa sorrarazteko instalazioak.

Prestakuntza-ziklo hauetako baten titulazioa:

Titulación o certificado de superación de uno de los siguientes ciclos formativos o cursos:

- Ciclo Formativo de Grado Medio: montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor.

- Ciclo Formativo de Grado Superior: mantenimiento y montaje de instalaciones de edificio y proceso.

- Curso de formación con el contenido y duración que se determina en el anexo IV para esta especialidad.

II.6.– Carné de cualificación individual para mantenimiento de instalaciones de climatización (Mantenedor B).

Titulación o certificado de superación de uno de los siguientes ciclos formativos o cursos de formación:

- Ciclo Formativo de Grado Medio: montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor.

- Ciclo Formativo de Grado Superior: mantenimiento y montaje de instalaciones de edificio y proceso.

- Curso de formación con el contenido y duración indicado en el anexo IV para esta especialidad.

II.7.– Carné de cualificación individual de baja tensión (categoría básica).

Titulación de uno de los siguientes ciclos formativos:

- Ciclo Formativo de Grado Medio: Equipos e Instalaciones Electrotécnicas.

- Ciclo Formativo de Grado Superior: Instalaciones Electrotécnicas.

II.8.– Carné de cualificación individual de baja tensión: especialidades.

- a) Sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios.

- b) Sistemas de control distribuido.

- c) Sistemas de supervisión, control y adquisición de datos.

- d) Control de procesos.

- e) Líneas aéreas o subterráneas para distribución de energía.

- f) Locales con riesgo de incendio o explosión.

- g) Quirófanos y salas de intervención.

- h) Lámparas de descarga en alta tensión, rótulos luminosos y similares.

- i) Instalaciones generadoras de baja tensión.

Titulación de uno de los siguientes ciclos formativos:

– Maila Ertaineko Prestakuntza Zikloa: Ekipo eta Instalazio Elektroteknikoak.

– Goi Mailako Prestakuntza Zikloa: Instalazio Elektroteknikoak.

II.9.– Hozteko instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela.

Prestakuntza-ziklo edo prestakuntza-ikastaro hauetako bat gainditu izanaren titulazioa edo ziurtagiria:

– Maila Ertaineko Prestakuntza Zikloa: hozteko, girtzeko eta berotzeko instalazioak muntatu eta mantentzea.

– Goi Mailako Prestakuntza Zikloa: eraikin- eta prozesu-instalazioak muntatu eta mantentzea.

– Prestakuntza-ikastaroa, IV. eranskinak espezialitate honetarako zehaztutako edukiaren eta iraupenaren arabera.

II.10.– Hozteko instalazioak kontserbatu edo konpontzeko kalifikazio indibidualeko txartela.

Titulazioa: I.9. puntuan adierazitakoa.

II.11.– Gas-instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela, GI I kategoria.

Prestakuntza-ikastaroa, IV. eranskinak espezialitate honetarako zehaztutako edukiaren eta iraupenaren arabera.

II.12.– Gas-instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela, GI II kategoria.

Titulazioa: I.11. puntuan adierazitakoa.

II.13.– Gas-instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela, GI III kategoria.

Exijitutako titulazio- edo esperientzia-betebeharrak:

– Espezialitate teknikoko lehen edo bigarren zikloko unibertsitate-titulazioa.

– Edo GI II txartelaren jabe izatea (gutxienez 2 urteko antzinatasunarekin), eta IV. eranskinean espezialitate honetarako zehaztutako prestakuntza-ikastaroa gainditzea.

II.14.– Gas-instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela, GI IV kategoria.

Exijitutako titulazio- edo esperientzia-betebeharrak:

– Espezialitate teknikoko Titulazio Ertaina edo Goi Titulazioa.

– Edo GI II zein GI III txartelen jabe izatea (gutxienez 2 urteko antzinatasunarekin), eta IV. eranskinean espezialitate honetarako zehaztutako prestakuntza-ikastaroa gainditu izana.

II.15.– Petroliotik eratorritako erregai likidoen instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela. I. Kategoria.

Ikastaroaren gaitasun-probak gainditu izanaren akreditazioa, IV. eranskinak espezialitate honetarako zehaztutako edukiaren eta iraupenaren arabera.

– Ciclo Formativo de Grado Medio: Equipos e Instalaciones Electrotécnicas.

– Ciclo Formativo de Grado Superior: Instalaciones Electrotécnicas.

II.9.– Carné de cualificación individual para instalaciones frigoríficas.

Titulación o certificado de superación de uno de los siguientes ciclos formativos o cursos de formación:

– Ciclo formativo de Grado Medio: montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor.

– Ciclo Formativo de Grado Superior: mantenimiento y montaje de instalaciones de edificio y proceso.

– Curso de formación con el contenido y duración que se determina en el anexo IV para la especialidad.

II.10.– Carné de cualificación individual para conservación o reparación de instalaciones frigoríficas.

Titulación: igual a lo indicado en el punto I.9.

II.11.– Carné de cualificación individual para instalaciones de gas, Categoría IG I.

Curso de formación con el contenido y duración especificado en el anexo IV para la especialidad.

II.12.– Carné de cualificación individual para instalaciones de gas, Categoría IG II.

Titulación: igual a lo indicado en el punto I.11.

II.13.– Carné de cualificación individual para instalaciones de gas, Categoría IG III.

Requisitos de titulación o experiencia exigidos:

– Titulación universitaria de primer o segundo ciclo de especialidad técnica.

– O antigüedad mínima de 2 años en la posesión del carné IG II y superar el curso de formación previsto en el anexo IV para esta especialidad.

II.14.– Carné de cualificación individual para instalaciones de gas, Categoría IG IV.

Requisitos de titulación o experiencia exigidos:

– Titulación Media o Superior de especialidad técnica.

– O antigüedad mínima de dos años en la posesión de los carnés IG II o IG III y la superación del curso de formación previsto en el anexo IV para esta especialidad.

II.15.– Carné de cualificación individual para instalaciones de productos petrolíferos líquidos. Categoría I.

Acreditación de haber superado las pruebas de aptitud del curso con el contenido y duración que se determina en el anexo IV para esta especialidad.

II.16.– Petroliotik eratorritako erregai likidoen instalazioetarako kalifikazio indibidualleko txartela. II. Kategoria.

Ikastaroaren gaitasun-probak gaintitu izanaren akreditazioa, IV. eranskinak espezialitate honetarako zehaztutako edukiaren eta iraupenaren arabera.

II.17.– Petroliotik eratorritako erregai likidoen instalazioak konpontzeko kalifikazio indibidualleko txartela. III. Kategoria.

Ikastaroaren gaitasun-probak gaintitu izanaren akreditazioa, IV. eranskinak espezialitate honetarako zehaztutako edukiaren eta iraupenaren arabera.

II.18.– Dorre-garabiko operadorearen kalifikazio indibidualleko txartela.

Lehen Mailako Ikasketa Ziurtagiria eta IV. eranskinan espezialitate honetarako adierazitako gaitasun-probak gaintitzea, baita begi-zorroztasunari, orientazio-zentzuari, orekari, entzun-zorroztasunari eta psikologia-gaitasunei buruzko osasun-azterketa gaintitzea ere.

II.19.– Autopropulstsutako garabi mugikorren garabilariaren edo operadorearen kalifikazio indibidualleko txartela: A eta B Kategoriak.

Lehen Mailako Ikasketa Ziurtagiria eta IV. eranskinan espezialitate honetarako adierazitako gaitasun-probak gaintitzea, baita honelako jardueretarako berriazko azterketa medikua, psikoteknikoa eta fisikoa ere, begi-zorroztasunari, orientazio-zentzuari, orekari, entzun-zorroztasunari buruzko azterketa barne.

II.20.– Meategiko makinistaren kalifikazio indibidualleko txartela.

Dagokion gidabaimenaren jabe izatea, eta dagokion makineria maneiatzeko gaitasunari buruzko probak gaintitzea. Probak berriazko araudien arabera egingo dira.

II.16.– Carné de cualificación individual para instalaciones de productos petrolíferos líquidos. Categoría II.

Acreditación de haber superado las pruebas de aptitud del curso con el contenido y duración que se determina en el anexo IV para esta especialidad.

II.17.– Carné de cualificación individual para reparación de instalaciones de productos petrolíferos líquidos. Categoría III.

Acreditación de haber superado las pruebas de aptitud del curso con el contenido y duración que se determina en el anexo IV para esta especialidad.

II.18.– Carné de cualificación individual de operador de grúas torre.

Certificado de Estudios Primarios y superar las pruebas de aptitud del curso indicado en el anexo IV para esta especialidad, así como superar un examen médico sobre agudeza visual, sentido de la orientación, equilibrio y agudeza auditiva y aptitudes psicológicas.

II.19.– Carné de cualificación individual de gruísta u operador de grúas móviles autopropulsadas: Categoría A y Categoría B.

Certificado de Estudios Primarios y superar las pruebas de aptitud del curso indicado en el anexo IV para esta especialidad, así como la superación de un examen médico, psicotécnico y físico específico para este tipo de actividades que incluye examen sobre agudeza visual, sentido de la orientación, equilibrio y agudeza auditiva.

II.20.– Carné de cualificación individual de maquinista minero.

Posesión del permiso de conducción correspondiente en su caso, y superación de pruebas sobre la aptitud en el manejo de la maquinaria correspondiente. Las pruebas se realizarán de acuerdo con su propia reglamentación.

III. ERANSKINA

BALIOKIDETASUNAK

ESPEZIALITATEA: BARRUKO UR INSTALAZIOAK

Kategoria	Exijitutako titulazioa	Baliokidetasuna
Iturgintzarako kalifikazio indibidualeko txartela.	Maila Ertaineko PZ: hozteko, girotzeko eta berotzeko instalazioak muntatu eta mantentzea.	Iturgintza (Eraikuntza eta Obrak). LH I
	Goi Mailako PZ: eraikin- eta prozesu-instalazioak muntatu eta mantentzea.	Instalazioak (Eraikuntza eta Obrak). LH II

ESPEZIALITATEA: PRESIO APARATUAK

Kategoria	Exijitutako titulazioa	Baliokidetasuna
Galdaren Industria Operadorea.	Ikastaroa.	(EZ)

ESPEZIALITATEA: ERAIKINETAKO INSTALAZIO TERMIKOAK

Kategoria	Exijitutako titulazioa	Baliokidetasuna
Berokuntzako eta ur bero sanitarioko instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela (A instalatzailea).	Maila Ertaineko PZ: hozteko, girotzeko eta berotzeko instalazioak muntatu eta mantentzea.	Hozteko eta Berotzeko Ekipoak instalatu eta mantentzea (Elektrizitatea eta Elektronika). II. Modulua
	Goi Mailako PZ: eraikin- eta prozesu-instalazioak muntatu eta mantentzea	Instalazioak (Eraikuntza eta Obrak). LH II
Girotzeko instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela (B instalatzailea).	Aurrekoarena.	Aurrekoarena
Berokuntzako eta ur bero sanitarioko instalazioak mantentzeko kalifikazio indibidualeko txartela (A mantentzailea).	Aurrekoarena	Aurrekoarena
Girotzeko instalazioak mantentzeko kalifikazio indibidualeko txartela (B mantentzailea).	Aurrekoarena	Aurrekoarena

ESPEZIALITATEA: BEHE TENTSIOA

Kategoria	Exijitutako titulazioa	Baliokidetasuna
Behe-tentsioko kalifikazio indibidualeko txartela (oinarrizko kategoria).	Maila Ertaineko PZ: Ekipo eta Instalazio Elektroteknikoak.	Elektrizitatea (LH.I Elektrizitatea eta Elektronika) Instalatzaile eta mantentzaile elektrikoa (II.MOD Elektrizitatea eta Elektronika)
	Goi Mailako PZ: Instalazio Elktroteknikoak.	Instalazio eta Linea Elektrikoak (Elektrizitatea eta Elektronika). LH II Makina Elektrikoak (Elektrizitatea eta Elektronika) LH II
Behe-tentsioko kalifikazio indibidualeko txartela. Espezialitateak: a) Etxebizitza eta eraikinetarako automatizazioko, energiaren kudeaketa teknikoko eta segurtasuneko sistemak. b) Kontrol banatuko sistemak c) Gainbegiratzeko, Kontrolatzeko eta datuak eskuratzeko sistemak. d) Prozesuen kontrola. e) Energia banatzeko aireko edo lurpeko lineak. f) Su hartzeko edo lehertzeko arriskua duten lokalak. g) Ebakuntza-gelak. h) Goi-tentsioko deskargako lanparak, argi-errotuluak eta antzekoak. i) Behe-tentsioa sorrarazteko instalazioak.	Maila Ertaineko PZ: Ekipo eta Instalazio Elektroteknikoak.	Elektrizitatea (LH.I Elektrizitatea eta Elektronika) Instalatzaile eta mantentzaile elektrikoa (II.MOD Elektrizitatea eta Elektronika)
	Goi Mailako Prestakuntza Zikloa: Instalazio Elktroteknikoak.	Instalazio eta Linea Elektrikoak (Elektrizitatea eta Elektronika). LH II Makina Elektrikoak (Elektrizitatea eta Elektronika) LH II

ESPEZIALITATEA: HOZTEKO INSTALAZIOAK.

Kategoria	Exijitutako titulazioa	Baliokidetasuna
Hozteko instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela.	Maila Ertaineko PZ: hozteko, girotzeko eta berotzeko instalazioak muntatu eta mantentzea	Hozteko eta Berotzeko Ekipoak instalatu eta mantentzea II. MOD.
	Goi Mailako PZ: eraikin- eta prozesu-instalazioak muntatu eta mantentzea.	Instalazioak (Eraikuntza eta Obrak). LH II
Hozteko instalazioak kontserbatu edo konpontzeko kalifikazio indibidualeko txartela.	Maila Ertaineko PZ: hozteko, girotzeko eta berotzeko instalazioak muntatu eta mantentzea	Hozteko eta Berotzeko Ekipoak instalatu eta mantentzea II. MOD.
	Goi Mailako PZ: eraikin- eta prozesu-instalazioak muntatu eta mantentzea.	Instalazioak (Eraikuntza eta Obrak). LH II

ESPEZIALITATEA: GAS-INSTALAZIOAK

Kategoria	Exijitutako titulazioa	Baliokidetasuna
Gas-instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela. GI-I kategoria	Ikastaroa	Ez
Gas-instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela. GI-II kategoria	Ikastaroa	Ez
Gas-instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela. GI III kategoria	Espezialitate teknikoko maila ertaineko edo goi-mailako titulazioa edo GI-II txartelaren jabe izatea (2 urteko antzinatasuna) eta ikastaroa	Ez
Gas-instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela, GI IV kategoria	Espezialitate teknikoko maila ertaineko edo goi-mailako titulazioa edo GI-II zein GI-III txartelen jabe izatea (2 urteko antzinatasuna) eta ikastaroa	Ez

ESPEZIALITATEA: ERREGAI LIKIDOAK

Kategoria	Exijitutako titulazioa	Baliokidetasuna
Petroliotik eratorritako erregai likidoen instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela. I. Kategoria	Ikastaroa	Ez
Petroliotik eratorritako erregai likidoen instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartelak. II. kategoria	Ikastaroa	Ez
Petroliotik eratorritako erregai likidoen instalazioak konpontzeko kalifikazio indibidualeko txartela. III. kategoria:	Ikastaroa	Ez

ESPEZIALITATEA: GARABIAK

Kategoria	Exijitutako titulazioa	Baliokidetasuna
Dorre-garabiko operadorearen kalifikazio indibidualeko txartela.	Ikastaroa	Ez
Autopropultsatutako garabi mugikorren operadorearen kalifikazio indibidualeko txartela (A eta B kategoriak).	Ikastaroa	Ez

ESPEZIALITATEA: MEATEGIAK

Kategoria	Exijitutako titulazioa	Baliokidetasuna
Meategiko makinistaren kalifikazio indibidualeko txartela.	Makineria maneiatzeko gaitasunari buruzko probak	EZ

ANEXO III
EQUIVALENCIAS

ESPECIALIDAD: INSTALACIONES INTERIORES DE AGUA

<i>Categoría</i>	<i>Titulación exigida</i>	<i>Equivalencia</i>
<i>Carné de cualificación individual para fontanería</i>	<i>C.F. Grado Medio: montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor</i>	<i>Fontanería (Construcción y Obras). FP I</i>
	<i>C.F. Grado Superior: mantenimiento y montaje de instalaciones de edificio y proceso</i>	<i>Instalaciones (Construcción y Obras). FP II</i>

ESPECIALIDAD: APARATOS A PRESIÓN

<i>Categoría</i>	<i>Titulación exigida</i>	<i>Equivalencia</i>
<i>Operador Industrial de calderas</i>	<i>Curso</i>	<i>(No)</i>

ESPECIALIDAD: INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

<i>Categoría</i>	<i>Titulación exigida</i>	<i>Equivalencia</i>
<i>Carné de cualificación individual para instalaciones calefacción y agua caliente sanitaria (Instalador A)</i>	<i>C.F. Grado Medio: montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor</i>	<i>Instalación y Mantenimiento de Equipos de Frío y Calor (Electricidad y Electrónica). Módulo II</i>
	<i>C.F. Grado Superior: mantenimiento y montaje de instalaciones de edificio y proceso</i>	<i>Instalaciones (Construcción y Obras). FP II</i>
<i>Carné de cualificación individual para instalaciones de climatización (Instalador B)</i>	<i>Igual que el anterior</i>	<i>Igual que el anterior</i>
<i>Carné de cualificación individual para mantenimiento de instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria (Mantenedor A)</i>	<i>Igual que el anterior</i>	<i>Igual que el anterior</i>
<i>Carné de cualificación individual para mantenimiento de instalaciones de climatización (Mantenedor B)</i>	<i>Igual que el anterior</i>	<i>Igual que el anterior</i>

ESPECIALIDAD: BAJA TENSION

<i>Categoría</i>	<i>Titulación exigida</i>	<i>Equivalencia</i>
<i>Carné de cualificación individual de baja tensión (categoría básica)</i>	<i>C.F. Grado Medio: Equipos e Instalaciones Electrotécnicas</i>	<i>Electricidad (FP I Electricidad y Electrónica) Instalador y Mantenedor eléctrico (MOD II Electricidad y Electrónica)</i>
	<i>C.F. Grado Superior: Instalaciones Electrotécnicas</i>	<i>Instalaciones y Líneas Eléctricas (Electricidad y Electrónica). FP II. Máquinas Eléctricas (Electricidad y Electrónica). FP II</i>
<i>Carné de cualificación individual de baja tensión especialidades:</i> <i>a) Sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios</i>	<i>C.F. Grado Medio: Equipos e Instalaciones Electrotécnicas</i>	<i>Electricidad (FP I Electricidad y Electrónica) Instalador y Mantenedor eléctrico (MOD II Electricidad y Electrónica)</i>
<i>b) Sistemas de control distribuido</i> <i>c) Sistemas de supervisión, control y adquisición de datos</i> <i>d) Control de procesos</i> <i>e) Líneas aéreas o subterráneas para distribución de energía</i> <i>f) Locales con riesgo de incendio o explosión</i> <i>g) Quirófanos y salas de intervención</i> <i>h) Lámparas de descarga en alta tensión, rotu los luminosos y similares</i> <i>i) Instalaciones generadoras de baja tensión</i>	<i>Ciclo formativo de grado superior: Instalaciones Electrotécnicas</i> <i>FP II</i>	<i>Instalaciones y Líneas Eléctricas (Electricidad y Electrónica). FP II Máquinas Eléctricas (Electricidad y Electrónica).</i>

ESPECIALIDAD: INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

<i>Categoría</i>	<i>Titulación exigida</i>	<i>Equivalencia</i>
<i>Carné de cualificación individual para instalaciones frigoríficas</i>	<i>C.F. Grado Medio: montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor</i>	<i>Instalación y Mantenimiento de Equipos de Frío y Calor MOD II</i>
	<i>C.F. Grado Superior: mantenimiento y montaje de instalaciones de edificio y proceso</i>	<i>Instalaciones (Construcción y Obras). FP II.</i>
<i>Carné de cualificación individual para conservación o reparación de instalaciones frigoristas</i>	<i>C.F. Grado Medio: montaje y mantenimiento de instalaciones de frío, climatización y producción de calor</i>	<i>Instalación y Mantenimiento de Equipos de Frío y Calor MOD II</i>
	<i>C.F. Grado Superior: mantenimiento y montaje de instalaciones de edificio y proceso</i>	<i>Instalaciones (Construcción y Obras). FP II.</i>

ESPECIALIDAD: INSTALACIONES DE GAS

<i>Categoría</i>	<i>Titulación exigida</i>	<i>Equivalencia</i>
<i>Carné de cualificación individual para instalaciones de gas. Categoría IG I</i>	<i>Curso.</i>	<i>No</i>
<i>Carné de cualificación individual para instalaciones de gas. Categoría IG II</i>	<i>Curso</i>	<i>No</i>
<i>Carné de cualificación individual para instalaciones de gas. Categoría IG III</i>	<i>Titulación media o superior de especialidad técnica o antigüedad mínima de 2 años en IG II y curso</i>	<i>No</i>
<i>Carné de cualificación individual para instalaciones de Gas – Categoría IG IV</i>	<i>Titulación media o superior de especialidad técnica o antigüedad mínima de dos años en IG II o IG III y curso</i>	<i>No</i>

ESPECIALIDAD: COMBUSTIBLE LÍQUIDOS

<i>Categoría</i>	<i>Titulación exigida</i>	<i>Equivalencia</i>
<i>Carné de cualificación individual para instalaciones de productos petrolíferos líquidos. Categoría I</i>	<i>Curso</i>	<i>No</i>
<i>Carnés de cualificación individual para instalaciones de productos petrolíferos líquidos. Categoría II</i>	<i>Curso</i>	<i>No</i>
<i>Carné de cualificación individual para reparación de instalaciones de productos petrolíferos líquidos. Categoría III</i>	<i>Curso</i>	<i>No</i>

ESPECIALIDAD: GRÚAS

<i>Categoría</i>	<i>Titulación exigida</i>	<i>Equivalencia</i>
<i>Carné de cualificación individual de operador de grúas torre</i>	<i>Curso</i>	<i>No</i>
<i>Carné de cualificación individual de operador de grúas móviles autopropulsadas (Categoría A y B)</i>	<i>Curso</i>	<i>No</i>

ESPECIALIDAD: MINAS

<i>Categoría</i>	<i>Titulación exigida</i>	<i>Equivalencia</i>
<i>Carné de cualificación individual de maquinista minero</i>	<i>Pruebas de aptitud sobre manejo de maquinaria</i>	<i>No</i>

IV. ERANSKINA

PRESTAKUNTZA IKASTAROEN GUTXIENEO
IRAUPENA ETA PROGRAMAK

IV.1.– Iturgintzarako kalifikazio indibidualeko txartela (barruko ur-instalazioak):

a) Gutxieneko iraupena: 20 ordu.

b) Gutxieneko programa:

1.– Alderdi orokorrak:

1.1.– Unitateak.

1.2.– Azalera.

1.3.– Bolumena.

1.4.– Pitagorasen Teorema.

1.5.– Hirukotearen erregela.

2.– Marrazketa teknikoari buruzko arauak:

2.1.– Sinbologia.

2.2.– Instalazio-diseinua.

3.– Barruko instalazioak:

3.1.– Instalazio baten zatiak.

3.2.– Aldiberekotasun-koefizienteak.

3.3.– Aparatuen gutxieneko emariak.

3.4.– Horniduren sailkapena.

4.– Instalazioen materialak:

4.1.– Tutuak, balbulak eta osagarriak.

4.2.– Ponpak eta deposituak.

4.3.– Loturak.

5.– Instalazioen neurriak ezartzea:

5.1.– Zatiaren diametroak.

6.– Jasotzeko multzoak.

7.– Probak.

8.– Araudia.

Agindua, 1975eko abenduaren 9koa, ur-hornidurako barruko instalazioetarako Oinarrizko Araua (1976-01-13ko BOE) eta Agindu honetan bildu ez den beste edozein araudi onartzen dituen, baldin eta araudi hori Agindu hau eman ondoren eta probak egin baino 5 hilabete geroago argitaratu bada.

IV.2.– Galdaren industria-operadorearen kalifikazio indibidualeko txartela:

a) Gutxieneko iraupena: 30 ordu.

b) Gutxieneko programa:

1.– Oinarrizko kontzeptuak.

Oinarrizko matematika. Unitateak. Presioa. Temperatura. Egoera-aldaketak: baporizazioa eta kondentsazioa. Beroaren transmisioa: erradiazioa, konbektzioa eta eroapena. Ur-lurrina: asea, gainberotzea eta birberotzea. Berariazko lurrin-bolumenak. Berariazko beroa. Presioaren eta lurrinaren tenperaturaren arteko lotura.

2.– Galdaren ezaugarri orokorrak.

ANEXO IV

DURACIÓN Y PROGRAMAS MÍNIMOS DE LOS
CURSOS DE FORMACIÓN

IV.1.– Carné de cualificación individual para fontanería (instalaciones interiores de agua):

a) Duración mínima: 20 horas.

b) Programa mínimo:

1.– Generalidades:

1.1.– Unidades.

1.2.– Superficie.

1.3.– Volumen.

1.4.– Teorema de Pitágoras.

1.5.– Regla de tres.

2.– Normas sobre dibujo técnico:

2.1.– Simbología.

2.2.– Diseño de instalaciones.

3.– Instalaciones interiores:

3.1.– Partes de una instalación.

3.2.– Coeficientes de simultaneidad.

3.3.– Caudales mínimos de aparatos.

3.4.– Clasificación de suministros.

4.– Materiales de las instalaciones:

4.1.– Tuberías, válvulas y accesorios.

4.2.– Bombas y depósitos.

4.3.– Uniones.

5.– Dimensionamiento de las instalaciones:

5.1.– Diámetros de las diferentes partes.

6.– Grupos de elevación.

7.– Pruebas.

8.– Reglamentación.

Orden de 9 de diciembre de 1975 que aprueba la Norma Básica para instalaciones interiores de suministro de agua (BOE 13-01-1976) y cualquier otra reglamentación sobre la materia no incluida pero que haya sido publicada con posterioridad a esta Orden y con anterioridad superior a 5 meses a la fecha de celebración de las pruebas.

IV.2.– Carné de cualificación individual de operador industrial de calderas:

a) Duración mínima: 30 horas.

b) Programa mínimo:

1.– Conceptos básicos.

Matemática básica. Unidades. Presión. Temperatura. Cambios de estado: vaporización y condensación. Transmisión de calor: radiación, convección y conducción. Vapor de agua: saturado, sobrecalentado y recalentado. Volúmenes específicos de vapor. Calor específico. Relación entre presión y Temperatura del vapor.

2.– Generalidades sobre calderas.

Definizioak. Exijitutako baldintzak. Segurtasun-elementuak Galdara baten zatiak. Berokuntza-azalera: erradiazioa eta konbekzioa. Bero-transmisioa galdaretan, antolamenduaren eta zirkulazioaren arabera. Galdaren sailkapena, haien ezaugarri nagusien arabera.

3.- Errekuntza.

Errekuntzaren prozesua, airearen eta keen bolumen teorikoak. Tximiniak. Tiro naturala eta behartua. Sakonuneetan eta sakonune handietan dauden etxeak.

4.- Galdara pirotubularren eraikuntza xedapen orokorrak.

Etxe lau eta ondulatuak. Etxeko kamerak, tutuak, tiranteak eta larakoak. Tutu-formako plaketa tutuak finkatzea. Tiranteak, barra tenkatuak, matrazuak, kartelak. Ke-kutxak. Erregistro-ateak; gizakia, burua, eskua eta gas-espantsioa.

5.- Galdara akuotubularren eraikuntza xedapen orokorrak.

Etxea. Baporizazio-sorta. Kolektoreak. Danborrak eta domoak. Tutuak, danborrak eta kolektoreak finkatzea. Erregistroko eta gas-espantsioko ateak. Aurrezkailuak. Aire-berogailuak. Gainberogailuak. Birberogailuak. Galdara bertikalak, field tutuak, garretarako pantaila-tutuak, bat-bateko baporizazioko galdarak, hodi-bihurak.

6.- Galdaretarako osagarriak eta elementu gehigarriak.

Ixteko balbulak, asentu-balbulak eta uhate-balbulak. Euste-balbulak, asentu-balbulak, klapeta-balbulak eta disko-balbulak. Segurtasun-balbulak. Deskarga azkarreko balbulak. Purga iraunkorreko balbulak. Maila-adierazleak, iturriak eta zutabea. Flotagailu eta elektrodo bidezko maila-kontrolak. Maila termostatoaren mugatzaileak. Elikatzeko ur-ponpak. Elikadura-uretarako ur-injektoreak, astoak eta turbinak. Manometroak eta termometroak. Presostatoak eta termostatoak. Erregailu motak. Errekuntza-ekipoaren elementuak.

7.- Galdaretarako uraren tratamendua.

Galdaretarako uraren ezaugarriak. Deskaltzifikagailuak eta desmineralizagailuak. Desgasifikazio termikoa eta aditiboek eragindakoa. pH-aren erregularizazioa Kondentsatuak berreskuratzea. Egin beharreko purgen erregimena.

8.- Galdaren eroapena eta mantentzea.

Lehen martxan jartzea: ikuskatzeak. Zerbitzuan jartzea. Zerbitzutik kanpo jartzea. Presioa igoarazten duten arrazoiak. Maila bat-batean jaitsiarazten duten arrazoiak. Galdara baten eta beste galdara batzuen arteko komunikazioa edo inkomunikazioa. Galdarak mantentzea. Geldialdi luzean kontserbatzea.

9.- Arandia.

– Presio Aparatuen Arautegia.

– 1244/1979 Errege Dekretua, apirilaren 4koa. Galdarei, aurrezkailuei eta gainberogailuei dagokien za-

Definiciones. Condiciones exigibles. Elementos de seguridad. Partes de una caldera. Superficie de calefacción: radiación y convección. Transmisión de calor en calderas según disposición y según circulación. Clasificación de calderas según sus características principales.

3.- Combustión.

Proceso de la combustión, volúmenes teóricos de aire y humos. Chimeneas. Tiro natural y forzado. Hogares en depresión y sobredepresión.

4.- Disposiciones generales constructivas en calderas pirotubulares.

Hogares lisos y ondulados. Cámaras de hogar, tubos, tirantes y pasadores. Fijación de tubos a las placas tubulares. Atirantado, barras tirantes, virotillos, cartelas. Cajas de humos. Puertas de registro; hombre, cabeza, mano y expansión de gases.

5.- Disposiciones generales constructivas en calderas acuotubulares.

Hogar. Haz vaporizador. Colectores. Tambores y domos. Fijación de tubos, tambores y colectores. Puertas de registro y expansión de gases. Economizadores. Calentadores de aire. Sobrecalentadores. Recalentadores. Calderas verticales, tubos field, tubos pantalla para llamas, calderas de vaporización instantánea, serpentines.

6.- Accesorios y elementos adicionales para calderas.

Válvulas de paso, asiento y compuerta. Válvulas de retención, asiento clapeta y disco. Válvulas de seguridad. Válvulas de descarga rápida. Válvulas de purga continua. Indicadores de nivel, grifos y columna. Controles de nivel por flotador y por electrodos. Limitadores de nivel termostático. Bombas de agua de alimentación. Inyectores de agua, caballetes y turbinas para agua de alimentación. Manómetros y termómetros. Presostatos y termostatos. Tipos de quemadores. Elementos del equipo de combustión.

7.- Tratamiento del agua por calderas.

Características del agua para calderas. Descalcificadores y desmineralizadores. Desgasificación térmica y por aditivos. Regularización del pH. Recuperación de condensados. Régimen de purgas a realizar.

8.- Conducción de calderas y su mantenimiento.

Primera puesta en marcha: inspecciones. Puesta en servicio. Puesta fuera de servicio. Causas que hacen aumentar la presión. Causas que hacen descender bruscamente el nivel. Comunicación o inkomunicación de una caldera con otras. Mantenimiento de calderas. Conservación en paro prolongado.

9.- Reglamentación.

– Reglamento de Aparatos a Presión.

– Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Parte relativa a calderas, economizadores y sobrecalentadores.

tia. Proba hidraulikoak egitea. Eguneko operazio-partek.

IV.3.— Berokuntzako eta ur bero sanitarioko instalazioetarako kalifikazio indibidualleko txartela (A instalatzailea).

a) Gutxieneko iraupena: 385 ordu; horietatik 225, jakintza teknikoei buruzkoak (150 ordu gai teorikoei buruzkoak, eta 75 ordu gai praktikoei buruzkoak), eta 160 ordu berariazko jakintzari buruzkoak (100 gai teorikoei buruzkoak, eta 60 gai praktikoei buruzkoak).

b) Gutxieneko programa:

• Jakintza teknikoei buruzko gaiak:

1.— Berokuntzako eta ur bero sanitarioa sortzeko instalazioen kalkulari, orekatze hidraulikoari eta termikoari, probei, funtzionamenduari eta martxan jartzeari buruzko ezaugarri orokorrak.

2.— Tutuak, hodiak, aparatuak eta osagarriak lotzeko moduak eta lotura horiek gauzatzea.

3.— Dilatazio termikoari buruzko ezaugarri orokorrak. Ekipo, aparatu eta osagarrien sostengua eta ainguraketa, eta sostengu eta ainguraketa horiek gauzatzea.

4.— Korrosioari buruzko ezaugarri orokorrak eta korrosioaren tratamendua.

5.— Erregulazio- eta kontrol-sistemei buruzko ezaugarri orokorrak.

6.— Honako ekipo eta elementu hauen muntaketari, erabilerari eta funtzionamenduari buruzko berariazko jakintzak:

- Galdarak.
- Ponpak.
- Haizagailuak.
- Balbulak.
- Unitate terminalak.
- Neurritza egindako ekipoak.

7.— Elektrizitateari buruzko oinarritzko jakintza.

8.— Sorgailuak erregai solidoz, likidoz eta gaseosoz elikatzeari buruzko oinarritzko jakintzak.

• Berariazko jakintzei buruzko gaiak:

1.— Energia aurrezteari eta ingurumena babesteari buruzko oinarritzko jakintzak.

2.— Instalazioen funtzionamenduari eta mantentzeari buruzko jakintzak.

3.— Erregulazio- eta kontrol-ekipoen doikuntzari buruzko jakintzak.

4.— Ur-tratamenduari buruzko oinarritzko jakintzak.

5.— Erregulazio automatikoko ekipo, elementu eta sistemen funtzionamenduari eta konponketari buruzko oinarritzko jakintzak.

6.— Orekatze hidraulikoko eta instalazioen amaierako ekipoari buruzko jakintzak.

Realización de pruebas hidráulicas. Partes diarios de operación.

IV.3.— Carné de cualificación individual para instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria (Instalador A).

a) Duración mínima: 385 horas, de las cuales 225 versarán sobre conocimientos técnicos (150 de temas teóricos y 75 de prácticos) y 160 sobre conocimientos específicos (100 de temas teóricos y 60 de temas prácticos).

b) Programa mínimo:

• Temas de conocimientos técnicos:

1.— Generalidades sobre cálculo, equilibrado hidráulico y térmico, pruebas, funcionamiento y puesta en marcha de las instalaciones de calefacción y producción de agua caliente sanitaria.

2.— Tipos de uniones de tuberías, conductos, aparatos y accesorios y su ejecución.

3.— Generalidades sobre dilatación térmica. Sustentación y anclaje de equipos, aparatos y accesorios y su ejecución.

4.— Generalidades sobre corrosión y su tratamiento.

5.— Generalidades sobre los sistemas de regulación y control.

6.— Conocimientos específicos de montaje, utilización y funcionamiento de los siguientes equipos y elementos:

- Calderas.
- Bombas.
- Ventiladores.
- Válvulas.
- Unidades terminales.
- Equipos de medida.

7.— Conocimientos básicos de electricidad.

8.— Conocimientos básicos referentes a la alimentación de generadores con combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.

• Temas de conocimientos específicos:

1.— Conocimientos básicos de ahorro de energía y protección del medio ambiente.

2.— Conocimientos del funcionamiento de las instalaciones y su mantenimiento.

3.— Conocimientos del reglaje de los equipos de regulación y control.

4.— Conocimientos básicos de tratamiento de agua.

5.— Conocimientos básicos del funcionamiento y reparación de los equipos, elementos y sistemas de regulación automática.

6.— Conocimientos del equipo de equilibrado hidráulico y término de las instalaciones.

7.– Lubrifikazioari buruzko oinarritzko jakintzak.

8.– Instalazioen instalazio elektrikoari buruzko oinarritzko jakintzak.

9.– Berokuntzako eta ur bero sanitarioko instalazioetan legionelosis prebenitu eta kontrolatzeari buruzko jakintzak.

10.– Eguzki-energiaren aplikazio termikoei buruzko jakintzak.

11.– Araudia:

1751/1998 Errege Dekretua, uztailaren 31koa, erakinetako instalazio termikoen arautegia (RITE) eta arautegi horren jarraibide tekniko osagarriak (ITC) onartzen dituena.

IV.4.– Girotzeko instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela (B instalatzailea).

a) Gutxieneko iraupena: 355 ordu; horietatik 225, jakintza teknikoei buruzkoak (150 ordu gai teorikoei buruzkoak, eta 75 ordu gai praktikoei buruzkoak), eta 130 ordu berariazko jakintzei buruzkoak, (80 gai teorikoei buruzkoak, eta 50 gai praktikoei buruzkoak).

b) Gutxieneko programa:

• Jakintza teknikoei buruzko gaiak:

1.– Girotzeko instalazioen kalkulari, orekatze hidraulikoari eta termikoari, probei, funtzionamenduari eta martxan jartzeari buruzko ezaugarri orokorrak.

2.– Tutuak, hodiak, aparatuak eta osagarriak lotzeko moduak eta lotura horiek gauzatzea.

3.– Dilatazio termikoari buruzko ezaugarri orokorrak. Ekipo, aparatu eta osagarrien sostengua eta ainguraketa, eta sostengu eta ainguraketa horiek gauzatzea.

4.– Korrosioari buruzko ezaugarri orokorrak eta korrosioaren tratamendua.

5.– Erregulazio- eta kontrol-sistemei buruzko ezaugarri orokorrak.

6.– Honako ekipa eta elementu hauen muntaketari, erabilerari eta funtzionamenduari buruzko berariazko jakintzak:

- Hozteko makinak.
- Ponpak.
- Haizagailuak.
- Balbulak.
- Unitate terminalak.
- Ekipoak.

7.– Elektrizitateari buruzko oinarritzko jakintzak.

8.– Sorgailuak erregai solidoz, likidoz eta gaseosoz elikatzeari buruzko oinarritzko jakintzak.

• Berariazko jakintzei buruzko gaiak:

1.– Energia aurrezteari eta ingurumena babesteari buruzko oinarritzko jakintzak.

7.– Conocimientos básicos sobre lubricación.

8.– Conocimientos básicos sobre la instalación eléctrica de las instalaciones.

9.– Conocimientos sobre prevención y control de la legionelosis en las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria.

10.– Conocimientos sobre aplicaciones térmicas de la energía solar.

11.– Reglamentación:

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC).

IV.4.– Carné de cualificación individual para instalaciones de climatización (Instalador B).

a) Duración mínima: 355 horas, de las cuales 225 versarán sobre conocimientos técnicos (150 de temas teóricos y 75 de prácticos) y 130 sobre conocimientos específicos (80 de temas teóricos y 50 de temas prácticos).

b) Programa mínimo:

• Temas de conocimientos técnicos:

1.– Generalidades sobre cálculo, equilibrado hidráulico y térmico, pruebas, funcionamiento y puesta en marcha de las instalaciones de climatización.

2.– Tipos de uniones de tuberías, conductos, aparatos y accesorios y su ejecución.

3.– Generalidades sobre dilatación térmica. Sustentación y anclaje de equipos, aparatos y accesorios y su ejecución.

4.– Generalidades sobre corrosión y su tratamiento.

5.– Generalidades sobre los sistemas de regulación y control.

6.– Conocimientos específicos de montaje, utilización y funcionamiento de los siguientes equipos y elementos:

- Máquinas frigoríficas.
- Bombas.
- Ventiladores.
- Válvulas.
- Unidades terminales.
- Equipos de medida.

7.– Conocimientos básicos de electricidad.

8.– Conocimientos básicos referentes a la alimentación de generadores con combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.

• Temas de conocimientos específicos:

1.– Conocimientos básicos de ahorro de energía y protección del medio ambiente.

2.– Instalazioen funtzionamenduari eta mantentze-
ari buruzko jakintzak.

3.– Erregulazio- eta kontrol-ekipoen doikuntzari bu-
ruzko jakintzak.

4.– Ur-tratamenduari buruzko oinarritzko jakintzak.

5.– Erregulazio automatikoko ekipo, elementu eta
sistemen funtzionamenduari eta konponketari buruz-
ko oinarritzko jakintzak.

6.– Orekatze hidraulikoko eta instalazioen amaiera-
ko ekipoari buruzko jakintzak.

7.– Lubrifikazioari buruzko oinarritzko jakintzak.

8.– Instalazioen instalazio elektrikoari buruzko oi-
narrizko jakintzak.

9.– Girotzeko instalazioetan legionelosia prebenitu
eta kontrolatzeari buruzko jakintzak.

10.– Araudia:

1751/1998 Errege Dekretua, uztailaren 31koa, erai-
kinetako instalazio termikoen arautegia (RITE) eta
arautegi horren jarraibide tekniko osagarriak (ITC)
onartzen dituen.

IV.5.– Berokuntzako eta ur bero sanitarioko insta-
lazioak mantentzeko kalifikazio indibidualeko txarte-
la (A mantentzailea).

a) Gutxieneko iraupena: 385 ordu; horietatik 225,
jakintza teknikoei buruzkoak (150 ordu gai teorikoei
buruzkoak, eta 75 ordu gai praktikoei buruzkoak), eta
160 ordu berariazko jakintzei buruzkoak, (100 gai teo-
rikoei buruzkoak, eta 60 gai praktikoei buruzkoak).

b) Gutxieneko programa:

• Jakintza teknikoei buruzko gaiak:

1.– Berokuntzako eta ur bero sanitarioa sortzeko in-
stalazioen kalkuluari, orekatze hidraulikoari eta termi-
koari, probei, funtzionamenduari eta martxan jartze-
ari buruzko ezaugarri orokorrak.

2.– Tutuak, hodiak, aparatuak eta osagarriak lotze-
ko moduak, eta lotura horiek gauzatzea.

3.– Dilatazio termikoari buruzko ezaugarri oroko-
rrak. Ekipo, aparatu eta osagarrien sostengua eta ain-
guraketa, eta sostengu eta ainguraketa horiek gauzatzea.

4.– Korrosioari buruzko ezaugarri orokorrak eta ko-
rrasioaren tratamendua.

5.– Erregulazio- eta kontrol-sistemei buruzko eza-
garri orokorrak.

6.– Honako ekipo eta elementu hauen muntaketa-
ri, erabilerari eta funtzionamenduari buruzko berariaz-
ko jakintzak:

- Galdarak.
- Ponpak.
- Haizagailuak.
- Balbulak.
- Unitate terminalak.
- Neurtzeko ekipoak.

2.– Conocimientos del funcionamiento de las insta-
laciones y su mantenimiento.

3.– Conocimientos del reglaje de los equipos de re-
gulación y control.

4.– Conocimientos básicos de tratamiento de agua.

5.– Conocimientos básicos del funcionamiento y re-
paración de los equipos, elementos y sistemas de regu-
lación automática.

6.– Conocimientos del equipo de equilibrado hi-
dráulico y término de las instalaciones.

7.– Conocimientos básicos sobre lubricación.

8.– Conocimientos básicos sobre la instalación eléc-
trica de las instalaciones.

9.– Conocimientos sobre prevención y control de la
legionelosis en las instalaciones de climatización.

10.– Reglamentación:

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que
se aprueba el reglamento de instalaciones térmicas en
los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas com-
plementarias (ITC).

IV.5.– Carné de cualificación individual para man-
tenimiento de instalaciones de calefacción y agua calien-
te sanitaria (Mantenedor A).

a) Duración mínima: 385 horas, de las cuales 225
versarán sobre conocimientos técnicos (150 de temas
teóricos y 75 de prácticos) y 160 sobre conocimientos
específicos (100 de temas teóricos y 60 de temas prác-
ticos).

b) Programa mínimo:

• Temas de conocimientos técnicos:

1.– Generalidades sobre cálculo, equilibrado hidráu-
lico y térmico, pruebas, funcionamiento y puesta en
marcha de las instalaciones de calefacción y producción
de agua caliente sanitaria.

2.– Tipos de uniones de tuberías, conductos, apara-
tos y accesorios y su ejecución.

3.– Generalidades sobre dilatación térmica. Susten-
tación y anclaje de equipos, aparatos y accesorios y su
ejecución.

4.– Generalidades sobre corrosión y su tratamiento.

5.– Generalidades sobre los sistemas de regulación
y control.

6.– Conocimientos específicos de montaje, utiliza-
ción y funcionamiento de los siguientes equipos y ele-
mentos:

- Calderas.
- Bombas.
- Ventiladores.
- Válvulas.
- Unidades terminales.
- Equipos de medida.

7.- Elektrizitateari buruzko oinarritzko jakintzak.

8.- Sorgailuak erregai solidoz, likidoz eta gaseosoz elikatzeari buruzko oinarritzko jakintzak.

• Berariazko jakintzei buruzko gaiak:

1.- Energia aurrezteari eta ingurumena babesteari buruzko oinarritzko jakintzak.

2.- Instalazioen funtzionamenduari eta mantentzeari buruzko jakintzak.

3.- Erregulazio- eta kontrol-ekipoen doikuntzari buruzko jakintzak.

4.- Erregailu mota guztien doikuntzari eta erregulazioari buruzko jakintzak.

5.- Errekuntzari buruzko jakintzak.

6.- Ur-tratamenduari buruzko oinarritzko jakintzak.

7.- Erregulazio automatikoko ekipo, elementu eta sistemen funtzionamenduari eta konponketari buruzko oinarritzko jakintzak.

8.- Oreakatze hidraulikoko eta instalazioen amaierako ekipoari buruzko jakintzak.

9.- Lubrifikazioari buruzko oinarritzko jakintzak.

10.- Galdara-erregailua multzoaren kontrolari, erregulazioari eta segurtasunari buruzko jakintzak.

11.- Instalazioen instalazio elektrikoari buruzko oinarritzko jakintzak.

12.-Berokuntzako eta ur sanitarioko instalazioetan legionelosis prebenitu eta kontrolatzeari buruzko jakintzak.

13.- Berotzeko instalazioak mantentzea. Prebentzio-ko eta zuzentzeko mantentze-lanetarako teknika eta irizpideak. Mantentze-lanak planteatzea eta prestatzea. Ordenagailu bidez lagundutako mantentzea kudeatzea.

14.- Konpontzeko prozedurak. Funtzionamendu okerraren arrazoi nagusiak.

15.- Araudia:

1751/1998 Errege Dekretua, uztailaren 31koa, erai-kinetako instalazio termikoen arautegia (RITE) eta arautegi horren jarraibide tekniko osagarriak (ITC) onartzen dituenak.

IV.6.- Girotzeko instalazioak mantentzeko kalifikazio indibidualko txartela (B mantentzailea).

a) Gutxieneko iraupena: 355 ordu; horietatik 225, jakintza teknikoei buruzkoak (150 ordu gai teorikoei buruzkoak, eta 75 ordu gai praktikoei buruzkoak), eta 130 ordu berariazko jakintzei buruzkoak, (80 gai teorikoei buruzkoak, eta 50 gai praktikoei buruzkoak).

b) Gutxieneko programa:

• Jakintza teknikoei buruzko gaiak:

7.- Conocimientos básicos de electricidad.

8.- Conocimientos básicos referentes a la alimentación de generadores con combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.

• Temas de conocimientos específicos:

1.- Conocimientos básicos de ahorro de energía y protección del medio ambiente.

2.- Conocimientos del funcionamiento de las instalaciones y su mantenimiento.

3.- Conocimientos del reglaje de los equipos de regulación y control.

4.- Conocimientos sobre el reglaje y la regulación de los distintos tipos de quemadores.

5.- Conocimientos de combustión.

6.- Conocimientos básicos de tratamiento de agua.

7.- Conocimientos básicos del funcionamiento y reparación de los equipos, elementos y sistemas de regulación automática.

8.- Conocimientos del equipo de equilibrado hidráulico y término de las instalaciones.

9.- Conocimientos básicos sobre lubricación.

10.- Conocimientos sobre control, regulación y seguridad del conjunto caldera-quemador.

11.- Conocimientos básicos sobre la instalación eléctrica de las instalaciones.

12.- Conocimientos sobre prevención y control de la legionelosis en las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria.

13.- Mantenimiento de instalaciones de calefacción. Técnicas y criterios de mantenimiento preventivo y correctivo. Planteamiento y preparación de los trabajos de mantenimiento. Gestión del mantenimiento asistido por ordenador.

14.- Procedimientos de reparación. Causas principales del mal funcionamiento.

15.- Reglamentación:

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC).

IV.6.- Carné de cualificación individual para mantenimiento de instalaciones de climatización (Mantenedor B).

a) Duración mínima: 355 horas, de las cuales 225 versarán sobre conocimientos técnicos (150 de temas teóricos y 75 de prácticos) y 130 sobre conocimientos específicos (80 de temas teóricos y 50 de temas prácticos).

b) Programa mínimo:

• Temas de conocimientos técnicos:

1.– Airea girotzeko instalazioen kalkuluari, orekatze hidraulikoari eta termikoari, probei, funtzionamenduari eta martxan jartzeari buruzko ezaugarri orokorrak.

2.– Tutuak, hodiak, aparatuak eta osagarriak lotzeko moduak eta lotura horiek gauzatzea.

3.– Dilatazio termikoari buruzko ezaugarri orokorrak. Ekipo, aparatu eta osagarrien sostengua eta ainguraketa, eta sostengu eta ainguraketa horiek gauzatzea.

4.– Korrosioari buruzko ezaugarri orokorrak eta korrosioaren tratamendua.

5.– Erregulazio- eta kontrol-sistemei buruzko ezaugarri orokorrak.

6.– Honako ekipo eta elementu hauen muntaketari, erabilerari eta funtzionamenduari buruzko berariazko jakintzak:

- Hozteko makinak.
- Ponpak.
- Haizagailuak.
- Balbulak.
- Unitate terminalak.
- Neurtzeko ekipoak.

7.– Elektrizitateari buruzko oinarritzko jakintzak.

8.– Sorgailuak erregai solidoz, likidoz eta gaseosoz elikatzeari buruzko oinarritzko jakintzak.

• Berariazko jakintzei buruzko gaiak:

1.– Energia aurrezteari eta ingurumena babesteari buruzko oinarritzko jakintzak.

2.– Instalazioen funtzionamenduari eta mantentzeari buruzko jakintzak.

3.– Erregulazio- eta kontrol-ekipoen doikuntzari buruzko jakintzak.

4.– Ur-tratamenduari buruzko oinarritzko jakintzak.

5.– Erregulazio automatikoko ekipo, elementu eta sistemen funtzionamenduari eta konponketari buruzko oinarritzko jakintzak.

6.– Oreakatze hidraulikoko eta instalazioen amaierako ekipoari buruzko jakintzak.

7.– Lubrifikazioari buruzko oinarritzko jakintzak.

8.– Hozgarriei eta hozgarriak maneiatzeari buruzko jakintzak.

9.– Instalazioen instalazio elektrikoari buruzko oinarritzko jakintzak.

10.– Girotzeko instalazioetan legionelosis prebentzu eta kontrolatzeari buruzko jakintzak.

11.– Girotzeko instalazioak mantentzea. Prebentzio eta zuzentzeko mantentze-lanetarako teknika eta irizpideak. Mantentze-lanak planteatzea eta prestatzea. Ordenagailu bidez lagundutako mantentzea kudeatzea.

1.– Generalidades sobre cálculo, equilibrado hidráulico y térmico, pruebas, funcionamiento y puesta en marcha de las instalaciones de acondicionamiento de aire.

2.– Tipos de uniones de tuberías, conductos, aparatos y accesorios y su ejecución.

3.– Generalidades sobre dilatación térmica. Sustentación y anclaje de equipos, aparatos y accesorios y su ejecución.

4.– Generalidades sobre corrosión y su tratamiento.

5.– Generalidades sobre los sistemas de regulación y control.

6.– Conocimientos específicos de montaje, utilización y funcionamiento de los siguientes equipos y elementos:

- Máquinas frigoríficas.
- Bombas.
- Ventiladores.
- Válvulas.
- Unidades terminales.
- Equipos de medida.

7.– Conocimientos básicos de electricidad.

8.– Conocimientos básicos referentes a la alimentación de generadores con combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.

• Temas de conocimientos específicos:

1.– Conocimientos básicos de ahorro de energía y protección del medio ambiente.

2.– Conocimientos del funcionamiento de las instalaciones y su mantenimiento.

3.– Conocimientos del reglaje de los equipos de regulación y control.

4.– Conocimientos básicos de tratamiento de agua.

5.– Conocimientos básicos del funcionamiento y reparación de los equipos, elementos y sistemas de regulación automática.

6.– Conocimientos del equipo de equilibrado hidráulico y término de las instalaciones.

7.– Conocimientos básicos sobre lubricación.

8.– Conocimientos sobre fluidos refrigerantes y su manipulación.

9.– Conocimientos básicos sobre la instalación eléctrica de las instalaciones.

10.– Conocimientos sobre prevención y control de la legionelosis en las instalaciones de climatización.

11.– Mantenimiento de instalaciones de climatización. Técnicas y criterios de mantenimiento preventivo y correctivo. Planteamiento y preparación de los trabajos de mantenimiento. Gestión del mantenimiento asistido por ordenador.

12.– Konpontzeko prozedurak. Funtzionamendu okerraren arrazoi nagusiak.

13.– Araudia:

1751/1998 Errege Dekretua, uztailaren 31koa, erai-kinetako instalazio termikoen arautegia (RITE) eta arautegi horren jarraibide tekniko osagarriak (ITC) onartzen dituena.

IV.7.– Behe-tentsioko kalifikazio indibidualleko txartela – Oinarrizko Kategoria.

a) Gutxieneko iraupena: 40 ordu instalazio elektriko enpresetan gutxienez urtebeteko esperientzia duten maila ertaineko teknikarientzat, eta 100 ordu esperientziarik ez duten maila ertaineko teknikarientzat.

b) Gutxieneko programa:

- Arrisku elektrikoa.
- Korrontek giza gorputzari eragiten dizkion efektuak.
- UNE 20572-1 Araua.
- Lan elektriko enpresen segurtasuna eta osasuna. Tentsio-lanak.
- Aldi baterako instalazioak eta obrak. ITC BT 33.
- Material elektrikoak hautatzea, zerbitzu-baldintzen eta kanpoko eraginaren arabera.
- UNE 20460-3 Araua.
- Materialak sailkatzea babes-mailaren arabera.
- UINE 20324 Araua.
- UNE EN 50102 Araua.
- ITC BT 43.
- Transformazio-zentroak. Motak. Lurrerako konexioak.
- Neutroko eta masetako konexio-sistemak. Motak. Babesak hautatzerakoan nolako eragina duten.
- ITC BT 33.
- Zuzeneko harremanen aurkako Babes Neurriak.
- Zeharkako harremanen aurkako Babes Neurriak. Selektibitatea.
- Immunitatea.
- Gaintentsioen aurkako Babes Neurriak.
- Gainintentsitateen aurkako Babes Neurriak.
- Zirkuitulaburren aurkako Babes Neurriak. Selektibitatea.
- Etengailu magnetotermikoa eta etengailu diferentziala. Funtzionamendu-printzipioak. Sentikortasunak. Kurbak...
- Behe Tentsioko lur-konexioko instalazioak.
- Konexio ekipotentzialak.
- Instalazioak egiaztatzea. Kontrol-puntuak. Neurri elektrikoak.
- Industria Sailaren eta Konpainia Hornitzaileen aurrean instalazioak izapidetzea.
- Instalazioaren ziurtagiria.
- Diseinu-memoria teknikoa.
- Proiektuak.
- Eskema elektrikoak marraztu eta interpretatzea (unifikarrak, kable anitzekoak, maniobrak).
- Zirkuitulaburreko Intentsitateen kalkulak.

12.– Procedimientos de reparación. Causas principales del mal funcionamiento.

13.– Reglamentación.

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC).

IV.7.– Carné de cualificación individual de baja tensión- Categoría básica.

a) Duración mínima: 40 horas para los técnicos de grado medio con experiencia mínima de un año y de 100 horas para los técnicos de grado medio sin experiencia en empresas de instalaciones eléctricas.

b) Programa mínimo:

- El riesgo eléctrico.
- Efectos de la corriente en el cuerpo humano.
- Norma UNE 20572-1.
- Seguridad y salud en los trabajos eléctricos. Trabajos en tensión.
- Instalaciones temporales y obras. ITC BT 33.
- Elección de los materiales eléctricos en función de las condiciones de servicio y las influencias externas.
- Norma UNE 20460-3.
- Clasificación de los materiales en función de su grado de protección.
- Norma UINE 20324.
- Norma UNE EN 50102.
- ITC BT 43.
- Centros de transformación. Tipos. Puestas a tierra.
- Sistemas de conexión de neutro y de masas. Tipos. Cómo condicionan a la elección de protecciones.
- ITC BT 08.
- Medidas de Protección contra contactos directos.
- Medidas de Protección contra contactos indirectos. Selectividad.
- Inmunidad.
- Medidas de Protección contra sobretensiones.
- Medidas de Protección contra sobreintensidades.
- Medidas de Protección contra cortocircuitos. Selectividad.
- El interruptor magnetotérmico y el interruptor diferencial. Principios de funcionamiento. Sensibilidades. Curvas...
- Instalaciones de puesta a tierra en Baja Tensión.
- Conexiones equipotenciales.
- Verificación de las instalaciones. Puntos de control. Medidas eléctricas.
- Tramitación de instalaciones ante Industria y antes Compañías Suministradoras.
- Certificado de la Instalación.
- Memoria técnica de diseño.
- Proyectos.
- Dibujo e interpretación de esquemas eléctricos unificares, multifilares, maniobra.
- Cálculos de Intensidades de cortocircuito.

– Gauza bera korrante-dentsitate bidezko eta tentsio-erortze bidezko eroaleei dagokienez.

– RBT 2002 eta horren ATO/ITC. Aplikazioko Gida Teknikoa. Funtsezko elementuak.

– Nahitaez bete beharreko UNE arauak.

– BT, ATEX eta Makinen Segurtasunari buruzko Zuzentarauak.

IV.8.– Behe-tentsioko kalifikazio indibidualen txartela. Espezialitateak.

a) Gutxieneko iraupena: 40 ordu instalazio elektrikoaren enpresetan gutxienez urtebeteko esperientzia duten maila ertaineko teknikarientzat, eta 100 ordu esperientziarik ez duten maila ertaineko teknikarientzat.

b) Gutxieneko programa:

Oinarritzko kategoriarako adierazi dena (IV.7); horri honako hauek gehituko zaizkio:

– 1955/2000 Errege Dekretua, abenduaren 1ekoa, energia elektrikoaren garraioa, banaketa, merkaturatzea eta hornidura eta instalazioak baimentzeko prozedurak arautzen dituen (2000ko abenduaren 27ko BOE; 2001eko martxoaren 13ko BOE berretsi zuen).

– III. titulua, II. kapitulua «Hargune elektrikoak eta hornidurarako beharrezkoak diren gainerako jarduerak».

– VI. titulua, I. kapitulua, 3. atala «Tarifa-hornidurako eta sareetara sartzeko kontratuak eskualdatu eta subrogatzea». 6. atala. «Neurria eta kontrola» eta II. kapitulua «Zerbitzu-kalitatea».

– Behe Tentsiorako Arautegi Elektronikoa, abuztuaren 2ko 842/2002 Errege Dekretuak onartua. BOEn argitaratu zen, 2002ko irailaren 18an.

– Arautegi hori garatzen duten Jarraibide Tekniko Osagarriak (ITC-BT). Abuztuaren 2ko 842/2002 Errege Dekretuak onartu zituen, eta 2002ko irailaren 18ko BOEn argitaratu ziren.

– Honako UNE Arau hauek: oinarritzko kategoriarako adierazitako UNE Arauak eta beste hauek: UNE 20615, UNE 20615/1C, UNE 20615/2C, UNE-EN 50015, UNE-EN 50018, UNE-EN 50020, UNE-EN 50039, UNE-EN 50107, UNE-EN 50281-1-2, UNE-EN 60079-10, UNE-EN 60079-14, UNE-EN 60079-17.

IV.9.– Hozteko instalazioetarako kalifikazio indibidualen txartela.

a) Gutxieneko iraupena: 100 ordu.

b) Gutxieneko programa:

1.– Matematikari eta fisikari buruzko jakintza orokorrak. Hozteko unitateak. Terminologia.

2.– Fluido frigorigenoak. Ezaugarriak, sailkapena, nomenklatura. Ozono-geruza babestea.

– Idem de conductores por densidad de corriente y por c.d.t.

– El RBT 2002 y sus ITC. Guía Técnica de Aplicación. Elementos esenciales.

– Normas UNE importantes de obligado cumplimiento.

– Directivas de BT, ATEX y Seguridad de Máquinas.

IV.8.– Carné de cualificación individual de baja tensión- Especialidades.

a) Duración mínima: 40 horas para los técnicos de grado medio con experiencia mínima de un año y de 100 horas para los técnicos de grado medio sin experiencia en empresas de instalaciones eléctricas.

b) Programa mínimo:

El mismo que para la categoría básica (IV.7), con el siguiente contenido añadido:

– Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE de 27 de diciembre de 2000, con rectificación en el BOE de 13 de marzo de 2001).

– Título III, Capítulo II «Acometidas eléctricas y demás actuaciones necesarias para atender el suministro».

– Título VI, Capítulo I, Sección 3.ª «Traspaso y subrogación de los contratos de suministro a tarifa y de acceso a las redes». Sección 6.ª «Medida y control» y Capítulo II «Calidad de servicio».

– Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, publicado en el BOE de 18 de septiembre de 2002.

– Instrucciones Técnicas Complementarias denominadas ITC-BT, que desarrollan el citado Reglamento, aprobadas por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y publicadas en el BOE de 18 de septiembre de 2002.

– Las Normas UNE siguientes: Normas UNE señaladas para la categoría básica y las siguientes; UNE 20615, UNE 20615/1C, UNE 20615/2C, UNE-EN 50015, UNE-EN 50018, UNE-EN 50020, UNE-EN 50039, UNE-EN 50107, UNE-EN 50281-1-2, UNE-EN 60079-10, UNE-EN 60079-14, UNE-EN 60079-17.

IV.9.– Carné de cualificación individual para instalaciones frigoríficas.

a) Duración mínima: 100 horas.

b) Programa mínimo:

1.– Generalidades sobre matemáticas y física. Unidades frigoríficas. Terminología.

2.– Fluidos frigorígenos. Características, clasificación, nomenclatura. Protección de la capa de ozono.

3.– Marrazketa teknikoa: sinbologia eta instalazio-diseinua. Oinarritzko eskemak.

4.– Hoztearen zikloa. Mollieren diagrama. Psikrometria. Entalpi diagrama.

5.– Hozteko beharren kalkulua. Instalazio baten kalkulua-orria.

6.– Hozteko instalazioak deskribatzea. Hozteko instalazioen elementuak eta funtzioak.

7.– Materialak. UNE Arauak. Tutuen neurriak ezartzea. Soldadura motak. Isolamendua.

8.– Konpresorea. Definizioa, funtzionamendua eta motak. Super-hoztea. Lubrifikatzaileak. Kalkulua.

9.– Lurrungailua. Definizioa eta funtzionamendua. Izotza kentzea. Kalkulua.

10.– Kondentsadorea. Definizioa eta funtzionamendua. Kalkulua.

11.– Espantsio-balbula. Definizioa eta funtzionamendua. Kalkulua.

12.– Zirkuituari erantsitako aparatuak. Iragazkiak, olio-bereizgailuak, likido-ontziak, manometroak...

13.– Instalazioak gainpresioen aurka babestea. Automatismoak.

14.– Ekipo trinko eta zatituak kokatzea. Makina-ge-lak.

15.– Konpresore eta kondentsadoreen aireztapena.

16.– Zarata eta bibrazioak. Nola xurgatzen diren.

17.– Ganbera eta makina-geletako instalazio elektrikoak.

18.– Hozteko instalazio bat gauzatzea eta martxan jartzea. Fluido frigorigenoa kargatzea. Doitzeak eta probak.

19.– Energia aurrezteak.

20.– Segurtasuna hozteko ekipo eta instalazioak muntatu eta mantentzerakoan. Segurtasunari eta higienari buruzko planak eta arauak.

21.– Hozteko instalazioak legeztatzea. Proiektua. Erabiltzailea erregistratzeko liburua. Mantentze-kontratua. Aldizkako ikuskatzeak.

22.– Arandia:

– Hozteko Instalazioetarako Segurtasun Arautegia.

– Presio Aparatuen Arautegia (ITC-MIE-AP-9).

– 1997/23/EB zuzentaraua, presio-ekipoen buruzkoa.

– Behe Tentsioko Arautegia.

– 2037/2000 Europar Arautegia, ozono-geruza agortzen duten substantziei buruzkoa.

– UNE Arauak.

3.– Dibujo técnico: simbología y diseño de instalaciones. Esquemas de principio.

4.– Ciclo frigorífico. Diagrama de Mollier. Psicrometría. Diagrama entálpico.

5.– Cálculo de necesidades frigoríficas. Hoja de cálculo de una instalación.

6.– Descripción de instalaciones frigoríficas. Análisis de sus elementos y funciones.

7.– Materiales. Normas UNE. Dimensionamiento de tuberías. Tipos de soldaduras. Aislamiento.

8.– Compresor. Definición, comportamiento y tipos. Subenfriamiento. Lubricantes. Cálculo.

9.– Evaporador. Definición y comportamiento. Desescarche. Cálculo.

10.– Condensador. Definición y comportamiento. Cálculo.

11.– Válvula de expansión. Definición y comportamiento. Cálculo.

12.– Aparatos anexos al circuito. Filtros, separadores de aceite, recipientes de líquidos, manómetros...

13.– Protección de las instalaciones contra las sobrepresiones. Automatismos.

14.– Ubicación de equipos compactos y partidos. Salas de máquinas.

15.– Ventilación de compresores y condensadores.

16.– Ruido y vibraciones. Su absorción.

17.– Instalaciones eléctricas en cámaras y salas de máquinas.

18.– Ejecución y puesta en marcha de una instalación frigorífica. Carga de fluido frigorígeno. Ajustes y pruebas.

19.– Ahorro de energía.

20.– Seguridad en el montaje y mantenimiento de equipos e instalaciones frigoríficas. Planes y normas de seguridad e higiene.

21.– Legalización de instalaciones frigoríficas. Proyecto. Libro registro del usuario. Contrato de mantenimiento. Inspecciones periódicas.

22.– Reglamentación:

– Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

– Reglamento de Aparatos a Presión (ITC-MIE-AP-9).

– Directiva 1997/23/CE, sobre equipos a presión.

– Reglamento de Baja Tensión.

– Reglamento Europeo 2037/2000, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

– Normas UNE.

– Arrisku-instalazioetan legionelosiaren prebenitzeari eta kontrolatzeari buruzko arautegia.

IV.10.– Hozteko instalazioak kontserbatu eta konpontzeko kalifikazio indibidualleko txartela.

a) Gutxienezko iraupena: 140 ordu.

b) Gutxienezko programa: ikastaroa hozteko instalazioak gauzatzeko adierazi denaren antzekoa izango da (II.9), eta honako gai hauekin osatuko da:

1.– Hozteko instalazioak mantentzea. Prebentzioko eta zuzentzeko mantentze-lanetarako teknika eta irizpideak. Legionelosiaren aurkako mantentze higieniko-sanitarioa. Mantentze-lanak planteatzea eta prestatzea. Ordenagailu bidez lagundutako mantentzea kudeatzea.

2.– Instalazio baten ezaugarriak neurtzea. Instalazio baten errendimendu bolumetrikoa. Hozteko ahalmena. Emariak neurtzea. Hozteko instalazioetan matxurak bilatzea.

3.– Konpontzeko prozedurak. Funtzionamendu okerraren arrazoi nagusiak. Konpresorean esku hartzea. Lubrikazioa. Hozgarriak: maneiatzea eta berreskuratzea.

IV.11.– Gas-instalazioetarako kalifikazio indibidualleko txartela, IG I kategoria.

a) Gutxienezko iraupena: 120 ordu.

b) Gutxienezko programa:

A) Eskakizun teorikoak:

1.– Matematika.

– Osoko zenbakiak eta hamartarrak.

– Oinarrizko eragiketak osoko zenbakiak eta hamartarrak erabiliz (gehienez, 4 osoko zenbaki eta 3 hamartar).

– Zatikiak. Zatiki bat hamartar bihurtzea.

– Proporzionaltasunak.

– Hirukotearen erregela bakuna.

– Ehunekak.

– Unitateen Nazioarteko Sistema: luzerak (m, dm, cm eta mm), azalerak (m², dm², cm², eta mm²) eta bolumenak (m³, dm³, litro, cm³ eta mm³).

– Lerroak: zuzen eta kurbak, paralelo eta perpendikularrak, horizontalak, bertikalak edo okerrak.

– Angelua: izendapena. Angelu-unitateak (sistema sexagesimala). Angelu zuzena, zorrotza, kamutsa. Malda-kontzeptua.

– Poligonoak: karratua, laukizuzena eta triangelua.

– Azalerak: karratua, triangelua, laukizuzena.

– Bolumenak: paralelepipedoak.

2.– Fisika.

– Materia: partikula, molekula, atomoa, molekula bakuna, molekula konposatua. Substantzia bakuna eta konposatua.

– Reglamento sobre Prevención y Control de la Legionelosis en Instalaciones de riesgo.

IV.10.– Carné de cualificación individual para conservación y reparación de instalaciones frigoríficas.

a) Duración mínima: 140 horas.

b) Programa mínimo: el curso será análogo al indicado para ejecutar instalaciones frigoríficas (II.9) completándolo con los siguientes temas:

1.– Mantenimiento de instalaciones frigoríficas. Técnicas y criterios de mantenimiento preventivo y correctivo. Mantenimiento higiénico-sanitario contra la legionelosis. Planteamiento y preparación de los trabajos de mantenimiento. Gestión del mantenimiento asistido por ordenador.

2.– Medición de las características de una instalación. Rendimiento volumétrico de una instalación. Potencia frigorífica. Medición de caudales. Búsqueda de averías en instalaciones frigoríficas.

3.– Procedimientos de reparación. Causas principales del mal funcionamiento. Intervención en el compresor. Lubricación. Refrigerantes: su manipulación y recuperación.

IV.11.– Carné de cualificación individual para instalaciones de gas, categoría IGI.

a) Duración mínima: 120 horas.

b) Programa mínimo:

A) Requerimientos teóricos:

1.– Matemáticas.

– Números enteros y decimales.

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

– Números quebrados. Reducción de un número quebrado a un número decimal.

– Proporcionalidades.

– Regla de tres simple.

– Porcentajes.

– S. I. longitud (m, dm, cm y mm), superficies (m², dm², cm² y mm²) y volúmenes (m³, dm³, litro, cm³ y mm³).

– Líneas: rectas y curvas, paralelas y perpendiculares, horizontales, verticales o inclinadas.

– Angulo: denominación. Unidades angulares (sistema sexagesimal). Angulo recto, agudo, obtuso. Concepto de pendiente.

– Polígonos: cuadrados, rectángulo y triángulo.

– Superficies: cuadrado, triángulo, rectángulo.

– Volúmenes: paralelepípedos.

2.– Física.

– La materia: partícula, molécula, átomo, molécula simple, molécula compuesta. Sustancia simple y compuesta.

– Materiaren egoerak: egoera solidoa, egoera likidoa, egoera gaseoso. Molekulen mugimendua. Forma eta bolumena. Molekulen arteko talkak.

– Indarra, masa, azelerazioa eta pisua. Kontzeptuak. Unitateen Nazioarteko Sistema.

– Presioa. Presio-kontzeptua. Presio estatikoa. Presioen ateko aldea. Pascalen printzipioa. Unitateak (Pa, bar). Presio atmosferikoa. Presio absolutua eta presio erlatiboa. Manometroak: likidodunak eta metalezkoak. Bestelako presio-unitateak (mca, nmHg, atm). Kargagalerak.

– Energia, potentzia eta errendimendua:

– Energia-kontzeptua. Energia motak. Unitateen Nazioarteko Sistema eta baliokidetasunak.

– Potentzia-kontzeptua. Potentziaren formula. Unitateen Nazioarteko Sistema.

– Errendimendu-kontzeptua. Horren adierazpena.

– Beroa:

– Bero-kontzeptua. Unitateak. Berariazko beroa. Bero-trukea. Bero kantitatea Goreneko Bero Ahalmena eta Gutxieneko Bero Ahalmena.

– Tenperatura:

– Kontzeptua; neurriak, Celsius eskala (zentigrada).

– Beroaren efektuak:

– Dilatazioa; bero sentikorra; egoera-aldaketak; fusioa, solidotzea, baporizazioa, kondentsazioa.

– Beroaren transmisioa:

– Eroapen bidez, material eroaleak, isolatzaileak eta erregogorrak.

– Konbekzio bidez.

– Erradiazio bidez.

– Emaria: kontzeptua eta unitateak (m³/h, kg/h).

– Tentsioa, erresistentzia, intentsitatea: kontzeptua eta unitateak.

– Potentzia eta energia: kontzeptua eta unitateak.

3.– Kimika.

– Gas erregaletan dauden elementu eta gorputz kimikoak: nitrogenoa, hidrogenoa, oxigenoa, karbonoaren konposatuak (CO₂ eta CO). Hidrokarburoak (GLP), metanoa, etanoa, propanoa, butanoa.

– Aire nahasketa gisa.

– Gas erregai komertzialak: familiak, gas enbaturatua, aire propanatua, aire metanatua, petroliotik likidotutako gasak (butanoa eta propanoa), gas naturala: nola lortzen den eta ezaugarriak (konposizioa, Goreneko Bero Ahalmena, dentsitate erlatiboa, hezetasuna).

– Errekuntza: erregaia eta erregarria. Errekuntza-erreakzioak. Errekuntza osoa eta osatu gabea. Aire primarioa eta aire sekundarioa. Gar zuria eta urdina. Sute- etaugar-tenperatura. Goreneko bero-ahalmena.

4.– Marrazketa teknika: sinbologia eta instalazio-diseinua.

5.– Materialak, loturak eta osagarriak.

5.1.– Tutuak:

– 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.

– 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, nmHg, 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 (m³/h, Kg/h).

– 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 (CO₂ y CO). Hidrocarburos (GLP), metano, etano, propano, butano.

– El aire como mezcla.

– Gases combustibles comerciales: familias, gas enbaturado, 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.– Dibujo técnico: simbología y diseño de instalaciones.

5.– Materiales, uniones y accesorios.

5.1.– Tuberías:

5.1.1.– Berunezko tutuak. Ezaugarri tekniko eta komertzialak.

5.1.2.– Altzairuzko tutuak. Ezaugarri tekniko eta komertzialak.

5.1.3.– Kobrezko tutuak. Ezaugarri tekniko eta komertzialak.

5.1.4.– Tutu malguak. Ezaugarri tekniko eta komertzialak.

5.2.– Loturak:

5.2.1.– Lotura mekanikoak.

5.2.1.1.– Bridak. Definizioa eta erabilera.

5.2.1.2.– Errakoreak. Definizioa eta erabilera.

5.2.1.3.– Ermetoak edo antzekoak. Definizioa eta erabilera.

5.2.2.– Soldadura motak.

5.2.2.1.– Beruna-beruna soldadura:

– Desoxidatzaileak.

– Soldatzeko aleazioak.

– Propanobutano-sopletea.

– Gasolina-lanparatxoa.

5.2.2.2.– Kapilaritate bidezko soldadura. Biguna eta sendoa.

5.2.2.3.– Soldadura oxiazetilenikoa (botilak + presio-erreguladoreak, sopletea, soldatzeko garrak, ekarpen-materiala, soldatzeko sistemak. Soldatu bitarteko gertakariak).

5.2.2.4.– Arku bidezko soldadura elektrikoa. Multzo transformatzaileak: motak, elektrodoak: klaseak.

5.2.3.– Soldatutako loturak:

5.2.3.1.– Beruna-beruna.

5.2.3.2.– Beruna-kobrea, brontzea edo letoia.

5.2.3.3.– Kobrea-kobrea, letoia, brontzea.

5.2.3.4.– Altzairua-altzairua.

5.2.3.5.– Altzairua-kobrea, letoia.

5.2.3.6.– Altzairua-beruna (mahukarekin).

5.2.3.7.– Letoia-letioa, brontzea.

5.2.3.8.– Brontzea-brontzea.

5.3.– Osagarriak:

5.3.1.– Tutuenak.

5.3.2.– Tutuei eustekoak (euskarria eta bridak).

5.3.3.– Alderik aldeko zuloak. Fatxadakoak, barnealdekoak, sabaikoak.

5.3.4.– Zorroak.

5.3.5.– Berunezko tutuen babes mekanikoak.

5.4.– Tutu, proba eta entseguen instalazioak.

5.5.– Kontagailuen instalazioa.

5.1.1.– Tubería de plomo. Características técnicas y comerciales.

5.1.2.– Tubería de acero. Características técnicas y comerciales.

5.1.3.– Tubería de cobre. Características técnicas y comerciales.

5.1.4.– Tubería flexible. Características técnicas y comerciales.

5.2. Uniones:

5.2.1.– Uniones mecánicas:

5.2.1.1.– Bridas. Definición y utilización.

5.2.1.2.– Racores. Definición y utilización.

5.2.1.3.– Ermeto o similares. Definición y utilización.

5.2.2.– Tipos de soldadura.

5.2.2.1.– Soldadura plomoplomo:

– Desoxidantes.

– Aleaciones para soldar.

– Soplete de propanobutano.

– Lámpara a gasolina.

5.2.2.2.– Soldadura por capilaridad: blanda y fuerte.

5.2.2.3.– Soldadura oxiacetilénica (botellas + manorreductores, soplete, llamas para soldar, material de aportación, sistemas de soldeo. Incidentes durante el soldeo).

5.2.2.4.– Soldadura eléctrica por arco. Grupos transformadores: tipos, electrodos: clases.

5.2.3.– Uniones soldadas:

5.2.3.1.– Plomo-plomo.

5.2.3.2.– Plomocobre, bronce o latón.

5.2.3.3.– Cobrecobre, latón, bronce.

5.2.3.4.– Aceroacero.

5.2.3.5.– Acerocobre, latón.

5.2.3.6.– Aceroplomo (con manguito).

5.2.3.7.– Latónlatón, bronce.

5.2.3.8.– Broncebronce.

5.3.– Accesorios:

5.3.1.– De tuberías.

5.3.2.– Para sujeción de tuberías (soporte y abrazaderas).

5.3.3.– Pasamuro de fachada, interiores a la vista, de techo.

5.3.4.– Fundas o vainas.

5.3.5.– Protecciones mecánicas de tuberías de plomo.

5.4.– Instalaciones de tuberías, pruebas y ensayos.

5.5.– Instalación de contadores.

5.6.– Lokalen aireztapena.

- Erretako gasen ebakuazioa.
- Errekuntzarako airea sartzea.
- Aireztapena.

5.7.– Erregailuak.

- Ezaugarri orokorrak.
- Erregailu atmosferikoak: gar zurikoak, gar urdinekoak eta infragorriak.
- Deskribapena (injektorea, airea erregulatzeko organo primarioak, nahasgailua edo Venturi, erregailuaren burua).
- Funtzionamendua (aireztapen primarioaren ehunekoak, garren azterketa). Askatzea. Itzulera, egonkortasuna, punta horiak. Garren egonkortasunean eta itxuran eragiten duten faktoreak.

5.8.– Aparatuen babes- eta segurtasun-gailuak.

- Definizioa:
- Motak:
- Bimetalikoak. Definizioa eta funtzionamendua.
- Termopareak. Deskribapena eta funtzionamendua.
- Atmosfera-analizagailua. Definizioa eta funtzionamendua.
- Termostatoak. Definizioa eta funtzionamendua.

5.9.– Pizteko gailuak.

- Efektu pezoelektriko bidezkoak.
- Txinparta elektriko bidezkoak.
- Erresistentzia elektriko bidezkoak.
- Pizte programatua.

5.10.– Erabiltzeko aparatuak.

- Etxeko erreketak-aparatuak: motak eta ezaugarriak. Konexio onargarriak.
- Erregulazio-gailuak. Babes- eta segurtasun-gailuak. Pizteko gailuak.
- Ur bero sanitarioa sortzeko etxeko aparatuak: ura bat-batean sortzeko aparatuak eta metagailuak. Baldintzak eta instalazioa. Funtzionamendu-ezaugarriak eta erregulazio-gailuak. Babes- eta segurtasun-gailuak. Pizteko gailuak.

- Etxeko berokuntza-aparatu finkoak: berokuntza-ko eta ur bero sanitarioa sortzeko galdarak. Hormako erradiadoreak. Ur beroko sorgailuak. Instalazio-baldintzak. Funtzionamendu-ezaugarriak. Babes- eta segurtasun-gailuak. Martxan jartzeko gomendioak. Pizteko gailuak.

- Berogailu mugikorak: motak eta ezaugarriak. Babes- eta segurtasun-gailuak.
- «Herriko» aparatuak: motak eta ezaugarriak.
- Etxean erabiltzeko aparatuen funtzionamendu-presioak.
- Aparatuen funtzionamendua egiaztatzea.

5.6.– Ventilación de locales.

- Evacuación de gases quemados.
- Entrada de aire para la combustión.
- Ventilación.

5.7.– Quemadores.

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

5.8.– Dispositivos de protección y seguridad de aparatos.

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

5.9.– Dispositivos de encendido.

- Por efecto piezoeléctrico.
- Por chispa eléctrica.
- Por resistencia eléctrica.
- Encendido programado.

5.10.– 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 doméstica.
- Comprobación del funcionamiento de los aparatos.

5.11.– Gas-instalazioen osagarriak.

- Giltzak: sailkapena eta ezaugarriak.
- Erreguladoreak: eginkizuna eta motak.
- Kontagailuak: eginkizuna eta motak.
- Deflektoreak: eginkizuna eta motak.
- Ihes-detektagailuak.

5.12.– 15 kilogramoz azpiko edukia duten GLP botilak.

- Deskribapena eta motak.
- Funtzionamendua.
- Balbula eta erreguladoreak.
- Instalazioa (araudia).

5.13.– Instalazioen eskema.

- Krokizazioa.
- Taula grafikoen erabilera.
- Gas-simbologia.
- Instalazioen plano eta eskemak.

5.14. Instalazio hartzaileen kalkulua.

- Beharrezko datuak.
- Gasaren ezaugarriak.
- Gorenko Bero Ahalmena.
- Sarrerako gutxieneko presioa.
- Karga onargarria galtzea.
- Gas-kontsumoa.
- Aparatu-potentzien zenbaketa.
- Aldiberekotasun-koefizientea.
- Eroapen-trazatua.
- Luzera errealak.
- Kalkuluaren luzera baliokideak.
- Eranskinak.
- Gas-kontsumoko taulak aparatuen arabera (m³/h edo kg/h).

– Diametroak zehazteko taulak, honako hauen arabera:

- Emaria.
- Kalkulu-luzera.
- Gas mota bakoitzerako onartutako karga galtzea.
- Kalkulu-adibidea. Operatzeko modua.

5.15.– Segurtasuna eta larrialdiak.

- Gasaren industriaren berariazko arriskuak.
- Suteak, deflagrazioak eta detonazioak: suzko triangelua. Su motak. Prebentzioa, babesa eta itzaltzea. Deflagrazioak.

– Intoxikazioak. Gasak berak eragindakoak. Errekuntzaren produktuek eragindakoak. Intoxikazio-sintomak eta larrialdi-neurriak.

– Gomendio orokorrak. Aireztapena eta estankotasuna. Ihesak detektatzea. Eta gasa konpontzea. Gas-zerbitzua berrezartzea. Erregailu-doikuntza.

B) Eskakizun praktikoak:

Instalazioak:

- 1.– Tutuen krokisa, trazadura eta neurketa.
- 2.– Tutuak okertzea.

5.11.– 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.

5.12.– Botellas de GLP de contenido inferior a 15 kilogramos.

- Descripción y tipos.
- Funcionamiento.
- Válvulas y reguladores.
- Instalación (normativa).

5.13.– Esquema de instalaciones.

- Croquización.
- Uso de tablas gráficas.
- Simbología de gas.
- Planos y esquemas de instalaciones.

5.14.– 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.
- Anexos:
- Tablas de consumo de gas por aparatos en m³/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.

5.15.– 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 estanqueidad. Detección de fugas. Y subsanación de gas. Restablecimiento del servicio de gas. Reglaje de quemadores.

B) Requerimientos prácticos:

Instalaciones:

- 1.– Croquis, trazado y medición de tuberías.
- 2.– Curvado de tubos.

3.- Tutuak ebakitzea.

4.- Kobrezko eta berunezko tutuak eta osagarriak soldatzea.

5.- Txertoak eta deribazioak.

6.- Lotura mekanikoak: errakoreak, ermetoak edo antzekoak, bridak.

7.- Tutuak finkatzea eta babesak (berunezko tutuak), alderik aldeko zuloak, zorroak eta zigilatzea jartzea.

8.- Estankotasun-probak.

9.- Ebakuazioak eta aireztapenak. Metalezko tutu zurrunez, tutu malguz eta bestelako materialez gauzatzeta. Deflektoreak eta haize-babesak muntatzea. Sareta jartzea.

Aparatuak:

1. Etxean erabiltzeko zenbait aparaturen funtsezko elementu eta gailuak identifikatzea.

2.- Erreketa-aparatu bat konektatu eta martxan jartzea. Erregailuen aire primarioa doitzeta. Segurtasun-gailuaren funtzionamendua egiaztatzea.

3.- Ur beroa bat-batean sortzeko aparatu bat muntatu, konektatu eta martxan jartzea. Segurtasun-gailuaren funtzionamendua egiaztatzea.

4.- Ur beroa sortzeko eta berokuntzako aparatu indibidualen funtzionamendua egiaztatzea.

Azken praktika:

Instalazio bat egitea, honako hauek baliatuz:

a) Gas bideratua.

b) GLP botilak.

C) Araudia:

1.- Gas erregaien zerbitzu publikoaren araudi orokorra (1973ko urriaren 26ko Dekretua) eta aldaketak (III. eta IV. kapituluak).

2.- Jendea bizi den eraikinetako gas-instalazioen oinarrizko arauak (1974ko martxoaren 29ko Agindua).

3.- Gasa erregai gisa erabiltzen duten aparatuen arautegia (maiatzaren 20ko 494/1988 Errege Dekretua) eta arautegi hori garatzeko xedapenak.

4.- Kategoriari dagozkion GLP botilak dituzten instalazioek bete beharreko arauak.

5.- Instalatzailearen kategoriari dagozkion instalazioekin zerikusia duten gainerako xedapenak, baldin eta gaitasun-probak egiteko garaian indarrean badaude.

6.- Etxeko erabilera kolektiboetarako edo erabilera komertzialetarako lokaletako gas-instalazioen arautegia (urriaren 22ko 1853/1993 ED).

3.- Corte de tubos.

4.- Soldeo de tubos de cobre, plomo y accesorios.

5.- Injertos y derivaciones.

6.- Uniones mecánicas: racores, ermetos o similares, bridas.

7.- Fijación de tuberías y colocación de protecciones (tubos de plomo), pasamuros, vainas y sellado.

8.- Pruebas de estanqueidad.

9.- Evacuaciones y ventilaciones. Ejecución con tubos metálicos y rígidos, tubos flexibles y otros materiales. Montaje de deflectores y cortavientos. Colocación de rejillas.

Aparatos:

1.- Identificación de los elementos y dispositivos fundamentales de diferentes aparatos de utilización doméstica.

2.- Conexión y puesta en marcha de un aparato de cocción. Ajuste del aire primario de los quemadores. Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad.

3.- Montaje, conexión y puesta en marcha de un aparato de producción de agua caliente instantáneo. Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad.

4.- 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.

C) Reglamentación:

1.- Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles (Decreto de 26 de octubre de 1973) y modificaciones (Capítulos III y IV).

2.- Normas Básicas de Instalaciones de Gas en Edificios Habitados (Orden de 29 de marzo de 1974).

3.- Reglamento de Aparatos que utilizan Gas como Combustible (Real Decreto 494/1988, de 20 mayo) y sus disposiciones de desarrollo.

4.- Normas a las que deben someterse las instalaciones con botellas de GLP de competencia de la categoría.

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

6.- Reglamento de Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos colectivos, o comerciales (RD 1853/1993, de 22 de octubre).

7.– 1428/1992 Errege Dekretua, azaroaren 27koa, gas-aparatuei buruzko 1990/396/EEE zuzentaraua aplikatzeko xedapenak ematen dituena.

8.– Agindua, 2000ko uztailaren 12koa, Industria, Merkataritza eta Turismo sailburuarena, gaseko galdara eta berogailuetako instalazio indibidualen errekuntzatik eratorritako gasen ebakuazioa arautzen duena (2004-03-22ko EHAA).

9.– Urtarrilaren 29ko 28/2002 Dekretua, etxeko erabileretarako edo erabilera komertzialetarako indarreko gas-instalazioak ikuskatzea eta aztertzea arautzen duena, eta Dekretu hori garatzen duen 2002ko apirilaren 16ko Agindua.

IV.12.– Gas-instalazioetarako kalifikazio indibidualerako txartela, IG II kategoria.

a) Gutxieneko iraupena: 140 ordu.

b) Gutxieneko programa:

A) Eskakizun teorikoak:

IG Ierako zehaztutako gaiak bilduko ditu, baita honako gai hauek ere:

1.– Matematika.

– Oinarrizko zenbakiak, osoko zenbakiak eta hamartarrak erabiliz.

– Zenbaki negatiboak: eragiketak.

– Eskalak.

– Potentziak eta erro karratuak. 10 oinarriko eta berretzaile negatiboko potentziak.

– Zirkunferentzia. Zirkulua. Diametroa.

– Azalera irregularrak: triangelatzea.

– Grafikoak irudikatzea.

2.– Fisika.

– Masa bolumetrikoa eta dentsitate erlatiboa: kontzeptuak. Unitateen Nazioarteko Sistema.

– Erradiazio infragorri ikusgarri eta ultramoreak.

– Venturi efektua: aplikazioak.

– Gasetako PBT erlazioak. Gas perfektuen ekuazioa. Temperatura iraunkorpeko transformazioa. Bolumen iraunkorpeko transformazioa. Presio iraunkorpeko transformazioa.

– Lurruntentsioa (GLP botilak).

– Elektrizitateari buruzko nozioak.

– Gorputz isolagarriak eta eroaleak.

– Ohmen Legea. Jouleren efektua. Soldadurari aplikatutako adibideak.

3.– Kimika.

– Gas geldoak. Inertizazioa.

4.– Materialak, loturak eta osagarriak.

– Loturak. Lotura mekaniko kiribilduak. Definizioa eta erabilera.

5.– Erregailuak.

– Aire presurizatuzko erregailu automatikoak: motak eta deskribapena.

7.– Real Decreto 1428/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva 1990/396/CEE sobre aparatos a gas.

8.– Orden de 12 de julio de 2000, del Consejero de Industria, Comercio y Turismo, por la que se regula la evacuación de gases de la combustión en instalaciones individuales, procedentes de calderas y calentadores a gas.

9.– Decreto 28/2002, de 29 de enero, pro el que se regula la inspección y revisión de las instalaciones de gas en servicio destinadas a usos domésticos o comerciales y la Orden de 16 de abril de 2002 que lo desarrolla.

IV.12.– Carné de cualificación individual para instalaciones de gas, categoría IG II.

a) Duración mínima: 140 horas.

b) Programa mínimo:

A) Requerimientos teóricos:

Comprenderá las materias especificadas para IGI y las siguientes:

1.– Matemáticas.

– Operaciones básicas con números enteros y decimales.

– Números negativos: operaciones.

– Escalas.

– Potencias y raíces cuadradas. Potencias de base 10 y exponente negativo.

– Circunferencia. Círculo. Diámetro.

– Superficies irregulares: triangulización.

– Representación de gráficas.

2.– Física.

– Masa volumétrica y densidad relativa: conceptos. Unidades SI.

– Radiaciones infrarrojas, visibles y ultravioletas.

– Efecto Venturi: aplicaciones.

– Relaciones PVT 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.

– Cuerpos aislantes y conductores.

– Ley de Ohm. Efecto Joule. Ejemplos aplicados a la soldadura.

3.– Química.

– Gases inertes. Inertización.

4.– Materiales, uniones y accesorios.

– Uniones. Uniones mecánicas roscadas. Definición y utilización.

5.– Quemadores.

– Quemadores automáticos con aire presurizado: tipos y descripción.

6.- Aparatuen babes- eta segurtasun-gailuak.

- Organo detektatzaileak, argiarekiko sentikorrak.
- Zelula fotoelektrikoak.
- Zelula fotoeroaleak. Deskribapena eta funtzionamendua.
- Deskargako tutuak. Deskribapena eta funtzionamendua.
- Organo detektatzaileak, garraren eroankortasuna erabiliz.

7.- Aparatuak beste gas mota batzuetara egokitzea.

- Beharrezko betebeharrak.
- Erreketa-aparatuak egokitzeko funtsezko eragiketak.
- Ur beroa sortzeko eta berokuntzako aparatuak egokitzeko funtsezko eragiketak.
- Industria-aparatuak egokitzea.
- Egokitzearen ostean, aparatuen funtzionamendua egiaztatzea.

8.- Gas-instalazioen osagarriak.

- Emari-presioaren mugagailuak.
- Inbertsoreak.
- Solenoidezko balbulak.
- Lokarri dielektrikoak.
- Kondentsatua biltzeko gailua.
- Botila-errakoreak.
- Lirak.
- Ikus-adierazleak.
- Gehiegizko emariko balbulak.
- Euste-balbulak.

9.- 15 kg-tik gorako GLP depositu mugikorak.

- Motak: deskribapena.
- Funtzionamendua.
- Instalazioa (araudia).

B) Eskakizun praktikoak: GI I kategoriarako adierazi direnak eta honako hauek:

Instalazioak:

- 1.- Erresistentzia- eta estankotasun-probak.
- 2.- Inertizazio-probak.

Aparatuak:

1.- Etxean erabiltzeko zenbait aparaturen funtsezko elementu eta gailuak desmuntatu eta identifikatzea.

2.- Ur beroa bat-batean sortzeko aparatu bat muntatu, konektatu eta martxan jartzea. Gastua zehaztea eta doitztea. Ur-emaria eta aparatuen potentzia baliagarria egiaztatzea. Segurtasun-gailuaren funtzionamendua egiaztatzea.

3.- Erreketa-aparatuak zenbait familiatako gasetara egokitzea. Aparatuek gas mota bakoitzarekin nola funtzionatzen duten egiaztatzea.

4.- Ur beroa sortzeko eta berokuntzako aparatuak zenbait familiatako gasetara egokitzea. Aparatuek gas

6.- Dispositivos de protección y seguridad de aparatos.

- Órganos detectores sensibles a la luz:
- Células fotoeléctricas.
- Células fotoconductoras. Descripción y funcionamiento.
- Tubos de descarga. Descripción y funcionamiento.
- Órganos detectores utilizando la conductibilidad de la llama.

7.- Adaptación de aparatos a otros tipos de gas.

- Requisitos necesarios.
- Operaciones fundamentales para la adaptación de aparatos de cocción.
- 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.

8.- Accesorios de las instalaciones de gas.

- Limitadores de presión caudal.
- Inversores.
- Válvulas de solenoide.
- Juntas dieléctricas.
- Dispositivo de recogida de condensado.
- Racores de botellas.
- Liras.
- Indicadores visuales.
- Válvulas de exceso flujo.
- Válvulas de retención.

9.- Depósitos móviles de GLP superiores a 15 kg.

- Tipos: descripción.
- Funcionamiento.
- Instalación (normativa).

B) Requerimientos prácticos: los mismos que para el IG. I y los siguientes:

Instalaciones:

- 1.- Pruebas de resistencia y estanqueidad.
- 2.- Pruebas de inertización.

Aparatos:

1.- Desmontaje e identificación de los elementos y dispositivos fundamentales de diferentes aparatos de utilización doméstica.

2.- 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 de aparato. Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad.

3.- Adaptación de aparatos de cocción a gases de distintas familias. Comprobación del funcionamiento de los aparatos con cada tipo de gas.

4.- Adaptación de aparatos de producción de agua caliente y calefacción a gases de distintas familias. Com-

mota bakoitzarekin nola funtzionatzen duten egiaztatzea.

Azken praktika:

Instalazio bat egitea, honako hauek erabiliz:

a) Gas bideratua.

b) GLP botilak.

C) Araudia:

II.11. puntuan adierazitakoa.

IV.13.– Gas-instalazioetarako kalifikazio indibidualleko txartela, GI III kategoria.

a) Gutxieneko iraupena: 85 ordu.

b) Gutxieneko programa:

A) GI II-rekiko bestelako eskakizun teorikoak.

1.– Fisika.

– Ihes-korrontea.

– Korronte galbanikoak.

– Babes katodikoaren oinarriak eta funtzionamendua (babes-anodoak eta korronte inprimatuzko zirkuituak).

2.– Materialak, loturak eta osagarriak.

– Tutuak: polietilenoazko tutuak.

– Loturak. Soldadura motak. Polietilenoazko tutuen loturak.

3.– Tutu-instalazioak, entsegu-probak (sare eta har-guneak).

4.– Gas-instalazioen osagarriak. Erregulazio-ganberak.

B) GI II-rekiko bestelako eskakizun praktikoak.

1.– Polietilenoazko tutuak: ebaketa, loturak, «saddley» topekako elektrosoldadura.

2.– Tutuak zangan jartzea.

3.– Babes katodikoaren aplikazioa; aparatuen irakurketa.

Azken Praktika:

Babes katodikoa duen lurperatutako tutuak eta goipresioa hartzen duen instalazioa egitea, erregulaziogunea barne.

C) Araudia:

– II.11 puntuan adierazitakoa, Sareei eta erregai gaseosen harguneei buruzko arautegia, eta garapen-xedapenak.

– UNE 60.620 eta 60.621 Araua.

IV.14.– Gas-instalazioetarako kalifikazio indibidualleko txartela, GI IV kategoria.

a) Gutxieneko iraupena: 110 ordu.

b) Gutxieneko programa:

A) GI II-rekiko bestelako eskakizun teorikoak.

probación 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.

C) Reglamentación:

Lo mismo que lo indicado en II.11.

IV.13.– Carné de cualificación individual para instalaciones de gas, categoría IG III.

a) Duración mínima: 85 horas.

b) Temario mínimo:

A) Requerimientos teóricos diferenciales con respecto al IG II.

1.– Física.

– Corriente de fuga.

– Corrientes galvánicas.

– Bases y funcionamiento de la protección catódica (ánodos de sacrificio y circuitos de corriente impresa).

2.– Materiales, uniones y accesorios.

– Tuberías. Tubería de polietileno.

– Uniones. Tipos de soldaduras. Uniones de tubos de polietileno.

3.– Instalaciones de tuberías, pruebas de ensayos (Redes y acometidas).

4.– Accesorios de las instalaciones de gas. Cámaras de regulación.

B) Requerimientos prácticos diferenciales.

1.– Tubería de polietileno: corte, uniones, soldadura a tope «saddley» electrosoldadura.

2.– Colocación de tubería en zanja.

3.– Aplicación 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.

C) Reglamentación:

– Lo mismo que lo indicado en II.11 y el Reglamento de Redes y acometidas de combustibles gaseosos y disposiciones de desarrollo.

– Norma UNE 60.620 y 60.621.

IV.14.– Carné de cualificación individual para instalaciones de gas, categoría IG IV.

a) Duración mínima: 110 horas.

b) Temario mínimo:

A) Requerimientos teóricos diferenciales con respecto al IG II.

1.– Fisika.

- Ihes-korronteak.
- Korronte galbanikoak.
- Babes katodikoaren oinarriak eta funtzionamendua (babes-anodoak eta korronte inprimatuzko zirkuituak).
- Elektrizitate estatikoa eta hura ezabatzeko modua.
- Lur-hartuneak eta neurketa.
- Aireko eta lurpeko GLP deposituak. Polietileno-ko estalkia duten depositu lurperatuak.

2.– Kimika.

- Korrosioa: klaseak eta arrazoiak. Babesak: aktiboak eta pasiboak.

3.– Materialak, loturak eta osagarriak.

- Tutuak. Polietileno-ko tutuak.
- Loturak. Soldadura motak. Polietileno-ko tutuen loturak.

4.– Tutu-instalazioak, probak eta entseguak.

- Sareak eta harguneak.
- GLPri aplikatzea.

5.– Gas-instalazioen osagarriak.

- Erregulazio-ganberak.
- Deposituen balbulak.
- Hiru bidetako balbulak.
- Purga-balbulak.
- Ontziz aldatzeko mahukak. Akoplamenduak. UNE Arauak.

- Ur-ponpak: oinarritzko jakintzak.
- Konpresoreak: funtzionamendu- eta erabilera-printzipioak.

- Baporizagailuak.

B) GI II-rekiko bestelako eskakizun praktikoak.

1.– Polietileno-ko tutuak: ebaketa, loturak, «saddley» topekako elektrosoldadura.

2.– Tutuak zangan jartzea.

3.– Babes pasiboak aplikatzea (desoxidatzailea, pinturak, zintak eta abar).

4.– Babes katodikoaren aplikazioa, aparatuen irakurketa.

5.– GLP deposituak eta horien osagarriak muntatzea.

6.– Segurtasun-balbula bat probatzea eta horren tarraxa zehaztea.

7.– Proba hidraulikoak.

Azken Praktika:

GLP instalazio bat egitea, depositu finkoarekin eta instalazio hartzailerainoko tutu-sarearekin.

C) Araudia:

II.13. puntuan adierazitakoa, eta depositu finkoetan GLP biltegitratzeari buruzko arautegiak.

1.– Física.

- Corrientes de fuga.
- Corrientes galvánicas.
- Bases y funcionamiento de la protección catódica (ánodos de sacrificio y circuitos de corriente impresa).
- Electricidad estática y su eliminación.
- Tomas de tierra y medición.
- Depósitos de GLP aéreos y enterrados. Depósitos enterrados con cubierta de PE.

2.– Química.

- Corrosión: clases y causas. Protecciones: activas y Pasivas.

3.– Materiales, uniones y accesorios.

- Tuberías. Tubería polietileno.
- Uniones. Tipos de soldadura. Uniones de tubos de polietileno.

4.– Instalaciones de tuberías, pruebas y ensayos.

- Redes y acometidas.
- Aplicación a GLP.

5.– 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) Requerimientos prácticos diferenciales.

1.– Tubería de polietileno: coste, uniones, soldadura a tope, «saddley» electrosoldadura.

2.– Colocación de tubería en zanja.

3.– Aplicación de las protecciones pasivas (desoxidante, 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.

C) Reglamentación:

La misma que la indicada en II.13 y los Reglamentos de almacenamiento de GLP en depósitos fijos.

IV.15.– Petroliotik eratorritako erregai likidoen instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela. I. Kategoria.

a) Gutxieneko iraupena: 175 ordu guztira; horietatik 100 eskola teorikoetarako, eta 75 eskola praktikoeetarako.

b) Gutxieneko programa:

A) Eskakizun teorikoak:

A.1.– Matematika:

- Osoko zenbakiak eta hamartarrak.
- Oinarrizko eragiketak, osoko zenbakiak eta hamartarrak erabiliz.
- Zatikiak.
- Proporzionaltasunak.
- Hirukotearen erregela bakuna.
- Ehunekoa.
- Luzera, azalerak eta bolumenak.
- Lerro zuzenak, kurbak, paraleloak eta abar.
- Angeluak.
- Poligonoak.
- Zirkulua, diametroa eta zirkunferentzia.
- Azalerak: karratua, triangelua eta laukizuzena.
- Bolumenak.

A.2.– Fisika:

- Materia.
- Materiaren egoerak.
- Indarra, masa, azelerazioa eta pisua.
- Masa bolumetrikoa eta dentsitate erlatiboa.
- Presioa: presio-konzeptua, presio estatikoa, Pascalen printzipioa, presio atmosferikoa eta abar.
- Energia, potentzia eta errendimendua.
- Beroa: kontzeptua, unitateak, berariazko beroa eta abar.
- Tenperatura: kontzeptua; neurriak, Celsius eskala.
- Beroaren efektuak.
- Beroaren transmisioa.
- Emaria: kontzeptua eta unitateak.
- Lurrun-transmisioa.
- Elektrizitateari buruzko nozioak.
- Gorputz isolagarriak eta eroaleak.
- Ohmen Legea. Jouleren efektua. Soldadurari aplikatutako adibideak.

– Ihes-korronteak, korronte galbanikoak.

– Babes katodikoaren oinarriak eta funtzionamendua.

– Biskositatea: motak eta unitateak.

A.3.– Kimika:

– Petroliotik eratorritako produktu etako elementu eta konposatuak.

– Aire nahasketa gisa.

– Petroliotik eratorritako produktu likidoen sailkapena.

– Petroliotik eratorritako produktu komertzialak (hidrokarburoak, C eta D klaseak).

IV.15.– Carné de cualificación individual de instalador de productos petrolíferos líquidos. Categoría I.

a) Duración mínima: 175 horas, de las cuales 100 serán de clases teóricas y 75 de clases prácticas.

b) Programa mínimo:

A) Requerimientos teóricos:

A.1.– Matemáticas:

- Números enteros y decimales.
- Operaciones básicas con números enteros y decimales.
- Números quebrados.
- Proporcionalidades.
- Regla de tres simple.
- Porcentaje.
- Longitud, superficies y volúmenes.
- Líneas rectas, curvas, paralelas, etcétera.
- Ángulos.
- Polígonos.
- Círculo, diámetro y circunferencia.
- Superficies: cuadrado, triángulo y rectángulo.
- Volúmenes.

A.2.– Física:

- La materia.
- Estados de la materia.
- Fuerza, masa, aceleración y peso.
- Masa volumétrica y densidad relativa.
- Presión: concepto de presión, presión estática, principio de Pascal, presión atmosférica, etcétera.
- Energía, potencia y rendimiento.
- El calor: concepto, unidades, calor específico, etcétera.
- Temperatura: concepto, medidas, escala Celsius.
- Efectos del calor.
- Transmisión del calor.
- Caudal: concepto y unidades.
- Transmisión de vapor.
- Nociones de electricidad.
- Cuerpos aislantes y conductores.
- Ley de Ohm. Efecto Joule. Ejemplos aplicados a la soldadura.
- Corrientes de fugas, corrientes galvánicas.
- Bases y funcionamiento de la protección catódica.

– Viscosidad: tipos y unidades.

A.3.– Química:

– Elementos y compuestos presentes en los productos petrolíferos.

– El aire como mezcla.

– Clasificación de los PPL.

– Productos petrolíferos comerciales (hidrocarburos clases C y D).

– Errekuntza.
– Korrosioa, klaseak eta arrazoiak. Babesak: aktiboak eta pasiboak.

A.4.– Materialak, loturak eta osagarriak.

– Tutuak: altzairuzko eta kobrezko tutuen, eta tutu malguen ezaugarri tekniko eta komertzialak.
– Lotura mekanikoak eta soldatuak.
– Tutuen osagarriak: tutuei eustekoak, alderik aldeko zuloak, zorroak, babes mekanikoak.
– Material plastikozko tutuak.
– Loturak, soldadura motak, material plastikozko tutuen loturak.

A.5.– Instalazio mekanikoak, probak, entseguak eta egiaztatzea. Estankotasun-probak eta entsegu ez-suntsitzaileak:

– Arauzko probak.
– Entsegu ez-suntsitzaileak.
– Estankotasun-probak.

A.6.– Lokalen aireztapena. Gasen ebakuazioa, erre-kuntzarako airearen sarrera.

A.7.– Instalazioen babesa eta segurtasuna: suteen aurkako babes-instalazioei buruzko jakintza orokorrak.

A.8.– Tanga finko eta mugikorak, ponpatzeko eta ontziz aldatzeko ekipoak, eta osagarriak:

– Tanga motak eta ezaugarriak.
– Banaketa-ekipoak.
– Balbulak oro har.
– Hiru bidetako balbulak.
– Akoplamendu zurrin eta malguak.
– Aplikatzeko arauak.
– Ponpak, oinarritzko jakintzak.
– Funtzionamendu-konpresoreak eta erabilera.
– Instalazio elektrikoei buruzko jakintzak eta araudia.

A.9.– Instalazioen eskema: krokizazioa, taulak erabiltzea, sinbologia, planoak eta instalazioen eskema.

A.10.– Instalazioen kalkulua:

– Petroliotik eratorritako produktuen ezaugarriak.
– Horrelako produktuen kontsumoak eta biltegiratze-ahalmena.
– Eroapen-trazadura.
– Kontsumo-taulak aparatuen arabera.
– Diametroak emariaren, kalkulu-luzeraren eta karga-galeraren arabera zehazteko taulak.

A.11.– Araudi teknikoari eta legezkoari buruzko jakintzak:

– 2085/1994 Errege Dekretua, urriaren 20koa, petrolio-instalazioen eta ITC - IP01 eta ITC - IP02 jarraibide tekniko osagarrien arautegia onartzen duena.

– 1523/1999 Errege Dekretua, urriaren 1ekoa, 1994-10-20ko 2085/1994 Errege Dekretuak onartuta-

– Combustión.
– Corrosión, clases y causas. Protecciones: activas y pasivas.

A.4.– Materiales, uniones y accesorios:

– Tuberías: características técnicas y comerciales de tuberías de acero, de cobre y flexibles.
– Uniones mecánicas y soldadas.
– Accesorios: de tuberías, para sujeción de tuberías, pasamuros, fundas o vainas, protecciones mecánicas.
– Tubería de material plástico.
– Uniones, tipos de soldadura, uniones de tubos de material plástico.

A.5.– Instalaciones mecánicas, pruebas, ensayos y verificación. Pruebas de estanqueidad y ensayos no destructivos:

– Pruebas reglamentarias.
– Ensayos no destructivos.
– Pruebas de estanqueidad.

A.6.– Ventilación de locales: evacuación de gases, entrada de aire para la combustión.

A.7.– Protección y seguridad en instalaciones: conocimientos generales sobre instalaciones de protección contra Incendios.

A.8.– Tanques fijos y móviles, equipos de bombeo, trasiego y accesorios:

– Tipos de tanques y características.
– Equipos de distribución.
– Válvulas en general.
– Válvulas de tres vías.
– Acoplamientos rígidos y flexibles.
– Normas de aplicación.
– Bombas, conocimientos básicos.
– Compresores de funcionamiento y utilización.
– Conocimientos y normativa sobre instalaciones eléctricas.

A.9.– Esquema de instalaciones: croquización, uso de tablas, simbología, planos y esquemas de instalaciones.

A.10.– Cálculo de instalaciones:

– Características de los productos petrolíferos.
– Consumos de tales productos y capacidad de almacenamiento.
– Trazado conducción.
– Tablas de consumo por aparatos.
– Tablas de determinación de diámetros en función de caudal, longitud de cálculo, pérdida de carga.

A.11.– Conocimiento de normativa técnica y legal:

– Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones petrolíferas e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC - IP01 e ITC - IP02.

– Real Decreto 1523/1999, de 1 octubre por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas.

ko petrolio-instalazioen arautegia aldatzen duena, eta MI-IP03 eta MI-IP04 jarraibide tekniko osagarriak, 1997-09-15eko 1427/1997 Errege Dekretuak eta 1995-12-28ko 2201/1995 Errege Dekretuak onartutakoak, hurrenez hurren.

– 365/2005 Errege Dekretua, apirilaren 8koa, «Petroliotik eratorritako produktu likidoen instalatzaile edo konpontzaileak, eta enpresa instalatzaile edo konpontzaileak» MI-IP 05 jarraibide tekniko osagarria onartzen duena.

– Lan-arriskuak prebenitzeari buruzko araudia.

A.12.– Ingurumen-babesa.

B) Eskakizun praktikoak:

B.1.– Instalazioak:

- Tutuen krokisa, trazadura eta neurketa.
- Tutuak okertzea.
- Tutuak ebakitzea.
- Altzairuzko eta kobrezko tutuak, eta erabiltzeko homologatuta dauden material plastikoz egindako tutuak soldatzea.
- Txertoak eta deribazioak.
- Lotura mekanikoak: errakoreak, ermetoak edo antzekoak, bridak.
- Tutuak finkatzea, eta babesak, alderik aldeko zuloak, zorroak eta zigilatzea jartzea.
- Estankotasun-probak.
- Material plastikozko tutuak. Ebaketa, loturak.
- Tutuak zangan jartzea.
- Babes pasiboak aplikatzea (desoxidatzaileak, pinturak, zintak eta abar).
- Tangak muntatzea. Tangen osagarriak.
- Segurtasun-balbula bat probatzea eta haren tara zehaztea.
- Proba hidrauliko edo pneumatikoak.

B.2.– Aparatuak:

- Ontziz aldatzeko multzoak.
- Neurgailuak oro har.

B.3.– Azken praktika: instalazio bat egitea, tanga, ontziz aldatzeko ekipoa eta neurtzeko ekipoa erabiliz.

IV.16.– Petroliotik eratorritako erregai likidoen instalazioetarako kalifikazio indibidualeko txartela. II. Kategoria.

a) Gutxieneko iraupena: 175 ordu guztira; horietatik 100 eskola teorikoetarako, eta 75 eskola praktikotarako.

b) Gutxieneko programa:

A) Eskakizun teorikoak:

A.1.– Kimika:

- Petrolio-produktuetako elementu eta konposatuak.
- Aire nahasketa gisa.

ras, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20-10-1994 y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997, de 15-09-1997, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28-12-1995.

– Real Decreto 365/2005, de 8 de abril, por la que se aprueba la Instrucción Técnica complementaria MI-IP 05 «Instaladores o reparadores y empresas instaladoras o reparadoras de productos petrolíferos líquidos».

– Normativa en materia de prevención de riesgos laborales.

A.12.– Protección medioambiental.

B) Requerimientos prácticos:

B.1.– Instalaciones:

- Croquis, trazado y medición de tuberías.
- Curvado de tubos.
- Corte de tubos.
- Soldeo de tubos de acero, cobre y materiales plásticos homologados para su uso.
- Injertos y derivaciones.
- Uniones mecánicas: racores, ermetos o similares, bridas.
- Fijación de tuberías y colocación de protecciones, pasamuros, vaina y sellado.
- Pruebas de estanqueidad.
- Tubería de materias plásticas. Corte, uniones.
- Colocación de tubería en zanja.
- Aplicación de las protecciones pasivas (desoxidantes, pinturas, cintas, etc.)
- Montaje de tanques. Sus accesorios.
- Pruebas y tarado de una válvula de seguridad.

– Pruebas hidráulicas o neumáticas.

B.2.– Aparatos:

- Grupos de trasiego.
- Aparatos de medida en general.

B.3.– Práctica final: realización práctica de una instalación con tanque, equipo de trasiego y equipo de medida.

IV.16.– Carné de cualificación individual de instalador de productos petrolíferos líquidos. Categoría II.

a) Duración mínima: 175 horas, de las cuales 100 serán de clases teóricas y 75 de clases prácticas.

b) Programa mínimo:

A) Requerimientos teóricos:

A.1.– Química:

- Elementos y compuestos presentes en los productos petrolíferos.
- El aire como mezcla.

– Petroliotik eratorritako produktu komertzialak (hidrokarburoak, B C eta D klaseak).

– Errekuntza.

– Korrosioa, klaseak eta arrazoiak. Babesak: aktiboak eta pasiboak.

A.2.– Materialak, loturak eta osagarriak:

– Tutuak: altzairuzko eta kobrezko tutuen, eta tutu malguen ezaugarri tekniko eta komertzialak.

– Lotura mekanikoak eta soldatuak.

– Tutuen osagarriak: tutuei eustekoak, alderik aldeko zuloak, zorroak, babes mekanikoak.

– Material plastikoak eta bestelako materialez egindako tutuak.

– Loturak, soldadura motak, material plastikoak zuten loturak.

A.3.– Fluidoaren mekanikari buruzko nozioak. Ihesak detektatzeko sistema eta prozedurak.

A.4.– Instalazio mekanikoak, probak, entseguak eta egiaztatzea.

A.5.– Harguneak eta kontagailuak instalatzea.

A.6.– Lokalen aireztapena. Gasen ebakuazioa, errekuntzarako airea sartzea.

A.7.– Instalazioen babesa eta segurtasuna:

– Babes pasiboak.

– Babes aktiboak.

– Suteen aurkako babesa.

A.8.– Tanga finko eta mugikorak, ponpatzeko eta ontziz aldatzeko ekipak, eta osagarriak:

– Tanga motak eta ezaugarriak.

– Banaketa-ekipak.

– Balbulak oro har.

– Hiru bidetako balbulak.

– Akoplamendu zurrin eta malguak.

– Aplikatzeko arauak.

– Ponpak.

– Funtzionamendu-kompresoreak eta erabilera.

– Instalazio elektriko aplikagarriak buruzko jakintzak eta araudia.

A.9.– Instalazioen eskema: krokizazioa, taulak erabiltzea, sinbologia, planoak eta instalazioen eskemak.

A.10.– Instalazioen kalkulua:

– Petroliotik eratorritako produktuen ezaugarriak.

– Horrelako produktuen kontsumoak eta biltegiratze-ahalmena.

– Eroapen-trazadura.

– Kontsumo-eta aparatuaren arabera.

– Diametroak emariaren, kalkululuuzeraren eta karga-galeraren arabera zehazteko taulak.

A.11.– Indarreko araudiari buruzko jakintza:

– Productos petrolíferos comerciales (hidrocarburos clases B, C y D).

– Combustión.

– Corrosión, clases y causas. Protecciones: activas y pasivas.

A.2.– Materiales, uniones y accesorios:

– Tuberías: características técnicas y comerciales de tuberías de acero, de cobre y flexibles.

– Uniones mecánicas y soldadas.

– Accesorios: de tuberías, para sujeción de tuberías, pasamuros, fundas o vainas, protecciones mecánicas.

– Tubería de material plástico y otros materiales.

– Uniones, tipos de soldadura, uniones de tubos de material plástico.

A.3.– Nociones sobre mecánica de fluidos. Sistemas y procedimientos de detección de fugas.

A.4.– Instalaciones mecánicas, pruebas, ensayos y verificación.

A.5.– Acometidas e instalación de contadores.

A.6.– Ventilación de locales: evacuación de gases, entrada de aire para la combustión.

A.7.– Protección y seguridad en instalaciones:

– Protecciones pasivas.

– Protecciones activas.

– Protección contra incendios.

A.8.– Tanques fijos y móviles, equipos de bombeo, trasiego y accesorios:

– Tipos de tanques y características.

– Equipos de distribución.

– Válvulas en general.

– Válvulas de tres vías.

– Acoplamientos rígidos y flexibles.

– Normas de aplicación.

– Bombas.

– Compresores de funcionamiento y utilización.

– Conocimientos y normativa sobre instalaciones eléctricas aplicable.

A.9.– Esquema de instalaciones: croquización, uso de tablas, simbología, planos y esquemas de instalaciones.

A.10.– Cálculo de instalaciones:

– Características de los productos petrolíferos.

– Consumos de los mismos y capacidad de almacenamiento.

– Trazado conducción.

– Tablas de consumo por aparatos.

– Tablas de determinación de diámetros en función de caudal, longitud de cálculo, pérdida de carga.

A.11.– Conocimiento normativa vigente:

– 2085/1994 Errege Dekretua, urriaren 20koa, petrolio-instalazioen eta ITC - IP01 eta ITC - IP02 jarraibide tekniko osagarrien arautegia onartzen duena.

– 1562/1998 Errege Dekretua, 2085/1994 Errege Dekretuak onartutako arautegiko «Petroliotik eratorritako produktu likidoak biltegitratzeko parkea» MI-IP02 jarraibide tekniko osagarria aldatzen duena.

– 365/2005 Errege Dekretua, apirilaren 8koa, «Petroliotik eratorritako produktu likidoen instalatzaile edo konpontzaileak, eta enpresa instalatzaile edo konpontzaileak» MI-IP 05 jarraibide tekniko osagarria onartzen duena.

– Lan-arriskuak prebenitzeari buruzko araudia.

A.12.– B klaseko hidrokarburoen instalazioetarako neurri bereziak.

A.13.– Ingurumen-babesa:

- Gasak berreskuratzea (1. eta 2. faseak).
- Efluente kutsatzaileak.

A.14.– Bolumena neurtzeko prozedura bereziei buruzko jakintzak.

A.15.– Hornigailuak:

- Motak.
- Konexio mekaniko eta elektrikoak.
- Bolumen-neurria.

B) Eskakizun praktikoak:

B.1.– Instalazioak:

- Tutuen krokisa, trazadura eta neurketa.
- Tutuak okertzea.
- Tutuak ebakitzea.
- Altxairuzko eta kobrezko tutuak, eta erabiltzeko homologatuta dauden material plastikoez egindakoak soldatzea.

– Txertoak eta deribazioak.

– Lotura mekanikoak: errakoreak, ermetoak edo antzekoak, bridak.

– Tutuak finkatzea, eta babesak, alderik aldeko zu-loak, zorroak eta zigilatzea jartzea.

– Estankotasun-probak.

– Material plastikoazko tutuak. Ebaketa, loturak.

– Tutuak egin eta jartzea.

– Babes pasiboak aplikatzea (desoxidatzaileak, pinturak, zintak eta abar).

– Babes aktiboen aplikazioa.

– Babes katodikoaren aplikazioa; aparatuen irakurketa.

– Tangak muntatzea eta tangetako osagarriak instalatzea.

– Segurtasun-balbula bat probatzea eta horren tara zehaztea.

– Proba hidrauliko eta pneumatikoak.

– Lur-konexioa.

– Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones petrolíferas e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC - IP01 e ITC - IP02.

– Real Decreto 1562/1998, que modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP02 «Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos» del Reglamento aprobada por Real Decreto 2085/1994.

– Real Decreto 365/2005, de 8 de abril, por la que se aprueba la Instrucción Técnica complementaria MI-IP 05 «Instaladores o reparadores y empresas instaladoras o reparadoras de productos petrolíferos líquidos».

– Normativa en materia de prevención de riesgos laborales.

A.12.– Medidas especiales en instalaciones de hidrocarburos clase B.

A.13.– Protección medioambiental:

- Recuperación de gases fase 1 y fase 2.
- Efluentes contaminantes.

A.14.– Conocimientos de procedimientos especiales de medida de volumen.

A.15.– Aparatos surtidores:

- Tipos.
- Conexiones mecánicas y eléctricas.
- Medida de volumen.

B) Requerimientos prácticos:

B.1.– Instalaciones:

- Croquis, trazado y medición de tuberías.
- Curvado de tubos.
- Corte de tubos.
- Soldeo de tubos de acero, cobre y materiales plásticos homologados para su uso.

– Injertos y derivaciones.

– Uniones mecánicas: racores, ermetos o similares, bridas.

– Fijación de tuberías y colocación de protecciones, pasamuros, vainas y sellados.

– Pruebas de estanquidad.

– Tubería de materias plásticas. Corte, uniones.

– Tendido y colocación de tuberías.

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

– Aplicación de las protecciones activas.

– Control de la protección catódica, lectura de aparatos.

– Montaje de tanques e instalación de sus accesorios.

– Pruebas y tarado de una válvula de seguridad.

– Pruebas hidráulicas y neumáticas.

– Puesta a tierra.

B.2.– Aparatuak:

- Ontziz aldatzeko multzoak.
- Neurgailuak oro har. Hornigailuak.

B.3.– Azken praktika: instalazio bat egitea, tanga, ontziz aldatzeko ekipoa eta neurtzeko ekipoa erabiliz.

IV.17.– Petroliotik eratorritako erregai likidoen instalazioak konpontzeko kalifikazio indibidualeko txartela. III. kategoria.

a) Gutxieneko iraupena: 175 ordu guztira; horietatik 100 eskola teorikoetarako, eta 75 eskola praktikotarako.

b) Gutxieneko programa:

A) Eskakizun teorikoak:

A.1.– Matematika:

- Osoko zenbakiak eta hamartarrak.
- Oinarrizko eragiketak.
- Zatikiak.
- Hirukotearen erregela bakuna eta proportzioak.
- Ehunekoak.
- Luzera, azalerak eta bolumenak.
- Unitateak eta baliokidetasunak.
- Angeluak eta maldak.
- Poligonoak.
- Zirkulua, zirkunferentzia, erradioa eta diametroa.
- Triangelua, karratua eta laukizuzena.
- Azalera eta bolumenak: zilindroak eta paralepipedoak.

A.2.– Fisika:

- Materia: materiaren egoerak.
- Temperatura, beroa, berariazko beroa, eroankortasun termikoa.
- Atmosfera lehergarrietan, beroak gasetan eragiten duen efektua.
- Ultrasoniak: xafla baten lodiera neurtzeko oinarriak.
- Elastikotasuna eta plastikotasuna.
- Erresistentzia fisikoa.
- Itsasgarritasuna: normala eta tangentziala.
- Abiadura, azelerazioa, masa, pisua, indarra, presioa: kontzeptua eta unitateak.
- Pascalen legea, emaria: kontzeptua eta unitateak.
- Korrante galbanikoak eta ihes-korranteak.
- Babes katodikoak: oinarriak eta tipologia.

A.3.– Kimika:

- Erregai motak: propietateak.
- Kontzentrazioa.
- Dentsitatea.
- Biskositatea.
- Ontzea: hondakinak.
- Gogortasuna: entseguak eta unitateak.
- Erresistentzia kimikoa.
- Korrosioa: klaseak eta arrazoiak.
- Babesak: aktiboak eta pasiboak.

B.2.– Aparatos:

- Grupos de trasiego.
- Aparatos de medida en general. Surtidores.

B.3.– Práctica final: realización práctica de una instalación con tanque, equipo de trasiego y equipo de medida.

IV.17.– Carné de cualificación individual para reparación de instalaciones de productos petrolíferos líquidos. Categoría III.

a) Duración mínima: 175 horas, de las cuales 100 serán de clases teóricas y 75 de clases prácticas.

b) Programa mínimo:

A) Requerimientos teóricos:

A.1.– Matemáticas:

- Números enteros y decimales.
- Operaciones básicas.
- Quebrados.
- Regla de tres simple y proporciones.
- Porcentajes.
- Longitud, superficies y volúmenes.
- Unidades y equivalencias.
- Ángulos y pendientes.
- Polígonos.
- Círculo, circunferencia, radio y diámetro.
- Triángulo, cuadrado y rectángulo.
- Superficies y volúmenes: cilindros y paralelepípedos.

A.2.– Física:

- La materia: estados de la materia.
- Temperatura, calor, calor específico, conductividad térmica.
- Efecto del calor sobre los gases en atmósferas explosivas.
- Ultrasonidos: fundamentos de la medición de espesor de chapa.
- Elasticidad y plasticidad.
- Resistencia física.
- Adherencia: normal y tangencial.
- Velocidad, aceleración, masa, peso, fuerza, presión: concepto y unidades.
- Ley de Pascal, caudal: concepto y unidades.
- Corrientes galvánicas y de fugas.
- Protección catódica: fundamentos y tipología.

A.3.– Química:

- Tipos de combustible: propiedades.
- Concentración.
- Densidad.
- Viscosidad.
- Curado: elementos residuales.
- Dureza: ensayos y unidades.
- Resistencia química.
- Corrosión: clases y causas.
- Protecciones: activas y pasivas.

A.4.– Ingurumena:

- Hondakin arriskutsuak.
- Akuiferoak.
- Kutsadura.
- Kutsadura hedatzearen arrazoiak eta efektuak.

- Kutsadura konfinatua.
- Gainjalkina.

– Baimendutako gehienezko kontzentrazioak: taula daniarra.

- Hondakinen kudeaketa.

A.5.– Segurtasuna:

- Eremuen sailkapena.
- Lan-eremuetan seinaleak jartzea: irizpideak.
- Lehergarritasuna, lehergarritasunaren gutxieneko muga, sukoitasuna, sutze-puntua.

- Lur-konexioa.
- Esplosimetroa maneiatzea.
- Itzalgailuak: klaseak eta maneioa.
- Desgasifikazioa.

– Gorputza babestea: inpaktuen aurkakoa, arnasa-babesa.

- Ergonomia eta esfortzuak.
- Lehen laguntzak: nozioak eta aplikazioa.

A.6.– Instalazio mekanikoak:

– Tutu normalizatuak: metalezkoak eta plastikozkoak.

– Konexio eta loturak: mekanikoak soldatuak, termomoldatuak.

– Osagarriak: balbulak, maila-neurgailuak, suebakia...

– Manometroak, manotermografoak, doitasun-eki-poak, eskala-fondoa, bereizmena.

- Entsegu ez-suntsitzailak. txapa-lodiera.

A.7.– Araudia:

– 2085/1994 Errege Dekretua, urriaren 20koa, petrolio-instalazioen eta ITC - IP01 eta ITC - IP02 jarraibide tekniko osagarrien arautegia onartzen duena.

– 1562/1998 Errege Dekretua, 2085/1994 Errege Dekretuak onartutako arautegiko «Petroliotik eratorritako produktu likidoak biltegitratzeko parkea» MI-IP02 jarraibide tekniko osagarria aldatzen duena.

– 1523/1999 Errege Dekretua, urriaren 1ekoa, 1994-10-20ko 2085/1994 Errege Dekretuak onartutako petrolio-instalazioen arautegia aldatzen duena, eta MI-IP03 eta MI-IP04 jarraibide tekniko osagarriak, 1997-09-15eko 1427/1997 Errege Dekretuak eta 1995-12-28ko 2201/1995 Errege Dekretuak onartutakoak, hurrenez hurren.

– 365/2005 Errege Dekretua, apirilaren 8koa, «Petroliotik eratorritako produktu likidoen instalatzaile edo konpontzaileak, eta enpresa instalatzaile edo konpontzaileak» MI-IP 05 jarraibide tekniko osagarria onartzen duena. UNE 53 991.

A.4.– Medio ambiente:

- Residuos peligrosos.
- Acuiferos.
- Contaminación.
- Causas y efectos de la propagación de la contaminación.

- Contaminación confinada.

- Sobrenadante.

– Concentraciones máximas permitidas: tabla danesa.

- Gestión de residuos.

A.5.– Seguridad:

- Clasificación de las zonas.

- Señalización de zonas de trabajo: criterios.

– Explosividad, LIE, inflamabilidad, punto de ignición.

- Puesta a tierra.

- Manejo del explosímetro.

- Extintores: clases y manejo.

- Desgasificación.

- Protección corporal: contra impactos, respiratoria.

- Ergonomía y esfuerzos.

- Primeros auxilios: nociones y aplicación.

A.6.– Instalaciones mecánicas:

- Tuberías normalizadas: metálicas y plásticas.

– Conexiones y uniones: mecánicas, soldadas, termofundidas.

– Accesorios: valvulería, medidores de nivel, cortallamas...

– Manómetros, manotermógrafos, equipos de precisión, fondo de escala, resolución.

- Ensayos no destructivos: espesor de chapa.

A.7.– Normativa:

– Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones petrolíferas e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC - IP01 e ITC - IP02.

Real Decreto 1562/1998, que modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP02 «Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos» del Reglamento aprobada por Real Decreto 2085/1994.

– Real Decreto 1523/1999, de 1 octubre por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20-10-1994 y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997, de 15-09-1997, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28-12-1995.

– Real Decreto 365/2005, de 8 de abril, por la que se aprueba la Instrucción Técnica complementaria MI-IP 05 «Instaladores o reparadores y empresas instaladoras o reparadoras de productos petrolíferos líquidos». UNE 53 991.

– Segurtasun-neurriak: eremu konfinatuetako lanak.

– Ingurumen-arauak: hondakin arriskutsuak biltegiatu eta kudeatzea.

– Lan-arriskuak prebenitzeari buruzko araudia.

B) Eskakizun praktikoak:

– Xafla-lodieren neurgailua maneiatzeari.

– Esplosimetroa maneiatzeari.

– Su-itzalgaileak.

– Lehen laguntzak lantzeko praktikak.

– Eremu konfinatuetan (kutxatiletan, deposituetan...) sartu eta eremu horiek konfinatzea.

– Lur-konexioa. Pika eta konexioak instalatzea.

– Altzairuzko, kobrezko eta plastikozko tutuak ebaki eta lotzea. Segurtasun-neurriak.

– Lotura mekanikoak: ukondoak, lotzeko azkoinak, errakoreak, ixteko giltzak.

– Tutuak finkatzea, eta babesak, alderik aldeko zuloak, zorroak eta zigilatzea jartzea.

– Babes pasiboak aplikatzea (antioxidatzaileak, zintak eta abar).

– Segurtasun-balbulak probatu eta horien tara zehaztea.

– Proba hidrauliko eta pneumatikoak.

– Deposituen konpondu eta estaltzea. UNE 53 991 txostenak aurreikusitako sistemetakoa bat aukera daiteke: Epoxi, Poliéster, Viniléster...

IV.18.– Dorre-garabiko operadorearen kalifikazio indibidualeko txartela.

a) Gutxieneko iraupena: 200 ordu, bi modulutan banatuak. Modulu teorikoak 50 ordu izango ditu, eta modulu praktikoak 150 ordu.

b) Gutxieneko programa:

A) Prestakuntza teorikoa:

– Dorre-garabia eta horren osagarriak (profilak, kableak, lastak eta abar).

– Dorre-garabi desmuntagarria zehaztea. Sailkapena. Egiturazko konposizioa. Garabi-besoa.

– Egonkortasun-lastak. Oreken kntrapisuak. Bete beharreko baldintzak. Masa.

– Egiteko kableak. Maneiatzea. Koipeztatzea. Ikuskatzeak. Ordeztea.

– Etxebizitzaren kokalekua. Oinarritzeko desnibelak. Bidea. Eraikin eta linea elektrikoaren hurbiltasuna. Zenbait garabidun instalazioak. Segurtasun-eremua. Lur-konexioa.

– Garabietako segurtasun-elementuak. Mugagailuak. Indar-parearen segurtasun-momentua. Karga goreneko segurtasuna. Haize-orratz eran jartzea.

– Egonkortasun-baldintzak, zerbitzuan eta zerbitzutik kanpo.

– Txarratxandura zurrinak. Txarratxandura elastikoak.

– Normas de seguridad: trabajos en recintos confinados.

– Normas medioambientales: almacenamiento y gestión de residuos peligrosos.

– Normativa en materia de prevención de riesgos laborales.

B) Requerimientos prácticos:

– Manejo de medidor de espesores de chapa.

– Manejo de explosímetro.

– Manejo de extintores.

– Prácticas de primeros auxilios.

– Acceso y evacuación en recintos confinados (arquetas, depósitos...)

– Puesta a tierra. Instalación de una pica y conexiones.

– Corte y unión de tubos de acero, cobre y plástico. Medidas de seguridad.

– Uniones mecánicas: codos, tuercas de unión, racores, llaves de corte.

– Fijación de tuberías y colocación de protecciones, pasamuros, vainas y sellados.

– Aplicación de protecciones pasivas (antioxidantes, cintas, etcétera).

– Pruebas y tarado de válvulas de seguridad.

– Pruebas hidráulicas y neumáticas.

– Reparación y revestimiento de depósitos (se podrá elegir uno de los diferentes sistemas que prevé el informe UNE 53 991: Epoxi, Poliéster, Viniléster...)

IV.18.– Carné de cualificación individual de operador de grúas torre.

a) Duración mínima: 200 horas repartidas en un módulo teórico de 50 horas y en un módulo práctico de 150 horas.

b) Programa mínimo:

A) Formación teórica:

– Descripción de la grúa-torre y componentes (perfiles, cables, lastres, etc.)

– Definición de grúa torre desmontable. Clasificación. Composición estructural. Pluma.

– Lastres de estabilidad. Contrapesos de equilibrios. Condiciones que deben cumplir. Masa.

– Cables de hacer. Manipulación. Engrase. Inspecciones. Sustitución.

– Emplazamiento de la grúa. Desniveles de base. Vía. Proximidad de edificios y líneas eléctricas. Instalaciones con varias grúas. Zona de seguridad. Puesta a tierra.

– Elementos de seguridad en grúas. Limitadores. Seguridad de momento de par. Seguridad de carga máxima. Puesta en veleta.

– Condiciones de estabilidad en servicio y fuera de servicio.

– Arriostramientos rígidos. Arriostramientos elásticos.

- Operazioa eta maneiatzea. Betebeharrak eta debekuak. Jakintza eta ezaugarriak. Karga-diagrama. Diagrama-kalkulua.

- Dorre-garabia mantendu eta kontserbatzea.

- Erregulazioa eta zerbitzuan jartzea.

- Oinarritzko legeria: UNE arautegia eta arauak: 2291/1985 Errege Dekretua, 1985eko azaroaren 8koa, eta 836/2003 Errege Dekretua, ekainaren 27koa, obra edo bestelako aplikazioetarako dorre-garabiei dagokien jasotzeko eta mantentzeko aparatuen «MIE-AEM- 2» jarraibide tekniko osagarri berria onartzen duena.

B) Prestakuntza praktikoa:

- Maneiu-arauak (maniobra baimendu eta debekatuak).

- Laneko segurtasun-arauak.

- Egunero eta astero segurtasun- eta mantentze-egiaztatzeak egitea.

- Dorre-garabi bat maneiatzea.

- Dorre-garabi autotolesgarri bat maneiatzea.

IV.19.– Autopropulsatutako garabi mugikorren operadorearen kalifikazio indibidualeko txartela. A kategoria.

a) Gutxieneko iraupena: 300 ordu, honela banatuak: 75 ordu prestakuntza teorikorako, eta 225 ordu prestakuntza praktikorako.

b) Gutxieneko edukia:

A) Prestakuntza teorikoa:

- Araudi aplikagarria. Jasotzeko eta mantentzeko aparatuen arautegia (2291/1985 Errege Dekretua, 1985eko azaroaren 8koa), MIE-AEM-4 ITC (837/2003 Errege Dekretua, ekainaren 27koa, autopropulsatutako garabi mugikorre dagokien jasotzeko eta mantentzeko aparatuen arautegiko «MIE-AEM-4» jarraibide tekniko osagarriaren testu aldatu eta bategin berria onartzen duena), eta UNE arauak.

- Autopropulsatutako garabi mugikorraren eta osagarrien deskribapena (garabi-besoa, garabi-beso handia, egonkorgailuak, kabina eta sarbideak, kakoak, kableak eta abar). Funtzionamendu orokorra.

- Autopropulsatutako garabi mugikorren motak. Sailkapena. Garabi teleskopikoen eta sareta-garabien arteko aldeak.

- Materialen erresistentziari buruzko nozioak (indarrak, momentuak, egonkortasuna). Grabitate-zentroa. Iraultzeko momentua. Pisu-kalkulua. Soldadurak. Profilak (angeluarrak, karratuak, biribilak).

- Elektrizitateari buruzko nozioak (efektuak, babesak).

- Mantentzeari buruzko nozioak. Olio- eta ur-maila. Pneumatikoen presioa. Injekzio-ekipoak eta ponpak. Funtzionamendu mekanikoko, elektrikoko edo hidraulikoko sistemak. Hozteko, lubrifikatze eta balaztatze sistemak.

- Operación y manipulación. Obligaciones y prohibiciones. Conocimiento y características. Diagrama de cargas. Cálculo de diagramas.

- Mantenimiento y conservación de la grúa torre.

- Regulación y puesta en servicio.

- Legislación básica: reglamentación y Normas UNE: (Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre de 1985, Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria «MIE-AEM- 2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones).

B) Formación práctica:

- Normas de manejo (maniobras permitidas y prohibidas).

- Normas de seguridad en el trabajo.

- Realización de las comprobaciones diarias y semanales de seguridad y mantenimiento.

- Manejo de una grúa torre.

- Manejo de una grúa torre autodesplegable.

IV.19.– Carné de cualificación individual de operador de grúas móviles autopropulsadas. Categoría A.

a) Duración mínima: 300 horas repartidas de la siguiente manera, 75 horas de formación teórica y 225 horas de formación práctica.

b) Contenido mínimo:

A) Formación teórica:

- Reglamentación aplicable. Reglamento de aparatos de elevación y manutención, (Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre de 1985), ITC «MIE-AEM-4» (Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsada) y Normas UNE.

- Descripción de la grúa móvil autopropulsada y componentes (pluma, plumón, estabilizadores, cabina y accesos, ganchos, cables, etc.). Funcionamiento general.

- Tipos de grúa móvil autopropulsada. Clasificación. Diferencias entre grúas telescópicas y de celosía.

- Nociones de resistencia de materiales (fuerzas, momentos, estabilidad). Centro de gravedad. Momento de vuelco. Cálculo de pesos. Soldaduras. Perfiles (angulares, cuadrados, redondos).

- Nociones de electricidad (efectos, protecciones).

- Nociones de mantenimiento. Niveles de aceite y agua. Presión de los neumáticos. Equipos de inyección y bombas. Sistemas de funcionamiento mecánico, eléctrico o hidráulico. Sistemas de refrigeración, lubricación y frenos.

- Autopropulsatutako garabi mugikorren segurtasun-elementuak (kargaren adierazgailua eta mugagailua, erradioaren adierazgailua, mugimendu-mugagailuak eta abar). Segurtasun-koefizienteak.

- Autopropulsatutako garabi mugikorrek muntatu eta desmuntatzea. Garabi-besoa zabaltzeko mekanismoak. Muntaketa berezien prozedurak (sareta-garabiak, garabi-beso txikiak eta abar).

- Garabia lan-eremuan kokatzea (ingurunearen ikuspegi orokorra, ezpondak, linea elektrikoak, lurpetik eramatea, lurraren erresistentzia eta abar).

- Krokatzeko tresnak: metodo egokiena aukeratzea, kontserbatu eta mantentzea (altzairuzko estropuak, kateak, poliesterezko eslingak, girgiluak). Azterketak eta markatzea. Karga estropuz lotzeko modua. Tresna bereziak (zabuak).

- Garabiarekin egiten diren eragiketa arruntak (estropuz lotzea, nibelazioa, karga- eta seinale-diagramak interpretatzea eta abar). Maniobra debekatuak.

- Garabiarekin egiten diren eragiketa bereziak (pilotatzea, karga bat garabi bat baino gehiago erabiliz jasotzea, garabia erabat muntatua eta zabaldua dagoela lekualdatzea, karga bat egonkorgailurik gabe jasotzea, bolarekin eraistea). Garabi barruan kontuan hartu beharrekoak.

- Arriskua gertu dagoela (ezpondak, aireko linea elektrikoak, aireportuak, trenbidea, errepideak, industria-prozesuko instalazioak eta abar) garabi-eragiketak egitea.

- Egunero, astero eta sei hilean behin egiaztatzea. Autopropulsatutako garabi mugikorra mantendu eta kontserbatzea (jasotzeko sistema eta ibilgailua). Altzairuzko kableen ikuskatzeak eta ordeztzea. Sistema hidraulikoa eta itzuleraren aurkako balbulak egiaztatzea.

- Autopropulsatutako garabi mugikorraren operadorearen, krokatzailearen eta maniobraburuaren betebeharrak eta erantzukizunak.

- Lan-arriskuen prebentzioa: segurtasuna zerbitzuan. Segurtasuna haizearekin. Seinaleak jartzea. Kargarekin lekualdatzea. Segurtasun-neurrien kontrola. Lan-ekipoak.

B) Prestakuntza praktikoa:

- Garabiarekin kontaktatzea. Martxan jartzeko modua azaltzea, egituratik jardun ahal izateko. Mugimenduak egitura birakartik, kargarik gabe eta kargarekin.

- Maneiu-arauak (maniobra baimendu eta debekatuak). Seinaleak.

- Egunero eta astero segurtasuna egiaztatzea.

- Segurtasun-sistemekin egin beharreko eragiketak. Garabiaren kontrol elektronikoko sistema erabiltzea («barruko ordenagailua»).

- Elementos de seguridad de las grúas móviles autopropulsadas (indicador y limitador de carga, indicador de radio, limitadores de movimientos, etc.). Coeficientes de seguridad.

- Montaje y desmontaje de las grúas móviles autopropulsadas. Mecanismos de extensión de la pluma. Procedimientos de montajes especiales (grúas de celosía, plumines, etc.)

- Emplazamiento de la grúa en la zona de trabajo (visión general del entorno, taludes, líneas eléctricas, conducciones subterráneas, resistencia del terreno, etc.)

- Útiles de enganche: elección del método más apropiado, conservación y mantenimiento (estrobos de acero, cadenas, eslingas de poliéster, grilletes). Revisiones y marcaje. Formas de estrobar la carga. Útiles especiales (balancines).

- Operaciones normales con la grúa (estrobo, nivelación, interpretación de diagramas de cargas, señales, etc.). Maniobras prohibidas.

- Operaciones especiales con la grúa (pilotaje, elevación de una carga con más de una grúa, desplazamientos con la grúa totalmente montada y desplegada, elevación de una carga sin estabilizadores, derribo y demolición con bola) Precauciones interiores.

- Operaciones de grúas con peligro próximos (taludes, líneas eléctricas aéreas, aeropuertos, ferrocarril, carreteras, plantas de proceso industrial, etc.)

- Verificaciones diarias, semanales y semestrales. Mantenimiento y conservación de la grúa móvil autopropulsada (sistema de elevación y vehículo). Inspecciones de los cables de acero y sustitución. Comprobación del sistema hidráulico y válvulas anti-retorno.

- Deberes y responsabilidades del operador de grúa móvil autopropulsada, del enganchador o estrobador y del jefe de la maniobra.

- Prevención de riesgos laborales: seguridad en servicio. Seguridad con viento. Señalización. Desplazamiento con cargas. Control de las medidas de seguridad. Equipos de trabajo.

B) Formación práctica:

- Toma de contacto con la grúa. Explicar puesta en funcionamiento para operar desde la estructura. Movimientos desde la estructura giratoria en vacío y con carga.

- Normas de manejo (maniobras permitidas y prohibidas). Señales.

- Realización de las comprobaciones diarias y semanales de seguridad.

- Operaciones con los sistemas de seguridad. Utilización del sistema de control electrónico de la grúa («ordenador de a bordo»).

– Garabia mantentzea: koipeztatzeguneak, olio-maialak egiaztatzea, garbiketa eta abar.

– Garabia lur mota desberdinetan egonkortzeko arketak. Garabi zabaldua lekualdatzea, kargarekin eta kargarik gabe.

– Garabi-beso handia muntatzea eta erabiltzea.

– Karga-maneiuan trebatzea: dorre-garabiaren muntaketa simulatzea, zementu-siloa eraitsi edo jasotzea, galdara erabiliz hormigonatzea, adreilu-paleak deskargatzea eta abar.

– Eslingekin praktikak: estropuen, eslingen, girgi-luen, kateen eta kakoen mota guztiak bereiztea eta behar bezala erabiltzea.

– Errepidean gidatzea: mendateak, malda eta alda-pa luzeak eta abar.

– «Lur orotan» gidatzea: erreduktoreak eta blokeoak erabiltzea.

– Lur motak bereiztea.

– Laneko segurtasun-arauak.

IV.20.– Autopropulsatutako garabi mugikorren garabilariaren edo operadorearen kalifikazio indibidualeko txartela. B kategoria.

a) Gutxieneko iraupena: 450 ordu, honela banatuak: 150 ordu prestakuntza teorikorako eta 300 ordu prestakuntza praktikorako.

A kategoriako autopropulsatutako garabi mugikorraren operadorearen txartela dutenek B kategoriako txartela eskuratu nahi badute, A kategoriarako adierazitakoa zenbatuko zaie prestakuntza teorikoan eta praktikoa egindako denboratzat. Prestakuntza praktikoa-ren gainerako denbora, berriz, B kategoriako karga izendatuko autopropulsatutako garabi mugikorrekin bete beharko dute.

b) Gutxieneko programa: A kategoriarako adierazidena, baina jakintza gehiagorekin.

– Mantenimiento de la grúa: diferentes puntos de engrase, verificación de niveles de aceite, limpieza, etc.

– Ejercicios para estabilizar la grúa en diferentes tipos de terreno. Desplazamiento de grúa desplegada con carga y en vacío.

– Montaje de plumón y su utilización.

– Adiestramiento en el manejo con carga: simulación de montaje de grúa torre, tumbar o levantar silo de cemento, hormigonar con caldero, descarga de palés de ladrillo, etc.

– Prácticas de eslingaje: reconocimiento de los diferentes tipos de estrobos, eslinga, grilletes, cadeneas, ganchos, y su utilización correcta.

– Conducción en carretera: puertos de montaña, pendientes y rampas prolongadas, etc.

– Conducción «todoterreno»: utilización de reductoras y bloqueos.

– Reconocimiento de diferentes tipos de terreno.

– Normas de seguridad en el trabajo.

IV.20.– Carné de cualificación individual de gruís-ta u operador de grúas móviles autopropulsadas. Categoría B.

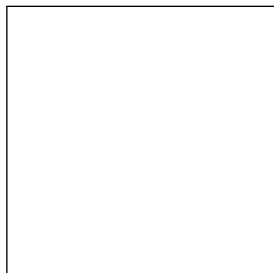
a) Duración mínima: 450 horas repartidas de la siguiente manera: 150 horas de formación teórica y 300 de formación práctica.

A estos efectos, a los titulares del carné de operador de grúa móvil autopropulsada de categoría A, para acceder a un carné de categoría B, se les computará como tiempo efectuado en la formación teórica y práctica el señalado para la categoría A, debiendo realizar el período restante de formación práctica con grúas móviles autopropulsadas de carga nominal comprendida en la categoría B.

b) Programa mínimo: el mismo que para la categoría A pero con conocimientos ampliados.

V. ERANSKINA / ANEXO V

LANBIDE TXARTELAREN EREDUA / MODELO DE CARNÉ PROFESIONAL



INDUSTRIA, MERKATARITZA DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA,
ETA TURISMO SAILA COMERCIO Y TURISMO
.....ako Lurralde Ordezkaritza Oficina Territorial de.....

TXARTELA/CARNÉ

IZENA / NOMBRE:

NAN / DNI:

Noiz emana / Fecha de exped.:

LURRALDE BULEGOKO BURUA
JEFE DE OFICINA TERRITORIAL

LANBIDEAN JARDUTEKO GAITZEN DU, BAINA
ENPRESA BAIMENDU BATEN PLANTILLAN
BADAGO SOILIK

HABILITA PARA EL EJERCICIO PROFESIONAL
SOLAMENTE SI ESTÁ EN PLANTILLA EN UNA
EMPRESA AUTORIZADA

EZ DA BERRITU BEHAR

NO NECESITA RENOVACIÓN

ONARTUTAKO AKREDITAZIOAK

ACREDITACIONES RECONOCIDAS

—
—
—
—
—
—
—
—

VI. ERANSKINA

BAIMENDUTAKO ENPRESEN KATEGORIAK

- Iturgintzako enpresa instalatzailea.
- Berokuntzako eta ur bero sanitarioko enpresa instalatzailea.
- Berokuntzako eta ur bero sanitarioko enpresa mantentzailea.
- Girotzeko enpresa instalatzailea.
- Girotzeko enpresa mantentzailea.
- Behe-tentsioko elektrizitateko enpresa instalatzailea.
- Behe-tentsioko elektrizitateko enpresa instalatzaileak. Espezialitateak.
- Goi-tentsioko elektrizitateko enpresa instalatzaile-mantentzailea.
- Hotz-ekipoen enpresa instalatzailea.
- Hotz-ekipoen enpresa kontserbatzaile-konpontzailea.
- Gas-instalazioen enpresa. GE-I. kategoria.
- Gas-instalazioen enpresa. GE-II. kategoria.
- Gas-instalazioen enpresa. GE-III. kategoria.
- Gas-instalazioen enpresa. GE-IV. kategoria.
- Gas-instalazioen enpresa ikuskatzailea.
- Petroliotik eratorritako produktu likidoen enpresa instalatzailea. I. kategoria.
- Petroliotik eratorritako produktu likidoen enpresa instalatzailea. II. kategoria.
- Petroliotik eratorritako produktu likidoen enpresa konpontzailea. III. kategoria.
- Aparatu jasotzaileen enpresa instalatzailea.
- Aparatu jasotzaileen enpresa kontserbatzailea.
- Dorre-garabien enpresa instalatzailea.
- Dorre-garabien enpresa kontserbatzailea.
- Autopropulsatutako garabi mugikorren enpresa kontserbatzailea.
- Presio-ekipoen enpresa instalatzailea. I. kategoria.
- Presio-ekipoen enpresa instalatzailea. II. kategoria.
- Presio-ekipoen enpresa konpontzailea. I. kategoria.
- Presio-ekipoen enpresa instalatzailea. II. kategoria.
- Ikuskatzeko eta gas-probak egiteko enpresa (AP-7).
- Arnasketa autonomoko ekipoetako botilen enpresa kargatzailea (AP-18).
- Arnasketa autonomoko ekipoetako botilak aldi berean behin ikuskatzeko enpresa (AP-18).
- Arnasketa autonomoko ekipoetako botilak ikuskatzeko enpresa (AP-18).
- Suteen aurkako babesen enpresa instalatzailea.
- Suteen aurkako babesen enpresa instalatzailea.
- Takografoen enpresa instalatzailea.
- Takografoak aldi berean behin ikuskatzeko enpresa baimendua.
- Abiadura-mugagailuen enpresa instalatzailea.

ANEXO VI

CATEGORÍAS DE EMPRESAS AUTORIZADAS

- Empresa Instaladora de Fontanería.
- Empresa Instaladora de calefacción y agua caliente sanitaria.
- Empresa Mantenedora de calefacción y agua caliente sanitaria.
- Empresa Instaladora de climatización.
- Empresa Mantenedora de climatización.
- Empresa Instaladora Electricista de Baja Tensión.
- Empresas Instaladora Electricista de Baja Tensión. Especialidades.
- Empresa Instaladora-mantenedora de Alta Tensión.
- Empresa Instaladora Frigorista.
- Empresa Conservadora-reparadora Frigorista.
- Empresa Instaladora de Gas. Categoría IG- I.
- Empresa Instaladora de Gas. Categoría EG-II.
- Empresa Instaladora de Gas. Categoría EG-III.
- Empresa Instaladora de Gas. Categoría EG-IV.
- Empresa Revisora de Instalaciones de gas.
- Empresa Instaladora de productos petrolíferos líquidos. Categoría I.
- Empresa Instaladora de productos petrolíferos líquidos. Categoría II.
- Empresa Reparadora de productos petrolíferos líquidos. Categoría III.
- Empresa Instaladora de aparatos elevadores.
- Empresa Conservadora de aparatos elevadores.
- Empresa Instaladora de grúas torre.
- Empresa Conservadora de grúas torre.
- Empresa Conservadora de grúas móviles autopulsadas.
- Empresa Instaladora de equipos a presión. Categoría I.
- Empresa Instaladora de equipos a presión. Categoría II.
- Empresa Reparadora de equipos a presión. Categoría I.
- Empresa Reparadora de equipos a presión. Categoría II.
- Empresa para inspección y pruebas de gases (AP-7).
- Empresa recargadora de botellas de equipos de respiración autónoma (AP-18).
- Empresa para inspección periódica de botellas de equipos de respiración autónoma (AP-18).
- Empresa para inspección visual de botellas de equipos de botellas de equipos de respiración autónoma (AP-18).
- Empresa instaladora de Protecciones contra incendios.
- Empresa Mantenedora de Protecciones contra incendios.
- Empresa Instaladora de tacógrafos.
- Empresa autorizada para la revisión periódica de tacógrafos.
- Empresa Instaladora de limitadores de velocidad.

VII. ERANSKINA

ENPRESA BAIMENDUETARAKO ESKAKIZUNAK, ESPEZIALITATEAREN ETA KATEGORIAREN ARABERA

Enpresa Mota	Pertsonaleko gutxieneko beharrak	Gaitutako teknikari tituludunaren beharra	Ezbeharragatiko aseguru polizaren gutxieneko zenbatekoa
Iturgintzako instalatzailea	Baimendutako profesional bat	Ez	200.000 euro
Berokuntzako eta ur bero sanitarioko instalatzailea.	Txarteldun operario bat eskatutako kategoria eta espezialitate bakoitzeko.	Ez	300.000 euro
Berokuntzako eta ur bero sanitarioko mantentzailea.	Txarteldun operario bat eskatutako kategoria eta espezialitate bakoitzeko.	Ez	200.000 euro
Girotzeko instalatzailea	Txarteldun operario bat eskatutako kategoria eta espezialitate bakoitzeko.	Ez	300.000 euro
Girotzeko mantentzailea	Txarteldun operario bat eskatutako kategoria eta espezialitate bakoitzeko.	Ez	300.000 euro
Behe-tentsioko elektrizitateko instalatzailea.	Baimendutako operario bat, enpresa bakoitzaren kategoriakoa. Gehienez 10 operario txartel bakoitzeko.	Ez	600.000 euro
Behe-tentsioko elektrizitateko instalatzailea. Especialitateak.	Baimendutako profesional bat, enpresa bakoitzaren kategoriakoa. Gehienez 10 operario txartel bakoitzeko.	Ez	900.000 euro
Goi Tentsioko elektrizitateko instalatzaile-mantentzailea.		Bai	600.000 euro
Hotz-ekipoen instalatzailea	Baimendutako profesional bat, salbu eta enpresak gaitutako teknikari tituluduna badu.	Ez	300.000 euro
Hotz-ekipoen kontserbatzaile-konpontzailea	Baimendutako profesional bat, salbu eta enpresak gaitutako teknikari tituluduna badu.	Ez	300.000 euro
Gas-instalatzailea GE I kategoria	Gehienez 5 operario txartel bakoitzeko.	Ez	300.000 euro
Gas-instalatzailea GE II kategoria	Gehienez 10 operario txartel bakoitzeko.	Bai	300.000 euro
Gas-instalatzailea GE III kategoria	Gehienez 10 operario txartel bakoitzeko.	Bai	500.000 euro
Gas-instalatzailea GE IV kategoria	Gehienez 10 operario txartel bakoitzeko.	Bai	500.000 euro
Gas-instalazioen ikuskatzailea.	Gehienez 5 operario txartel bakoitzeko.	Ez	300.000 euro
Petroliotik eratorritako produktu likidoen instalatzailea. I. kategoria	Baimendutako profesional bat Gehienez 5 operario txartel bakoitzeko.	Ez	300.000 euro
Petroliotik eratorritako produktu likidoen instalatzailea. II. kategoria	Baimendutako profesional bat Gehienez 5 operario txartel bakoitzeko.	Ez	600.000 euro
Petroliotik eratorritako produktu likidoen konpontzailea. III. kategoria.	Baimendutako profesional bat Gehienez 5 operario txartel bakoitzeko.	Ez	600.000 euro
Aparatu jasotzaileen instalatzailea	Gaitutako bost operario	Bai	500.000 euro; instalazio- eta kontserbazio-jarduerak ere barne hartuta egon daitezke.

Enpresa Mota	Pertsonaleko gutxienerako beharrak	Gaitutako teknikari tituludunaren beharra	Ezbeharragatik aseguru polizaren gutxienerako zenbatekoa
Aparatu jasotzaileen kontserbatzailea.	Gaitutako bi operario	Bai	500.000 euro; instalazio- eta kontserbazio-jarduerak ere barne hartuta egon daitezke.
Dorre-garabien instalatzailea.	Gaitutako hiru muntatzaile (bi mekanika-arlokoak eta bat elektrizitate-arlokoa)	Bai	600.000 euro
Dorre-garabien kontserbatzailea.	Gaitutako bi operario	Ez	600.000 euro. Enpresa instalatzaile-kontserbatzailea bada, poliza bakarra nahikoa izango da.
Autopropulsatutako garabi mugikorren kontserbatzailea.	Gaitutako operario bat 30 garabiko edo kontserbatu beharreko zati bakoitzeko. Gutxienez horietatik bat kontserbatu beharreko garabien kategoriari dagokion autopropulsatutako garabi mugikorraren operadore-txartelaren jabe izango da.	Ez	1.000.000 euro
1. kategoriako presio-ekipoen instalatzailea (edonolako aparatuak).	Soldatzaile homologatu bat.	Bai	500.000 euro
2. kategoriako presio-ekipoen instalatzailea (ITCrik gabeko aparatuak edo AP13, 14 eta 17 ITCei dagozkien aparatuak soilik).	Soldatzaile homologatu bat, lotura soldatuak erabiltzen baditu.	Ez	300.000 euro
Presio-ekipoen konpontzailea. I. kategoria	Soldatzaile homologatu bat.	Bai	500.000 euro
Presio-ekipoen konpontzailea. I. kategoria	Soldatzaile homologatu bat.	Ez	300.000 euro
Gas-botilak ikuskatzeko eta gas-probak egiteko enpresa (AP-7)			500.000 euro
Arnasketa autonomoko ekipotako botilen enpresa kargatzailea (AP-18)	Gaiari buruzko jakintzak dituen espezialista bat		500.000euro
Arnasketa autonomoko ekipotako botilak aldian behin ikuskatzeko enpresa (AP-18)	Gaiari buruzko jakintzak dituen espezialista bat	Bai	500.000 euro
Arnasketa autonomoko ekipotako botilak ikuskatzeko enpresa (AP-18)	Gaiari buruzko jakintzak dituen espezialista bat		500.000 euro
Suteen aurkako babesen instalatzailea.	– Elektronikan prestakuntza egiaztatua duen espezialista, baldin eta enpresa detekzioko, alarmako edo alarma-komunikazioko jarduera batean erregistratzen bada. – Soldaduran prestakuntza egiaztatua duen espezialista, baldin eta itzaltzeko sistemen jarduera batean erregistratzen bada.	Bai	900.000 euro

Enpresa Mota	Pertsonaleko gutxieneko beharrak	Gaitutako teknikari tituludunaren beharra	Ezbeharragatiko aseguru polizaren gutxieneko zenbatekoa
Suteen aurkako babesen mantentzailea.	– Elektronikan prestakuntza egiaztatua duen espezialista, baldin eta enpresa detekzioko, alarmako edo alarma-komunikazioko jarduera batean erregistratzen bada. – Soldaduran prestakuntza egiaztatua duen espezialista, baldin eta itzaltzeko sistemen jarduera batean erregistratzen bada.	Bai	900.000 euro
Takografoen instalatzailea	Takografoen instalatzaile bat	Ez	60.000 euro
Takografoak aldian behin ikuskatzeko baimendutako enpresa.	Takografoen instalatzaile bat	Ez	60.000 euro
Abiadura-mugagailuen instalatzailea.	Abiadura-mugagailuen instalatzaile bat.	Ez	60.000 euro

ANEXO VII

EXIGENCIAS POR ESPECIALIDAD Y CATEGORÍA PARA LAS EMPRESAS AUTORIZADAS

<i>Tipo de empresa</i>	<i>Necesidades mínimas de personal</i>	<i>Necesidad de técnico titulado competente</i>	<i>Cuantía mínima de la póliza de seguro por siniestro</i>
<i>Instaladora de fontanería</i>	<i>Un profesional autorizado</i>	<i>No</i>	<i>200.000 euros</i>
<i>Instaladora de calefacción y agua caliente sanitaria</i>	<i>Un operario con carné por cada categoría y especialidad solicitada</i>	<i>No</i>	<i>300.000 euros</i>
<i>Mantenedora de calefacción y agua caliente sanitaria</i>	<i>Un operario con carné por cada categoría y especialidad solicitada</i>	<i>No</i>	<i>200.000 euros</i>
<i>Instaladora de climatización</i>	<i>Un operario con carné por cada categoría y especialidad solicitada</i>	<i>No</i>	<i>300.000 euros</i>
<i>Mantenedora de climatización</i>	<i>Un operario con carné por cada categoría y especialidad solicitada</i>	<i>No</i>	<i>300.000 euros</i>
<i>Instaladora Electricista de Baja Tensión</i>	<i>Un operario autorizado de categoría igual a cada una de las empresas. Un número máximo de 10 operarios por cada carné</i>	<i>No</i>	<i>600.000 euros</i>
<i>Instaladora Electricista de Baja Tensión- Especialidades</i>	<i>Un profesional autorizado de categoría igual a cada una de las empresas. Un número máximo de 10 operarios por cada carné</i>	<i>No</i>	<i>900.000 euros</i>
<i>Instaladora- mantenedora de Alta Tensión</i>		<i>Sí</i>	<i>600.000 euros</i>
<i>Instaladora Frigorista</i>	<i>Un profesional autorizado, salvo que la empresa cuente con un técnico titulado competente</i>	<i>No</i>	<i>300.000 euros</i>
<i>Conservadora Reparadora Frigorista</i>	<i>Un profesional autorizado, salvo que la empresa cuente con un técnico titulado competente</i>	<i>No</i>	<i>300.000 euros</i>
<i>Instaladora de Gas. Categoría EGI</i>	<i>Un máximo de 5 operarios por carné</i>	<i>No</i>	<i>300.000 euros</i>
<i>Instaladora de Gas. Categoría EGII</i>	<i>Un máximo de 10 operarios por carné</i>	<i>Sí</i>	<i>300.000 euros</i>
<i>Instaladora de Gas. Categoría EGIII</i>	<i>Un máximo de 10 operarios por carné</i>	<i>Sí</i>	<i>500.000 euros</i>
<i>Instaladora de Gas. Categoría EGIV</i>	<i>Un máximo de 10 operarios por carné</i>	<i>Sí</i>	<i>500.000 euros</i>
<i>Revisora de Instalaciones de gas</i>	<i>Un máximo de 5 operarios por carné</i>	<i>No</i>	<i>300.000 euros</i>
<i>Instaladora de productos petrolíferos líquidos. Categoría I</i>	<i>Un profesional autorizado. Un máximo de 5 operarios por carné</i>	<i>No</i>	<i>300.000 euros</i>
<i>Instaladora de productos petrolíferos líquidos. Categoría II</i>	<i>Un profesional autorizado. Un máximo de 5 operarios por carné</i>	<i>No</i>	<i>600.000 euros</i>
<i>Reparadora de productos petrolíferos líquidos. Categoría III</i>	<i>Un profesional autorizado. Un máximo de 5 operarios por carné</i>	<i>No</i>	<i>600.000 euros</i>
<i>Instaladora de aparatos elevadores</i>	<i>Cinco operarios cualificados</i>	<i>Sí</i>	<i>500.000 euros, pudiendo incluir las actividades de instalación y conservación.</i>
<i>Conservadora de Aparatos elevadores</i>	<i>Dos operarios cualificados</i>	<i>Sí</i>	<i>500.000 euros, pudiendo incluir las actividades de instalación y conservación.</i>

<i>Tipo de empresa</i>	<i>Necesidades mínimas de personal</i>	<i>Necesidad de técnico titulado competente</i>	<i>Cuantía mínima de la póliza de seguro por siniestro</i>
<i>Instaladora de grúas torre</i>	<i>Tres montadores cualificados) dos mecánicos y un eléctrico)</i>	<i>Sí</i>	<i>600.000 euros</i>
<i>Conservadora de grúas torre</i>	<i>Dos operarios cualificados</i>	<i>No</i>	<i>600.000 euros. En el caso de que la empresa sea instaladora-conservadora, no será necesario más que una sola póliza.</i>
<i>Conservadora de grúas móviles autopropulsadas</i>	<i>Un operario cualificado por cada 30 grúas o fracción a conservar, de los cuales al menos uno dispondrá del carné de operador de grúa móvil autopropulsada correspondiente a la categoría de las grúas a conservar</i>	<i>No</i>	<i>1.000.000 euros.</i>
<i>Instaladora de equipos a presión Categoría 1 (Cualquier tipo de aparatos)</i>	<i>Un soldador homologado</i>	<i>Sí</i>	<i>500.000 euros</i>
<i>Instaladora de equipos a presión de Categoría 2 (Sólo aparatos sin ITC o correspondientes a las ITC AP13, 14 y 17)</i>	<i>Un soldador homologado si utiliza uniones soldadas</i>	<i>No</i>	<i>300.000 euros</i>
<i>Reparadora de equipos a presión. Categoría I</i>	<i>Un soldador homologado</i>	<i>Sí</i>	<i>500.000 euros</i>
<i>Reparadora de equipos a presión. Categoría I.</i>	<i>Un soldador homologado</i>	<i>No</i>	<i>300.000 euros</i>
<i>Empresa para inspección y pruebas de botellas de gases (AP-7)</i>			<i>500.000 euros</i>
<i>Empresas recargadora de botellas de equipos de respiración autónoma (AP-18)</i>	<i>Un especialista con conocimientos en la materia</i>		<i>500.000 euros</i>
<i>Empresa para inspección periódica de botellas de equipos de respiración autónoma (AP-18)</i>	<i>Un especialista con conocimientos en la materia</i>	<i>Sí</i>	<i>500.000 euros</i>
<i>Empresa para inspección visual de botellas de equipos de respiración autónoma (AP-18)</i>	<i>Un especialista con conocimientos en la materia</i>		<i>500.000 euros</i>
<i>Instaladora de Protecciones contra incendios</i>	<i>– Especialista con formación acreditada en Electrónica, si la empresa se inscribe en alguna actividad de detección, alarma o comunicación de alarma</i> <i>– Especialista con formación acreditada en soldadura, si se inscribe en alguna actividad de sistemas de extinción</i>	<i>Sí</i>	<i>900.000 euros</i>
<i>Mantenedora de Protecciones contra incendios</i>	<i>– Especialista con formación acreditada en electrónica, si la empresa se inscribe en alguna actividad de detección, alarma o comunicación de alarma</i> <i>– Especialista con formación acreditada en soldadura, si se inscribe en alguna actividad de sistemas de extinción</i>	<i>Sí</i>	<i>900.000 euros</i>

<i>Tipo de empresa</i>	<i>Necesidades mínimas de personal</i>	<i>Necesidad de técnico titulado competente</i>	<i>Cuantía mínima de la póliza de seguro por siniestro</i>
<i>Instaladora de tacógrafos</i>	<i>Un instalador de tacógrafo</i>	<i>No</i>	<i>60.000 euros</i>
<i>Empresa autorizada para la revisión periódica de tacógrafos</i>	<i>Un instalador de tacógrafo</i>	<i>No</i>	<i>60.000 euros</i>
<i>Instaladora de limitadores de velocidad</i>	<i>Un instalador de limitadores de velocidad</i>	<i>No</i>	<i>60.000 euros</i>

VIII. ERANSKINA / ANEXO VIII

BAIMENDUTAKO ENPRESAREN ZIURTAGIRI EREDUA
MODELO DE CERTIFICADO DE EMPRESA AUTORIZADA

BAIMENDUTAKO ENPRESA IZAERA ZIURTATZEKO AGIRIA

CERTIFICADO DE EMPRESA AUTORIZADA

Zenbakia:

Número:

Noiz arteko balioa:

Válido hasta

ESPEZIALITATEA: ESPECIALIDAD:			
ENPRESA: EMPRESA:			
ENPRESAREN ORDEZKARIA: REPRESENTADA POR:			
HELBIDE SOZIALA: CON DOMICILIO SOCIAL EN:			
ENPRESAREN ALTA EGUNA: FECHA DE ALTA DE LA EMPRESA:		ESPEZIALITATEAN ZUZENEAN ENPLEGATUTAKO LANGILE KOPURUA: N.º DE PERSONAS EMPLEADAS DIRECTAMENTE EN LA ESPECIALIDAD	
ESPEZIALITATEAN BAIMENDUTAKO INSTALATZAILE KOPURUA: N.º INSTALADORES AUTORIZADOS EN LA ESPECIALIDAD:		ENPRESAKO LANGILEEN KOPURU OSOA: PERSONAL TOTAL DE LA EMPRESA:	

ERREFERENTZIAK/REFERENCIAS

IFZ edo NAN NIF ó DNI	INDUSTRIA ERREGISTRO ZENBAKIA: N.º REGISTRO INDUSTRIAL
JARDUERA EKONOMIKOEN GAINEKO ZERGAREN EPIGRAFA: EPÍGRAFE DEL IMPUESTO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS:	BAIMENDUTAKO INSTALATZAILEEN ERREGISTROAREN ALTA ZENBAKIA: N.º DE ALTA EN EL REGISTRO DE INSTALADORES AUTORIZADOS
ASEGURU KONPAINIA COMPAÑÍA DE SEGUROS	ASEGURU POLIZAREN ZENBAKIA N.º PÓLIZA DE SEGURO

Lurralde Bulego honek aurkeztutako dokumentuak aztertu ditu, baita aurkeztutako txostenak eta aurrekariak aztertu ere. Horiek guztiak aintzat hartuta, enpresa baimenduko honako ziurtagiri hau ematea erabaki du, ziurtagiri hau arautzen duen martxoaren 14ko 63/2006 Dekretuak ematen dizkion eskumenen arabera.

Esta Oficina Territorial, examinada la documentación presentada y a la vista de los informes solicitados y antecedentes obrantes en la misma, ha resuelto otorgar el presente Certificado de empresa autorizada, de acuerdo con las facultades que le otorga el Decreto 63/2006, de 14 de marzo, que lo regula.

.....ekoarena /, adede 20...

LURRALDE BULEGOKO BURUA / EL JEFE DE OFICINA TERRITORIAL

Sin./Fdo: