

Xedapen Orokorrak

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

6051

245/2010 DEKRETUA, irailaren 21ekoa, Telekomunikazio-instalazioetako teknikariaren tituluari dagokion curriculuma ezartzen duena.

Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren 10.1 artikulua ezartzen duenez, Estatuko Administrazio Orokorrak finkatuko ditu Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalan aditzera emandako lanbide-prestakuntzako eskaintzak osatuko dituzten profesionaltasun-ziurtagiriak eta -tituluak, betiere Konstituzioaren 149.1.30 eta 7. artikuluan xedatutakoaren arabera eta Lanbide Heziketaren Kontseilu Nagusiari kontsultatu ondoren.

Hezkuntzari buruzko maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren 39.6 artikulua xedatzen duenez, Espainiako Gobernuak, autonomia-erkidegoei kontsultatu ostean, lanbide-heziketako ikasketei dagozkien titulazioak ezarriko ditu, baita titulazio horietako bakoitzaren curriculumaren oinarriko alderdiak ere.

Hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen abenduaren 15eko 1538/2006 Errege Dekretuaren 6. artikuluan definitzen da lanbide-heziketako tituluen egitura. Horretarako, Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionala, Europar Batasunak finkatutako arretzarauak, eta gizarte-intereseko beste alderdi batzuk hartu dira kontuan. Bestalde, Errege Dekretu horren 7. artikulua zehazten du titulu horien lanbide-profila, eta horren bidez hartuko dira konpetentzia orokorra, konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak, eta, hala badagokio, tituluei dagozkien Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalaren konpetentzia-atalak.

Urriaren 30eko 1632/2009 Errege Dekretuak telekomunikazio-instalazioetako teknikariaren titulu ezartzen du eta haren gutxieneko irakaskuntzak finkatzen ditu.

Bestetik, hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen 1538/2006 Errege Dekretuaren 17. artikulua xedatzen duenez, hezkuntza-administrazioek ezarriko dituzte Lanbide Heziketako irakaskuntzen curriculumak. Edonola ere, Errege Dekretu horretan bertan xedatutakoa eta titulu bakoitza erregulatzen duten arauetan xedatutakoa errespetatu beharko dute.

Euskal Autonomia Erkidegoaren berezko eskumene esparruari dagokionez, Autonomia Estatutuaren 16. artikuluan aditzera ematen denez, «Konstituzioa-

Disposiciones Generales

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

6051

DECRETO 245/2010, de 21 de septiembre, por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones en Telecomunicaciones.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149.1.30.^a y 7.^a de la Constitución, y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en el artículo 39.6 que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, define en el artículo 6, la estructura de los títulos de Formación Profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social. El artículo 7 concreta el perfil profesional de dichos títulos, que incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en los títulos.

El Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones y fija sus enseñanzas mínimas.

Por otro lado, el artículo 17 del precitado Real Decreto 1538/2006, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, dispone que las Administraciones educativas establecerán los currículos de las enseñanzas de Formación Profesional respetando lo en él dispuesto y en las normas que regulen los títulos respectivos.

Así, en lo referente al ámbito competencial propio de la Comunidad Autónoma del País Vasco, el Estatuto de Autonomía establece en su artículo 16

ren lehen erabaki gehigarrian erabakitzen dena aplikatzeko, irakaskuntza, zabalera, maila, gradu, era eta espezialitate guztietan, Euskal Herriko Komunitate Autonomoaren kompetentziapen dago, Konstituzioaren 27. artikulua eta berori zehaztuko duten Lege Organikoei, haren 140.1.30 artikulua Estatuari ematen dizkion ahalmenei eta guztiori betetzeko eta bermatzeko behar den goi inspektioari kalterik egiteke».

Bestalde, otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuak hezkuntza-sistemaren barruan Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen du Euskal Autonomia Erkidegoaren esparrurako.

Azaldutako aurrekariaren arabera, dekretu honen helburua da Telekomunikazio-instalazioetako teknikariaren tituluar dagozkion Lanbide Heziketako irakaskuntzetarako curriculuma ezartzea Euskal Autonomia Erkidegorako, Telekomunikazio-instalazioetako teknikariaren titulua ezartzen duen eta titularen gutxieneko irakaskuntzak finkatzen dituen urriaren 30eko 1632/2008 Errege Dekretuaren babesean.

Telekomunikazio-instalazioetako teknikariaren titularen curriculumean alderdi hauek deskribatzen dira: alde batetik, tituluak adierazten duen lanbide-profila (kualifikazioak eta konpetentzia-atalak zerrendatzen dira, eta konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak deskribatzen dira); eta, bestetik, tituluak biltzen dituen helburu orokorren eta lanbide-modulu bidez, besteak beste, ezarritako irakaskuntzak (lanbide-modulu bakoitzari dagozkion ikaskuntzaren emaitzak, ebaluazio-irizpideak eta edukiak, eta horiek antolatu eta ezartzeko jarraibideak eta zehaztapenak barne hartuta).

Helburu orokorrak profilean deskribatzen diren konpetentzia profesional, pertsonal eta sozialetatik atereak dira. Haietan, ikasleak heziketa-zikloaren amaieran eskuratu behar dituen gaitasunak eta lorpenak adierazten dira; hortaz, heziketa-zikloa osatzen duten lanbide-modulu bakoitzean landu beharreko edukiak eta ikasleak bereganatu behar dituen ikaskuntzaren emaitzak lortzeko lehen iturria dira.

Modulu bakoitzean jasotako edukiak irakatsi eta ikasteko prozesuaren euskarria dira; ikasleak trebetasun eta abilezia teknikoak, etorkizun profesionalen aurrera egiteko kontzeptuzko oinarri zabala eta lortu nahi den kualifikazioarekiko lanbide-nortasun koherentea islatuko duten portaerak eskura dituzten.

Honako Dekretu hau bideratzean, emakumeen eta gizonen berdintasunerako otsailaren 18ko 4/2005 Legearen 19. artikulutik 22. artikulura bitartean aurreikusten diren izapideak bete dira.

Hori dela-eta, Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketako sailburuak proposatuta, Lanbide Heziketako Euskal Kontseiluak emandako txostenarekin eta gainerako aginduzko txostenekin, Euskadiko Aholku

que «En aplicación de lo dispuesto en la disposición adicional primera de la Constitución, es de la competencia de la Comunidad Autónoma del País Vasco la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, sin perjuicio del artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que lo desarrollen, de las facultades que atribuye al Estado el artículo 149.1.30.^a de la misma y de la alta inspección necesaria para su cumplimiento y garantía».

Por su parte, el Decreto 32/2008, de 26 de febrero, establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, el objetivo del presente Decreto es establecer para la Comunidad Autónoma del País Vasco el currículo para las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones, al amparo del Real Decreto 1632/2008, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones y fija sus enseñanzas mínimas.

En el currículo del presente título, de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones, se describen por un lado, el perfil profesional que referencia el título con la enumeración de cualificaciones y unidades de competencia y la descripción de las competencias profesionales, personales y sociales y por otro lado, las enseñanzas que establecen, entre otros elementos, los objetivos generales y módulos profesionales que lo componen con los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos de cada uno de ellos, así como directrices y determinaciones para su organización e implantación.

Los objetivos generales extraídos de las competencias profesionales, personales y sociales descritas en el perfil, expresan las capacidades y logros que al finalizar el ciclo formativo el alumnado ha debido adquirir y son la primera fuente para obtener los resultados de aprendizaje que se deben alcanzar y contenidos que se deben abordar en cada uno de los módulos profesionales que componen el ciclo formativo.

Los contenidos expresados en cada módulo, constituyen el soporte del proceso de enseñanza-aprendizaje para que el alumnado logre unas habilidades y destrezas técnicas, un soporte conceptual amplio para progresar en su futuro profesional y unos comportamientos que reflejen una identidad profesional coherente con la cualificación deseada.

En la tramitación del presente Decreto se han realizado los trámites previstos en los artículos 19 a 22 de la Ley 4/2005, de 18 de febrero, para la Igualdad de Mujeres y Hombres.

En su virtud, a propuesta de la Consejera de Educación, Universidades e Investigación, con informe del Consejo Vasco de Formación Profesional y demás informes preceptivos, de acuerdo con la Comisión

Batzorde Juridikoaren arabera, eta Jaurlaritzaren Kontseiluak 2010eko irailaren 21ean egindako bilkuran eztabaidatu eta onartu ondoren, hauxe

XEDATU DUT:

I. KAPITULUA
XEDAPEN OROKORRA

1. artikulua.— Xedea eta aplikazio-esparrua.

1.— Dekretu honek Telekomunikazio-instalazioetako teknikariaren tituluari dagozkion Lanbide Heziketako irakaskuntzetarako curriculuma ezartzen du Euskal Autonomia Erkidegorako.

2.— Ikastetxeak duen autonomia pedagogikoaren eta antolamendukoaren ildotik, hari dagokio bere Ikastetxearen Ikasketa Proiektua ezartzea, eta proiektu horretan ezarriko ditu bere irakaskuntza-lanaren ezaugarriak eta nortasuna zehazteko, eta lanbide-moduluen programazioak prestatzeari buruzko irizpi-deak finkatzeko beharrezko erabakiak.

3.— Ikastetxearen Ikasketa Proiektuaren esparruan, heziketa-zikloaren arduraren irakasle-taldeari eta, zehazki, irakasle bakoitzari dagokio programazioak prestatzea. Horretarako, ezartzen diren helburu orokorrak kontuan izan beharko ditu, lanbide-modulu bakoitzean bildutako ikaskuntzaren emaitzak eta edukiak errespetatu beharko ditu, eta irakaskuntzen erreferentziazko lanbide-profila hartu beharko du euskarri.

II. KAPITULUA
TITULUAREN IDENTIFIKAZIOA ETA LANBIDE
PROFILA

2. artikulua.— Tituluaren identifikazioa.

Telekomunikazio-instalazioetako teknikariaren titulu honako elementu hauek identifikatzen dute:

- Izena: Telekomunikazio-instalazioak.
- Maila: Erdi-mailako Lanbide Heziketa.
- Iraupena: 2.000 ordu.
- Lanbide-arloa: Elektrizitatea eta elektronika.
- Kodea: INSN-3 (Irakaskuntzaren Nazioarteko Saillkapen Normalizatua).

3. artikulua.— Lanbide-profila.

Tituluari dagozkion lanbide-profila, konpetentzia orokorraren, konpetentzia profesionalen, pertsonalen eta sozialen, lanbide-kualifikazioen eta konpetentzia-atalen bidez adierazten da.

Jurídica Asesora de Euskadi y previa deliberación y aprobación del Consejo de Gobierno en su sesión celebrada el día 21 de septiembre de 2010,

DISPONGO:

CAPÍTULO I
DISPOSICIÓN GENERAL

Artículo 1.— Objeto y ámbito de aplicación.

1.— Este Decreto establece para la Comunidad Autónoma del País Vasco el currículo para las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones.

2.— En el marco de la autonomía pedagógica y organizativa de que se dispone, corresponde al centro educativo establecer su Proyecto Curricular de Centro, en el cual abordará las decisiones necesarias para concretar sus características e identidad en la labor docente así como para determinar los criterios para elaborar las programaciones de los módulos profesionales.

3.— En el marco del proyecto curricular de centro, corresponderá al equipo docente, responsable del ciclo, y a cada profesor o profesora en particular, elaborar las programaciones teniendo presente los objetivos generales que se establecen, respetando los resultados de aprendizaje y contenidos que cada módulo profesional contiene y teniendo como soporte el perfil profesional que referencia las enseñanzas.

CAPÍTULO II
IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO Y PERFIL
PROFESIONAL

Artículo 2.— Identificación del título.

El título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Instalaciones de Telecomunicaciones.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia Profesional: Electricidad y Electrónica.
- Código: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Artículo 3.— Perfil profesional.

El perfil profesional, referente del título, se expresa a través de la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales y las cualificaciones profesionales y unidades de competencia que comprende.

1.– Titulu honen konpetentzia orokorra da telekomunikazio-instalazioak eta ikus-entzunezkoak, irrati-komunikazioen instalazioak eta instalazio domotikoak muntatzea eta mantentzea, betiere indarrean dagoen araudia eta erregelamentazioa aplikatuz, kalitate, segurtasun eta laneko arriskuetao protokoloak aintzat hartuz, eta funtzionaltasuna eta ingurumenarekiko errespetua ziurtatuz.

2.– Konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak.

Honako hauek dira titulu honen konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak:

a) Muntatzeko eta mantentzeko lanekin lotutako logistika ezartzea, eta azpiegituren, instalazioen eta tresneriaren dokumentazio teknikoaren interpretatzea.

b) Barneko telekomunikazio-instalazioak, ikus-entzunezkoak, domotikoak eta elektrikoak konfiguratzeko eta kalkulatzeko, eta horiek osatzen dituzten elementuen kokapena eta ezaugarriak zehaztea, arauzko zehaztapenak eta aginduak errespetatuta.

c) Instalazioa edo tresneria muntatzeko edo mantentzeko aurrekontua egitea.

d) Instalazioak eta tresneria muntatzeko edo mantentzeko lanei ekiteko baliabideak eta bitartekoak biltzea.

e) Instalazioa dokumentazio teknikoaren arabera zuzentzea, bere eskumeneko arazoak konponduz eta beste kontingentzia batzuen berri emanez, muntatzelanean bideragarritasuna ziurtatzeko.

f) Informatika-tresneria eta periferikoak muntatzea edo handitzea, eta horien funtzionamendua ziurtatzea eta egiaztatzea, betiere kalitateko eta segurtasuneko baldintzetan.

g) Oinarrizko softwarea, sistema eragileak eta aplikazioak instalatzea eta konfiguratzeko, eta horien funtzionamendua ziurtatzea eta egiaztatzea, betiere kalitateko eta segurtasuneko baldintzetan.

h) Azpiegituren eta instalazioen osagaiak (kanalizazioak, kableatua, armairuak, euskarriak, besteak beste) muntatzeko teknikak erabilita muntatzea, betiere kalitateko eta segurtasuneko baldintzetan eta ingurumena errespetatuta.

i) Tresneria (kamerak, seinale-prozesadoreak, telefonoguneak, besteak beste) programazio-tresnak erabilita eta funtzionamendua ziurtatuta instalatzea, betiere kalitateko eta segurtasuneko baldintzetan.

j) Instalazioak eta tresneria mantentzea eta konpontzea, horien elementuak egiaztatzeko, doitzeko edo ordeztzeko eragiketarako eginez eta tresneria birprogramatuz eta funtzionamendua lehengoratu, betiere kalitateko eta segurtasuneko baldintzetan eta ingurumena errespetatuta.

1.– La competencia general de este título consiste en montar y mantener instalaciones de telecomunicaciones y audiovisuales, instalaciones de radiocomunicaciones e instalaciones domóticas, aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad, seguridad y riesgos laborales, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente.

2.– Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título, son las que se relacionan a continuación:

a) Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.

b) Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, domóticas y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.

c) Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.

d) Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.

e) Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.

f) Montar o ampliar equipos informáticos y periféricos, configurándolos, asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.

g) Instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.

h) Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

i) Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.

j) Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

k) Instalazioaren edo tresneriaren funtzionamendua egiaztatzea, proba funtzionalak eta egiaztatzeokoak eginez, hura zerbitzuan jartzeko.

l) Instalazioaren edo tresneriaren dokumentazio teknikoa eta administratiboa egitea, indarreko erregelamenduekin eta araudiarekin eta bezeroaren eskakizunekin bat etorritz.

m) Instalazioak muntatzeko eta mantentzeko prozesuetan gauzatutako esku-hartzeetan segurtasuneko eta kalitateko protokoloak eta arauak eta ingurumena errespetatzekoak aplikatzea.

n) Enpresaren antolamenduan integratzea, helburuak lortzen laguntzea eta lan-taldean gogoz parte hartzea, eta eginkizun horietan jarrera errespetuzkoa eta tolerantea izatea.

ñ) Produkzio-ko helburuak betetzea, lan-taldearekin elkarlanean jardutea, eta erantzukizunaren eta tolerantziaren printzipioen arabera jardutea.

o) Produkzio-prozesuetako aldaketa teknologikoen eta antolamendukoek sorrarazitako lanpostuetara eta lan-egoera berrietara egokitzea.

p) Ezarritako arauak eta prozedurei jarraituz, arazoak ebaztea eta norbanako erabakiak hartzea, bere eskumeneko esparruaren barruan definituak.

q) Bere eskubideez baliatzea eta lan-harremanen ondoriozko betebeharrak betetzea, indarrean dagoen legerian ezarritakoaren arabera.

r) Lanbide-karrera kudeatzea, enplegurako, auto-enplegurako eta ikaskuntzarako aukerak aztertuz.

s) Enpresa txiki bat sortzea eta kudeatzea, eta produktuen bideragarritasuna, produkzioaren plangintza eta merkaturatzea aztertzea.

t) Bizitza ekonomikoan, sozialean eta kulturean parte-hartze aktiboa izatea, jarrera kritikoa eta ardurasuarekin.

3.- Titulu honetan biltzen diren Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalen kualifikazioen eta konpetentzia-atalen zerrenda:

– Osatutako lanbide-kualifikazioak:

a) Eraikinetako telekomunikazio-azpiegiturak muntatzea eta mantentzea, ELE043_2 (otsailaren 20ko 295/2004 Errege Dekretua). Konpetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

UC0120_2: Eraikinetan edo eraikin multzoetan soinuko irrati-difusioko eta telebistako seinaleak hartzeko instalazioak muntatzea eta mantentzea (antena eta kable bidezkoak).

UC0121_2: Hiritarren esku dagoen telefonia-zerbitzura sartzeko instalazioak eta sarrera kontrolatzeko instalazioak muntatzea eta mantentzea (barne-telefonia eta bideo-atezaintza).

k) Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.

l) Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.

m) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.

n) Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.

ñ) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.

o) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.

p) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

r) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

s) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

t) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

3.- Relación de Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:

– Cualificaciones Profesionales completas:

a) Montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios. ELE043_2 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0120_2: Montar y mantener instalaciones de captación de señales de radiodifusión sonora y TV en edificios o conjuntos de edificaciones (antenas y vía cable).

UC0121_2: Montar y mantener instalaciones de acceso al servicio de telefonía disponible al público e instalaciones de control de acceso (telefonía interior y videoportería).

b) Megafoniako, lokalen sonorizazioko eta telebista-zirkuitu itxiko instalazioak muntatzea eta mantentzea, ELE188_2 (urriaren 27ko 1228/2006 Errege Dekretua). Konpetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

UC0597_2: Megafoniako eta lokalen sonorizazio-ko instalazioak muntatzea eta mantentzea.

UC0598_2: Telebista-zirkuitu itxiko instalazioak muntatzea eta mantentzea.

c) Telefonía-sistemak eta datu-sare lokalen azpiegiturak muntatzea eta mantentzea, ELE189_2 (urriaren 27ko 1228/2006 Errege Dekretua). Konpetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

UC0599_2: Ahalmen txikiko telefonogunez osatutako telefonía-sistemak muntatzea eta mantentzea.

UC0600_2: Datu-sare lokalen azpiegiturak muntatzea eta mantentzea.

4. artikulua.– Lanbide-ingurunea.

1.– Lanbide-irudi honek mikroenpresetan eta enpresa txikietan eta ertainetan egingo du lan, batez ere pribatuetan, telekomunikazio-azpiegiturak, telebista-zirkuitu itxiko instalazioak eta segurtasun elektronikokoak, telefonoguneak eta ahots- eta datu-sareen azpiegiturak, megafonia- eta sonorizazio-instalazioak, irradi-komunikazioen instalazioak, sistema domotikoak eta informatika-tresneria muntatzeko eta mantentzeko arloetan, bere kontura zein besteren kontura.

2.– Lanbide eta lanpostu garrantzitsuenak hauek dira:

Etxebizitza-eraikinetako telekomunikazioen instalatzailea.

Antena-instalatzailea.

Segurtasun-sistemen instalatzailea.

Sare lokaletako eta telematikako teknikaria.

Sare lokalen instalazioko eta mantentze-lanetako teknikaria.

Telefonía-instalatzailea.

Tresneria telefoniko eta telematikoen instalatzailea eta muntatzailea.

Soinu-instalazioetako teknikaria.

Megafonia-instalatzailea.

Sistema domotikoetako instalatzailea eta mantentzailea.

Informatika-tresneriaren teknikari instalatzaile eta mantentzailea.

Irrati-sistemen muntatze eta mantentze-lanetako teknikaria.

b) Montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía, sonorización de locales y circuito cerrado de televisión. ELE188_2 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0597_2: Montar y mantener instalaciones de megafonía y sonorización de locales.

UC0598_2: Montar y mantener instalaciones de circuito cerrado de televisión.

c) Montaje y mantenimiento de sistemas de telefonía e infraestructuras de redes locales de datos. ELE189_2 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0599_2: Montar y mantener sistemas de telefonía con centralitas de baja capacidad.

UC0600_2: Montar y mantener infraestructuras de redes locales de datos.

Artículo 4.– Entorno profesional.

1.– Esta figura profesional ejerce su actividad en microempresas y en empresas pequeñas y medianas, mayoritariamente privadas, en las áreas de montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicación, instalaciones de circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica, centralitas telefónicas e infraestructuras de redes de voz y datos, sonorización y megafonía, instalaciones de radiocomunicaciones, sistemas domóticos y equipos informáticos, bien por cuenta propia o ajena.

2.– Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

Instaladora o instalador de telecomunicaciones en edificios de viviendas.

Instaladora o instalador de antenas.

Instaladora o instalador de sistemas de seguridad.

Técnica o técnico en redes locales y telemática.

Técnica o técnico en instalación y mantenimiento de redes locales.

Instaladora o instalador de telefonía.

Instaladora-montadora o instalador-montador de equipos telefónicos y telemáticos.

Técnica o técnico en instalaciones de sonido.

Instaladora o instalador de megafonía.

Instaladora-mantenedora o instalador-mantenedor de sistemas domóticos.

Técnica instaladora-mantenedora o técnico instalador-mantenedor de equipos informáticos.

Técnica o técnico en montaje y mantenimiento de sistemas de radiodifusión.

III. KAPITULUA
HEZIKETA ZIKLOAREN IRAKASKUNTZAK,
ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK, ETA
IRAKASLEAK

5. artikulua.– Heziketa-zikloaren irakaskuntzak.

Heziketa-zikloko irakaskuntzetan honako alderdi hauek sartzen dira:

1.– Heziketa-zikloaren helburu orokorrak:

a) Azpiegituren, instalazioen eta tresneriaren elementuak identifikatzea, eta, horretarako, planoak eta eskemak aztertzea, eta materialak eta aurreikusitako prozedurak ezagutzea, betiere muntatzeko eta mantentzeko lanekin lotzen den logistika ezartzeko.

b) Krokisak eta eskemak egitea, eta lan horretan marrazketako eta irudikapen sinboliko normalizatuko bitartekoak eta teknikak erabiltzea, instalazioa konfiguratzeko eta kalkulatzeko.

c) Instalazioen eta tresneriaren parametro tipikoak lortzea, kalkuluko prozedurak aplikatuz eta arauzko zehaztapen eta aginduei erreparatuta, instalazioa konfiguratzeko eta kalkulatzeko.

d) Materialen eta eskulanaren kostua baloratzea, eta, horretarako, katalogoak eta obra-unitateak kontsultatzea, muntatzearen eta mantentzearen aurrekontua egiteko.

e) Muntaiako eta segurtasuneko lanabesak, erremintak, tresneria eta bitartekoak hautatzea, eta, hala, obra-baldintzak aztertzea eta egin beharreko eragiketak aintzat hartzea, baliabideak eta bitartekoak metatzeko.

f) Instalazioaren edo tresneriaren elementuen kokalekua eta zirkuituen trazadura identifikatzea eta markatzea, dokumentazio teknikoko planoak benetako kokalekuarekin lotuz, betiere instalazioa zuinkatzeko.

g) Periferikoak eta osagaiak identifikatzea, mihiztatzea eta elkarrekin konektatzea, zehaztapen teknikoari jarraiki, informatika-tresneria eta periferikoak muntatzeko edo handitzeko.

h) Programak instalatzeko eta kargatzeko prozedurak ezagutzea eta gauzatzea, fabrikatzailearen zehaztapenei jarraiki eta kalitate-irizpideak aplikatuta, oinarriko softwarea, sistema eragileak eta aplikazioak instalatzeko eta konfiguratzeko.

i) Mekanizazioko, konexioko, neurketako eta muntaiako teknikak aplikatzea eta, horretarako, tresneria, erremintak eta lanabesak maneiatzea –ezarritako prozeduren arabera eta kalitate- eta segurtasun-baldintzei jarraituz–, betiere azpiegituren osagaiak muntatzeko eta mantentzeko.

j) Tresneria, euste-elementuak eta osagarriak kokatzea eta finkatzea eta muntaiako planoak eta zehaztapenak interpretatzea, segurtasun- eta kalitate-baldintzei jarraituz, betiere tresneria, instalazioak eta azpiegiturak muntatzeko.

CAPÍTULO III
ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO, ESPACIOS
Y EQUIPAMIENTOS, Y PROFESORADO

Artículo 5.– Enseñanzas del ciclo formativo.

Las enseñanzas del ciclo formativo comprenden los siguientes aspectos:

1.– Objetivos generales del ciclo formativo:

a) Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.

b) Elaborar croquis y esquemas, empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación.

c) Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.

d) Valorar el coste de los materiales y mano de obra, consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.

e) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.

f) Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos, relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real, para replantear la instalación.

g) Identificar, ensamblar e interconectar periféricos y componentes, atendiendo a las especificaciones técnicas, para montar o ampliar equipos informáticos y periféricos.

h) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación y carga de programas, siguiendo las especificaciones del fabricante y aplicando criterios de calidad, para instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones.

i) Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad, para efectuar el montaje o mantenimiento de los elementos componentes de infraestructuras.

j) Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.

k) Tresneria eta elementu osagarriak konektatzeko eta lotzeko tekniken bitartez eta dokumentazio teknikoaren eskemen arabera konektatzea, azpiegiturak muntatzeko eta tresneria instalatzeko.

l) Programak kargatzea edo iraultzea, fabrikatzailearen argibideei jarraiki eta kalitate-irizpideak aplikatuta, tresneria instalatzeko.

m) Instalazioetan eta tresnerian disfunczioen eta matxuren ondorioak eta kausak aztertzea eta aurkitzea eta, hala, neurtzeko tresneria erabiltzea eta emaitzak interpretatzea, betiere instalazioak eta tresneria mantentzeko eta konpontzeko.

n) Tresneriaren konfigurazioa eta kontrol-softwarea egiaztatzea fabrikatzailearen argibideei jarraiki, instalazioak eta tresneria mantentzeko eta konpontzeko.

ñ) Elementu akastunak ordeztzea, tresneria desmuntatzea eta muntatzea eta beharrezkoak diren doikuntzak egitea, mantentze-planak eta kalitate- eta segurtasun-protokoloak aztertuta, instalazioak eta tresneria mantentzeko eta konpontzeko.

o) Konexioak, softwarea, seinaleak eta parametro bereizgarriak, besteak beste, ezarritako tresneria eta protokoloak erabiliz eta kalitate- eta segurtasun-baldintzetan egiaztatzea, instalazioaren edo tresneriaren funtzionamendua egiaztatzeko.

p) Mantentze-lanen fitxak, muntatze-lanen eta konponketen txostenak eta argibide-eskuliburuak betetzea, ezarritako prozedura eta formatuei jarraiki, instalazioaren edo tresneriaren dokumentazioa lantzeko.

q) Kalitate-prozedurak, laneko arriskuen prebentzio-okoak eta ingurumenekoak aztertu eta deskribatzea, eta zehazturako kasuetan egin beharreko ekintzak adieraztea, arau estandarizatuaren arabera jokatzeko.

r) Lan-taldearekin komunikazio eraginkorrak mantentzea, eta, horretarako, argibideak interpretatzea eta ematea, kontingentzien aurrean irtenbideak proposatzea eta taldekideen jarduerak koordinatzea, jarrera ireki eta arduratsuarekin, enpresaren antolamenduan integratzeko.

s) Produkzio-prozesu bateko lan-jarduerak baloratzeko eta prozesu orokorrean egiten duten ekarpena identifikatzea, lan-taldeetan parte hartzeko eta produkzio-helburuak lortzeko.

t) Baldintza sozialak eta lanekoak arautzen dituen lege-esparrua aztertu ondoren, gizarteko agente aktibo gisa dituen eskubideak eta betebeharrak zein diren jakitea, herritar demokratiko gisa parte hartzeko.

u) Ikasteko aukerak eta horiek lan-munduarekin duten erlazioa identifikatzea eta baloratzea, eta merkatuaren eskaintzak eta eskaerak aztertzea, hainbat lanpostutara egokitzeko.

k) Conectar los equipos y elementos auxiliares mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar las infraestructuras y para instalar los equipos.

l) Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos.

m) Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

n) Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

ñ) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

o) Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.

p) Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de montaje y reparación y manuales de instrucciones, siguiendo los procedimientos y formatos establecidos, para elaborar la documentación de la instalación o equipo.

q) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

r) Mantener comunicaciones efectivas con su grupo de trabajo, interpretando y generando instrucciones, proponiendo soluciones ante contingencias y coordinando las actividades de los miembros del grupo con actitud abierta y responsable, para integrarse en la organización de la empresa.

s) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global, para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.

t) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadana democrática o ciudadano democrático.

u) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para adaptarse a diferentes puestos de trabajo.

v) Negozio-aukerak antzematea, eta merkatuaren eskaerak identifikatu eta aztertzea, enpresa txiki bat sortu eta kudeatzeko.

2.- Honakoa da heziketa-zikloa osatzen duten lanbide-moduluen zerrenda:

a) Etxebizitzetako eta eraikinetako telekomunikazio-azpiegitura komunak.

b) Instalazio domotikoak.

c) Elektronika aplikatua.

d) Mikroinformatika-tresneria.

e) Datu-sareen eta telefonía-sistemen azpiegiturak.

f) Oinarrizko instalazio elektrikoak.

g) Megafonia- eta sonorizazio-instalazioak.

h) Telebista-zirkuitu itxia eta segurtasun elektronikoa.

i) Irrati-komunikazioen instalazioak.

j) Ingeles teknikoa.

k) Laneko prestakuntza eta orientabidea.

l) Enpresa eta ekimen sortzailea.

m) Lantokiko prestakuntza.

I. eranskinean zehaztu da lanbide-moduluen ordu-esleipena eta lanbide-moduluak zein kurtsotan eman beharko diren.

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak arautu ditzakeen heziketa-eskaintzen arabera egokitu ahal izango da moduluen ordu-esleipena eta moduluek zein kurtsotan emango diren, dekretu honen 10. artikuluan xedatutakoarekin bat eginik.

3.- Lanbide-modulu bakoitzerako, ikaskuntzaren emaitzak (prestakuntzaldia amaitzean ikasleak jakin, ulertu eta egin dezan espero dena deskribatzen dutenak), eta ebaluazio-irizpideak eta eman beharreko edukiak ezartzen dira. II. eranskinean ezartzen da hori guztia.

4.- Lantokiko prestakuntzako modulua, bestalde, bigarren kurtsoko azken 12 asteetan garatuko da, eta ikastetxean egindako lanbide-modulu guztien ebaluazio positiboa lortu ondoren egingo da.

5.- Europako Batzordeak ezarritako oinarrizko kompetentziak garatzeko eta sakontzeko gomendioei jarraituz eta lehentasuneko arloekin lotzen den prestakuntzaren garapenaren indarrez, curriculumean Ingeles teknikoa modulua txertatuta landuko da heziketa-ziklo horretan atzerriko hizkuntza, betiere Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren hirugarren xedapen gehigarrian ezarritakoaren arabera.

v) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

2.- La relación de módulos profesionales que conforman el ciclo formativo:

a) Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios.

b) Instalaciones domóticas.

c) Electrónica aplicada.

d) Equipos microinformáticos.

e) Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía.

f) Instalaciones eléctricas básicas.

g) Instalaciones de megafonía y sonorización.

h) Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica.

i) Instalaciones de radiocomunicaciones.

j) Inglés técnico.

k) Formación y Orientación Laboral.

l) Empresa e Iniciativa Emprendedora.

m) Formación en Centros de Trabajo.

La correspondiente asignación horaria y el curso en el que se deberán impartir los módulos profesionales señalados se detallan en el anexo I.

Tanto la asignación horaria como el curso en el que los módulos se deberán impartir se podrán adaptar a las distintas ofertas formativas que pudieran ser reguladas por el Departamento de Educación, Universidades e Investigación, en consonancia con lo dispuesto en el artículo 10 del presente Decreto.

3.- Para cada módulo profesional se establecen los resultados de aprendizaje que describen lo que se espera que conozca, comprenda y pueda realizar el alumnado al finalizar el periodo de formación, así como los criterios de evaluación y contenidos a impartir. Todo ello se establece en el anexo II.

4.- En relación con el módulo de Formación en Centros de Trabajo, se desarrollará en las últimas 12 semanas del segundo curso y se accederá una vez alcanzada la evaluación positiva en todos los módulos profesionales realizados en el centro educativo.

5.- Siguiendo las recomendaciones para el desarrollo y profundización de las competencias básicas establecidas por la Comisión Europea y en virtud del desarrollo de la formación relacionada con las áreas prioritarias, según lo establecido en la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, el tratamiento del idioma extranjero en este ciclo formativo se realizará incorporando a su currículo un módulo de Inglés Técnico.

6. artikulua.– Espazioak eta ekipamenduak.

Prestakuntza garatzeko, eta ezarritako emaitzak eta kompetenziak lortzeko gutxieneko espazioak eta ekipamenduak III. eranskinen zehazten dira.

7. artikulua.– Irakasleak.

1.– Heziketa-zikloko lanbide-modulu bakoitzerako irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena IV. eranskinaren 1. atalean ezartzen dira.

2.– Irakaskuntza-kidegoetako irakasleei oro har eskatzen zaizkien titulazioak otsailaren 23ko 276/2007 Errege Dekretuaren 13. artikuluan ezartzen dira. Irakasleen espezialitateetarako 1. atalean adierazten diren titulazio baliokideak (irakaskuntzaren ondorioetarako) IV. eranskinaren 2. atalean jasotzen dira.

3.– Hezkuntzakoaz bestelako administrazioetan barne hartuta dauden titulartasun pribatuko nahiz titulartasun publikoko ikastetxeetako irakasleentzat, titulua osatzen duten lanbide-moduluak emateko beharrezko titulazioak eta beste edozein eskakizun IV. eranskinaren 3. atalean zehazten dira. Edonola ere, titulazioa lortzeko irakaskuntzek lanbide-moduluen edukiak barnean hartu beharko dituzte edo lanbide-arloarekin lotzen den sektorean gutxienez hiru urteko lan-esperientzia frogatu beharko da egiaztagiri bidez –irakaskuntzaren emaitzekin inplizituki lotzen diren enpresetan egindako produkzio-jardueretan–.

IV. KAPITULUA

BESTE IKASKETA BATZUETARAKO SARBIDEAK
ETA LOTURA. BALIOZKOTZEAK, SALBUESPENAK
ETA EGOKITASUNAK. BALIOKIDETASUNAK, ETA
ONDORIO AKADEMIKOAK ETA PROFESIONALAK.
URRUTIKO ESKAINTZA ETA BESTELAKO
MODALITATEAK

8. artikulua.– Beste ikasketa batzuetarako sarbi-deak eta lotura.

Telekomunikazio-instalazioetako teknikariaren titulua edukitzeak aukera ematen du:

1.– Erdi-mailako edozein heziketa-ziklotara zuzenean sartzeko, betiere ezartzen diren onarpen-baldintzetan.

2.– Hemezortzi urte beteta izanez gero eta dagokion salbuespenaren kaltetan izan gabe, lanbide-arlo bereko heziketa-zikloetan proba bidez sartzeko; baita beste heziketa-ziklo batzuetan sartzeko ere, eskatutako zikloetarako lotura ematen duen batxilergoaren modalitate berekoak direnean.

3.– Batxilergoko edozein modalitatetan sartzeko, Hezkuntzari buruzko maiatzaren 3ko 2/2006 Lege

Artículo 6.– Espacios y equipamientos.

La relación de espacios y equipamientos mínimos para el desarrollo de la formación y el logro de los resultados y competencias establecidas, viene detallado en el anexo III.

Artículo 7.– Profesorado.

1.– Las especialidades del profesorado y su atribución docente para cada uno de los módulos profesionales del ciclo formativo se establecen en el apartado 1 del anexo IV.

2.– Las titulaciones requeridas al profesorado de los cuerpos docentes, con carácter general, son las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero. Las titulaciones equivalentes a efectos de docencia, a las que se refiere el apartado 1 para las distintas especialidades del profesorado, son las recogidas en el apartado 2 del anexo IV.

3.– Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título, para el profesorado de los centros de titularidad privada o titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, se concretan en el apartado 3 del anexo IV, siempre que las enseñanzas conducentes a la titulación engloben los objetivos de los módulos profesionales o se acredite, mediante certificación, una experiencia laboral de, al menos tres años, en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

CAPÍTULO IV

ACCESOS Y VINCULACIÓN A OTROS
ESTUDIOS. CONVALIDACIONES, EXENCIONES
Y CORRESPONDENCIAS. EQUIVALENCIAS Y
EFECTOS ACADÉMICOS Y PROFESIONALES.
OFERTA A DISTANCIA Y OTRAS MODALIDADES

Artículo 8.– Accesos y vinculación a otros estudios.

La posesión del título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones permite:

1.– El acceso directo para cursar cualquier otro ciclo formativo de grado medio en las condiciones de admisión que se establezcan.

2.– Acceder mediante prueba, con dieciocho años cumplidos, y sin perjuicio de la correspondiente exención, a todos los ciclos formativos de grado superior de la misma familia profesional y a otros ciclos formativos en los que coincida la modalidad del bachillerato que facilite la conexión con los ciclos solicitados.

3.– El acceso a cualquiera de las modalidades de Bachillerato, de acuerdo con lo dispuesto en el artí-

Organikoaren 44.1 artikuluan eta abenduaren 15eko 1538/2006 Errege Dekretuaren 16.3 artikuluan xedatutakoaren arabera.

9. artikulua.– Baliozkotzeak, salbuespenak eta egokitasunak.

1.– Zenbait heziketa-ziklok komunak dituzten lanbide-moduluak baliozkotu egingo dira, baldin eta izen, eduki, iraupen, ikaskuntzaren emaitza gisa adierazitako helburu eta ebaluazio-irizpide berekoak bada. Horiek Lanbide Heziketako tituluen gutxieneko irakaskuntzak finkatzen dituzten errege-dekretuetan daude ezarrita. Nolanahi ere, Hezkuntzari buruzko maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren babesean Laneko prestakuntza eta orientabidea modulua edo Enpresa eta ekimen sortzailea modulua gaudituta dituenak modulu horiek baliozkotuta izango ditu lege horren babespeko beste edozein ziklotan.

2.– Hezkuntza-sistemaren antolamendu orokorrari buruzko urriaren 3ko 1/1990 Lege Organikoaren babesean ezarritako lanbide-moduluen eta Hezkuntzari buruzko maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren babesean ezarritako arteko baliozkotzeak V. eranskinean adierazten dira.

3.– Euskal Autonomia Erkidegoaren esparruan hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuaren 27. artikuluan ezarritakoaren arabera, Lantokiko prestakuntza lanbide-modulua osorik edo zati batean salbuestea erabaki ahal izango da, baldin eta heziketa-ziklo honekin lotutako lan-esperientzia egiaztatzen bada, artikuluko horretan jasotako baldintzen arabera.

4.– Edozein titulutako «Laneko prestakuntza eta orientabidea» modulua baliozkotu ahal izateko, hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen abenduaren 15eko 1538/2006 Errege Dekretuaren 45.3 artikuluan ezarritako eskakizunak betetzeaz gain, gutxienez urtebeteko lan-esperientzia egiaztatu eta laneko arriskuen prebentzio-oinarrizko mailako teknikariaren ziurtagiria izan behar da. Ziurtagiriak prebentzio-zerbitzuen araudia onartzen duen urtarrilaren 17ko 39/1997 Errege Dekretuan xedatutakoaren arabera luzatua izan behar du.

5.– «Enpresa eta ekimen sortzailea» modulua baliozkotu ahal izateko, hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen abenduaren 15eko 1538/2006 Errege Dekretuaren 45.3 artikuluan ezarritako eskakizunak betetzeaz gain, gutxienez 3 urteko lan-esperientzia egiaztatu behar da.

6.– Titulu honen profilarekin lotzen diren kompetentzia-atal guztiak Aintzatespen eta Ebaluazio Sistemaren bidez egiaztatu dituztenek Ingeles tekni-

culo 44.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el artículo 16.3 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre.

Artículo 9.– Convalidaciones, exenciones y correspondencias.

1.– Serán objeto de convalidación los módulos profesionales, comunes a varios ciclos formativos, de igual denominación, duración, contenidos, objetivos expresados como resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, establecidos en los reales decretos por los que se fijan las enseñanzas mínimas de los títulos de Formación Profesional. No obstante, quienes hubieran superado el módulo de Formación y Orientación Laboral o el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora en cualquiera de los ciclos formativos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo al amparo de la misma ley.

2.– Las convalidaciones entre módulos profesionales establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo y los establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación se presentan en el anexo V.

3.– De acuerdo con lo establecido en el artículo 27 del Decreto 32/2008, de 26 de febrero, de ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.

4.– El módulo de Formación y Orientación Laboral de cualquier título de formación profesional será objeto de convalidación siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el artículo 45.3 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo y que se acredite, al menos, 1 año de experiencia laboral y se posea el certificado de Técnico en prevención de riesgos laborales, nivel básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

5.– El módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora será objeto de convalidación siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el artículo 45.3 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo y que se acrediten, al menos, 3 años de experiencia laboral.

6.– Podrán solicitar la convalidación del módulo de Inglés Técnico quienes hayan obtenido la acreditación de todas las unidades de competencia asocia-

koko modulua baliozkotzea eskatu ahal izango dute, baldin eta gutxienez 3 urteko lan-esperientzia egiaztatzen badute, hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen abenduaren 15eko 1538/2006 Errege Dekretuaren 45.3 artikuluan xedatutakoaren indarrez.

7.- Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren 8. artikuluan ezarritakoaren arabera egiaztatzen diren konpetentzia-atalen eta moduluen arteko egokitasuna (horiek baliozkotzeko), eta titulu honetako lanbide-moduluen eta konpetentzia-atalen arteko egokitasuna (horiek egiaztatzeko) VI. eranskinean jasotzen dira.

10. artikulua.– Urrutiko eskaintza eta bestelako modalitateak.

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak ziklo honetako irakaskuntzak araubide orokorrean ezarritakoaz bestelako eskaintza osoaren modalitatean eta urrutiko irakaskuntzan edo beste modalitate batzuetan eskaini ahal izateko baimena eta eskaintza horren oinarritzko alderdiak (hala nola, moduluen iraupena eta sekuentziazioa) arautuko ditu, hala badagokio.

XEDAPEN GEHIGARRIAK

Lehenengoa.– Titulazio baliokideak eta lanbide-trebakuntzekiko lotespena.

Errege-dekretu honetan Laneko prestakuntza eta orientabidea lanbide-modulurako ezarritako prestakuntzak trebatu egiten du laneko arriskuen prebentzioko oinarritzko mailako jardueretarako urtarrilaren 17ko 39/1997 Errege Dekretuan ezarritako lanbide-erantzukizunez arduratzeko, baldin eta gutxienez 45 eskola-ordu ematen badira. Errege-dekretu horrek prebentzio-zerbitzuen araudia onartzen du.

Bigarrena.– Lanbide Heziketako eta Etengabe-ko Ikaskuntzako Sailburuordetzak aukera izango du dekretu honen I. eranskinean ezarritakoaz bestelako iraupena duten proiektuak baimentzeko, baldin eta moduluen kurtsoak banaketa aldatzen ez bada eta titulua sortzeko errege-dekretuan modulu bakoitzari esleitutako gutxieneko orduak errespetatzen badira.

AZKEN XEDAPENA.– Indarrean jartzea.

Dekretu hau Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkarian argitaratu eta hurrengo egunean jarriko da indarrean.

Vitoria-Gasteizen, 2010eko irailaren 21ean.

Lehendakaria,
FRANCISCO JAVIER LÓPEZ ÁLVAREZ.

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketako sailburua,
MARÍA ISABEL CELAÁ DIÉGUEZ.

das al perfil de este Título a través del sistema de Reconocimiento y Evaluación y acrediten, al menos, 3 años de experiencia laboral, en virtud de lo dispuesto en el artículo 45.3 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo.

7.– La correspondencia de las unidades de competencia que se acrediten de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, con los módulos para su convalidación y la correspondencia de los módulos profesionales del presente título con las unidades de competencia para su acreditación se recogen en el anexo VI.

Artículo 10.– Oferta a distancia y otras modalidades.

El Departamento de Educación, Universidades e Investigación regulará la autorización y aspectos básicos, como la duración y secuenciación de los módulos, de la posible oferta de las enseñanzas de este ciclo, en la modalidad de oferta completa distinta de la establecida en régimen general, así como, para la enseñanza a distancia u otras modalidades.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera.– Titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales.

La formación establecida en este Decreto en el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención siempre que tenga, al menos, 45 horas lectivas.

Segunda.– La Viceconsejería de Formación Profesional y Aprendizaje Permanente, podrá autorizar proyectos con distinta duración a la establecida en el anexo I de este Decreto, siempre que no se altere la distribución de módulos por cursos y se respeten los horarios mínimos atribuidos a cada módulo en el Real Decreto de creación del título.

DISPOSICIÓN FINAL

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del País Vasco.

Dado en Vitoria-Gasteiz, a 21 de septiembre de 2010.

El Lehendakari,
FRANCISCO JAVIER LÓPEZ ÁLVAREZ.

La Consejera de Educación, Universidades e Investigación,
MARÍA ISABEL CELAÁ DIÉGUEZ.

I. ERANSKINA, IRAILAREN 21EKO 245/2010 DEKRETUARENA

LANBIDE MODULUEN ZERRENDA, ORDU ESLEIPENA ETA KURTSOA

Kodea	Lanbide-modulua	Ordu-esleipena	Kurtsoa
0237	1.- Etxebizitzetako eta eraikinetako telekomunikazio-azpiegitura komunak	105	2.a
0238	2.- Instalazio domotikoak	126	2.a
0359	3.- Elektronika aplikatua	231	1.a
0360	4.- Mikroinformatika-tresneria	165	1.a
0361	5.- Datu-sareen eta telefonia-sistemen azpiegiturak	165	1.a
0362	6.- Oinarrizko instalazio elektrikoak	264	1.a
0363	7.- Megafonia- eta sonorizazio-instalazioak	105	2.a
0364	8.- Telebista-zirkuitu itxia eta segurtasun elektronikoa	126	2.a
0365	9.- Irrati-komunikazioen instalazioak	132	1.a
E100	10.- Ingeles teknikoa	33	1.a
0366	11.- Laneko prestakuntza eta orientabidea	105	2.a
0367	12.- Enpresa eta ekimen sortzailea	63	2.a
0368	13.- Lantokiko prestakuntza	380	2.a
	Zikloa guztira	2.000	

ANEXO I AL DECRETO 245/2010, DE 21 DE SEPTIEMBRE

RELACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONALES, ASIGNACIÓN HORARIA Y CURSO DE IMPARTICIÓN

Código	Módulo profesional	Asignación horaria	Curso
0237	1.- Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios	105	2.º
0238	2.- Instalaciones domóticas	126	2.º
0359	3.- Electrónica aplicada	231	1.º
0360	4.- Equipos microinformáticos	165	1.º
0361	5.- Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía	165	1.º
0362	6.- Instalaciones eléctricas básicas	264	1.º
0363	7.- Instalaciones de megafonía y sonorización	105	2.º
0364	8.- Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica	126	2.º
0365	9.- Instalaciones de radiocomunicaciones	132	1.º
E100	10.- Inglés técnico	33	1.º
0366	11.- Formación y Orientación Laboral	105	2.º
0367	12.- Empresa e Iniciativa Emprendedora	63	2.º
0368	13.- Formación en Centros de Trabajo	380	2.º
	Total ciclo	2.000	

II. ERANSKINA, IRAILAREN 21EKO 245/2010
DEKRETUARENA

LANBIDE MODULUAK: IKASKUNTZAREN
EMAITZAK, EBALUAZIO IRIZPIDEAK ETA
EDUKIAK

1. lanbide-modulua: Etxebizitzetako eta eraikineta-ko telekomunikazio-azpiegitura komunak.

Kodea: 0237.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 105 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.- Etxebizitzetako eta eraikinetako telekomunikazio-azpiegitura komun elementuak identifikatzen ditu eta horiek osatzen dituzten sistemak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Eraikinetako telekomunikazio-azpiegitura komunei buruzko araudia aztertu du.

b) Zona komun eta pribatuen elementuak identifikatu ditu.

c) Telekomunikazio-azpiegitura komuna osatzen duten instalazio motak deskribatu ditu.

d) Telekomunikazio-azpiegitura komun baten barrutien (goikoa eta behekoa) eta erregistroen (lotura, bigarren mailakoa, eta abar) motak eta funtzioak deskribatu ditu.

e) Kanalizazio motak identifikatu ditu (kanpoko, loturakoa, nagusia, eta abar).

f) Telekomunikazio-azpiegitura komuna osatzen duten sare motak (elikatze-sarea, banaketa-sarea, sakabanatze-sarea eta barne-sarea) deskribatu ditu.

g) Konexio-elementuak identifikatu ditu.

h) Sistema bakoitzaren (telebista, telefonia, segurtasuna, eta abar) funtzioa eta ezaugarriak zehaztu ditu.

2.- Etxebizitzetarako eta eraikinetarako telekomunikazio-azpiegitura komun instalazio txikiak konfiguratzeko, eta instalazio horiek osatzen dituzten elementuak zehazten eta osagaiak eta ekipoa hautatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioaren zehaztapen teknikoak identifikatu ditu.

b) Telekomunikazio-azpiegitura komunaren araudia eta Behe Tentsioko Erregelamendu Elektroteknika aplikatu du instalazioaren konfigurazioan.

c) Aplikatzekoak diren tresna informatikoak erabili ditu.

ANEXO II AL DECRETO 245/2010, DE 21 DE
SEPTIEMBRE

MÓDULOS PROFESIONALES: RESULTADOS DE
APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y
CONTENIDOS

Módulo Profesional 1: Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios.

Código: 0237.

Curso: 2.º.

Duración: 105 horas.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.- Identifica los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, analizando los sistemas que las integran.

Criterios de evaluación:

a) Se ha analizado la normativa sobre infraestructuras comunes de telecomunicaciones en edificios.

b) Se han identificado los elementos de las zonas comunes y privadas.

c) Se han descrito los tipos de instalaciones que componen una ICT (Infraestructura Común de Telecomunicaciones).

d) Se han descrito los tipos y la función de recintos (superior, inferior) y registros (enlace, secundario, entre otros) de una ICT.

e) Se han identificado los tipos de canalizaciones (externa, de enlace, principal, entre otras).

f) Se han descrito los tipos de redes que componen la ICT (alimentación, distribución, dispersión e interior).

g) Se han identificado los elementos de conexión.

h) Se ha determinado la función y características de los elementos y equipos de cada sistema (televisión, telefonía, seguridad, entre otros).

2.- Configura pequeñas instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios, determinando los elementos que la conforman y seleccionando componentes y equipos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las especificaciones técnicas de la instalación.

b) Se ha aplicado la normativa de ICT y el RE-BT (Reglamento Electrotécnico de Baja tensión) en la configuración de la instalación.

c) Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.

d) Instalazioaren elementuen eta ekipoen parametroak kalkulatu ditu.

e) Instalazioaren krokisak eta eskemak eskatzen den kalitatearekin egin ditu.

f) Sinbologia normalizatua erabili du.

g) Zehaztaper funtzionalak, teknikoak eta arauzkoak betetzen dituzten ekipoak eta materialak hautatu ditu.

h) Hautatutako irtenbideari dagokion aurrekontua egin du.

3.- Etxebizitzetarako eta eraikinetarako telekomunikazio-azpiegitura komuneren instalazioak muntatzen ditu eta, horretarako, dokumentazio teknikoak interpretatzen ditu eta muntatzeko teknikak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioaren dokumentazio teknikoak interpretatu ditu (planoak, eskemak, araudia, eta abar).

b) Instalazioaren zuinketa egin du.

c) Kanalizazioak kokatu eta finkatu ditu.

d) Mastak eta dorretxoak, besteak beste, muntatzeko lanak egin ditu.

e) Seinaleak hartzeko elementuak eta buruko tresneriaren elementuak kokatu eta finkatu ditu.

f) Instalazioaren sistemen kableatua zabaldu du (telebista, telefonia, barne-komunikazioa, segurtasuna, eta abar).

g) Instalazioaren elementuen eta ekipoen konexioak egin ditu.

h) Muntatzeko eragiketetan kalitate-irizpideak aplikatu ditu.

4.- Telekomunikazio-azpiegitura komunitako instalazioen elementuak egiaztatzen eta muntatzen ditu, parametro adierazgarriak neurtuz eta emaitzak interpretatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioaren sistemen unitateak eta parametroak deskribatu ditu (antenen eta anplifikadoreen irabazia, direktibitatea, banda-zabalera, ahuldurak, interferentziak, eta abar).

b) Informazioa lortzeko tresna informatikoak erabili ditu: errepikagailuen egoera, sateliteen kokalekua, eta abar.

c) Seinaleak hartzeko elementuak orientatu ditu.

d) Instalazioaren sistemetan seinaleen parametro adierazgarriak neurtu ditu.

e) Instalazioaren parametro bereizgarriak neurtu ditu.

d) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.

e) Se han realizado los croquis y esquemas de la instalación con la calidad requerida.

f) Se ha utilizado la simbología normalizada.

g) Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.

h) Se ha elaborado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.

3.- Monta instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para viviendas y edificios interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas, reglamentación, entre otros).

b) Se ha realizado el replanteo de la instalación.

c) Se han ubicado y fijado canalizaciones.

d) Se han realizado operaciones de montaje de mástiles y torretas, entre otros.

e) Se han ubicado y fijado los elementos de captación de señales y del equipo de cabecera.

f) Se ha tendido el cableado de los sistemas de la instalación (televisión, telefonía y comunicación interior, seguridad, entre otros).

g) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación.

h) Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.

4.- Verifica y ajusta los elementos de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones midiendo los parámetros significativos e interpretando sus resultados.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las unidades y los parámetros de los sistemas de la instalación (ganancia de la antena, de amplificadores, directividad, anchos de banda, atenuaciones, interferencias, entre otros).

b) Se han utilizado herramientas informáticas para la obtención de información: situación de repetidores, posicionamiento de satélites, entre otros.

c) Se han orientado los elementos de captación de señales.

d) Se han realizado las medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación.

e) Se han relacionado los parámetros medidos con los característicos de la instalación.

f) Proba funtzionalak eta doikuntzak egin ditu.

5.– Telekomunikazio-azpiegitura komunaren eki-poetan eta instalazioetan matxurak eta disfunczioak aurkitzen ditu, eta, horretarako, hautemateko teknikak aplikatzen ditu eta disfunczioa eta berau sortzen duen kausa lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Funtzionamendu-parametroak neurtu ditu, berriazko bitartekoak, ekipamenduak eta tresnak erabiliz.

b) Matxurak diagnostikatzeko erreminta eta tresna egokiekin egin du lan.

c) Matxura edo disfunczioen sintomak identifikatu ditu.

d) Matxuraren balizko kausen hipotesiak planteatu ditu, baita matxura horiek instalazioan dituzten ondorioen hipotesiak ere.

e) Disfunczioa eragin duen azpisistema, ekipoa edo elementua aurkitu du.

f) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

6.– Telekomunikazio-azpiegituren instalazioak konpontzen ditu disfunczioak zuzentzeko teknikak aplikatuz eta, hala badagokio, osagaiak ordezkatzeko teknikak aplikatuz, betiere fabrikatzaileen gomendioak kontuan izanik.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Matxura konpontzeko jardunaren sekuentzia landu du.

b) Matxura eragin duten osagaiak konpondu edo, hala badagokio, ordezkatu ditu.

c) Instalaturako elementu berriaren bateragarritasuna egiaztatu du.

d) Ekipamenduaren edo instalazioaren funtzionamendu normalerako baldintzak berrezarri ditu.

e) Mantentze-lanak eskatzen den kalitatearekin egin ditu.

f) Proposatutako jardueretan autonomiaz jardun du.

g) Egindako jardueren, erabilitako prozeduren eta lortutako emaitzen txostena/memoria egin du.

7.– Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, arriskuak eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta ekipoak identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraioak manipulatzaren ondoriozko arriskuak eta arriskugarritasun-maila identifikatu du.

f) Se han realizado pruebas funcionales y ajustes.

5.– Localiza averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones, aplicando técnicas de detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos específicos.

b) Se ha operado con las herramientas e instrumentos adecuados para la diagnosis de averías.

c) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones.

d) Se han planteado hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.

e) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.

f) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

6.– Repara instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones aplicando técnicas de corrección de disfunciones y en su caso de sustitución de componentes teniendo en cuenta las recomendaciones de los fabricantes.

Criterios de evaluación:

a) Se ha elaborado la secuencia de intervención para la reparación de la avería.

b) Se han reparado o en su caso sustituido los componentes causantes de la avería.

c) Se ha verificado la compatibilidad del nuevo elemento instalado.

d) Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación.

e) Se han realizado las intervenciones de mantenimiento con la calidad requerida.

f) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

g) Se ha elaborado un informe-memoria de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y resultados obtenidos.

7.– Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.

b) Segurtasun-arauak errespetatuz lan egin du makinekin.

c) Materialak, erremintak, eta ebaketa eta konformazioko makinak manipulatzeko, besteak beste, is-tripuen sorbururik ohikoenak zein diren identifikatu ditu.

d) Makinen segurtasun-elementuak (babesak, alarmak, larrialdietarako igarobideak, besteak beste) eta mekanizatzeko eta muntatzeko eragiketetan erabili behar den norbera babesteko ekipamendua (oinetakoak, begien babesa, jantziak, besteak beste) deskribatu ditu.

e) Materialen, erreminten eta makinaren manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko neurriekin erlazionatu ditu.

f) Eraikinetako eta etxebizitzetako telekomunikazio-azpiegitura komunitateko instalazioak muntatzeko eta mantentzeko eragiketak poluzio hartu behar diren segurtasuneko eta norbera babesteko neurriak zehaztu ditu.

g) Ingurumeneko poluzio akustikoko eta ikuspoluzioko, besteak beste, balizko iturburuak identifikatu ditu.

h) Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika biltzeko.

i) Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna baloratu ditu.

B) Edukiak:

1.- Telekomunikazio-azpiegiturako elementuak identifikatzea.

Etxebizitzetako eta eraikinetako telekomunikazio-azpiegitura komunen instalazioen eta megafonia- eta segurtasun-instalazioen eskemak interpretatzea.

Osagaiak, erremintak eta ekipoak interpretatzea.

Eraikinetako telekomunikazio-zerbitzuetarako azpiegitura komunei buruzko araudia (telekomunikazio-azpiegitura komunak).

Lurreko telebista digitala: aplikatzekoa den araudia.

Telekomunikazio-azpiegitura komunen instalazioak: barrutia eta erregistroak. Kanalizazioak eta sareak.

Antenak eta transmisio-lineak: uhin elektromagnetikoak, espektro irrati-elektroa, seinalearen modulazio motak, telebista analogikoa, telebista digitala, TDTa. Satelite bidezko telebista digitala, irrati-antenas.

Telebista-antenas: antena-sistemen egitura orokorra. Motak eta elementuak.

b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.

d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y de los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado y montaje.

e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.

f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios.

g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación acústica, visual, entre otras del entorno ambiental.

h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

B) Contenidos:

1.- Identificación de los elementos de infraestructuras de telecomunicaciones.

Interpretación de esquemas de instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios, instalaciones de megafonía y seguridad.

Identificación de componentes, herramientas y equipos.

Normativa sobre infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT).

Televisión digital terrestre: normativa aplicable.

Instalaciones de ICT: recintos y registros. Canalizaciones y redes.

Antenas y líneas de transmisión: ondas electromagnéticas, espectro radioeléctrico, tipos de modulación de señal, TV analógica, TV digital, TDT. TV digital por satélite, antenas de radio.

Antenas de TV: estructura general de los sistemas de antenas. Tipos y elementos.

Barne-telefonía eta interkomunikazioa: telefoniaren printzipioak, barne-telefoniako sistemak (multimedia eta PABX), interkomunikazio-sistemak (ahotsa eta irudia), banaketa mota, kontzeptuak eta aplikazio-esparrua.

Telefono-sareak.

Telefono-kommutazioa. Dei motak.

Telefono-zentralak: tipologia, ezaugarriak eta hierarkiak.

Telefonia mugikorra.

Telekomunikazio-azpiegitura komunaren instalazioen sinbologia.

Interfonia eta bideo-atezaintzako sistemak: oinarritzko kontzeptuak eta aplikazio-esparrua.

Megafonia-instalazioak: oinarritzko kontzeptuak eta aplikazio-esparrua.

Segurtasun-instalazioak (sutea, intrusioa eta sarbideen kontrola): oinarritzko kontzeptuak eta aplikazio-esparrua.

Sare digitalak eta garatzeko bidean diren teknologiak.

ISDN telefonia digitala: erabiltzailearen sarbidea. Sarbide-kanalak.

Jarduera egitean arduraz jardutea.

Zorrotz jokatzeko araudia aplikatzean.

2.- Eraikinetako telekomunikazio-azpiegiturarako instalazio txikiak konfiguratzeko.

Instalazioaren elementuen eta tresneriaren parametroak kalkulatzeko.

Telekomunikazio-azpiegitura komunetako instalazio txikien eskemak egitea.

Telefonia eta interkomunikazioko, megafoniako eta segurtasuneko instalazioen eskemak egitea (suteen aurkakoa, intrusioaren aurkakoa, atezaintza automatikoa eta bideo-atezaintza, besteak beste).

Instalazioaren osagaiak fabrikatzaileen katalogoetan hautatzeko.

Hautatutako irtenbideari dagokion aurrekontua egitea.

Eraikinetako telekomunikazio-zerbitzuetarako azpiegitura komunei buruzko araudia (telekomunikazio-azpiegitura komunak).

Instalazioak diseinatzeko eta kalkulatzeko teknikak.

Telekomunikazio-azpiegitura komunetako proiektuak lantzeko software-erremintak: konfigurazioa, kalkulua, aurrekontuak eta abar.

Antena-instalazioak konfiguratzeko elementuak: parabolak, mastak, dorreak eta muntatzeko osagarriak.

Telefonía interior e intercomunicación: principios de telefonía, sistemas de telefonía interior (multimedia y PABX), sistemas de intercomunicación (voz e imagen), tipo de distribución, conceptos y ámbito de aplicación.

Redes telefónicas.

Conmutación telefónica. Tipos de llamada.

Centrales telefónicas: tipología, características y jerarquías.

Telefonía móvil.

Simbología en las instalaciones de ICT.

Sistemas de interfonia y videoportería: conceptos básicos y ámbito de aplicación.

Instalaciones de megafonía: conceptos básicos y ámbito de aplicación.

Instalaciones de seguridad (incendio, intrusión y control de accesos, entre otros): conceptos básicos y ámbito de aplicación.

Redes digitales y tecnologías emergentes.

Telefonía digital RDSI: acceso de usuario. Canales de acceso.

Actuación responsable en la realización de las actividades.

Rigor en la aplicación de la normativa.

2.- Configuración de pequeñas instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.

Cálculo de los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.

Realización de esquemas de pequeñas instalaciones de ICT.

Realización de esquemas de instalaciones de telefonía e intercomunicación, megafonía y seguridad (contra incendios, anti-intrusión, portería automática y video portería, entre otras).

Selección de componentes de la instalación en catálogos de fabricantes.

Elaboración del presupuesto correspondiente a la solución adoptada.

Normativa sobre Infraestructuras Comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT).

Técnicas de diseño y cálculo de instalaciones.

Herramientas software para la elaboración de proyectos de ICT: configuración, cálculo, presupuestos, etc.

Elementos para la configuración de las instalaciones de antenas: parábolas, mástiles, torres y accesorios de montaje.

Buruko tresneria (lurreko telebista eta satellite bidezkoa).

Banaketarako elementuak.

Sareak: kableak, zuntz optikoa eta interkonexioko elementuak.

Telebista- eta irrati-antena indibidualeko instalazioak, baita telekomunikazio-azpiegitura komunekoak ere.

Elementuak eta zatiak. Tipologia. Ezaugarriak.

Telefoniako eta interkomunikazioko instalazioak konfiguratzeko elementuak.

Ekipoak eta elementuak.

Telefono bidezko transmisioa: transmisio-bideak. Transmisio moduak.

Megafonia-instalazioak konfiguratzeko elementuak.

Segurtasun-instalazioak eta sarbideak konfiguratzeko elementuak.

Barne-komunikazioko sistemak, atezain automatikoak eta bideo-atezainak.

Transmisio-bideak: kableak, zuntz optikoa, DRDI, ADSL, eta telefoniako eta interkomunikazioko instalazioetako interkonexio-elementuak.

Telekomunikazio-azpiegitura komunaren instalazioetan erabiltzen den sinbologia.

Telekomunikazio-azpiegitura komunari buruzko arauak errespetatzea instalazioak diseinatzean eta konfiguratzeko.

Eskemak egitean sinbologia normalizatuari arreta jartzea.

3.– Eraikinetako telekomunikazio-azpiegituretako instalazioak muntatzea.

Instalazioaren dokumentazio teknikoa interpretatzea (planoak, eskemak, araudia, eta abar).

Instalazioa zuinkatzea.

Instalazioaren osagaiak muntatzea: kanalizazioak, mastak, seinaleak hartzeko elementuak eta buruko tresneriaren elementuak.

Instalazioko sistemak kableatzea eta konektatzea (megafonia, telebista, telefonia, segurtasuna, interkomunikazioa, atezaintza eta bideo-atezaintza).

Telekomunikazio-azpiegitura komuneko instalazioen dokumentazioa eta planoak.

Antena-instalazioak muntatzeko berariazko teknikak:

- Lurreko antenen orientazioa.
- Antena parabolikoen orientazioa.
- Antenen ainguraketa.

Equipo de cabecera (televisión terrenal y por satélite).

Elementos para la distribución.

Redes: cables, fibra óptica y elementos de interconexión.

Instalaciones de antena de TV y radio individuales y en ICT.

Elementos y partes. Tipología. Características.

Elementos para la configuración de instalaciones de telefonía e intercomunicación.

Equipos y elementos.

Transmisión telefónica: Medios de transmisión. Modos de transmisión.

Elementos para la configuración de instalaciones de megafonía.

Elementos para la configuración de instalaciones de seguridad y accesos.

Sistemas de comunicación interior, porteros automáticos y video porteros.

Medios de transmisión: cables, fibra óptica, DRDI, ADSL y elementos de interconexión en instalaciones de telefonía e intercomunicación.

Simbología utilizada en las diversas instalaciones de ICT.

Respeto a las normas sobre ICT en el diseño y configuración de las instalaciones.

Atención a la simbología normalizada en la realización de esquemas.

3.– Montaje de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.

Interpretación de la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas, reglamentación, entre otros).

Realización del replanteo de la instalación.

Montaje de los componentes de la instalación: canalizaciones, mástiles, elementos de captación de señales y del equipo de cabecera.

Realización del cableado y conexionado de los sistemas de la instalación (megafonía, televisión, telefonía, seguridad, intercomunicación, portería y video portería).

Documentación y planos de instalaciones de ICT.

Técnicas específicas de montaje de instalaciones de antenas:

- Orientación de antenas terrenales.
- Orientación de antenas parabólicas.
- Anclaje de antenas.

– Antenen konexioa.

– Banaketa-sarea.

Segurtasun-instalazioaren oinarritzko zatiak osatzen dituzten elementuak instalatzeko eta konektatzeko metodoak.

Megafonia-instalazioak muntatzeko berariazko teknikak.

Telefonia eta interkomunikazioko instalazioak muntatzeko berariazko teknikak:

– Telefonia analogikoa: erabiltzailearen linea, kanpoko, hargunea. Ekipo osagarriak.

– ISDN: sare-amaiera, erabiltzaile-instalazioa. Bus pasiboa. ISDNren zerbitzu eramaileak.

– Telefonoguneak: motak, terminalen instalazioa.

– ADSL bidezko datu-sareen instalazioa: etxebizitzan eta eraikin batean.

– Barne-komunikazioko instalazioak, atezain automatikoa eta bideo-atezaina.

Muntatzeko erremintak eta tresnak.

Norberaren eta ekipoen segurtasunerako arauak: instalatzailearen segurtasuna, erorketa-arriskuak, bi-tartekoak edo laneko erremintak egoki finkatzea, eta deskarga elektrikoak gertatzeko aukera.

Telekomunikazio-azpiegitura komuneren instalazioak muntatzeko kalitatea.

Muntatzeko eragiketetan kalitate-irizpideei arreta eskaintzea.

Ekipoen eta pertsonen segurtasun-arauak errespetatzea.

4.– Telekomunikazio-azpiegiturarako instalazioen elementuak eta parametroak egiaztatzea, doitzeta eta neurtzea.

Errepikagailuen egoera, sateliteen kokalekua eta abar zehazteko aplikazio informatikoak maneiatzea.

Antenak orientatzea.

Parametro adierazgarriak neurtzea.

Proba funtzionalak eta doikuntzak egitea.

Telekomunikazio-azpiegitura komunetako instalazioetan neurketak egiteko tresnak eta prozedurak.

Seinalea espektroaren bitartez neurtzea.

Bitarteko Frekuentziako eremu-neurgailuak eta simulagailuak.

Telekomunikazio-azpiegitura komunetako instalazioen funtzionamendu-parametroak:

– Antenaren irabazia.

– Direktibitatea.

– Banda-zabalerak.

– Conexionado de las antenas.

– Red de reparto.

Métodos de instalación y conexionado de los elementos que integran las partes básicas de la instalación de seguridad.

Técnicas específicas de montaje de instalaciones de megafonía.

Técnicas específicas de montaje de instalaciones de telefonía e intercomunicación:

– Telefonía analógica: línea de usuario, exterior, acometida. Equipos complementarios.

– RDSI: terminación de red, instalación de usuario. Bus pasivo. Servicios portadores de la RDSI.

– Centralitas telefónicas: tipos, instalación de terminales.

– Instalación de redes de datos con ADSL: en vivienda, en un edificio.

– Instalaciones de comunicación interior, portero automático y video portero.

Herramientas y útiles para el montaje.

Normas de seguridad personal y de los equipos: seguridad del instalador, riesgos de caídas, fijación adecuada de los medios o herramientas de trabajo, posibilidad de descargas eléctricas.

Calidad en el montaje de instalaciones de ICT.

Atención a los criterios de calidad en las operaciones de montaje.

Respeto a las normas de seguridad personal y de los equipos.

4.– Verificación, ajuste y medida de los elementos y parámetros de las instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones.

Manejo de aplicaciones informáticas para determinar la situación de repetidores, posicionamiento de satélites, etc.

Orientación de las antenas.

Medición de los parámetros significativos.

Realización de pruebas funcionales y ajustes.

Instrumentos y procedimientos de medida en instalaciones de ICT.

Medida de la señal a través de su espectro.

Medidores de campo y simuladores de FI.

Parámetros de funcionamiento en las instalaciones de ICT:

– Ganancia de la antena.

– Directividad.

– Anchos de banda.

– Inpedantzia.

– Ahuldurak, uhin geldikorreko erlazioa, aurrera/atzera erlazioa, interferentziak, eta abar.

Kalitate-parametroak:

– Telebista digitalerako instalazio bateko hargunearen seinalea.

– Buruko irteera.

– Antenan jasotako seinalea.

– Banaketa-sareko sarrera.

Telekomunikazio-azpiegitura komuneko instalazioa zerbitzuan jartzeko eragiketak.

Zerbitzuan jartzeko dokumentuak: instalazioaren proiektu teknikoa, obra-amaierako ziurtagiria eta buletina, proben protokoloa, eta telekomunikazio-instalatzailen erregistroa.

Telekomunikazio-azpiegitura komuneko instalazioetan neurketak egiteko prozedurak eta aparatuen erabiltzeko arauak errespetatzea.

5.– Telekomunikazio-azpiegiturako ekipoen eta instalazioen matxurak eta disfunczioak aurkitzea.

Funtzionamendu-parametroak neurtzea, berariazko bitartekoak, ekipamenduak eta tresnak erabiliz.

Matxura edo disfunczioen sintomak identifikatzea.

Matxuraren balizko kausen hipotesiak planteatzea, baita matxura horiek instalazioan dituzten ondorioen hipotesiak ere.

Disfunczioa eragin duen azpisistema, ekipoa edo elementua aurkitzea.

Telekomunikazio-azpiegitura komunetako, megafoniako eta segurtasuneko instalazioen ohiko matxurak.

Matxurak diagnostikatzeko teknikak.

Berraztertze irizpideak eta puntuak.

Eragiketa programatuak.

Erabili beharreko tresneria eta bitartekoak. Neurtzeko tresnak.

Segurtasun-araudia. Ekipoak eta elementuak. Babesteko, seinalezatzeko eta segurtasuneko neurriak.

Proposatutako jardueretan autonomiaz jardutea.

Segurtasun- eta higiene-arauekiko arreta eta errespetua azaltzea.

6.– Eraikinetako telekomunikazio-azpiegiturako instalazioak konpontzea.

Matxura simulatuen konponketak egitea.

– Impedancia.

– Atenuaciones, relación de onda estacionaria (ROE), relación delante-atrás, interferencias, entre otros.

Parámetros de calidad:

– Señal en toma de una instalación para TV digital.

– Salida de la cabecera.

– Señal recibida en antena.

– Entrada de la red de distribución.

Operaciones de puesta en servicio de la instalación de ICT.

Documentos para la puesta en servicio: proyecto técnico de instalación, boletín y certificado de fin de obra, protocolo de pruebas y registro de instaladores de telecomunicación.

Respeto a las normas de empleo de los aparatos y a los procedimientos de medida en instalaciones de ICT.

5.– Localización de averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones.

Medición de los parámetros de funcionamiento, utilizando los medios, equipos e instrumentos específicos.

Identificación de los síntomas de averías o disfunciones.

Planteamiento de hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.

Localización del subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.

Averías típicas en instalaciones de ICT, megafonía y seguridad.

Técnicas de diagnóstico de averías.

Criterios y puntos de revisión.

Operaciones programadas.

Equipos y medios a utilizar. Instrumentos de medida.

Normativa de seguridad. Equipos y elementos. Medidas de protección, señalización y seguridad.

Autonomía en la realización de las actividades propuestas.

Atención y respeto a la normativa de seguridad.

6.– Reparación de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.

Realización de reparaciones de averías simuladas.

Telekomunikazio-azpiegitura komunak, eta megafoniako eta segurtasuneko instalazioak konpontzeko eta mantentzeko erremintak eta tresnak.

Matxurak konpontzeko teknikak.

Konponketak kudeatzeko kalitate-irizpideak.

Mantentze-jardunetan kalitate-eskakizunei arreta jartzea.

Proposatutako jardueretan autonomiaz jardutea.

7.- Segurtasuna, laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa.

Muntatzeko eta mantentzeko eragiketetako istripurik ohikoenen kausak eta laneko arriskuak identifikatzea, hartu beharreko segurtasun eta babes pertsonaleko neurriei dagokienez.

Lanetan erabili behar den norbera babesteko ekipamendua (NBE) erabiltzea.

Sortutako hondakinak sailkatzea, gaika biltzeko.

Telekomunikazio-azpiegitura komuneko instalazioak muntatzeko segurtasun-arauak.

Telekomunikazio-azpiegitura komuneko instalazioak muntatzeko segurtasun-bitartekoak eta -ekipoak.

Proposatutako jardueretan autonomiaz jardutea.

Segurtasunari, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzea.

2. lanbide-modulua: Instalazio domotikoak.

Kodea: 0238.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 126 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.- Etxebizitzetako instalazio automatizatuak konfiguratzeko sistema automatikoak eta eremuak identifikatzen ditu, eta funtzionamendua, ezaugarriak eta aplikatzekoak diren arauak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Etxeko automatizazioen tipologiak ezagutu ditu.

b) Etxebizitzetako sare automatikoen funtzionamenduaren printzipioak ezagutu ditu.

c) Kontrol, erosotasun, segurtasun, energia eta telekomunikazioen arloetako aplikazio automatikoak ezagutu ditu.

d) Etxebizitzetako automatizazioari aplikatutako teknologiak deskribatu ditu.

Herramientas y útiles para reparación y mantenimiento de ICT, instalaciones de megafonía y seguridad.

Técnicas de reparación de averías.

Criterios de Calidad en la gestión de las reparaciones.

Atención a los requerimientos de calidad en las intervenciones de mantenimiento.

Actuación con autonomía en las actividades propuestas.

7.- Seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Identificación de los riesgos laborales y causas más frecuentes de accidentes en las operaciones de montaje y mantenimiento en relación con medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar.

Utilización de los EPI (Equipos de Protección Individual) que se deben emplear en las distintas operaciones.

Clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva.

Normas de seguridad en el montaje de instalaciones de ICT.

Medios y equipos de seguridad en el montaje de instalaciones de ICT.

Actuación con autonomía en las actividades propuestas.

Cumplimiento de la normativa sobre seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Módulo Profesional 2: Instalaciones domóticas.

Código: 0238.

Curso: 2.º.

Duración: 126 horas.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.- Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las distintas tipologías de automatizaciones domésticas.

b) Se han reconocido los principios de funcionamiento de las redes automáticas en viviendas.

c) Se han reconocido aplicaciones automáticas en las áreas de control, confort, seguridad, energía y telecomunicaciones.

d) Se han descrito las distintas tecnologías aplicadas a la automatización de viviendas.

e) Gisa horretako instalazioetako eroaleen ezaugarri nagusiak deskribatu ditu.

f) Instalazio automatizatua osatzen duten ekipook eta elementuak identifikatu ditu eta horien dokumentazio teknikoak interpretatu du.

g) Etxebizitzetako instalazio automatizatuei dago-kienz indarrean dagoen araudia kontsultatu du.

h) Instalazioaren elementuak eta eskemetan ager-tzen diren sinboloak erlazionatu ditu.

2.- Sistema teknikoak konfiguratzeko, sistema horiek hautatu izana justifikatzen du eta horien fun-tzionamendua ezagutzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kontrol-sistemaren arabera, etxebizitzetako eta eraikinetako instalazio automatizatuen motak deskri-batu ditu.

b) Transmisio-teknikak ezagutu ditu.

c) Sentsore eta eragingailu motak identifikatu di-tu.

d) Instalazio automatizatuen protokoloak deskriba-tu ditu.

e) Eremuko bus-sistema deskribatu du.

f) Automata programagarriak kontrolatutako siste-mak deskribatu ditu.

g) Korrante eramaile bidezko sistemak deskribatu ditu.

h) Hari gabeko sistemak deskribatu ditu.

i) Sistema bakoitzerako konfigurazio-software ego-kia erabili du.

j) Dokumentazio teknikoak erabili du.

3.- Etxebizitzetako instalazio automatizatu txikiak muntatzen ditu eta berauek osatzen dituzten elemen-tuak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioak konfiguratzeko beharrezko krokisak eta eskemak egin ditu.

b) Instalazioaren elementuen eta ekipoen parame-troak zehaztu ditu.

c) Automata programagarria duen sistema domo-tiko baterako sentsoreak eta eragingailuak konektatu ditu.

d) Eremuko bus bidezko sistema baten kableatua egin du.

e) Eremuko bus, korrante eramaile eta hari gabe-ko sare bidezko sistema domotiko baten sentsoreak, eragingailuak, kontrol-elementuak eta gainbegiratzeko elementuak muntatu ditu.

f) Funtzionamendu zuzena egiaztatzen du.

g) Kalitate-irizpideak errespetatu ditu.

e) Se han descrito las características especiales de los conductores en este tipo de instalación.

f) Se han identificado los equipos y elementos que configuran la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica.

g) Se ha consultado la normativa vigente relativa a las instalaciones automatizadas en viviendas.

h) Se han relacionado los elementos de la instala-ción con los símbolos que aparecen en los esquemas.

2.- Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los tipos de instalaciones auto-matizadas en viviendas y edificios en función del sis-tema de control.

b) Se han reconocido las distintas técnicas de transmisión.

c) Se han identificado los distintos tipos de senso-res y actuadores.

d) Se han descrito los diferentes protocolos de las instalaciones automatizadas.

e) Se ha descrito el sistema de bus de campo.

f) Se han descrito los sistemas controlados por au-tómata programable.

g) Se han descrito los sistemas por corrientes por-tadoras.

h) Se han descrito los sistemas inalámbricos.

i) Se ha utilizado el software de configuración apropiado a cada sistema.

j) Se ha utilizado documentación técnica.

3.- Monta pequeñas instalaciones automatizadas de viviendas, describiendo los elementos que las con-forman.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado los croquis y esquemas neces-arios para configurar las instalaciones.

b) Se han determinado los parámetros de los ele-mentos y equipos de la instalación.

c) Se han conectado los sensores y actuadores para un sistema domótico con autómata programable.

d) Se ha realizado el cableado de un sistema por bus de campo.

e) Se han montado sensores y actuadores, elemen-tos de control y supervisión de un sistema domótico por bus de campo, corrientes portadoras y red ina-lámbrica.

f) Se ha verificado su correcto funcionamiento.

g) Se han respetado los criterios de calidad.

h) Indarrean dagoen araudia aplikatu du.

4.– Instalazio domotiko baten kontrol-eremuak muntatzen ditu, betiere ezarritako prozedurei jarraituz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalatzea aurreikusten den materialak hautatzeko katalogo komertzialak kontsultatu ditu.

b) Elementuetako bakoitzerako erreminta eta ekipa egokiak erabili ditu.

c) Zehaztapen funtzionalak, teknikoak eta arauzkoak eta instalazioaren obrako zehaztapenak hobe betetzen dituen aukera hautatu du.

d) Proposatutako irtenbidea konfiguratzeko krokiak eta eskemak egin ditu.

e) Sistemaren ezaugarrien arabera zabaldu du kabletua.

f) Finkatutako zehaztapenen arabera eta fabrikatzailearen eskuliburuaren arabera programatu ditu kontrol-elementuak.

g) Instalazioa zerbitzuan jarri du.

h) Hautatutako irtenbideari dagokion aurrekontua egin du.

i) Kalitate-irizpideak errespetatu ditu.

5.– Instalazio domotikoak mantentzen ditu, sistemaren zehaztapenei jarraituz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Koordinatuta funtzionatzeko doitu ditu kudeaketa-eremuak.

b) Sareko distortsio-parametro elektrikoak neurtu ditu.

c) Mantentze-lanen mende dauden elementuak identifikatu ditu.

d) Ordezgutako elementuaren bateragarritasuna egiaztatu du.

e) Mantentze-lan zuzentzaileen kasuan, matxura eta matxura-partean adierazitakoa bat datozela egiaztatu du.

f) Instalazioa zerbitzuan jartzeko beharrezko doitasunarekin egin ditu probak, egiaztapenak eta doikuntzak, betiere dokumentazio teknikoan zehaztutakoari jarraituz.

g) Kalitate-planari dagozkion desadostasunen txostena landu du.

6.– Instalazio eta ekipa domotikoetan matxurak eta disfuncioak diagnostikatzen ditu, eta, horretarako, neurtzeko teknikak aplikatzen ditu eta sorrarazten dituzten kausekin lotzen ditu matxurak eta disfuncioak.

Ebaluazio-irizpideak:

h) Se ha aplicado la normativa vigente.

4.– Monta las áreas de control de una instalación domótica siguiendo los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han consultado catálogos comerciales para seleccionar los materiales que se tiene previsto instalar.

b) Se han utilizado las herramientas y equipos adecuados para cada uno de los sistemas.

c) Se ha elegido la opción que mejor cumple las especificaciones funcionales, técnicas y normativas así como de obra de la instalación.

d) Se han realizado los croquis y esquemas para configurar la solución propuesta.

e) Se ha tendido el cableado de acuerdo con las características del sistema.

f) Se han programado los elementos de control de acuerdo a las especificaciones dadas y al manual del fabricante o de la fabricante.

g) Se ha realizado la puesta en servicio de la instalación.

h) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.

i) Se han respetado los criterios de calidad.

5.– Mantiene instalaciones domóticas, atendiendo a las especificaciones del sistema.

Criterios de evaluación:

a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.

b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.

c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.

d) Se ha comprobado la compatibilidad del elemento sustituido.

e) Se ha comprobado, en el caso de mantenimiento correctivo, que la avería coincide con la indicada en el parte de averías.

f) Se han realizado las pruebas, comprobaciones y ajustes con la precisión necesaria para la puesta en servicio de la instalación, siguiendo lo especificado en la documentación técnica.

g) Se ha elaborado, en su caso, un informe de disconformidades relativas al plan de calidad.

6.– Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas, aplicando técnicas de medición y relacionando éstas con las causas que la producen.

Criterios de evaluación:

a) Koordinatuta funtzionatzeko doitu ditu kudeaketa-eremuak.

b) Sareko distortsio-parametro elektrikoak neurtu ditu.

c) Mantentze-lanen mende dauden elementuak identifikatu ditu.

d) Disfuntzioaren balizko kausen hipotesiak proposatu ditu, baita matxura horiek instalazioan dituzten ondorioen hipotesiak ere.

e) Funtzionamendu-parametroak neurtu ditu, tresna eta software egokiak erabiliz.

f) Esku hartzeko prozedura tekniko bat erabiliz aurkitu du matxura.

g) Matxura konpondu du.

h) Gertakarien txostena egin du.

i) Garatutako jardueren eta lortutako emaitzen txostena egin du –betiere formatu egokian–, eta horrela matxuren historikoa eguneratzeko aukera izango du.

j) Kalitate-irizpideak errespetatu ditu.

7.– Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, arriskuak, eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta ekipoa identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraiobideak manipulatzaren ondoriozko arriskuak eta arriskugarritasun-maila identifikatu du.

b) Segurtasun-arauak errespetatuz lan egin du makinekin.

c) Materialak, erremintak, eta ebaketa eta konformazioko makinak manipulatzean, besteak beste, istripuen sorbururik ohikoenak zein diren identifikatu du.

d) Makinen segurtasun-elementuak deskribatu ditu (babesak, alarmak, larrialdietarako igarobideak, besteak beste), baita mekanizazioko eragiketetan erabili behar den norbera babesteko ekipamendua ere (oinetakoak, begien babesa, jantziak, besteak beste).

e) Materialen, erreminten eta makinen manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko neurriekin erlazionatu du.

f) Instalazio domotikoak –eta horiekin lotzen diren instalazioak– muntatzeko eta mantentzeko lanak poluzio hartu behar diren segurtasuneko eta norbera babesteko neurriak zehaztu ditu.

g) Ingurumenaren poluzio-iturriak zein izan daitezkeen identifikatu du.

a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.

b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.

c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.

d) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas de la disfunción y su repercusión en la instalación.

e) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento utilizando los instrumentos o el software adecuados.

f) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.

g) Se ha reparado la avería.

h) Se ha confeccionado un informe de incidencias.

i) Se ha elaborado un informe, en el formato adecuado, de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos, que permitirá actualizar el histórico de averías.

j) Se han respetado los criterios de calidad.

7.– Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.

b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.

d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.

e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.

f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones domóticas y sus instalaciones asociadas.

g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

h) Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika bil-tzeko.

i) Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna baloratu ditu.

B) Edukiak:

1.– Instalazio domotikoak, erabilera-eremuak.

Etxebizitza batean automatizatu daitezkeen fun-tzioak identifikatzea.

Erabilitako transduktoreak aztertzea.

Aplikazio-eremuak identifikatzea.

Instalazioa osatzen duten elementuak identifika-tzea.

Etxebizitzei aplikatutako sistema domotikoak.

Magnitude fisiko nagusien transdukzioa (tenpera-tura, tentsioa, abiadura, eta argiztapena, besteak bes-te).

Instalazio domotikoen aplikazio-eremuak.

Instalazio domotikoaren oinarritzko elementuak: sentsoreak, eragingailuak, kontrol-gailuak eta elemen-tu osagarriak.

Zorrotz jokatzeko dokumentazio teknikoak erabiltze-an.

Zorrotz jokatzeko araudia aplikatzean.

2.– Etxebizitzaren automatizazioan aplikatutako sis-tema teknikoak.

Automatizazio-sistemak identifikatzea: ezaugarriak, funtzioak eta tipologia.

Konfigurazioak identifikatzea.

Konfigurazio-tresna informatikoak aztertzea.

Automata programagarri bidezko automatizazio-sistemak.

Eremuko bus gisako kableatu bereziko sistemak.

Korronte eramaile bidezko sistemak.

Hari gabeko sistemak.

Sistema domotikoak konfiguratzeko metodoak.

Konfigurazioko tresna informatikoak.

Ordena eta metodoa izatea lanak egitean.

Zorrotz jokatzeko dokumentazio teknikoak erabiltze-an.

Zorrotz jokatzeko araudia aplikatzean.

3.– Etxebizitzetako instalazio elektrotekniko auto-matizatuen muntaia.

Instalazio txikiak osatzeko planoak eta eskemak egitea.

h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

i) Se ha valorado el orden y la limpieza de insta-laciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

B) Contenidos:

1.– Instalaciones domóticas, áreas de utilización.

Identificación de las funciones que pueden ser au-tomatizadas en una vivienda.

Análisis de los diferentes transductores utilizados.

Identificación de las áreas de aplicación.

Identificación de elementos que configuran una instalación.

Sistemas domóticos aplicados a las viviendas.

Transducción de las principales magnitudes físicas (temperatura, presión, velocidad e iluminación, entre otras).

Áreas de aplicación de las instalaciones domóticas.

Elementos fundamentales de una instalación do-mótica: sensores, actuadores, dispositivos de control y elementos auxiliares.

Rigor en la utilización de la documentación téc-nica.

Rigor en la aplicación de la normativa.

2.– Sistemas técnicos aplicados en la automatiza-ción de viviendas.

Identificación de los sistemas de automatización: características, funciones y tipología.

Identificación de las distintas configuraciones.

Análisis de las distintas herramientas informáticas de configuración.

Sistemas de automatización con autómatas progra-mable.

Sistemas con cableado específico bus de campo.

Sistemas por corrientes portadoras.

Sistemas inalámbricos.

Métodos de configuración de los distintos sistemas domóticos.

Herramientas informáticas de configuración.

Orden y método en la realización de las tareas.

Rigor en la utilización de la documentación téc-nica.

Rigor en la aplicación de la normativa.

3.– Montaje de instalaciones electrotécnicas auto-matizadas de viviendas.

Realización de planos y esquemas para configurar pequeñas instalaciones.

Muntaia egiteko beharrezko tresnak hautatzea.

Erabili beharreko elementuak eta materialak prozedura normalizatuaren arabera prestatzea.

Kableen eta ekipoen kanalizazioak eta konexioak muntatzea.

Programak kargatzea eta instalazioa funtzionalki osatzen duten parametroak sartzea.

Funtzionamendu zuzena egiaztatzea.

Etxebizitzetako instalazio automatizatuei dagokien indarrean dagoen araudia.

Elementuen sinbologia.

Plano eta eskema elektriko normalizatuak. Tipologia.

Etxebizitzetan instalazio domotikoen elementuak kokatzeko eta muntatzeko metodoak, betiere aplikazio-eremuaren arabera.

Sistema automatikoak aurreinstalatzeko elementuak: kanalizazioak, tutuak, kaxak, egitura, eta abar.

Muntaia gauzatzeko teknikak: kableatua, gailuen konexioak, gailuen instalazioa, sentsoreen eta eragin-gailuen konfigurazioa.

Elementuak konfiguratzeko eta programatzeko teknikak.

Eskema elektrikoak irudikatzeko arauak betetzea.

Zereginak gauzatzean ezarritako epeak errespetatzea.

Ordena eta metodoa izatea lanak egitean.

Zorrotz jokatzeko araudia aplikatzean.

Kalitate-irizpideak errespetatzea.

4.– Etxebizitzetako aplikazio-eremuen muntaia.

Hainbat aplikazio hartuko dituzten instalazioak konfiguratzeko planoak eta eskemak egitea.

Beharrezko erremintak hautatzea.

Erabili beharreko elementuak eta materialak prozedura normalizatuaren arabera prestatzea.

Kableen eta ekipoen kanalizazioak eta konexioak muntatzea.

Programak kargatzea eta parametro egokiak sartzea.

Funtzionamendu zuzena egiaztatzea.

Proiektuen memoria teknikoa egitea.

Hainbat aplikazio-esparru duten instalazioak. Hainbat sistemaren arteko koordinazio-metodoak.

Etxebizitza domotikoetako instalazioetako berariazko kableatuak eta kableatu arruntak.

Selección de herramientas necesarias para la realización del montaje.

Preparación de elementos y materiales a utilizar, según procedimiento normalizado.

Montaje de canalizaciones y conexionado de los cables y equipos.

Carga de programas e introducción de parámetros que configuren funcionalmente la instalación.

Verificación del correcto funcionamiento.

Normativa vigente relativa a las instalaciones automatizadas en viviendas.

Simbología de los elementos.

Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología.

Métodos de emplazamiento y montaje de los elementos de las instalaciones domóticas en viviendas según el área de aplicación.

Elementos de la preinstalación de sistemas automáticos: canalizaciones, tubos, cajas, estructura, entre otros.

Técnicas de ejecución del montaje: cableado, conexionado de dispositivos, instalación de dispositivos, configuración de sensores y actuadores.

Técnicas de programación y configuración de elementos.

Cumplimiento de las normas de representación en esquemas eléctricos.

Respeto a los plazos establecidos en la ejecución de las tareas.

Orden y método en la realización de las tareas.

Rigor en la aplicación de la normativa.

Respeto a los criterios de calidad.

4.– Montaje de las áreas de aplicación en viviendas.

Realización de planos y esquemas para configurar instalaciones que abarquen varias áreas de aplicación.

Selección de herramientas necesarias.

Preparación de elementos y materiales a utilizar, según procedimiento normalizado.

Montaje de canalizaciones y conexionado de los cables y equipos.

Carga de programas e introducción de parámetros adecuados.

Verificación de su correcto funcionamiento.

Realización de la memoria técnica de los proyectos.

Instalaciones con distintas áreas de aplicación. Métodos de coordinación entre sistemas distintos.

Cableados específicos y comunes en las instalaciones de viviendas domóticas.

Etxebizitzetako aplikazio-eremuak programatzeko eta zerbitzuan jartzeko metodoak.

Etxebizitza domotiko baten aplikazio-eremuak planifikatzeko metodoa.

Instalazioetako proiektuak egiteko faseak.

Eskema elektrikoak irudikatzeko arauak betetzea.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa betetzea.

Jarrera ordenatua eta metodikoa izatea lanak egitean.

Zorrotz jokatzeko araudia aplikatzea.

Kalitate-irizpideak errespetatzea.

5.– Etxebizitzetako instalazio elektrotekniko automatizatuak mantentzea.

Mantentze-lan zuzentzaileen eta prebentiboen eragiketarako gauzatzea.

Instalazioaren parametroak neurtzea eta interpretatzea.

Elementu sentsoaretan doikuntzak egitea.

Sistema domotikoetako berariazko neurketak tresnak.

Kontrol-elementuen doikuntzak.

Instalazio domotikoetako mantentze-lan zuzentzaileak eta prebentiboak.

Sistema domotikoetako eremuak mantentzeko lanak. Instalazio domotikoetako sistemak mantentzeko lanak.

Segurtasuneko bitartekoak eta ekipoak.

Zorrotz jokatzeko araudia aplikatzea.

Arduraz jokatzeko lanean.

Zorrotz jokatzeko neurtzeko aparatuak konektatzea eta doitzeko.

Kalitate-irizpideak errespetatzea.

6.– Etxebizitzetako instalazio elektrotekniko automatizatuak matxurak.

Instalazioak dituen sintomei eta ondorioei erreparatuta matxura identifikatzea.

Instalazioak diagnostikatzea eta konpontzean erabilitako erremintak hautatzea.

Multzo funtzionala eta matxura eragin duten ekipoa edo osagaiak aurkitzea.

Elementuak aldatzea edo ordeztzea.

Matxurak diagnostikatzekeo hipotesiak formulatzea.

Matxuraren kausa edo kausak hautemateko jardun-planak egitea.

Métodos de programación y puesta en servicios de áreas de aplicación en viviendas.

Método de planificación de las áreas de la aplicación de una vivienda domótica.

Fases de la realización de proyectos de instalaciones.

Cumplimiento de las normas de representación en esquemas eléctricos.

Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de las tareas.

Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.

Rigor en la aplicación de la normativa.

Respeto a los criterios de calidad.

5.– Mantenimiento de instalaciones electrotécnicas automatizadas de viviendas.

Ejecución de las operaciones de mantenimiento correctivo y preventivo.

Medición e interpretación de los parámetros de la instalación.

Realización de ajustes en elementos sensores.

Instrumentos de medida específicos en los sistemas domóticos.

Ajustes de elementos de control.

Mantenimientos correctivo y preventivo en las instalaciones domóticas.

Mantenimiento de áreas en sistemas domóticos. Mantenimiento de sistemas en instalaciones domóticas.

Medios y equipos de seguridad.

Rigor en la aplicación de la normativa.

Responsabilidad en el trabajo.

Rigor al realizar la conexión y ajustes de los aparatos de medida.

Respeto a los criterios de calidad.

6.– Averías en las instalaciones electrotécnicas automatizadas de viviendas.

Identificación de la avería por los síntomas que presenta y los efectos que produce en la instalación.

Selección de las herramientas empleadas en el diagnóstico y reparación de las instalaciones.

Localización del bloque funcional y del equipo o componentes responsables de la avería.

Modificación o sustitución de elementos.

Formulación de hipótesis de diagnóstico de averías.

Realización de planes de intervención para la detección de la causa o causas de la avería.

Instalazio domotikoetako gertakarien txostenak egitea.

Instalazio automatizatueta ereduzko matxurak: sintomak eta ondorioak.

Matxurak diagnostikatzeko teknikak: probak, neurketak, prozedurak eta segurtasun-elementuak.

Instalazio domotikoetako matxurak konpontzeko metodoak. Sistema domotikoetako mekanismoak eta hargailuak berrezartzeko prozesua.

Instalazio domotikoetako gertakarien txostenak.

Autonomiaz jardutea matxurak ebaztean.

Zorrotz jokatzeko araudia aplikatzean.

Zorrotz jokatzeko neurtzeko aparatuak konektatzean eta doitzean.

Kalitate-irizpideak errespetatzea.

7.- Laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa.

Arriskuak identifikatzea.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko eta ingurumen-babesari buruzko neurriak zehaztea.

Muntatzeko eta mantentzeko prozesuetan laneko arriskuei aurrea hartzeko planak interpretatzea.

Norbera babesteko ekipamendua erabiltzea.

Jatorri elektrikoko laneko arriskuak.

Laneko arriskuen prebentzioko neurriak.

Norbera babesteko ekipamendua.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia.

Ingurumena babesteko araudia.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia betetzea.

Ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

3. lanbide-modulua: Elektronika aplikatua.

Kodea: 0359.

Kurtsoa: 1.a.

Iraupena: 231 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.- Korrante zuzeneko zirkuitu elektrikoen kalkuluak eta neurketak egiten ditu, oinarriko printzipioak eta kontzeptuak aplikatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Osagai elektrikoak ezaugarrien eta portaeraren arabera sailkatu ditu.

b) Zirkuitu elektrikoen eskemetan sinbologia normalizatua identifikatu du.

Realización de informes de incidencias en las instalaciones domóticas.

Averías tipo en las instalaciones automatizadas: síntomas y efectos.

Técnicas de diagnóstico de averías: pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad.

Métodos de reparación de averías en instalaciones domóticas. Proceso de reposición de mecanismos y receptores de sistemas domóticos.

Informes de incidencias en las instalaciones domóticas.

Autonomía en la resolución de las averías.

Rigor en la aplicación de la normativa.

Rigor al realizar la conexión y ajustes de los aparatos de medida.

Respeto a los criterios de calidad.

7.- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Identificación de riesgos.

Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

Interpretación de planes de prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.

Utilización de Equipos de Protección Individual.

Riesgos laborales de origen eléctrico.

Medidas de prevención de riesgos laborales.

Equipos de protección individual.

Normativa de prevención de riesgos laborales.

Normativa de protección ambiental.

Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Módulo Profesional 3: Electrónica aplicada.

Código: 0359.

Curso: 1.º.

Duración: 231 horas.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.- Realiza cálculos y medidas en circuitos eléctricos de corriente continua, aplicando principios y conceptos básicos.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado los componentes eléctricos en función de sus características y comportamiento.

b) Se ha identificado la simbología normalizada en los esquemas de los circuitos eléctricos.

c) Magnitude elektrikoak eta horien unitateak identifikatu ditu.

d) Potentzia, energia eta errendimendu elektrikoak kalkulatu egin ditu.

e) Elektrizitatearen eragin kimikoak eta termikoak ezagutu ditu.

f) Korronte zuzeneko zirkuitu elektrikoak kalkulatu egin ditu.

g) Zirkuitu elektrikoak neurketak egin ditu (tentsioa, intentsitatea, besteak beste).

2.- Elektromagnetismoaren oinarriko printzipioak ezagutzen ditu eta, horretarako, eremu magnetikoak eta korronte elektrikoak arteko elkarreraginak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Imanen eta sortzen dituzten eremu magnetikoak ezaugarriak ezagutu ditu.

b) Korronte elektrikoak zeharkatzen dituzten eroaleek sortutako eremu magnetikoak ezagutu ditu.

c) Magnitude elektromagnetiko nagusiak eta horien unitateak identifikatu ditu.

d) Eremu magnetiko batek korronte elektrikoak gainean duen ekintza ezagutu du.

e) Faraday-ren esperientziak deskribatu ditu.

f) Autoindukzioaren fenomenoak deskribatu du.

g) Interferentzia elektromagnetikoaren fenomenoak deskribatu du.

3.- Korronte alferno monofasiko eta trifasikoko zirkuitu elektrikoak kalkulatu eta neurketak egiten ditu, oinarriko printzipioak eta kontzeptuak aplikatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Seinale alfernoaren ezaugarriak identifikatu ditu.

b) Sinbologia normalizatua identifikatu du.

c) Korronte alferno monofasikoko zirkuituetan tentsioa, intentsitatea, potentzia eta potentzia-faktorea kalkulatu ditu.

d) Tentsioa, intentsitatea, potentzia eta potentzia-faktorea neurtu ditu.

e) Potentzia-faktorea zuzentzeko modua identifikatu du.

f) Erresonantziaren kontzeptua eta horren aplikazioak deskribatu ditu.

g) Harmonikoak eta horien eraginak identifikatu ditu.

h) Hiru eta lau hariko banaketa-sistemak deskribatu ditu.

c) Se han identificado las magnitudes eléctricas y sus unidades.

d) Se han realizado cálculos de potencia, energía y rendimiento eléctricos.

e) Se han reconocido los efectos químicos y térmicos de la electricidad.

f) Se han realizado cálculos en circuitos eléctricos de corriente continua.

g) Se han realizado medidas en circuitos eléctricos (tensión, intensidad, entre otros).

2.- Reconoce los principios básicos del electromagnetismo, describiendo las interacciones entre campos magnéticos y corrientes eléctricas.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido las características de los imanes así como de los campos magnéticos que originan.

b) Se han reconocido los campos magnéticos creados por conductores recorridos por corrientes eléctricas.

c) Se han identificado las principales magnitudes electromagnéticas y sus unidades.

d) Se ha reconocido la acción de un campo magnético sobre corrientes eléctricas.

e) Se han descrito las experiencias de Faraday.

f) Se ha descrito el fenómeno de la autoinducción.

g) Se ha descrito el fenómeno de la interferencia electromagnética.

3.- Realiza cálculos y medidas en circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica y trifásica, aplicando principios y conceptos básicos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las características de una señal alterna.

b) Se ha identificado la simbología normalizada.

c) Se han realizado cálculos de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia en circuitos de corriente alterna monofásica.

d) Se han realizado medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia.

e) Se ha identificado la manera de corregir el factor de potencia.

f) Se ha descrito el concepto de resonancia y sus aplicaciones.

g) Se han identificado los armónicos y sus efectos.

h) Se han descrito los sistemas de distribución a tres y cuatro hilos.

i) Hargailu trifasikoen konexio moduak identifikatu ditu.

4.– Zirkuitu analogikoak muntatzen ditu, eta horien ezaugarriak eta aplikazioak zehazten ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Seinaleko eta potentziako zirkuitu analogikoen hainbat tipologia deskribatu ditu.

b) Zirkuitu analogikoen funtsezko parametro eta ezaugarriak deskribatu ditu.

c) Osagaiak identifikatu ditu, eta dagozkien sinboloekin lotu ditu.

d) Oinarrizko zirkuitu analogikoak muntatu edo simulatu ditu.

e) Bihurketa-zirkuitu analogiko/digitalak muntatu edo simulatu ditu.

f) Funtzionamendua egiaztatu du.

g) Funtsezko neurketak egin ditu.

h) Zirkuitu analogikoen benetako aplikazioak deskribatu ditu.

i) Disfuntzioak konpondu ditu.

5.– Elikatze-iturrien ezaugarriak eta aplikazioak zehazten ditu, haien bloke funtzionalak identifikatzen ditu eta seinale tipikoak neurtu edo bistaratzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Osagaiak eta blokeak ezagutu ditu eta dagokien sinboloarekin erlazionatu ditu.

b) Blokeen funtzionamendua deskribatu du.

c) Elikatze-iturri linealen eta konmutatuen arteko desberdintasunak deskribatu ditu.

d) Iturri mota bakoitzaren benetako aplikazioak deskribatu ditu.

e) Funtsezko neurketak egin ditu.

f) Seinaleak bistaratu ditu.

g) Disfuntzioak konpondu ditu.

6.– Eragiketa-anplifikadoreak dituzten zirkuituak muntatzen ditu, eta horien ezaugarriak eta aplikazioak zehazten ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Eragiketa-anplifikadoreak dituzten zirkuituen oinarrizko konfigurazioak identifikatu ditu.

b) Parametro bereizgarriak identifikatu ditu.

c) Funtzionamendua deskribatu du.

d) Eragiketa-anplifikadoreak dituzten oinarrizko zirkuituak muntatu edo simulatu ditu.

e) Funtzionamendua egiaztatu du.

i) Se han identificado las formas de conexión de los receptores trifásicos.

4.– Monta circuitos analógicos, determinando sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito diferentes tipologías de circuitos analógicos de señal y de potencia.

b) Se han descrito los parámetros y características fundamentales de los circuitos analógicos.

c) Se han identificado los componentes, asociándolos con sus símbolos.

d) Se han montado o simulado circuitos analógicos básicos.

e) Se han montado o simulado circuitos de conversión analógico-digital.

f) Se ha verificado su funcionamiento.

g) Se han realizado las medidas fundamentales.

h) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos analógicos.

i) Se han solucionado disfunciones.

5.– Determina las características y aplicaciones de fuentes de alimentación identificando sus bloques funcionales y midiendo o visualizando las señales típicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los diferentes componentes y bloques, relacionándolos con su símbolo.

b) Se ha descrito el funcionamiento de los diferentes bloques.

c) Se han descrito las diferencias entre fuentes de alimentación, lineales y conmutadas.

d) Se han descrito aplicaciones reales de cada tipo de fuente.

e) Se han realizado las medidas fundamentales.

f) Se han visualizado señales.

g) Se han solucionado disfunciones.

6.– Monta circuitos con amplificadores operacionales, determinando sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las configuraciones básicas de los circuitos con amplificadores operacionales (AO).

b) Se han identificado los parámetros característicos.

c) Se ha descrito su funcionamiento.

d) Se han montado o simulado circuitos básicos con AO.

e) Se ha verificado su funcionamiento.

f) Funtsezko neurketak egin ditu.

g) Eragiketa-anplifikadoreak dituzten zirkuituen benetako aplikazioak deskribatu ditu.

h) Disfuntzioak deskribatu ditu, eta osagaiaren hutsegitearekin lotu ditu.

i) Disfuntzioak konpondu ditu.

7.– Zirkuitu logiko digitalak muntatzen ditu, eta horien ezaugarriak eta aplikazioak zehazten ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zenbakitzeko eta kodeak jartzeko hainbat sistema erabili du.

b) Funtsezko funtzio logikoak deskribatu ditu.

c) Zirkuitu logikoak sinbologia egokiaren bidez irudikatu ditu.

d) Zirkuitu konbinazionalan eta sekuentzialesan sarrerak eta irteerak erlazionatu ditu.

e) Oinarritzko zirkuitu digitalak muntatu edo simulatu ditu.

f) Bihurketa-zirkuitu digital/analogikoak muntatu edo simulatu ditu.

g) Funtzionamendua egiaztatu du.

h) Oinarritzko matxurak konpondu ditu.

8.– Zirkuitu mikroprogramagarriak ezagutzen ditu, eta horien ezaugarriak eta aplikazioak zehazten ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Mikroprozesadore baten eta mikrokontroladore baten egitura identifikatu du.

b) Elementu programagarriekin (memoriak, atakak, besteak beste) lotutako logika deskribatu du.

c) Elementu programagarriak dituzten oinarritzko aplikazioak deskribatu ditu.

d) Entrenagailu didaktikoetan edo antzekoetan aplikazio-programak kargatu ditu.

e) Parametro-aldaketak egin ditu.

f) Funtzionamendua egiaztatu du.

B) Edukiak:

1.– Korrante zuzenean kalkuluak eta neurketak egitea.

Material eta osagai elektrikoak ezaugarrien eta portaeraren arabera sailkatzea.

Sinbologia elektrikoa identifikatzea.

Zirkuitu elektrikoaren eskemak interpretatzea.

Magnitude elektriko nagusiak eta horien unitateak identifikatzea.

Korrante zuzeneko zirkuitu elektrikoaren kalkuluak egitea.

f) Se han realizado las medidas fundamentales.

g) Se han descrito aplicaciones reales de los circuitos con AO.

h) Se han descrito disfunciones, asociándolas al fallo del componente.

i) Se han solucionado disfunciones.

7.– Monta circuitos lógicos digitales, determinando sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han utilizado distintos sistemas de numeración y códigos.

b) Se han descrito las funciones lógicas fundamentales.

c) Se han representado los circuitos lógicos mediante la simbología adecuada.

d) Se han relacionado las entradas y salidas en circuitos combinatoriales y secuenciales.

e) Se han montado o simulado circuitos digitales básicos.

f) Se han montado o simulado circuitos de conversión digital-analógica.

g) Se ha verificado su funcionamiento.

h) Se han reparado averías básicas.

8.– Reconoce circuitos microprogramables, determinando sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la estructura de un microprocesador y la de un microcontrolador.

b) Se ha descrito la lógica asociada a los elementos programables (memorias, puertos, entre otros).

c) Se han descrito aplicaciones básicas con elementos programables.

d) Se han cargado programas de aplicación en entrenadores didácticos o similares.

e) Se han realizado modificaciones de parámetros.

f) Se ha verificado su funcionamiento.

B) Contenidos:

1.– Cálculos y medidas en corriente continua.

Clasificación de los materiales y componentes eléctricos en función de sus características y comportamiento.

Identificación de la simbología eléctrica.

Interpretación de los esquemas de los circuitos eléctricos.

Identificación de las principales magnitudes eléctricas y sus unidades.

Realización de cálculos en los circuitos eléctricos de corriente continua.

Neurketa-tresnak maneiatzea.

Zirkuituetan magnitude elektrikoak neurtzea (tentsioa, intentsitatea eta beste batzuk).

Elektrizitatearen sorkuntza eta kontsumoa.

Funtsezko magnitude elektrikoak.

Elektrizitatearen funtsezko legeak.

Osagai pasiboak. Motak, ezaugarriak eta aplikazioak:

- Erresistentziak.
- Kondentsadoreak.
- Harilak.

Sorgailu eta hargailu elektrikoak elkartzea.

Potentzia, energia eta errendimendu elektrikoak.

Neurgailuak. Neurtzeko prozedurak.

Elektrizitatearen eragin kimikoak eta termikoak.

Energia-sorkuntza:

- Baliabideak optimizatzea.
- Ingurumen-inpaktua murriztea.

Lanak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.

Energia-iraunkortasunarekiko jarrera positiboa izatea.

2.– Elektromagnetismoaren oinarriko printzipioak ezagutzera.

Imanen eta sortzen dituzten eremu magnetikoen ezaugarriak sailkatzea.

Magnitude elektromagnetiko nagusiak eta horien unitateak identifikatzea.

Magnitude magnetikoen kalkuluak egitea.

Elektroimanen zirkuitu magnetikoen kalkuluak egitea.

Magnetismoa.

Korronte elektriko batek sortutako eremu magnetikoa: elektroimana.

Magnitude magnetikoak.

Eremu magnetikoen eta korronte elektrikoaren arteko elkarreraginak.

Magnetizazio-kurbak. Histeresi magnetiko.

Eremu magnetikoen barruan dauden korronteen gaineko indarrak.

Indar elektroeragile induzituak.

Faraday-ren legea.

Lenz-en legea.

Bateragarritasun elektromagnetikoa: immunitatea eta emisibitatea.

Lanak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.

Manejo de los instrumentos de medida.

Medición de magnitudes eléctricas en los circuitos (tensión, intensidad y otros).

Generación y consumo de la electricidad.

Magnitudes eléctricas fundamentales.

Leyes fundamentales de la electricidad.

Componentes pasivos. Tipos, características y aplicaciones:

- Resistencias.
- Condensadores.
- Bobinas.

Asociación de generadores y receptores eléctricos.

Potencia, energía y rendimiento eléctricos.

Aparatos de medida. Procedimientos de medida.

Efectos químicos y térmicos de la electricidad.

Generación energética:

- Optimización de los recursos.
- Reducción del impacto medioambiental.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

Actitud positiva hacia la sostenibilidad energética.

2.– Reconocimiento de los principios básicos del electromagnetismo.

Clasificación de las características de los imanes así como de los campos magnéticos que originan.

Identificación de las principales magnitudes electromagnéticas y sus unidades.

Realización de cálculos de magnitudes magnéticas.

Realización de cálculos en circuitos magnéticos de electroimanes.

Magnetismo.

Campo magnético creado por una corriente eléctrica: electroimán.

Magnitudes magnéticas.

Interacciones entre campos magnéticos y corrientes eléctricas.

Curvas de magnetización. Histéresis magnética.

Fuerzas sobre corrientes situadas en el interior de campos magnéticos.

Fuerzas electromotrices inducidas.

Ley de Faraday.

Ley de Lenz.

Compatibilidad electromagnética: inmunidad y emisividad.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

Baztertutako material magnetikoak birziklatzearen aldeko jarrera positiboa izatea.

3.– Korrante alternoan (KA) kalkuluak eta neurketak egitea.

Seinale alternoaren ezaugarriak identifikatzea.

Korrante alterno monofasiko eta trifasikoko zirkuituetan erabiltzen den sinbologia identifikatzea.

Korrante alterno monofasikoko zirkuituetan tentsioa, intentsitatea, potentzia eta potentzia-faktorea kalkulatzea.

RLC zirkuituak muntatzea eta simulatzea.

Tentsioa, intentsitatea, potentzia eta potentzia-faktorea neurtzea.

Osziloskopioan seinaleak bistaratzea.

Korrante alternoen motak.

Korrante alterno baten balio bereizgarriak.

Korrante alternoko oinarrizko hargailuen portaera (erresistentzia, harila, kondentsadorea).

Korrante alternoko potentziak. Kalkulua.

Potentzia-faktorea.

Korrante alternoko neurketak. Tresneria eta prozedurak.

Erresonantzia: erresonantzia-zirkuituak. Aplikazioak.

Hargailu trifasikoen konexioa.

Trifasikoko potentziak.

Korrante alternoko harmonikoak.

Potentzia-faktorea zuzentzeko teknikak.

Hiru eta lau hariko banaketa-sistemak.

Lanak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.

Neurgailuak maneiatzean segurtasun-prozedurak eta -arauak errespetatzea.

4.– Oinarrizko zirkuitu analogikoak muntatzea.

Zirkuitu analogikoen eskemak interpretatzea.

Zirkuitu analogikoak muntatzea edo simulatzea.

Bihurgailu analogiko/digitalak muntatzea edo simulatzea.

Zirkuitu analogikoetan neurketak egitea.

Zirkuitu analogikoetan kalkuluak egitea.

Fabrikatzaileen katalogoetan elementuen ezaugarriak identifikatzea.

Zirkuitu analogikoetan matxurak konpontzea.

Zirkuitu analogikoen eta zirkuitu digitalen arteko desberdintasunak.

Actitud positiva hacia el reciclado de los materiales magnéticos desechados.

3.– Cálculos y medidas en corriente alterna (ca).

Identificación de las características de una señal alterna.

Identificación de simbología utilizada en circuitos de corriente alterna monofásica y trifásica.

Realización de cálculos de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia en circuitos de corriente alterna monofásica.

Montaje y simulación de circuitos RLC.

Realización de medidas de tensión, intensidad, potencia y factor de potencia.

Visualización de señales en el osciloscopio.

Tipos de corrientes alternas.

Valores característicos de una corriente alterna.

Comportamiento de los receptores elementales (resistencia, bobina y condensador) en corriente alterna.

Potencias en corriente alterna. Cálculo.

Factor de potencia.

Medidas en corriente alterna. Equipos y procedimientos.

Resonancia: circuitos resonantes. Aplicaciones.

Conexión de receptores trifásicos.

Potencias en trifásica.

Armónicos en la corriente alterna.

Técnicas de corrección del factor de potencia.

Sistemas de distribución a tres y cuatro hilos.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

Respeto a los procedimientos y normas de seguridad en el manejo de los aparatos de medida.

4.– Montaje de circuitos analógicos básicos.

Interpretación de esquemas de circuitos analógicos.

Montaje o simulación de circuitos analógicos.

Montaje o simulación de convertidores analógico a digital.

Realización de medidas en circuitos analógicos.

Realización de cálculos en circuitos analógicos.

Identificación de características de elementos en catálogos de fabricantes.

Reparación de averías en circuitos analógicos.

Diferencias entre circuitos analógicos y circuitos digitales.

Osagai aktiboak. Motak, ezaugarriak eta aplikazioak:

- Diodoak.
- Transistore bipolarrak.
- FET eta MOSFET transistoreak.
- Tiristoreak.
- Diac-ak eta triac-ak.

Anplifikadoreak.

Osziladoreak.

Tenporizadoreak.

Bihurgailu analogiko/digitalak.

Potentzia-zirkuituak.

Zirkuitu analogikoen benetako aplikazioak.

Lanak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.

Baztertutako material elektronikoak birziklatzearekin kontzientziatzea.

5.– Elikatze-iturriak ezaugarritzea.

Elikatze-iturrien sinbologia eta eskema elektrikoak interpretatzea.

Osagaiak fabrikatzaileen katalogoetan hautatzea.

Elikatze-iturrietan kalkuluak egitea.

Elikatze-iturriak muntatzea.

Elikatze-iturrietan neurketak egitea.

Elikatze-iturrietan matxurak konpontzea.

Transformadore monofasikoak eta trifasikoak.

Artezgailuak.

Iragaztea.

Tentsio-erregulagailu integratuak.

Elikatze-iturri konbentzionalak.

Elikatze-iturri konmutatuak.

Elikatze-iturrien benetako aplikazioak.

Lanak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.

Kalkuluak zorrotz egitea eta lortutako emaitzak zorrotz adieraztea.

6.– Eragiketa-anplifikadoreak dituzten zirkuituak muntatzea.

Eragiketa-anplifikadoreen sinbologia eta eskema elektrikoak interpretatzea.

Eragiketa-anplifikadoreak dituzten zirkuituetan kalkuluak egitea.

Componentes activos. Tipos, características y aplicaciones:

- Diodos.
- Transistores bipolares.
- Transistores FET y MOSFET.
- Tiristores.
- Diacs y triacs.

Amplificadores.

Osciladores.

Temporizadores.

Conversores analógico a digital.

Circuitos de potencia.

Aplicaciones reales de los circuitos analógicos.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

Concienciación con el reciclado de los materiales electrónicos desechados.

5.– Caracterización de fuentes de alimentación.

Interpretación de la simbología y esquemas eléctricos de fuentes de alimentación.

Selección de componentes en catálogos de fabricantes.

Realización de cálculos en fuentes de alimentación.

Realización de montajes de fuentes de alimentación.

Realización de medidas en fuentes de alimentación.

Reparación de averías en las fuentes de alimentación.

Transformadores monofásicos y trifásicos.

Rectificadores.

Filtrado.

Reguladores integrados de tensión.

Fuentes de alimentación convencionales.

Fuentes de alimentación conmutadas.

Aplicaciones reales de las fuentes de alimentación.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

Rigor en los cálculos realizados y en la expresión de los resultados obtenidos.

6.– Montaje de circuitos con amplificadores operacionales.

Interpretación de la simbología y esquemas eléctricos con amplificadores operacionales.

Realización de cálculos en circuitos con amplificadores operacionales.

Oinarrizko zirkuituak muntatzea eta simulatzea.
 Funtsezko neurketak egitea.
 Zirkuituen funtzionamendua egiaztatzea.
 Eragiketa-anplifikadoreak dituzten zirkuituetan matxurak konpontzea.
 Anplifikadore diferentziala.
 Eragiketa-anplifikadorea:
 – Funtsezko ezaugarriak.
 – Motak.
 Eragiketa-anplifikadoreen doikuntzak.
 Eragiketa-anplifikadoreak dituzten zirkuituak.
 Eragiketa-anplifikadorearen benetako aplikazioak.
 Lanak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.
 7.– Zirkuitu digitalak muntatzea.
 Zirkuitu logikoen eskemak egitea.
 Oinarrizko zirkuituak muntatzea edo simulatzea.
 Bihurketa-zirkuitu digital/analogikoak muntatzea edo simulatzea.
 Zirkuituen funtzionamendua egiaztatzea.
 Zirkuituetan oinarrizko matxura errealak edo simulatuak konpontzea.
 Teknika digitaletarako sarrera: zenbaki-sistemak.
 Funtsezko funtzio logikoak.
 Ate logikoak: motak.
 Zirkuitu konbinazionalak: tipologiak.
 Zirkuitu sekuentzialak: tipologiak.
 Bihurketa-zirkuitu digital/analogikoak (D/A).
 Lanak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.
 Zirkuitu logikoak irudikatzeko arauak eta irizpideak errespetatzea.
 8.– Zirkuitu mikroprogramagarriak aplikatzea.
 Mikroprozesadoreen eta mikrokontroladoreen egitura identifikatzea.
 Sistema mikroprogramagarriak programatzea.
 Sistema mikroprogramagarriak muntatzea.
 Sistema mikroprogramagarrietan matxurak konpontzea.
 Mikroprozesadoreen eta mikrokontroladoreen arkitectura.
 Sistema programagarriekin lotutako memoriak eta periferikoak.
 Sistema programagarrien osagaien arteko komunikazio-busak.

Montaje y simulación de circuitos básicos.
 Realización de medidas fundamentales.
 Verificación del funcionamiento de los circuitos.
 Reparación de averías con amplificadores operacionales.
 Amplificador diferencial.
 Amplificador operacional:
 – Características fundamentales.
 – Tipos.
 Ajustes de los amplificadores operacionales.
 Circuitos con amplificadores operacionales.
 Aplicaciones reales del amplificador operacional.
 Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.
 7.– Montaje de circuitos digitales.
 Realización de esquemas de circuitos lógicos.
 Montaje o simulación de circuitos básicos.
 Montaje o simulación de circuitos de conversión digital-analógica.
 Verificación del funcionamiento de los circuitos.
 Reparación de averías básicas reales o simuladas en los circuitos.
 Introducción a las técnicas digitales: sistemas de numeración.
 Funciones lógicas fundamentales.
 Puertas lógicas: tipos.
 Circuitos combinacionales: tipologías.
 Circuitos secuenciales: tipologías.
 Circuitos convertidores digital-analógicos (D/A).
 Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.
 Respeto a las normas y criterios de representación de circuitos lógicos.
 8.– Aplicación de circuitos microprogramables
 Identificación de la estructura de microprocesadores y microcontroladores.
 Programación de los sistemas microprogramables.
 Realización de montajes de sistemas microprogramables.
 Reparación de las averías en sistemas microprogramables.
 Arquitectura de microprocesadores y microcontroladores.
 Memorias y periféricos asociados a los sistemas programables.
 Buses de comunicación entre los componentes de los sistemas programables.

Instrukzio programatuak exekutatzeko prozesuak.

Softwarea, hardwarea eta firmwarea.

Sistema mikroprogramagarrien aplikazioa.

Lanak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.

Osagai mikroprogramagarrien manipulazioa errespetatzeko interesa izatea.

4. lanbide-modulua: Mikroinformatika-tresneria.

Kodea: 0360.

Kurtsoa: 1.a.

Iraupena: 165 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Mikroinformatika-tresneria muntatzen du, osagaiak hautatzen ditu eta muntatzeko teknikak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Mikroinformatika-tresneria osatzen duten bloke funtzionalak deskribatu ditu.

b) Plaka nagusi baten bloke funtzional garrantzitsuenak deskribatu ditu.

c) Mikroinformatika-tresneria mihiztatzeko beharrezkoak diren erremintak eta lanabesak hautatu ditu.

d) Mihiztatu beharreko osagai guztien dokumentazio teknikoa interpretatu du.

e) Hala badagokio, plaka nagusia, mikroprozesadorea, hozte-elementuak, memoria-moduluak eta irakurtzeko/grabatzeko euskarriak mihiztatu eta konfiguratu ditu, besteak beste.

f) Txekeatzeko eta diagnostikatzeko utilitateak exekutatu ditu mihiztatutako multzoaren prestazioak egiaztatzeko.

g) Elikatze-iturrietan eta etenik gabeko elikatze-sistemetan ordenagailu pertsonaletarako tentsio tipikoak neurtu ditu.

2.– Sistema eragileak instalatzen ditu, eta horien ezaugarriak tresneriaren hardwarearekin eta aplikazio-softwarearekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Sistema eragilearen funtzioak aztertu ditu.

b) Sistema eragilearen egitura deskribatu du.

c) Hardwarearen egokitasuna egiaztatu du.

d) Sistema eragilea hautatu du.

e) Instalazioaren oinarriko parametroak konfiguratu ditu.

f) Instalazioaren gorabeherak deskribatu ditu.

Procesos de ejecución de instrucciones programadas.

Software, hardware y firmware.

Aplicación de los sistemas microprogramables.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

Interés por respetar la manipulación de los componentes microprogramables.

Módulo Profesional 4: Equipos microinformáticos.

Código: 0360.

Curso: 1.º.

Duración: 165 horas.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Monta un equipo microinformático, seleccionando los componentes y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los bloques funcionales que componen un equipo microinformático.

b) Se han descrito los bloques funcionales más importantes de una placa base.

c) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.

d) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.

e) Se han ensamblado y configurado, en su caso, placa base, microprocesador, elementos de refrigeración, módulos de memoria y soportes de lectura/grabación, entre otros.

f) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.

g) Se han medido las tensiones típicas para ordenadores personales en fuentes de alimentación (F.A.) y sistemas de alimentación ininterrumpida (S.A.I.)

2.– Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizando las funciones del sistema operativo.

b) Se ha descrito la estructura del sistema operativo.

c) Se ha verificado la idoneidad del hardware.

d) Se ha seleccionado el sistema operativo.

e) Se han configurado parámetros básicos de la instalación.

f) Se han descrito las incidencias de la instalación.

g) Softwarea erabiltzeko arauak (lizentziak) errespetatu ditu.

h) Instalatuta zegoen sistema eragile bat eguneratu du.

i) Abiarazte-kudeatzaile bat konfiguratu du.

3.- Sistema eragileak konfiguratzeko eta administrazio oinarriko eragiketak egiten ditu, eta eskakizunak interpretatzen ditu eta sistema erabiltzeko optimizatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Sistema eragilea berreskuratzeko metodoak aplikatu ditu.

b) Sistema eragilea eguneratzeko konfigurazioa gauzatu du.

c) Programak eta aplikazioak (biruskontrakoak, sistema optimizatzeko tresnak, besteak beste) instalatzeko/desinstalatzeko eragiketak egin ditu.

d) Sistema konfiguratzeko morroiak erabili ditu (sareratzea, gailuak instalatzea/desinstalatzea, besteak beste).

e) Sistemaren atazak automatizatzeko eragiketak gauzatu ditu.

f) Erabiltzaile- eta talde-profilak konfiguratu ditu.

g) Sistema osoaren funtzionamendua optimizatu du.

h) Sistemaren irudi bat egin du eta kanpoko euskarri batean biltegitatu du.

i) Sistema berreskuratu du lehendik zegoen irudi baten bitartez.

4.- Periferikoak instalatzen ditu, eta, eginkizun horretan, tresneriaren fabrikatzaileen dokumentazioa interpretatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalatzeko eskuliburuak interpretatu ditu.

b) Inprimaketa estandarreko periferikoak instalatu ditu.

c) Irudi digitalak atzitzeko periferikoak instalatu ditu.

d) Beste multimedia-periferiko batzuk instalatu ditu, aplikazio eta guzti.

e) Partekatze baliabideak instalatu eta konfiguratu ditu.

f) Hari gabeko sistemak («bluetooth», «wireless», besteak beste) eta aplikazioak instalatu ditu.

g) Telekomunikazio-instalazioetan erabiltzen diren periferikoak instalatu ditu.

h) Periferikoak konfiguratu ditu.

i) Periferikoei mantentze-lan prebentiboak eta zuzentzaileak egiteko teknikak aplikatu dizkie.

g) Se han respetado las normas de utilización del software (licencias).

h) Se ha actualizado un sistema operativo ya instalado.

i) Se ha configurado un gestor de arranque.

3.- Realiza operaciones básicas de configuración y administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

Criterios de evaluación:

a) Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo.

b) Se ha realizado la configuración para la actualización del sistema operativo.

c) Se han realizado operaciones de instalación/desinstalación de programas y aplicaciones (antivirus, herramientas de optimización del sistema, entre otros).

d) Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, instalar/desinstalar dispositivos, entre otros).

e) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.

f) Se han configurado perfiles de usuario y grupo.

g) Se ha optimizado el funcionamiento de todo el sistema.

h) Se ha realizado una imagen del sistema y almacenado en un soporte externo.

i) Se ha recuperado el sistema mediante una imagen preexistente.

4.- Instala periféricos, interpretando la documentación de los fabricantes de equipos.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado manuales de instalación.

b) Se han instalado periféricos de impresión estándar.

c) Se han instalado periféricos de captura de imágenes digitales.

d) Se han instalado otros periféricos multimedia con sus aplicaciones.

e) Se han instalado y configurado recursos para ser compartidos.

f) Se han instalado sistemas inalámbricos («bluetooth», «wireless», entre otros) y aplicaciones.

g) Se han instalado periféricos utilizados en las instalaciones de telecomunicación.

h) Se han configurado los periféricos.

i) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo y correctivo a los periféricos.

5.– Dokumentuak egiten ditu informatika-aplikazioak erabilia.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Testu-prozesadoreak erabili ditu.

b) Kalkulu-orriak erabili ditu.

c) Datu-baseak erabili ditu.

d) Aurkezpenak sortu ditu programa espezifikoak erabilia.

e) Txantiloiak diseinatu ditu.

f) Bulegotika-pakete batean sartutako beste aplikazio batzuk erabili ditu (irudien tratamendua eta argitalpenak, besteak beste).

g) Posta elektronikoa kudeatzeko programekin lan egin du.

h) Interneten sartzeko programak erabili ditu.

i) Internet tresnak erabili ditu.

6.– Informatika-tresneria mantentzen du, disfunczioak beren sorburuekin erlazionatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Ordenagailu baten abiarazte-prozesua deskribatu du.

b) Ordenagailu baten abiarazte-programaren bertso ohikoenak eta adierazgarrienak konfiguratu ditu.

c) Mikroinformatika-tresneriaren matxura tipikoak (osagaien konexio txarra, disko finkoetako arazoak, mikroprozesadorea gehiegi berotzea, besteak beste) identifikatu ditu eta irtenbidea aurkitu die.

d) Diagnostikatzeko programak erabili ditu.

e) Fabrikatzailearen zehaztapenak interpretatu ditu.

f) Hondatutako osagaiak (txartelak, memoriak, besteak beste) ordeztu egin ditu.

g) Ordeztutako osagaien bateragarritasuna egiaztatzen du.

h) Sistemaren errendimendua neurtzeko probak egin ditu.

i) Osagaien eta softwarearen eguneratzeak eta handitzeak egin ditu.

j) Matxuren txostenak egin ditu (konponketa edo handitzea).

7.– Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, arriskuak, eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta ekipoa identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraiobideak manipulatzaren ondoriozko arriskuak eta arriskugarritasun-maila identifikatu du.

5.– Elabora documentos utilizando aplicaciones informáticas.

Criterios de evaluación:

a) Se han utilizado programas de tratamiento de texto.

b) Se han utilizado programas de hoja de cálculo.

c) Se han utilizado programas de bases de datos.

d) Se han creado presentaciones utilizando programas específicos.

e) Se han diseñado plantillas.

f) Se han utilizado otras aplicaciones incluidas en un paquete ofimático (tratamiento de imágenes y publicaciones, entre otras).

g) Se ha trabajado con programas de gestión de correo electrónico.

h) Se han utilizado programas de acceso a Internet.

i) Se han utilizado herramientas de Internet.

6.– Mantiene equipos informáticos relacionando las disfunciones con sus causas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito el proceso de arranque de un ordenador.

b) Se han configurado las versiones más habituales y representativas del programa de arranque de un equipo.

c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, problemas en discos fijos, sobrecalentamiento del microprocesador, entre otras).

d) Se han utilizado programas de diagnóstico.

e) Se han interpretado las especificaciones del fabricante.

f) Se han sustituido componentes deteriorados (tarjetas, memorias, entre otros).

g) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.

h) Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema.

i) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes y software.

j) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).

7.– Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.

b) Segurtasun-arauak errespetatuz lan egin du makinekin.

c) Besteak beste, materialak eta erremintak manipulatzean istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatu du.

d) Makinen segurtasun-elementuak (babesak, alarmak, larrialdietarako igarobideak, besteak beste) eta muntatzeko eta mantentzeko eragiketetan erabili behar den norbera babesteko ekipamendua (oinetakak, begien babesa, jantziak, besteak beste) deskribatu ditu.

e) Materialen, erreminten eta makinen manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko neurriekin erlazionatu du.

f) Ingurumenaren poluzio-iturriak zein izan daitezkeen identifikatu du.

g) Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika biltzeko.

h) Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna baloratu ditu.

B) Edukiak:

1.– Mikroinformatika-tresneria muntatzea eta konfiguratzea.

Mikroinformatika-tresneria mihiztatzeko beharrezkoak diren erremintak eta lanabesak hautatzea.

Mihiztatu beharreko osagai guztien dokumentazio teknikoa interpretatzea.

Hala badagokio, plaka nagusia, mikroprozesadorea, hozte-elementuak, memoria-moduluak eta irakurtzeko/grabatzeko euskarriak, besteak beste, mihiztatzeko eta konfiguratzeko.

Txekeatzeko eta diagnostikatzeko utilitateak erabiltzea mihiztatutako multzoaren prestazioak egiaztatzeko.

Elikatze-iturrietan eta etenik gabeko elikatze-sistemetan ordenagailu pertsonaletarako tentsio tipikoak neurtzea.

Mikroinformatika-sistema baten bloke funtzionaltak.

Plaka nagusia eta mikroprozesadorea:

– Plaka nagusien formatuak.

– Mikroprozesadoreen ezaugarriak.

– Mikroinformatika-sistema baten tenperaturen kontrola.

– Memoria-zokaloak.

– Plakan integratutako gailuak.

– Plaka nagusia konfiguratzeko programa.

– Sarrera-irteerako konektoreak.

Mikroinformatika-tresneriaren osagaiak:

b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otras.

d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.

e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.

f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

B) Contenidos:

1.– Montaje y configuración de equipos microinformáticos.

Selección de las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.

Interpretación de la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.

Ensamblado, y configuración en su caso, de placa base, microprocesador, elementos de refrigeración, módulos de memoria, soportes de lectura/grabación, entre otros.

Uso de utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.

Medición de las tensiones típicas para ordenadores personales en fuentes de alimentación (F.A.) y sistemas de alimentación ininterrumpida (S.A.I.).

Bloques funcionales de un sistema microinformático.

La placa base y el microprocesador:

– Formatos de placa base.

– Características de los microprocesadores.

– Control de temperaturas en un sistema microinformático.

– Zócalos de memoria.

– Dispositivos integrados en placa.

– El programa de configuración de la placa base.

– Conectores E/S.

Componentes de equipos microinformáticos:

<ul style="list-style-type: none"> – Txasisa. – Elikatze-iturria. – RAM memoria. – Disko finkoak. – Memoria osagarrien euskarriak. – Moldagailu grafikoa eta monitorea. <p>Mikroinformatika-tresneria mihiztatzeko teknikak:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ordenagailu bat muntatzeko sekuentzia. – Erremintak eta lanabesak. – Arreta-neurriak eta segurtasun-ohartarazpenak. – Elikatze-iturriaren instalazioa. – Prozesadorea muntatzea. – Prozesadorea hoztea. – RAM memoria-moduluak finkatzea. – Disko finkoko unitateak eta irakurtzeko/idazteko unitateak finkatzea eta konektatzea. – Etenik gabeko elikatze-sistemak. <p>Kontrako ingurumen-baldintzak:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hotza/beroa. – Hezetasuna. – Hautsa/zikinkeria. <p>Lanak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.</p> <p>Muntatzeko prozesuetan prebentzio-neurriak hartzeko interesa izatea.</p> <p>2.– Sistema eragileak instalatzea.</p> <p>Instalazioa planifikatzea. Partizioak egitea.</p> <p>Sistema eragile libreak eta jabedunak instalatzea.</p> <p>Instalatura zegoen sistema eragile bat eguneratzea.</p> <p>Instalazioaren oinarrizko parametroak konfiguratzea.</p> <p>Abiarazte-kudeatzaile bat konfiguratzea.</p> <p>Sistema eragilea erabiltzea: komando-modua, modu grafikoa.</p> <p>Sistema eragile libreetan eta jabedunetan oinarrizko lanak egitea.</p> <p>Sistema abiaraztea eta geldiaraztea. Saioak.</p> <p>Sistema eragilea erabiltzea: komando-modua, modu grafikoa.</p> <p>Oinarrizko aplikazioak instalatzea.</p> <p>Sistema eragilearen softwarea mantentzea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – El chasis. – La fuente de alimentación. – La memoria RAM. – Discos fijos. – Soportes de memoria auxiliar. – El adaptador gráfico y el monitor. <p>Técnicas de ensamblado de equipos microinformáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Secuencia de montaje de un ordenador. – Herramientas y útiles. – Precauciones y advertencias de seguridad. – Instalación de la fuente de alimentación. – Montaje del procesador. – Refrigerado del procesador. – Fijación de los módulos de memoria RAM. – Fijación y conexión de las unidades de disco fijo y las unidades de lectura/escritura. – Sistemas de alimentación ininterrumpida. <p>Condiciones medioambientales adversas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Frío/calor. – Humedad. – Polvo/suciedad. <p>Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.</p> <p>Interés en la adopción de medidas de prevención en los procesos de montaje.</p> <p>2.– Instalación de sistemas operativos.</p> <p>Planificación de la instalación. Realización de particiones.</p> <p>Instalación de sistemas operativos libres y propietarios.</p> <p>Actualización de un sistema operativo ya instalado.</p> <p>Configuración de los parámetros básicos de la instalación.</p> <p>Configuración de un gestor de arranque.</p> <p>Utilización del sistema operativo: modo comando, modo gráfico.</p> <p>Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios.</p> <p>Realización del arranque y parada del sistema. Sesiones.</p> <p>Utilización del sistema operativo: modo comando, modo gráfico.</p> <p>Instalación de aplicaciones básicas.</p> <p>Mantenimiento del software del sistema operativo.</p>
--	--

Sistema eragilearen kontzeptua. Sistema eragilearen elementuak eta egitura.

Sistema eragilearen funtzioak. Baliabideak.

Egungo sistema eragileak:

- Ezaugarriak eta funtzionamendua.
- Baldintza teknikoak.

Instalazioaren oinarriko parametroak.

Softwarea erabiltzeko arauak (lizentziak) errespetatzea.

Lanak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.

3.– Sistema eragileak konfiguratzeko.

Sistema eragilea berreskuratzeko metodoak erabiltzea.

Sistema eragilea eguneratzea.

Programak eta aplikazioak (biruskontrakoak, sistema optimizatzeko tresnak, besteak beste) instalatzeko/desinstalatzeko eragiketak egitea.

Sistema konfiguratzeko morroiak erabiltzea (sarera-tzea, gailuak instalatzea/desinstalatzea, besteak beste).

Sistemaren atazak automatizatzeko eragiketak gauzatzea.

Erabiltzaile- eta talde-profilak konfiguratzeko.

Sistema osoaren funtzionamendua optimizatzea.

Sistemaren irudi bat egitea eta kanpoko euskarri batean biltegitzea.

Sistema lehendik zegoen irudi baten bitartez berreskuratzeko.

Erabiltzaile eta talde lokalen profilak kudeatzea. Pasahitzak.

Fitxategi-sistema kudeatzea.

Sistemaren prozesuak eta erabiltzaile-prozesuak kudeatzea.

Zerbitzuak aktibatzea eta desaktibatzea.

Sistema eragilea, instalatutako hardwarea eta aplikazioak konfiguratzeko eta horien portaera analizatzeko datu-basea.

Segurtasuneko aplikazioak eta utilitateak (biruskontrakoak), sistemakoak (sistema optimizatzeko tresnak), diskokoak (partizioaren/diskoaren irudiak sortzea, irudiak lehengoratzeko), besteak beste.

Softwarea erabiltzeko arauak (lizentziak) errespetatzea.

Lanak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.

4.– Periferikoak instalatzea.

Concepto de sistema operativo. Elementos y estructura del sistema operativo.

Funciones del sistema operativo. Recursos.

Sistemas operativos actuales:

- Características y funcionamiento.
- Requisitos técnicos.

Parámetros básicos de la instalación.

Respeto a las normas de utilización del software (licencias).

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

3.– Configuración de los sistemas operativos.

Utilización de métodos de recuperación del sistema operativo.

Actualización del sistema operativo.

Realización de operaciones de instalación/desinstalación de programas y aplicaciones (antivirus, herramientas de optimización del sistema, entre otros).

Utilización de los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, instalar/desinstalar dispositivos, entre otros).

Ejecución de operaciones para la automatización de tareas del sistema.

Configuración de perfiles de usuario y grupo.

Optimización del funcionamiento de todo el sistema.

Realización de una imagen del sistema y almacenamiento en un soporte externo.

Recuperación del sistema mediante una imagen preexistente.

Gestión de perfiles de usuarios y grupos locales. Contraseñas.

Gestión del sistema de archivos.

Gestión de los procesos del sistema y de usuario.

Activación y desactivación de servicios.

Base de datos de configuración y comportamiento del sistema operativo, hardware instalado y aplicaciones.

Aplicaciones y utilidades de seguridad (antivirus), de sistema (herramientas de optimización), de disco (creación de imágenes de partición/disco, restauración de imágenes), entre otras.

Respeto a las normas de utilización del software (licencias).

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

4.– Instalación de periféricos.

<p>Inprimaketa estandarreko periferikoak instalatzea.</p> <p>Irudi digitalak atzitzeko periferikoak instalatzea.</p> <p>Beste multimedia-periferiko batzuk instalatzea, aplikazio eta guzti.</p> <p>Partekatzeko baliabideak instalatzea eta konfiguratztea.</p> <p>Hari gabeko sistemak («bluetooth», «wireless», besteak beste) eta aplikazioak instalatzea.</p> <p>Telekomunikazio-instalazioetan erabiltzen diren periferikoak instalatzea.</p> <p>Periferikoak konfiguratztea.</p> <p>Periferikoen mantentze-lan prebentiboak eta zuzentzaileak egitea.</p> <p>Inprimagailuak: motak, zehaztapenak eta funtzionamendua.</p> <p>Irudiak atzitzeko eta digitalizatzeko periferikoak.</p> <p>Beste multimedia-periferiko batzuk: soinua, irudia, besteak beste.</p> <p>Sarrerako periferikoak.</p> <p>Erabilera industrialeko periferikoak.</p> <p>Periferikoen oinarrizko mantentze-lanak egiteko teknikak.</p> <p>Lanak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.</p> <p>Muntatzeko eta mantentzeko prozesuetan prebentzio-neurriak hartzeko interesa izatea.</p> <p>5.– Informatika-tresnak manciatztea.</p> <p>Testu-prozesadoreak erabiltzea.</p> <p>Kalkulu-orriak erabiltzea.</p> <p>Datu-baseak erabiltzea.</p> <p>Aurkezpenak sortzea programa espezifikoko erabiltzaileak.</p> <p>Txantiloak diseinatzea.</p> <p>Bulegotika-pakete batean sartutako beste aplikazio batzuk erabiltzea (irudien tratamendua eta argitalpenak, besteak beste).</p> <p>Posta elektronikoa kudeatzeko programak erabiltzea.</p> <p>Interneten sartzeko programak erabiltzea.</p> <p>Internet tresnak erabiltzea.</p> <p>Testua tratatzea eta prozesatzea.</p> <p>Datu-baseak sortzea.</p> <p>Aurkezpenak sortzea.</p> <p>Posta elektronikoen kudeatzaileak eta web nabigatzaileak.</p> <p>Beste zenbait utilitate (konpresoreak, pdf fitxategi-sortzaileak, besteak beste).</p>	<p>Instalación de periféricos de impresión estándar.</p> <p>Instalación de periféricos de captura de imágenes digitales.</p> <p>Instalación de otros periféricos multimedia con sus aplicaciones.</p> <p>Instalación y configuración de recursos para ser compartidos.</p> <p>Instalación de sistemas inalámbricos («bluetooth», «wireless», entre otros) y aplicaciones.</p> <p>Instalación de periféricos utilizados en las instalaciones de telecomunicación.</p> <p>Configuración de los periféricos.</p> <p>Mantenimiento preventivo y correctivo a los periféricos.</p> <p>Impresoras: tipos, especificaciones y funcionamiento.</p> <p>Periféricos de captura y digitalización de imágenes.</p> <p>Otros periféricos multimedia: sonido, imagen, entre otros.</p> <p>Periféricos de entrada.</p> <p>Periféricos de uso industrial.</p> <p>Técnicas de mantenimiento básico de los diferentes periféricos.</p> <p>Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.</p> <p>Interés en la adopción de medidas de prevención en los procesos de montaje y mantenimiento.</p> <p>5.– Manejo de herramientas informáticas.</p> <p>Utilización de programas de tratamiento de texto.</p> <p>Utilización de programas de hoja de cálculo.</p> <p>Utilización de programas de bases de datos.</p> <p>Creación de presentaciones utilizando programas específicos.</p> <p>Diseño de plantillas.</p> <p>Utilización de otras aplicaciones incluidas en un paquete ofimático (tratamiento de imágenes, publicaciones, entre otras).</p> <p>Utilización de programas de gestión de correo electrónico.</p> <p>Utilización de programas de acceso a Internet.</p> <p>Utilización de herramientas de Internet.</p> <p>Tratamiento y procesado de texto.</p> <p>Creación de bases de datos.</p> <p>Creación de presentaciones.</p> <p>Gestores de correo electrónico y navegadores web.</p> <p>Otras utilidades (compresores, creadores ficheros pdf, entre otras).</p>
---	---

Bulegotika-pakete batean sartutako beste aplikazio batzuk (irudien tratamendua, web argitalpenak, besteak beste).

Internet utilitateak maneiatzeari:

- Web-orriak.
- Posta elektronikoa.
- FTP bezeroak.
- Deskarga-azeleratzaileak.

Softwarea erabiltzeko arauak (lizentziak) errespetatzea.

6.- Mikroinformatika-tresneria mantentzea.

Ordenagailu baten abiarazte-programaren bertsio ohikoak eta adierazgarrienak konfiguratzeari.

Mikroinformatika-tresneriaren matxura tipikoak (osagaien konexio txarra, disko finkoetako arazoak, mikroprozesadorea gehiegi berotzea, besteak beste) identifikatzea ditu eta konpontzea.

Diagnostikatzeko programak erabiltzea.

Fabrikatzailearen zehaztapenak interpretatzea.

Hondatutako osagaiak (txartelak, memoriak, besteak beste) ordeztzea.

Ordezitutako osagaien bateragarritasuna egiaztatzea.

Sistemaren errendimendua neurtzeko probak egitea.

Osagaien eta softwarearen eguneratzeak eta handitzeak egitea.

Matxuren txostenak egitea (konponketa edo handitzea).

Ordenagailua abiarazteko prozesua.

Mikroinformatika-tresnerian matxurak hautemateko teknikak.

Abisu-seinale argidunak eta akustikoak.

Ohiko hutsegiteak.

Mantentze-lan prebentiboak egiteko teknikak.

Hardwarea handitzeko irizpideak eta metodoak.

Bateraezintasunak.

Ezarrira dauden jardun-arauak eta -prozedurak betetzea eta errespetatzea.

Ordenaz eta txukuntasunez jardutea mantentze-lanak egitean eta horiek amaitzean.

7.- Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzea.

Arriskuak identifikatzea.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko neurriak zehaztea.

Otras aplicaciones incluidas en un paquete ofimático (tratamiento de imágenes, publicación web, entre otras).

Manejo de las utilidades de Internet:

- Páginas web.
- Correo electrónico.
- Clientes ftp.
- Aceleradores de descarga.

Respeto a las normas de utilización del software (licencias).

6.- Mantenimiento de equipos microinformáticos.

Configuración de las versiones más habituales y representativas del programa de arranque de un equipo.

Identificación y solución de averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, problemas en discos fijos, sobrecalentamiento del microprocesador, entre otras).

Utilización de programas de diagnóstico.

Interpretación de las especificaciones del fabricante.

Sustitución de componentes deteriorados (tarjetas, memorias, entre otros).

Verificación de la compatibilidad de los componentes sustituidos.

Realización de pruebas de rendimiento del sistema.

Realización de actualizaciones y ampliaciones de componentes y software.

Elaboración de informes de avería (reparación o ampliación).

Proceso de arranque de un ordenador.

Técnicas de detección de averías en un equipo microinformático.

Señales de aviso, luminosas y acústicas.

Fallos comunes.

Técnicas de mantenimiento preventivo.

Criterios y métodos de ampliación de hardware.

Incompatibilidades.

Respeto y cumplimiento de los procedimientos y normas de actuación establecidas.

Orden y limpieza durante el mantenimiento y al acabar éste.

7.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Identificación de riesgos.

Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

Erremintak, materialak, tresneria eta garraiobideak maneiatzean segurtasun-arauak errespetatzea.

Sortutako hondakinak sailkatzea, gaika biltzeko.

Muntatzeko eta mantentzeko prozesuetan laneko arriskuei aurrea hartzeko teknikak.

Norbera babesteko ekipamendua.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia.

Ingurumena babesteko araudia.

Instalazioak eta tresneria ordenatuta eta txukun izatea.

Segurtasun-arauak errespetatzea.

5. lanbide-modulua: Datu-sareen eta telefonia-sistemen azpiegiturak.

Kodea: 0361.

Kurtsoa: 1.a.

Iraupena: 165 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Sare lokal bateko datu-sare baten konfigurazioa ezagutzen du, eta hura osatzen duten tresneriaren eta elementuen ezaugarriak eta funtzioa identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dauden datu-sare motak identifikatu ditu.

b) Sare lokalen funtzionamendu-printzipioak deskribatu ditu.

c) Sare lokalen topologiak identifikatu ditu (eraztun-sarea, izar-sarea eta bus-sarea, besteak beste).

d) Sare lokalaren elementuak eta horien funtzioak deskribatu ditu.

e) Transmisio-bideak sailkatu ditu.

f) Banaketa-tresneria sailkatu du (kommutadorea eta bideratzailea, besteak beste).

g) Banaketa-tresneria bakoitza bere aplikazio bereizgarriekin erlazionatu du.

2.– Kanalizazioak eta kableatua muntatzen ditu, dokumentazio tekniko interpretatuta eta muntatzeko teknikak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioaren krokisa egin du.

b) Instalazioa osatzen duten elementuak igarotzeko eta instalatzeko erabil daitezkeen lekuak zuintatu ditu.

c) Kableatu egituratua muntatzeko teknikak deskribatu ditu.

Manejo de herramientas, materiales, equipos y medios de transporte respetando las normas de seguridad.

Clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva.

Técnicas de prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.

Equipos de protección individual.

Normativa de prevención de riesgos laborales.

Normativa de protección ambiental.

Orden y limpieza de instalaciones y equipos.

Respeto de las normas de seguridad.

Módulo Profesional 5: Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía.

Código: 0361.

Curso: 1.º.

Duración: 165 horas.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Reconoce la configuración de una red de datos de un área local, identificando las características y función de los equipos y elementos que la componen.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los distintos tipos de redes de datos.

b) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.

c) Se han identificado las distintas topologías de las redes locales (anillo, estrella y bus, entre otros).

d) Se han descrito los elementos de la red local y su función.

e) Se han clasificado los medios de transmisión.

f) Se han clasificado los equipos de distribución («switch» y «router» entre otros).

g) Se ha relacionado cada equipo de distribución con sus aplicaciones características.

2.– Monta canalizaciones y cableado interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se ha realizado un croquis de la instalación.

b) Se han planteado los espacios por los que pueden discurrir e instalarse los diferentes elementos que componen la instalación.

c) Se han descrito las técnicas de montaje de cableado estructurado.

d) Dokumentazio teknikoaren arabera muntatze-lanak egiteko beharrezkoak diren elementuak eta materialak hautatu ditu.

e) Kanalizazioak eta banaketa-kaxak muntatu ditu.

f) Kableatua ezarri eta etiketatu du.

g) Erabiltzaile-harguneak muntatu eta etiketatu ditu.

h) Konexioak egin ditu.

i) Proba funtzionalak egin ditu.

3.– Sare lokal kableatuen azpiegiturak instalatzen ditu, dokumentazio teknikoa interpretatuta eta konektatzeko eta muntatzeko teknikak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Armairuetan panelen eta erretiluen banaketan erabilgarri dagoen lekua optimizatu du.

b) Kable motak prestatu ditu (pare bihurritu, zuntz optikoa, besteak beste).

c) Kable mota bakoitzari dagozkion konektoreak kokatu ditu.

d) Panelen eta kommutazio-tresneriaren konexioak egin ditu.

e) Konexio-paneletako kableak eta harguneak etiketatu ditu.

f) Armairua sare elektrikoarekin konektatu du.

g) Informatika-tresneria sarean konektatu du.

h) Softwarea instalatu du.

i) Partekatze-zerbitzuak konfiguratu ditu.

4.– Hari gabeko sareak eta irekidura txikiko terminalak (VSAT) instalatzen ditu, dokumentazio teknikoa interpretatuta eta konektatzeko eta muntatzeko teknikak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Sarbide-puntuak eta antenen kokapena identifikatu du.

b) Antenak muntatu ditu.

c) Antenaren eta tresneriaren arteko konexioak egin ditu.

d) Seinalearen harrera egiaztatu du.

e) Hari gabeko gailuak instalatu ditu.

f) Funtzionamendu-moduak konfiguratu ditu.

g) Hari gabeko hainbat gailu eta moldagailuren arteko konektagarritasuna egiaztatu du.

h) Dagokion softwarea instalatu du.

d) Se han seleccionado los elementos y materiales necesarios para el montaje según la documentación técnica.

e) Se han montado las canalizaciones y cajas repartidoras.

f) Se ha tendido y etiquetado el cableado.

g) Se han montado y etiquetado las tomas de usuario.

h) Se han realizado las diferentes conexiones.

i) Se han realizado las pruebas funcionales.

3.– Instala infraestructuras de redes locales cableadas interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexionado y montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se ha optimizado el espacio disponible en la distribución de paneles y bandejas en los armarios.

b) Se han preparado los distintos tipos de cables (par trenzado, fibra óptica, entre otros).

c) Se han colocado los conectores correspondientes a cada tipo de cable.

d) Se han realizado las conexiones de los paneles y de los equipos de conmutación.

e) Se han etiquetado los cables y tomas de los paneles de conexión.

f) Se ha realizado la conexión del armario a la red eléctrica.

g) Se han interconectado los equipos informáticos en la red.

h) Se ha instalado el software.

i) Se han configurado los servicios de compartición.

4.– Instala redes inalámbricas y VSAT, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexionado y montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la ubicación de los puntos de acceso y antenas.

b) Se han montado las antenas.

c) Se han realizado las conexiones entre antena y equipos.

d) Se ha verificado la recepción de la señal.

e) Se han instalado los dispositivos inalámbricos.

f) Se han configurado los modos de funcionamiento.

g) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.

h) Se ha instalado el software correspondiente.

5.- PBX motako telefonoguneen (telefonogune pribatuak) bloke funtzionalak ezagutzen ditu, eta haiek osatzen dituzten zatiak eluztoan betetzen duten funtzioarekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Telefonoguneak erabiltzen duten teknologiaren arabera sailkatu ditu eta horien artean dauden desberdintasunak ezagutu ditu.

b) Zerbitzu integratuak ezagutu ditu (ordenagailuekiko konexioa, ahotsaren eta datuen integrazioa, besteak beste).

c) Lotutako zerbitzuak ezagutu ditu (mezularitza, pertsona-bilagailua eta telefono-aurkibidea, besteak beste).

d) Katalogo komertzialak erabili ditu.

e) Telefonogunearen blokeak eskematizatu ditu, eta horien funtzioa eta ezaugarriak deskribatu ditu.

f) Konexio-eskemak marraztu ditu.

6.- Telefonía-sistema txikiak konfiguratzeko PBX telefonoguneekin. Horretarako osagaiak hautatzen ditu eta zergatik hautatzen dituen justifikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Telefonía-sistemen ezaugarri teknikoak, aukera funtzionalak eta prestazioak deskribatu ditu.

b) Telefonía-sistema osatzen duten elementuen (kableatua, erabiltzailearen sarbide-puntuak, terminalak, besteak beste) ezaugarri orokorrak eta funtzioa deskribatu ditu.

c) Instalazioaren ezaugarriak identifikatu ditu (ahalmena, linea motak, sarrerako interfazeak, besteak beste).

d) Aplikatzekoak diren informatika-programak erabili ditu.

e) Katalogo komertzialak erabili ditu (informatika-euskarrian eta paperean).

f) Tresneria eta elementuak hainbat zehaztapenen arabera hautatu ditu.

g) Lotura-lineak, luzapen-lineak eta lotutako gainerako elementuekiko konexioak identifikatu ditu.

h) Instalazioaren eskema egin du.

i) Aurrekontua landu du.

7.- Telefonoguneak eta linea anitzeko sistemak instalatzen ditu, dokumentazio teknikoa interpretatuta eta muntatzeko eta programatzeko teknikak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Telefonogunea zehaztapen teknikoak kontuan hartuta kokatu du.

5.- Reconoce los bloques funcionales de las centralitas telefónicas tipo PBX, relacionando las partes que las componen con su función en el conjunto.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las centralitas en función de la tecnología utilizada reconociendo las diferencias existentes entre ellas.

b) Se han reconocido los servicios integrados (conexión con ordenadores, integración de voz y datos, entre otros).

c) Se han reconocido los servicios asociados (mensajería, buscapersonas y listín telefónico, entre otros).

d) Se han utilizado catálogos comerciales.

e) Se han esquematizado los bloques de la centralita, describiendo su función y características.

f) Se han dibujado los esquemas de conexión.

6.- Configura pequeños sistemas de telefonía con centralitas PBX, seleccionando y justificando la elección de los componentes.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las características técnicas de los distintos sistemas de telefonía, sus posibilidades funcionales y prestaciones.

b) Se han descrito las características generales y la función de los elementos que componen un sistema de telefonía (cableado, puntos de acceso de usuario, terminales, entre otros).

c) Se han identificado las características de la instalación (capacidad, tipos de líneas, interfaces de entrada, entre otros).

d) Se han utilizado programas informáticos de aplicación.

e) Se han utilizado catálogos comerciales (en soporte informático y papel).

f) Se han seleccionado los equipos y elementos según diferentes especificaciones.

g) Se han identificado las líneas de enlace, las líneas de extensiones y las conexiones con los demás elementos asociados.

h) Se ha realizado el esquema de la instalación.

i) Se ha elaborado el presupuesto.

7.- Instala centralitas y sistemas multilínea interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje y programación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha ubicado la centralita atendiendo a especificaciones técnicas.

b) Erabilgarri dauden lineak (analogikoak, ISDN, VoIP, besteak beste), haien interfazearen bitartez, eta luzapen-moduluak konektatu ditu.

c) Telefonogunea zehaztapenen arabera programatu du.

d) Telefonogunea zerbitzuan jarri du.

e) Besteak beste, ahots-, datu- eta musika-aplikazioak egin ditu.

f) VoIP zerbitzua telefonogunearen bitartez konektatu eta konfiguratu du.

g) Sistemaren funtzionamendua egiaztatu du.

h) Fabrikatzailearen eta dokumentazio teknikoaren adierazpenak aplikatu ditu.

i) Garatutako jardueren, izandako gorabeheren eta lortutako emaitzen txostena egin du.

8.– Telefonía-sistemak eta datu-sareak mantendu eta konpontzen ditu, eta disfunczioak eragin dituzten kausekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioaren disfunczioak identifikatu ditu egiaztapen funtzionalaren bitartez.

b) Esku-hartze zuzentzaileko planari jarraitu dio.

c) Matxura aurkitzeko egiaztapenak egin ditu.

d) Matxura mota eta konponketaren kostua identifikatu ditu.

e) Matxura konpondu du, modulu edo tresneria akastuna ordeztuta.

f) Konponketak egin ditu kable eta kanalizazioetan.

g) Telefonoguneen handitzeak egin ditu zehaztapen teknikoaren arabera.

h) Softwarearen ondoriozko disfunczioak konpondu ditu.

i) Funtzionamendu-baldintzak berrezarri direla egiaztatu du.

j) Mantentze-lanen txostena egin du.

9.– Laneko arriskuaren prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, arriskuak, eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta ekipoa identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraiobideak manipulatzaren ondoriozko arriskuak eta arriskugarritasun-maila identifikatu du.

b) Segurtasun-arauak errespetatuz lan egin du makinekin.

b) Se han conectado las diferentes líneas disponibles (analógicas, RDSI, VoIP, entre otras), mediante su interfaz, y los módulos de extensión.

c) Se ha programado la centralita de acuerdo a las especificaciones.

d) Se ha realizado la puesta en servicio de la centralita.

e) Se han realizado aplicaciones de voz, datos, música, entre otros.

f) Se ha conectado y configurado el servicio de VoIP a través de la central.

g) Se ha verificado el funcionamiento del sistema.

h) Se han aplicado las indicaciones del fabricante y la documentación técnica.

i) Se ha realizado un informe de las actividades desarrolladas, incidencias y resultados obtenidos.

8.– Mantiene y repara sistemas de telefonía y redes de datos relacionando las disfunciones con las causas que las producen.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las disfunciones de la instalación mediante comprobación funcional.

b) Se ha seguido el plan de intervención correctiva.

c) Se han realizado verificaciones para la localización de la avería.

d) Se ha identificado el tipo de avería y el coste de la reparación.

e) Se ha subsanado la avería mediante la sustitución del módulo o equipo defectuoso.

f) Se han realizado reparaciones en cables y canalizaciones.

g) Se han realizado ampliaciones de las centrales de acuerdo a las especificaciones técnicas.

h) Se han reparado las disfunciones debidas al software.

i) Se ha verificado el restablecimiento de las condiciones de funcionamiento.

j) Se ha realizado un informe de mantenimiento.

9.– Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.

b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.

c) Besteak beste, materialak eta erremintak manipulatzean istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatu du.

d) Makinen segurtasun-elementuak (babesak, alarmak eta larrialdietarako igarobideak, besteak beste) eta muntatzeko eta mantentzeko eragiketetan erabili behar den norbera babesteko ekipamendua (oinetakokak, begien babesa eta jantziak, besteak beste) deskribatu ditu.

e) Materialen, erreminten eta makinen manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko neurriekin erlazionatu du.

f) Ingurumenaren poluzio-iturriak zein izan daitezkeen identifikatu du.

g) Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika bilzteko.

h) Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna baloratu ditu.

B) Edukiak:

1.– Datu-sare lokalen azpiegiturak osatzen dituzten tresneria eta osagaiak.

Dauden datu-sare motak identifikatzea.

Sare lokalen topologiak identifikatzea: eraztun-sarea, izar-sarea, bus-sarea, eta abar.

Kableatu egituratzeko sareetan transmisio-bideak eta banaketa-tresneriaren aplikazioak identifikatzea.

Sare motak. LAN, MAN, WAN, SAN, VPN, eta abar.

Topologia fisikoa eta logikoa. Bus-sarea, eraztun-sarea, izar-sarea, eta abar.

Datu-sareen konfigurazioak. Puntutik punturakoa eta bezero-zerbitzari eredua. Protokoloak.

Transmisio-teknikak.

Sare lokal motak (Ethernet, Fast Ethernet, Token Ring, besteak beste).

Hari gabeko sare lokalak eta irekidura txikiko terminalak (VSAT).

Kableatu egituratua.

Kable motak (pare bihurritua, ardazkidea, zuntz optikoa, besteak beste).

Konektoreak (RJ-11, RJ-45, BNC, DB25, SC, ST, besteak beste).

Banaketa-tresneria eta -elementuak (kommutadore eta bideratzailea, besteak beste).

Armairuak.

Banaketa-panelak.

Datu-komunikazioaren bilakaera teknologikoa eza-
gutzea.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.

d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.

e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.

f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

B) Contenidos:

1.– Equipos y elementos componentes de las infraestructuras de redes de datos de área local.

Identificación de los distintos tipos de redes de datos.

Identificación de las distintas topologías de redes locales: anillo, estrella, bus, etc.

Identificación de los medios de transmisión y de las aplicaciones de los equipos de distribución en redes de cableado estructurado.

Tipos de redes. LAN, MAN, WAN, SAN, VPN, etc.

Topología física y lógica. Bus, anillo, estrella, etc.

Configuraciones de redes de datos. Punto a punto y cliente-servidor. Protocolos.

Técnicas de transmisión.

Tipos de redes locales (Ethernet, Fast Ethernet, Token ring, entre otros).

Redes locales inalámbricas y VSAT.

Cableado estructurado.

Tipos de cables (par trenzado, coaxial, fibra óptica, entre otros).

Conectores (RJ-11, RJ-45, BNC, DB25, SC, ST, entre otros).

Equipos y elementos de distribución («switch», «router», entre otros).

Armarios.

Paneles de distribución.

Reconocimiento de la evolución tecnológica de la comunicación de datos.

Datu-sareak pertsonen arteko komunikazioa indartzeko zein garrantzitsuak diren baloratzea.

2.– Telefonoguneak eta datu-sareak dituzten telefono-instalazioen kanalizazioa eta kableatua.

Planoak eta eskemak interpretatzea.

Instalazioen krokisak egitea.

Instalazioen zuinketa egitea.

Elementuak eta materialak katalogo teknikoak erabilita hautatzea.

Kanalizazioak eta banaketa-kaxak muntatzea.

Erabiltzaile-harguneak muntatzea eta etiketatzea.

Konexioak egitea.

Proba funtzionalak egitea.

Kanalizazioak.

Kable-lineak:

– Kablea linean babestea.

– Ezaugarriak.

– Elkartzeak.

– Pantailaren lurrerako konexioa.

Etiketatzeko eta markatzeko teknikak.

Instalazioan erabilitako erremintak eta teknikak.

Kableatua egiaztatzeko metodoak. Neurketa elektrikoak. Zarata. Interferentzia elektromagnetikoak eta irradi-elektrokoak.

Kableatu egituratuan erabiltzen diren estandarrak.

Taldeari ideiak ekartzeko ekimen pertsonala izatea.

Hitzartutako rolak eta zereginak bere gain hartzeko prestasuna izatea.

3.– Datu-sare kableatuen azpiegiturak instalatzea.

Armairuetan panelak eta erretiluak ezin hobeto banatzea.

Kable motak (pare bihurritua, zuntz optikoa, besteak beste) prestatzea eta konektoreak kokatzea.

Panelen eta konmutazio-tresneriaren konexioak egitea.

Konexio-paneletako kableatuak eta harguneak etiketatzea.

Armairuko tresneria sare elektrikoarekin konektatzea.

Informatika-tresneria konektatzea eta sarean konfiguratzea.

Instalazioaren txosten teknikoak egitea.

Kableatua muntatzeko erremintak eta lanabesak.

Armairuaren konfigurazioa:

Valoración de la importancia de las redes de datos para potenciar la comunicación entre las personas.

2.– Canalización y cableado de instalaciones telefónicas con centralitas y redes de datos.

Interpretación de planos y esquemas.

Realización de croquis de instalaciones.

Realización del replanteo de instalaciones.

Selección de elementos y materiales utilizando catálogos técnicos.

Montaje de las canalizaciones y cajas repartidoras.

Montaje y etiquetado de las tomas de usuario.

Realización de las diferentes conexiones.

Realización de las pruebas funcionales.

Canalizaciones.

Tendido de cables:

– Protección del cable en el tendido.

– Características.

– Agrupaciones.

– Conexión a tierra de la pantalla.

Técnicas de etiquetado y marcado.

Herramientas y técnicas empleadas en la instalación.

Métodos de comprobación del cableado. Medidas eléctricas. Ruido. Interferencias electromagnéticas y radioeléctricas.

Estándares utilizados en el cableado estructurado.

Iniciativa personal para aportar ideas al grupo.

Disposición a asumir los roles y tareas acordados.

3.– Instalación de infraestructuras de redes de datos cableadas.

Distribución óptima de paneles y bandejas en los armarios.

Preparación de los distintos tipos de cables (par trenzado, fibra óptica, entre otros) y colocación de los conectores.

Realización de las conexiones de los paneles y de los equipos de conmutación.

Etiquetado del cableado y de las tomas de los paneles de conexionado.

Conexión de los equipos del armario a la red eléctrica.

Conexión y configuración de red de los equipos informáticos.

Elaboración de informes técnicos de la instalación.

Herramientas y útiles de montaje del cableado.

Configuración del armario:

– Tresneria.

– Banaketa-panelak.

Hornidura elektrikoa:

– Sare elektrikoarekiko konexioa: babesak.

– Armairuaren lurrerako konexioa.

Seinaleztatzeko eta etiketatzeko teknikak.

Egiatzatzeko eta doitzeko metodoak.

OSI eta TCP-IP sare-ereduak. Protokoloak.

Sareko helbideratzea. IP eta MAC helbideak.

Sare kableaturako moldagailua. Sare-konfigurazioa.

Datu-sareen ziurtapen motak.

Sare kableatu baten oinarrizko segurtasuna.

Zereginak planifikatzeko prestasuna izatea.

Lanean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.

4.– Hari gabeko sareak eta VSAT sareak instalatzea.

Sarbide-puntuaren eta antenen kokapen egokia identifikatzea.

Antenak muntatzea eta tresneriarekin konektatzea.

Hari gabeko seinalearen kalitatea egiaztatzea.

Hari gabeko gailuak instalatzea eta haien konektagarritasuna egiaztatzea.

Softwarea instalatzea eta funtzionamendu-moduak konfiguratzea.

Txosten teknikoak egitea.

Transmisio-teknikak (infragorriak, VSAT, mikrouhinak, irratia, laserra, besteak beste).

VSAT sareak. Ezaugarriak. Tresneria.

Hari gabeko sare lokalak (WLAN, Bluetooth, WIMAX, LMSD, besteak beste). Ezaugarriak.

Hari gabeko sarbide-puntuak.

Hari gabeko sare-moldagailua. Motak. Konfigurazioa.

Antenak eta hari gabeko tresneria muntatzeko eta instalatzeko teknikak.

Hari gabeko sareetako oinarrizko segurtasuna.

Teknologia berrien potentziala baloratzea.

Datuak hartzean eta txosten teknikoa prestatzean zorrotz jokatzeko.

5.– PBX telefonoguneak ezaugarritzea.

Katalogo komertzialetan telefonoguneen ezaugarriak identifikatzea.

Telefonoguneen blokeen eskemak egitea, eta bertan bloke bakoitzaren funtzioa eta ezaugarriak zehaztea.

– Equipos.

– Paneles de distribución.

Suministro eléctrico:

– Conexión a la red eléctrica: protecciones.

– Conexión a tierra del armario.

Técnicas de señalización y etiquetado.

Métodos de comprobación y ajuste.

Modelos de red OSI y TCP-IP. Protocolos.

Direccionamiento de red. Direcciones IP y MAC.

Adaptador de red cableada. Configuración de red.

Tipos de certificación de redes de datos.

Seguridad básica de una red cableada.

Disposición a la planificación de las tareas.

Actitud ordenada y metódica en el trabajo.

4.– Instalación de redes inalámbricas y vsat.

Identificación de la ubicación idónea de los puntos de acceso y antenas.

Montaje de las antenas y conexión a los equipos.

Verificación de la calidad de la señal inalámbrica.

Instalación de los dispositivos inalámbricos comprobando su conectividad.

Instalación del software y configuración de los modos de funcionamiento.

Elaboración de informes técnicos.

Técnicas de transmisión (infrarrojos, VSAT, microondas, radio, láser, entre otras).

Redes VSAT. Características. Equipos.

Redes locales inalámbricas (WLAN, Bluetooth, WIMAX, LMSD, entre otras). Características.

Puntos de acceso inalámbricos.

Adaptador de red inalámbrica. Tipos. Configuración.

Técnicas de montaje e instalación de antenas y equipos inalámbricos.

Seguridad básica en redes inalámbricas.

Valoración del potencial de las Nuevas Tecnologías.

Rigor en la toma de datos y confección de la memoria técnica.

5.– Caracterización de centrales telefónicas pbx.

Identificación de características de centralitas en catálogos comerciales.

Realización de esquemas de bloques de centralitas, detallando la función y características de cada bloque.

Telefonoguneen konexio-eskemak egitea.

Telefonia. Telefono-sarearen egitura fisikoa. Oinarrizko telefonia-sarea (OTS), zerbitzu integratuen sare digitala (ISDN), ADSL, IPren gaineko telefonia (ToIP), DECT sistemak eta GSM loturak.

Bloke funtzionalak: kontrol-sistema, konmutazio-unitatea, konexio-sistema, lotura-atakak, besteak beste.

Telefonogune motak eta horien ezaugarriak.

Sare publikoekin konektatzeko interfazeak.

Telefonoguneen eskemak eta konexioak.

Zerbitzu integratuak: dei-banaketa automatikoa, ordenagailuekiko konexioa, ahotsaren eta datuen integrazioa, telefonoguneen arteko VoIP bidezko konexioa, besteak beste.

Lotutako zerbitzuak: mezularitza, megafonia, grabazioa, besteak beste.

Lanak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.

Dokumentazioa zorrotz eta zehatz-mehatz sortzea.

6.– Telefonia-sistema txikiak konfiguratzeko.

Instalazioaren ezaugarriak identifikatzea (ahalmena, linea motak, sarrerako interfazeak, besteak beste).

Instalazioak konfiguratzeko informatika-programak erabiltzea.

Tresneria eta elementuak hautatzea, katalogo komertzialak erabilita.

Instalazioaren dokumentazioa lantzea:

- Sistemaren ezaugarriak eta zehaztapenak.
- Erabilitako tresneria eta elementuak justifikatzea.

Eskemak.

Aurrekontua.

Telefonia-sistemen ezaugarri teknikoak, aukera funtzionalak eta prestazioak.

Telefonia-sistema osatzen duten elementuen (kableatua, erabiltzailearen sarbide-puntuak, terminalak, besteak beste) ezaugarri orokorrak eta funtzioak.

Telefonoguneak hautatzeko irizpideak.

Telefonogunearen elementuak hautatzeko irizpideak. Kanpoko linearen txartelak: linea analogikoak, ISDN, besteak beste.

Luzapen analogiko eta digitaletarako terminalak, konsolak, PC gaineko telefonia, faxa eta abar hautatzeko irizpideak.

Elementu osagarriak hautatzeko irizpideak.

Eskemak egiteko irizpideak eta arauak.

Instalazioaren dokumentazioaren atalak.

Realización de esquemas de conexión de centralitas.

Telefonía. Estructura física de la red telefónica. Red telefónica básica (RTB), red digital de servicios integrados (RDSI), ADSL, telefonía sobre IP (VoIP), sistemas DECT y enlaces GSM.

Bloques funcionales: sistema de control, unidad de conmutación, sistema de conexión, puertos de enlace, entre otros.

Tipos y características de centralitas telefónicas.

Interfaces de conexión con redes públicas.

Esquemas y conexionado de centralitas.

Servicios integrados: distribución automática de llamadas, conexión con ordenadores, integración de voz y datos, interconexión de centrales por VoIP, entre otros.

Servicios asociados: mensajería, megafonía, grabación, entre otros.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

Rigor y exactitud en la documentación generada.

6.– Configuración de pequeños sistemas de telefonía.

Identificación de las características de una instalación (capacidad, tipos de líneas, interfaces de entrada, entre otros).

Utilización de programas informáticos para la configuración de instalaciones.

Selección de equipos y elementos, utilizando catálogos comerciales.

Elaboración de documentación de la instalación:

- Características y especificaciones del sistema.
- Justificación de equipos y elementos utilizados.

Esquemas.

Presupuesto.

Características técnicas de los distintos sistemas de telefonía, sus posibilidades funcionales y prestaciones.

Características generales y función de los elementos que componen un sistema de telefonía (cableado, puntos de acceso de usuario, terminales, entre otros).

Criterios para la selección de centralitas.

Criterios para la selección de elementos de la centralita. Tarjetas de línea externa: líneas analógicas, RDSI, entre otras.

Criterios para la selección de terminales para extensiones analógicas y digitales, consolas, telefonía sobre PC, fax, entre otros.

Criterios para la selección de elementos auxiliares.

Criterios y normas de elaboración de esquemas.

Apartados de la documentación de la instalación.

<p>Aurrekontuak.</p> <p>Telefonia-sistemak konfiguratzeko aplikazio-softwarea.</p> <p>Teknologia berriek kontsulta eta laguntzako elementu gisa duten ahalmena baloratzea.</p> <p>Dokumentazioa zorrotz sortzea.</p> <p>7.– Telefonoguneak instalatzea.</p> <p>Instalatzeko eta abian jartzeko eskuliburu teknikoak interpretatzea.</p> <p>Telefonoguneak kokatzea eta muntatzea.</p> <p>Elikatzea konektatzea eta lur-konexioa ezartzea.</p> <p>Lineekin, luzapenekin eta bestelako zerbitzuekin konektatzea.</p> <p>Terminalak instalatzea.</p> <p>Programazio-softwarea instalatzea.</p> <p>Programazioak kargatzea eta probatzea.</p> <p>Ahots- eta datu-zerbitzuak konfiguratzea. Ahots-mezularitza.</p> <p>Telefonogunea zerbitzuan jartzea.</p> <p>Grabazio-moduluak konfiguratzea.</p> <p>Zerbitzu-modulua konfiguratzea: musika, postontzia, telefono-aurkibidea.</p> <p>Besteak beste, ahots-, datu- eta musika-aplikazioak egitea.</p> <p>Sistemaren funtzionamendua egiaztatzea.</p> <p>Garatutako jardueren, izandako gorabeheren eta lortutako emaitzen txostena egitea.</p> <p>Telefonoguneak muntatzeko teknikak.</p> <p>Elikatze elektrikoa, lur-konexioa eta etenik gabeko elikatze-sistemak.</p> <p>Instalatzeko eskuliburu teknikoak.</p> <p>Telefonoguneak programatzeko softwarea.</p> <p>Fabrikatzailearen adierazpenak eta dokumentazio teknikoa zorrotz aplikatzea.</p> <p>Lanak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.</p> <p>8.– Telefonia-sistemak eta datu-sareak mantentzea eta konpontzea.</p> <p>Instalazioaren disfuncioak identifikatzea egiaztapen funtzionalaren bitartez.</p> <p>Operadoreen zerbitzuak egiaztatzea.</p> <p>Telefonoguneetan eta telefonia-sistemetan elementuak mantentzea eta ordeztzea.</p> <p>Telefonoguneak eta sareak handitzea.</p> <p>Kableatuan eta kanalizazioetan konponketak egitea.</p>	<p>Presupuestos.</p> <p>Software de aplicación para la configuración de sistemas de telefonía.</p> <p>Valoración del potencial de las Nuevas Tecnologías como elemento de consulta y apoyo.</p> <p>Rigor en la documentación generada.</p> <p>7.– Instalación de centralitas.</p> <p>Interpretación de manuales técnicos de instalación y puesta en marcha.</p> <p>Emplazamiento y montaje de centralitas telefónicas.</p> <p>Conexión de la alimentación y puesta a tierra.</p> <p>Conexión a las líneas, extensiones y otros servicios.</p> <p>Instalación de terminales.</p> <p>Instalación del software de programación.</p> <p>Carga y prueba de programaciones.</p> <p>Configuración de servicios de voz y datos. Mensajería vocal.</p> <p>Realización de la puesta en servicio de la centralita.</p> <p>Configuración de módulos de grabación.</p> <p>Configuración de módulo de servicios: Música, buzón, listín.</p> <p>Realización de aplicaciones de voz, datos, música, entre otros.</p> <p>Verificación del funcionamiento del sistema.</p> <p>Realización del informe de las actividades desarrolladas, incidencias y resultados obtenidos.</p> <p>Técnicas de montaje de centralitas telefónicas.</p> <p>Alimentación eléctrica, puesta a tierra y sistemas de alimentación ininterrumpida.</p> <p>Manuales técnicos de instalación.</p> <p>Software de programación de centralitas.</p> <p>Rigor en la aplicación de las indicaciones del fabricante y la documentación técnica.</p> <p>Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.</p> <p>8.– Mantenimiento y reparación de sistemas de telefonía y redes de datos.</p> <p>Identificación de disfunciones de la instalación mediante comprobación funcional.</p> <p>Verificación de servicios de los operadores.</p> <p>Mantenimiento y sustitución de elementos en centralitas y sistemas de telefonía.</p> <p>Ampliación de centralitas y redes.</p> <p>Reparaciones en cableado y canalizaciones.</p>
--	---

Softwarearen ondoriozko disfuncioak konpontzea.

Funtzionamendu-baldintzak berrezarri direla egiaztatzea.

Mantentze-lanen txostenak egitea.

Telefono-instalazioetako eta telefonoguneetako eredu-zko matxurak.

Datu-sare lokaletako eredu-zko matxurak.

Mantentzeko eta matxurak aurkitzeko erabiltzen diren neurgailuak.

Saretan matxurak diagnostikatzeko eta aurkitzeko teknikak:

- Esku-hartze zuzentzaileko plana.
- Instalazioaren moduluak edo tresneria ordeztzea eta doitzea.
- Sare baten parametro tipikoak.

Telefonoguneak eta sareak handitzeko teknikak.

Planifikatutako zereginak zorrotz betetzea.

9.– Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzea.

Arriskuak identifikatzea.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko neurriak zehaztea.

Erremintak, materialak, tresneria eta garraiobideak maneiatzean segurtasun-arauak errespetatzea.

Sortutako hondakinak sailkatzea, gaika biltzeko.

Muntatzeko eta mantentzeko prozesuetan laneko arriskuei aurrea hartzeko teknikak.

Norbera babesteko ekipamendua.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia.

Ingurumena babesteko araudia.

Instalazioak eta tresneria ordenatuta eta txukun izatea.

Segurtasun-arauak errespetatzea.

6. lanbide-modulua: Oinarrizko instalazio elektrikoak.

Kodea: 0362.

Kurtsua: 1.a.

Iraupena: 264 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Oinarrizko instalazio elektrikoak muntatzen ditu, eta, horretarako, eskemak interpretatzen ditu eta muntatzeko oinarrizko teknikak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Eskema elektrikoak interpretatu ditu eta horien funtzionamendua deskribatu du.

Reparación de disfunciones debidas al software.

Verificación del restablecimiento de las condiciones de funcionamiento.

Realización de informes de mantenimiento.

Averías tipo en las instalaciones y centralitas telefónicas.

Averías tipo en redes de datos de área local.

Aparatos de medida utilizados en el mantenimiento y la localización de averías.

Técnicas de diagnóstico y localización de averías en redes:

- Plan de intervención correctiva.
- Sustitución y ajuste de módulos o equipos de la instalación.
- Parámetros típicos de una red.

Técnicas de ampliación de centralitas y redes.

Cumplimiento riguroso de las tareas planificadas.

9.– Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Identificación de riesgos.

Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

Manejo de herramientas, materiales, equipos y medios de transporte respetando las normas de seguridad.

Clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva.

Técnicas de prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.

Equipos de protección individual.

Normativa de prevención de riesgos laborales.

Normativa de protección ambiental.

Orden y limpieza de instalaciones y equipos.

Respeto de las normas de seguridad.

Módulo Profesional 6: Instalaciones eléctricas básicas.

Código: 0362.

Curso: 1.º.

Duración: 264 horas.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Montar instalaciones eléctricas básicas interpretando esquemas y aplicando técnicas básicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los esquemas eléctricos describiendo su funcionamiento.

b) Mekanismoen eta hargailuen funtzionamendu-printzipioak deskribatu ditu.

c) Instalazioaren magnitude elektrikoak kalkulatu ditu.

d) Instalazio bakoitzerako erreminta egokiak erabili ditu.

e) Hargailuak eta mekanismoak behar bezala muntatu ditu.

f) Arauaren araberako konexioak egin ditu.

g) Instalazioen funtzionamendua egiaztatu du.

h) Funtsezko magnitudeak neurtu ditu.

i) Kalitate-irizpideak errespetatu ditu.

2.- Babes elektrikoko koadroak muntatzen ditu, eta, horretarako, eskemak interpretatzen ditu eta muntatzeko oinarritzko teknikak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Koadroen ingurutzailak motak ezagutu ditu.

b) Babes-elementuen funtzioa ezagutu du (magnetotermikoa, diferentziala, gaintentsioak, besteak beste).

c) Katalogoak erabili ditu desarra-kurbak eta sensibilitatea ezagutzeko.

d) Babesen kalibrea kalkulatu du instalazio motaren arabera.

e) Elementuak koadroan banatu ditu.

f) Oinarritzko mekanizazio-eragiketak egin ditu.

g) Koadroko elementuak finkatu eta konektatu ditu.

h) Lurrerako hargunea konektatu du.

i) Kalitate-irizpideak errespetatu ditu.

3.- Oinarritzko elektrifikazio-maila duen etxebizitza baten instalazio elektrikoa muntatzen du, muntatze-plana definitzen du eta Behe Tentsioko Erregelamendu Elektroteknikoa (BTEE) aplikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioa muntatzeko plana egin du.

b) Instalazioaren elementuetako bakoitza identifikatu du, baita katalogo komertzialetan ere.

c) Behe Tentsioko Erregelamendu Elektroteknikoa aplikatu du.

d) Instalazioaren zuinketa egin du.

e) Kanalizazioak eta elementu osagarriak kokatu eta finkatu ditu.

b) Se han descrito los principios de funcionamiento de los mecanismos y los receptores.

c) Se han calculado las magnitudes eléctricas de la instalación.

d) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada instalación.

e) Se han montado adecuadamente los distintos receptores y mecanismos.

f) Se han realizado las conexiones de acuerdo a la norma.

g) Se ha verificado el funcionamiento de las instalaciones.

h) Se han medido las magnitudes fundamentales.

i) Se han respetado los criterios de calidad.

2.- Monta cuadros de protección eléctrica interpretando esquemas y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido diferentes tipos de envolventes de los cuadros.

b) Se ha reconocido la función de los elementos de protección (magnetotérmico, diferencial, sobretensiones, entre otros).

c) Se han utilizado catálogos para reconocer curvas de disparo y sensibilidad.

d) Se ha calculado el calibre de las protecciones en función del tipo de instalación.

e) Se han distribuido los elementos en el cuadro.

f) Se han realizado operaciones básicas de mecanizado.

g) Se han fijado y conectado los elementos del cuadro.

h) Se ha conectado la toma de tierra.

i) Se han respetado los criterios de calidad.

3.- Monta la instalación eléctrica de una vivienda con grado de electrificación básica, definiendo el plan de montaje y aplicando el reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).

Criterios de evaluación:

a) Se ha realizado el plan de montaje de la instalación.

b) Se han identificado cada uno de los elementos dentro del conjunto de la instalación y en catálogos comerciales.

c) Se ha aplicado el REBT.

d) Se ha realizado el replanteo de la instalación.

e) Se han ubicado y fijado las canalizaciones y elementos auxiliares.

- f) Eroaleak ezarri eta konektatu ditu.
- g) Mekanismoak konektatu ditu.
- h) Instalazioaren funtzionamendua egiaztatu du (babesak, lurrerako hargunea, besteak beste).
- i) Eragiketa bakoitzerako erreminta egokiak erabili ditu.
- j) Instalazioaren krokisa egin du.

4.– Lokal txiki baten instalazio elektrikoa muntatzen du, eta, horretarako, araudia aplikatzen du eta elementu bakoitza justifikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Lokalaren ezaugarrien arabera elementu egokiak hautatu ditu.
- b) Instalazio motaren arabera babes-koadro nagusia egin du.
- c) Beharrezko bigarren mailako banaketa-koadroak instalatu ditu.
- d) Kanalizazioak muntatu ditu, haien erabilerari eta kokalekuari erreparatuz.
- e) Eroaleak ezarri eta konektatu ditu.
- f) Mekanismoak konektatu ditu.
- g) Larrialdietako argiak instalatu ditu.
- h) Zirkuitu guztiek funtzionatzen dutela egiaztatu du.
- i) Behe Tentsioko Erregelamendu Elektroteknikoa aplikatu du.
- j) Instalazioaren krokisa egin du.

5.– Motor elektrikoen oinarrizko instalazioak muntatzen ditu, eta, horretarako, araudia eta fabrika-tzailearen zehaztapenak interpretatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Motor elektrikoen motak ezagutu ditu.
- b) Makinetan instalatutako eragingailuak ezagutu ditu (sakagailuak, etengailuak, babesak, zundak, besteak beste).
- c) Motor monofasikoen eta asinkrono trifasikoen abio motak deskribatu ditu.
- d) Motorren babesak instalatu ditu.
- e) Motor monofasikoentzako oinarrizko automatizazioak egin ditu (biraketa-inbertsioa, bi abiadura, besteak beste).
- f) Motor trifasikoentzako oinarrizko automatizazioak egin ditu (biraketa-inbertsioa, izar/triangelu abioa, besteak beste).
- g) Sareko asalduek deskribatu ditu.
- h) Oinarrizko parametroak neurtu ditu (tentsioa, intentsitatea, potentzia, besteak beste).

- f) Se han tendido y conexionado los conductores.
- g) Se han conexionado los mecanismos.
- h) Se ha verificado el funcionamiento de la instalación (protecciones, toma de tierra, entre otros).
- i) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada una de las operaciones.
- j) Se ha realizado un croquis de la instalación.

4.– Monta la instalación eléctrica de un pequeño local, aplicando la normativa y justificando cada elemento en su conjunto.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los elementos adecuados a las características del local.
- b) Se ha realizado el cuadro general de protección atendiendo al tipo de instalación.
- c) Se han instalado los cuadros de distribución secundarios necesarios.
- d) Se han montado las canalizaciones atendiendo a su utilización y localización.
- e) Se han tendido y conexionado los conductores.
- f) Se han conexionado los mecanismos.
- g) Se ha instalado el alumbrado de emergencia.
- h) Se ha verificado el funcionamiento de todos los circuitos.
- i) Se ha aplicado el REBT.

j) Se ha realizado un croquis de la instalación.

5.– Monta instalaciones básicas de motores eléctricos interpretando la normativa y las especificaciones del fabricante.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los diferentes tipos de motores eléctricos.
- b) Se han reconocido los diferentes actuadores instalados en máquinas (pulsadores, interruptores, protecciones, sondas, entre otros).
- c) Se han descrito los tipos de arranque de motores monofásicos y asíncronos trifásicos.
- d) Se han instalado las protecciones de los motores.
- e) Se han realizado automatizaciones básicas para motores monofásicos (inversión de giro, dos velocidades, entre otras).
- f) Se han realizado automatizaciones básicas para motores trifásicos (inversión de giro, arranque estrella/triángulo, entre otras).
- g) Se han descrito las perturbaciones de la red.
- h) Se han medido los parámetros básicos (tensión, intensidad, potencia, entre otros).

6.– Instalazioak mantentzen ditu, eta, horretarako, neurketa elektrikoetarako teknikak aplikatzen ditu eta disfunczioa eta berau eragin duen kausa lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Egindako neurketen bitartez eta instalazioa behatuta egiaztatu ditu matxuren sintomak.

b) Matxuraren balizko kausen hipotesiak proposatu ditu, baita matxura horiek instalazioan ditzuten ondorioen hipotesiak ere.

c) Esku hartzeko prozedura tekniko bat erabiliz aurkitu du matxura.

d) Matxura konpontzean autonomiaz jardun du.

e) Zirkuitu bakoitzean edo instalazioaren elementu bakoitzean egin behar diren mantentze-neurriak proposatu ditu.

f) Babesen funtzionamendua egiaztatu du.

g) Loturak eta konexio-elementuak egiaztatu ditu.

7.– Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, arriskuak, eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta ekipoak identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraio-bideak manipulatzearen ondoriozko arriskuak eta arriskugarritasun-maila identifikatu du.

b) Segurtasun-arauak errespetatuz lan egin du makinekin.

c) Materialak, erremintak, eta ebaketa eta konformazioko makinak manipulatzear, besteak beste, istripuen sorbururik ohikoenak zein diren identifikatu du.

d) Makinen segurtasun-elementuak (babesak, alarmak, larrialdietarako igarobideak, besteak beste) eta muntatzeko eta mantentzeko eragiketetan erabili behar den norbera babesteko ekipamendua (oinetakoak, begien babesa, jantziak, besteak beste) deskribatu ditu.

e) Materialen, erreminten eta makinaren manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko neurriekin erlazionatu du.

f) Ingurumenaren poluzio-iturriak zein izan daitezkeen identifikatu du.

g) Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika bilzteko.

h) Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna baloratu ditu.

6.– Mantiene instalaciones, aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.

Criterios de evaluación:

a) Se han verificado los síntomas de las averías a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.

b) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas y su repercusión en la instalación.

c) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.

d) Se ha operado con autonomía en la resolución de la avería.

e) Se han propuesto medidas de mantenimiento a realizar en cada circuito o elemento de la instalación.

f) Se ha comprobado el funcionamiento de las protecciones.

g) Se han realizado comprobaciones de las uniones y de los elementos de conexión.

7.– Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.

b) Se han manejado las máquinas respetando las normas de seguridad.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otros.

d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.

e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.

f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

B) Edukiak:

- 1.– Oinarrizko zirkuitu elektrikoak muntatzea.
Eskema elektrikoak interpretatzea eta horien funtzionamendua aztertzea.
Instalazioaren magnitude elektrikoak kalkulatzea.
Instalazioak muntatzeko erremintak erabiltzea.
Hargailuak eta mekanismoak muntatzea.
Funtsezko magnitudeak neurtzea.
Instalazioen funtzionamendua egiaztatzea.
Konexioak egitea.
Etxebizitzako instalazio elektrikoetako mekanismoak eta elementuak.
– Eroale elektrikoak.
– Hargailu motak.
– Mekanismo motak.
Etxebizitzetako eta eraikinetako instalazio komunak.
Behe Tentsioko Erregelamendu Elektroteknikoa, barne-instalazioei aplikatua.
Irudikapen-konbentzionalismoak. Instalazio elektrikoetako sinbologia normalizatua.
Kalitate-irizpideak errespetatzea.
Ezarrita dauden jardun-arauak eta -prozedurak betetzea eta errespetatzea.
Ordenaz eta txukuntasunez jardutea muntatzean eta muntaia amaitzean.
- 2.– Etxebizitzetan babes-koadroak muntatzea.
Katalogoetan babesteko gailuen desarra-kurbak eta sentsibilitatea interpretatzea.
Babesen kalibrea instalazio motaren arabera kalkulatzea.
Elementuak koadroan egoki banatzea.
Oinarrizko mekanizazio-eragiketak egitea.
Koadroko elementuak finkatzea eta konektatzea.
Lurrerako hargunea konektatzea.
Koadroa mekanizatzeke edo gailuak muntatzeko eta konektatzeko beharrezkoak diren erremintak, lanabesak eta makinak erabiltzea.
Koadroen ingurutzaila motak.
Koadroen osaera eta ezaugarriak.
IP eta IK babes-indizeak.
Instalazio elektrikoetako aginteko eta babeseke gailu orokorrak eta indibidualak.

B) Contenidos:

- 1.– Montaje de circuitos eléctricos básicos.
Interpretación de esquemas eléctricos analizando su funcionamiento.
Cálculo de las magnitudes eléctricas de la instalación.
Utilización de herramientas de montaje de instalaciones.
Montaje de los distintos receptores y mecanismos.
Medición de las magnitudes fundamentales.
Verificación del funcionamiento de las instalaciones.
Realización de las conexiones.
Elementos y mecanismos en las instalaciones eléctricas en vivienda.
– Conductores eléctricos.
– Tipos de receptores.
– Tipos de mecanismos.
Instalaciones comunes en viviendas y edificios.
Reglamento electrotécnico de baja tensión aplicado a las instalaciones interiores.
Convencionalismos de representación. Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas.
Respeto de los criterios de calidad.
Respeto y cumplimiento de los procedimientos y normas de actuación establecidas.
Orden y limpieza durante el montaje y al acabar éste.
- 2.– Montaje de cuadros de protección en viviendas
Interpretación en catálogos de las curvas de disparo y sensibilidad de los dispositivos de protección.
Cálculo del calibre de las protecciones en función del tipo de instalación.
Distribución adecuada de los elementos en el cuadro.
Realización de operaciones básicas de mecanizado.
Fijado y conexión de los elementos del cuadro.
Conexión de la toma de tierra.
Utilización de las herramientas, útiles y máquinas precisas para la mecanización del cuadro o montaje y conexión de los dispositivos.
Tipos de envolventes de los cuadros.
Composición y características de los cuadros.
Índices de protección IP e IK.
Dispositivos generales e individuales de mando y protección en instalaciones eléctricas.

Babesteko gailuen ezaugarri orokorrak:

– Magnetotermikoa.

– Diferentziala.

Lurrerako hargunea.

Muntatze-teknikak.

Muntaian kalitate-irizpideak errespetatzea.

Ezarrita dauden jardun-arauak eta -prozedurak betetzea eta errespetatzea.

Ordenaz eta txukuntasunez jardutea muntatzean eta muntaia amaitzean.

3.– Etxebizitzetako instalazio elektrikoak muntatzea.

Instalazioa muntatzeko plana egitea.

Instalazioaren elementuetako bakoitza identifikatzea, baita katalogo komertzialetan ere.

Instalazioa zuinkatzea eta Behe Tentsioko Erregelamendu Elektroteknikora edo lokalaren ezaugarrietara egokitzea.

Kanalizazioak eta elementu osagarriak kokatzea eta finkatzea.

Eroaleak ezartzea eta konektatzea.

Mekanismoak konektatzea.

Instalazioaren funtzionamendua egiaztatzea (babe-sak, lurrerako hargunea, besteak beste).

Instalazioa muntatzean eta egiaztatzean Behe Tentsioko Erregelamendu Elektroteknikoaren arauak aplikatzea.

Instalazioaren krokisa egitea.

Plano eta eskema elektriko normalizatuak. Tipologia.

Erreminta elektrikoak.

Kanalizazio elektrikoak.

Eroaleak konektatzeko elementuak.

Ingurutzailak.

Muntatze-teknikak.

Etxebizitzetako eta eraikinetako barne-instalazioen baldintza orokorrak.

Elektrifikazio-mailak eta zirkuitu kopurua.

Etxean erabiltzeko argigailuak.

Ezarrita dauden jardun-arauak eta -prozedurak betetzea eta errespetatzea.

Ordenaz eta txukuntasunez jardutea muntatzean eta muntaia amaitzean.

4.– Lokaletako instalazioak muntatzea.

Lokalaren ezaugarrien araberako elementu egokiak hautatzea.

Características generales de los dispositivos de protección:

– El magnetotérmico.

– El diferencial.

La toma de tierra.

Técnicas de montaje.

Respeto de los criterios de calidad en el montaje.

Respeto y cumplimiento de los procedimientos y normas de actuación establecidas.

Orden y limpieza durante el montaje y al acabar éste.

3.– Montaje de instalaciones eléctricas en viviendas.

Realización del plan de montaje de la instalación.

Identificación de cada uno de los elementos dentro del conjunto de la instalación y en catálogos comerciales.

Replanteo de la instalación adecuándola al REBT o a las características del local.

Ubicación y fijación de las canalizaciones y elementos auxiliares.

Tendido y conexionado de los conductores.

Conexionado de los mecanismos.

Verificación del funcionamiento de la instalación (protecciones, toma de tierra, entre otros).

Aplicación de la normativa del RBT en el montaje y verificaciones de la instalación.

Realización del croquis de la instalación.

Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología.

Herramientas eléctricas.

Canalizaciones eléctricas.

Elementos de conexión de conductores.

Envolventes.

Técnicas de montaje.

Condiciones generales de las instalaciones interiores de viviendas y edificios.

Niveles de electrificación y número de circuitos.

Dispositivos de alumbrado de uso doméstico.

Respeto y cumplimiento de los procedimientos y normas de actuación establecidas.

Orden y limpieza durante el montaje y al acabar éste.

4.– Montaje de instalaciones en locales.

Selección de los elementos adecuados a las características del local.

Instalazio motaren araberako babes-koadro nagusia egitea.

Beharrezko bigarren mailako banaketa-koadroak instalatzea.

Kanalizazioak muntatzea, haien erabilerari eta kokalekuari erreparatuz.

Eroaleak ezartzea eta konektatzea.

Mekanismoak konektatzea.

Larrialdietako argiak instalatzea.

Zirkuitu guztien funtzionamendua egiaztatzea.

Behe Tentsioko Erregelamendu Elektroteknikoa aplikatzea.

Instalazioaren krokisak egitea.

Plano eta eskema elektriko normalizatuak. Tipologia.

Lokalen ezaugarri espezifikoak. Kanalizazioak, babesak, besteak beste.

Potentzien aurreikuspena.

Babes-koadroak. Tipologia.

Zuzeneko eta zeharkako kontaktuen aurkako babesak. Zehaztapenak.

Muntatzeko eta mekanizatze teknika. Krokisak.

Eroaleak. Motak eta sekzioak.

Lokaletako argigailuak. Lanpara eta luminaria motak.

Jendearentzat zabalik dauden lokaletako instalazioak. Larrialdietako argiak.

Ezaugarri bereziak dituzten lokaletako instalazioak.

Instalazioen dokumentazioa.

Ezarrita dauden jardun-arauak eta -prozedurak betetzea eta errespetatzea.

Ordenaz eta txukuntasunez jardutea muntatzean eta muntaia amaitzean.

5.- Makina txikietako instalazio elektrikoak.

Motor elektriko motak identifikatzea.

Makinetan instalatutako elementuak identifikatzea (sakagailuak, babesak, zundak, besteak beste).

Motorretan babesak instalatzea.

Motor monofasikoentzako oinarriko automatizazioak egitea (biraketa-inbertsioa, izar/triangelu abioa, bi abiadura, eta abar).

Oinarriko parametroen neurketak egitea (tentsioa, intentsitatea, potentzia, besteak beste).

Motor elektriko motak.

Realización del cuadro general de protección atendiendo al tipo de instalación.

Instalación de los cuadros de distribución secundarios necesarios.

Montaje de las canalizaciones atendiendo a su utilización y localización.

Tendido y conexionado de los conductores.

Conexionado de los mecanismos.

Instalación del alumbrado de emergencia.

Verificación del funcionamiento de todos los circuitos.

Aplicación del REBT.

Realización de croquis de la instalación.

Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología.

Características específicas de los locales. Canalizaciones, protecciones, entre otros.

Previsión de potencias.

Cuadros de protección. Tipología.

Protección contra contactos directos e indirectos. Especificaciones.

Técnicas de montaje y mecanizado. Croquis.

Conductores. Tipos y secciones.

Dispositivos de alumbrado en locales. Tipos de lámparas y luminarias.

Instalaciones en locales de pública concurrencia. Alumbrado de emergencia.

Instalaciones en locales de características especiales.

Documentación de las instalaciones.

Respeto y cumplimiento de los procedimientos y normas de actuación establecidas.

Orden y limpieza durante el montaje y al acabar éste.

5.- Instalaciones eléctricas de pequeñas máquinas.

Identificación de los diferentes tipos de motores eléctricos.

Identificación de los diferentes elementos instalados en máquinas (pulsadores, protecciones, sondas, entre otros).

Instalación de las protecciones de los motores.

Realización de automatizaciones básicas para motores monofásicos (inversión de giro, arranque estrella-triángulo, dos velocidades, etc.)

Realización de mediciones de parámetros básicos (tensión, intensidad, potencia, entre otros).

Tipos de motores eléctricos.

Makina elektrikoaren automatismoetako elementuak (sakagailua, errele termikoa, kontaktorea, tenporizadorea, besteak beste).

Sentsoreak eta transduktoreak.

Motor monofasikoaren abioa.

Motor trifasikoaren abioa.

Motor monofasikoentzako oinarritzko automatizazioak.

Motor trifasikoentzako oinarritzko automatizazioak.

Motor elektrikoaren kontrol elektronikoa.

Makina elektrikoaren babesa.

Makinetako instalazioen neurketak (abio-intentsitatea, potentzia maximoa, potentzia-faktorea, fase-desoreka, besteak beste).

Ezarrita dauden jardun-arauak eta -prozedurak betetzea eta errespetatzea.

Ordenaz eta txukuntasunez jardutea muntatzean eta muntaia amaitzean.

6.– Instalazio elektrikoetan matxurak hautematea eta mantentze-lanak egitea.

Egindako neurketen bitartez eta instalazioa behar bezala matxuren sintomak egiaztatzea.

Matxuraren balizko kausen hipotesiak egitea, baita matxura horiek instalazioan dituzten ondorioen hipotesiak ere.

Esku hartzeko prozedura tekniko bat erabiliz matxura aurkitzea.

Matxurak konpontzea.

Zirkuitu bakoitzean edo instalazioaren elementu bakoitzean egin behar diren mantentze-neurriak proposatzea.

Babesen funtzionamendua egiaztatzea.

Loturak eta konexio-elementuak egiaztatzea.

Tentsioaren, intentsitatearen eta jarraitutasunaren neurketak egitea.

Potentzia elektrikoaren eta potentzia-faktorearen neurketak egitea.

Instalazio elektrikoetako segurtasun-irizpideak.

Etxebizitzetako instalazioetako ereduak matxurak. Sintomak eta ondorioak.

Matxuren diagnostikoa: probak, neurketak, prozedurak eta segurtasun-elementuak.

Instalazio elektrikoak mantentzeko teknikak:

– Prebentiboa.

Elementos de automatismos de máquinas eléctricas (pulsador, relé térmico, contactor, temporizador, entre otros).

Sensores y transductores.

Arranque de motores monofásicos.

Arranque de motores trifásicos.

Automatizaciones básicas para motores monofásicos.

Automatizaciones básicas para motores trifásicos.

Control electrónico de motores eléctricos.

Protección de máquinas eléctricas.

Medidas de instalaciones de máquinas (intensidad de arranque, potencia máxima, factor de potencia, desequilibrio de fases, entre otras).

Respeto y cumplimiento de los procedimientos y normas de actuación establecidas.

Orden y limpieza durante el montaje y al acabar éste.

6.– Mantenimiento y detección de averías en las instalaciones eléctricas.

Verificación de los síntomas de las averías a través de las medidas realizadas y de la observación de la instalación.

Elaboración de hipótesis razonadas de las posibles causas y sus repercusiones en la instalación.

Localización de la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.

Reparación de averías.

Propuesta de medidas de mantenimiento a realizar en cada circuito o elemento de la instalación.

Comprobación del funcionamiento de las protecciones.

Comprobación de las uniones y de los elementos de conexión.

Realización de medidas de tensión, intensidad y continuidad.

Realización de medidas de potencias eléctricas y factor de potencia.

Criterios de seguridad en las instalaciones eléctricas.

Averías tipo en las instalaciones de viviendas. Síntomas y efectos.

Diagnóstico de averías: pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad.

Técnicas de mantenimiento de instalaciones eléctricas:

– Preventivo.

– Zuzentzailea.

Autonomiaz jardutea matxurak konpontzean.

Segurtasun-arauak errespetatzea eta baloratzea.

7.– Laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa.

Arriskuak identifikatzea.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko neurriak zehaztea.

Erremintak, materialak, tresneria eta garraiobideak maneiatzean segurtasun-arauak errespetatzea.

Sortutako hondakinak sailkatzea, gaika biltzeko.

Muntatzeko eta mantentzeko prozesuetan laneko arriskuei aurrea hartzeko teknikak.

Norbera babesteko ekipamendua.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia.

Ingurumena babesteko araudia.

Instalazioak eta tresneria ordenatuta eta txukun izatea.

Segurtasun-arauak errespetatzea.

7. lanbide-modulua: Megafonia- eta sonorizazio-instalazioak.

Kodea: 0363.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 105 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Megafonia- eta sonorizazio-instalazioetako elementuak eta tresneria ezagutzen ditu (lokaletan, barruti irekietan eta ibilgailuetan), eta haien osagaiak eta horien ezaugarri garrantzitsuenak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Megafonia- eta sonorizazio-instalazioei buruzko araudia aztertu du.

b) Instalazio motak erabilitako teknologiaren arabera (kableatua, VoIP, hari gabekoa), tipologiaen arabera (banaketa, girotzea, segurtasuna eta larrialdiak eta VoIP alarmak, besteak beste) eta kokalekuaren arabera (kanpoan, barnean eta ibilgailuan) deskribatu ditu.

c) Instalazioa osatzen duten elementuak identifikatu ditu (aurreanplifikazio-sistemak, seinalea prozesatzeko tresneria, mikrofonoak eta difusore elektroakustikoak, besteak beste).

d) Kanalizazio motak identifikatu ditu instalazioa zein lekutatik igarotzen den kontuan hartuta.

– Correctivo.

Autonomía en la resolución de la avería.

Respeto y valoración de las normas de seguridad.

7.– Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Identificación de riesgos.

Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

Manejo de herramientas, materiales, equipos y medios de transporte respetando las normas de seguridad.

Clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva.

Técnicas de prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.

Equipos de protección individual.

Normativa de prevención de riesgos laborales.

Normativa de protección ambiental.

Orden y limpieza de instalaciones y equipos.

Respeto de las normas de seguridad.

Módulo Profesional 7: Instalaciones de megafonía y sonorización.

Código: 0363.

Curso: 2.º.

Duración: 105 horas.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Reconoce elementos y equipos de las instalaciones de megafonía y sonorización (en locales, recintos abiertos y vehículos), identificando las partes que los componen y sus características más relevantes.

Criterios de evaluación:

a) Se ha analizado la normativa sobre instalaciones de megafonía y sonorización.

b) Se han descrito los diferentes tipos de instalaciones según tecnología utilizada (cableada, VoIP, inalámbrica), tipología (distribución, ambientación, seguridad y emergencia y alarmas VoIP, entre otras) y lugar de ubicación (exterior, interior y vehículo).

c) Se han identificado los elementos que componen la instalación (sistemas de previo, equipos de proceso de señal, micrófonos y difusores electroacústicos, entre otros).

d) Se han identificado los tipos de canalizaciones en función de los espacios por los que discurre la instalación.

e) Instalazioaren elementuak eta eskemetan ager-tzen diren sinboloak erlazionatu ditu.

f) Tresneriaren eta konexio-elementuen funtzioa eta ezaugarriak garrantzitsuenak deskribatu ditu.

g) Bloke funtzional bakoitzak instalazioaren mul-tzoan betetzen duen funtzio espezifikoak deskribatu du.

2.- Megafoniako/sonorizazioko instalazio txikiak konfiguratzeko, eta, horretarako, tresneria eta elementuak hautatzen ditu eta instalazio motarekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioaren zehaztapen funtzionalak, teknikoak eta ekonomikoak identifikatu ditu.

b) Emandako zehaztapenak abiapuntutzat hartuta, instalazioaren krokis eta eskema normalizatuak eska-tzen den kalitatearekin egin ditu.

c) Instalazioko elementuen eta tresneriaren para-metroak kalkulatu ditu (potentzia, inpedantzia, sei-nale/zarata erlazioa eta distortsio harmonikoa, besteak beste).

d) Lokalaren, barrutiaren edo ibilgailuaren aldagai eta ezaugarri akustikoak aztertu ditu (islatzea, absor-tzioa, erreberberazioa eta erresonantzia, besteak bes-te).

e) Aplikatzekoak diren tresna informatikoak erabili ditu.

f) Zehaztapen funtzionalak, teknikoak eta arauz-koak betetzen dituzten ekipoak eta materialak hauta-tu ditu.

g) Instalazioaren konfigurazioan araudia aplikatu du.

h) Hautatutako irtenbideari dagokion aurrekontua egin du.

i) Erabiltzaile-eskuliburua egin du.

3.- Megafonia- eta sonorizazio-instalazio txikiak zuinkatzen ditu, eta, horretarako, zehaztapenak inter-pretatzen ditu eta eskemak egiten ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Planoak interpretatu ditu eta kanalizazioak eta tresneria muntatzeko izan litezkeen zailtasunak hau-teman ditu.

b) Barrutiaren akustika egiaztatu du.

c) Izan litezkeen zailtasun akustikoak eta muntatze-zailtasunak konpontzeko irtenbideak proposatu ditu.

d) Anplifikadoreen irteerako potentzia difusoreei seinale-maila optimoa emateko egokia dela egiaztatu du.

e) Seinalea barreiatzeko elementuak identifikatu ditu eta horien ezaugarriak instalazioaren barrutirako egokiak direla egiaztatu du.

e) Se han relacionado los elementos de la instala-ción con los símbolos que aparecen en los esquemas.

f) Se han descrito la función y las características más relevantes de los equipos y elementos de co-nexión.

g) Se ha descrito la función específica de cada blo-que funcional en el conjunto de la instalación.

2.- Configura pequeñas instalaciones de megafo-nía/sonorización, seleccionando equipos y elementos y relacionándolos con el tipo de instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las especificaciones funcio-nales, técnicas y económicas de la instalación.

b) Se han elaborado croquis y esquemas normali-zados de la instalación a partir de las especificaciones dadas, con la calidad requerida.

c) Se han calculado los parámetros de los elemen-tos y equipos de la instalación (potencia, impedan-cia, relación señal ruido y distorsión armónica, entre otros).

d) Se han analizado las variables y características acústicas del local, recinto o vehículo (reflexión, ab-sorción, reverberación y resonancia, entre otras).

e) Se han utilizado herramientas informáticas de aplicación.

f) Se han seleccionado los equipos y materiales que cumplen las especificaciones funcionales, técnicas y normativas.

g) Se ha aplicado la normativa en la configuración de la instalación.

h) Se ha elaborado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.

i) Se ha elaborado el manual de usuario.

3.- Replantea pequeñas instalaciones de megafonia y sonorización interpretando especificaciones y elabo-rando esquemas.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado planos y detectado las posi-bles dificultades de montaje para canalizaciones y equipos.

b) Se ha comprobado la acústica del recinto.

c) Se han propuesto soluciones para resolver posi-bles dificultades acústicas y de montaje.

d) Se ha comprobado que la potencia de salida de los amplificadores es adecuada para proporcionar el nivel de señal óptimo a los difusores.

e) Se han identificado los elementos difusores de señal comprobando que sus características son apro-piadas al recinto de la instalación.

f) Krokisak eta eskemak egin ditu.

4.– Megafonia- eta sonorizazio-instalazioen kanalizazioak eta kableatua muntatzen ditu, eta, horretarako, planoak eta eskemak interpretatzen ditu eta muntatze-teknikak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kanalizazioak muntatzeko elementuak eta materialak hautatu ditu (tutuak, kableak, finkagailuak eta euskarriak, besteak beste).

b) Muntatze-lanak egiteko beharrezkoak diren erremintak eta tresneria hautatu ditu.

c) Kanalizazioak muntatzeko teknika egokiak erabili ditu, eta nahi zen estetika lortu du.

d) Banaketa-koadroak eta konexio-kaxak kokatu eta finkatu ditu.

e) Kableatua ezarri eta etiketatu du.

f) Instalazioaren elementuak eta tresneria konektore normalizatuekin konektatu ditu.

g) Instalazioaren dokumentazio teknikoa interpretatu du (planoak, eskemak eta araudia, besteak beste).

h) Muntatzeko eragiketetan kalitate-irizpideak aplikatu ditu.

5.– Megafonia- eta sonorizazio-tresneria instalatzen du, eta, horretarako, dokumentazio teknikoa interpretatzen du eta muntatze-teknikak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Tresneria fabrikatzailearen argibideei jarraiki muntatu du (aurreanplifikazioko, mikrofoniko eta potentziako sistemak, besteak beste).

b) Hari gabeko tresneria muntatu eta egiaztatu du.

c) Eraginkortasunik handiena lortzeko moduan kokatu eta finkatu ditu difusoreak ezaugarrien arabera.

d) Instalazioko tresneria eta elementuak ezaugarrien eta dokumentazio teknikoaren arabera konektatu ditu, konektore egokiak erabilia.

e) Instalazioko sistemetan seinaleen parametro adierazgarrien neurketak egin ditu (RMS potentzia, distortsioak, diafonia, ahultzea eta interferentziak, besteak beste).

f) Proba funtzionalak eta doikuntzak egin ditu.

g) Lortutako balioak dokumentazio teknikoan zehaztutakoekin kontrastatu ditu.

h) Garatutako jardueri eta lortutako emaitzei buruzko txostena egin du.

6.– Megafonia- eta sonorizazio-instalazioetan matxurak eta disfunczioak konpontzen ditu, eta, ho-

f) Se han elaborado croquis y esquemas.

4.– Monta canalizaciones y cableado de instalaciones de megafonía y sonorización, interpretando planos y esquemas y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los elementos y materiales para el montaje de canalizaciones (tubos, cables, anclajes y soportes, entre otros).

b) Se han seleccionado las herramientas y equipos necesarios para el montaje.

c) Se han utilizado técnicas apropiadas en el montaje de canalizaciones, consiguiendo la estética deseada.

d) Se han ubicado y fijado los cuadros de distribución y las cajas de conexión.

e) Se ha tendido y etiquetado el cableado.

f) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación con conectores normalizados.

g) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas y reglamentación, entre otros).

h) Se han aplicado los criterios de calidad en las operaciones de montaje.

5.– Instala equipos de megafonía y sonorización, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han montado los equipos (sistemas de previo, microfonía y potencia, entre otros), siguiendo las instrucciones del fabricante.

b) Se han montado y comprobado los equipos inalámbricos.

c) Se han ubicado y fijado los difusores consiguiendo su máxima efectividad según sus características.

d) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación, utilizando conectores adecuados, de acuerdo a sus características y a la documentación técnica.

e) Se han realizado medidas de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación (potencia RMS, distorsiones, diafonía, atenuación e interferencias, entre otros).

f) Se han realizado pruebas funcionales y ajustes.

g) Se han contrastado los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.

h) Se ha elaborado un informe sobre actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

6.– Repara averías y disfunciones en instalaciones de megafonía y sonorización, aplicando técnicas de

rretarako, hautemateko teknikak aplikatzen ditu eta disfuntzioa eta berau eragin duen kausa erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Megafonia- eta sonorizazio-instalazioetako matxura ohikoenen motak eta ezaugarriak definitu ditu.
- b) Matxurak hautemateko eta konpontzeko erabiltzen diren teknika eta bitarteko espezifikoak deskribatu ditu.
- c) Matxura edo disfuntzioen sintomak identifikatu ditu.
- d) Matxuraren balizko kausen hipotesiak planteatu ditu, baita matxura horiek instalazioan dituzten ondorioen hipotesiak ere.
- e) Disfuntzioa eragin duen azpisistema, ekipoa edo elementua aurkitu du.
- f) Matxura eragin duten osagaiak konpondu edo, hala badagokio, ordeztu ditu.
- g) Ekipamenduaren edo instalazioaren funtzionamendu normalerako baldintzak berrezarri ditu.
- h) Garatutako jardueren, erabilitako prozeduren eta lortutako emaitzen txostena egin du.

7.- Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, arriskuak, eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta ekipoa identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraiobideak manipulatzaren ondoriozko arriskuak eta arriskugarritasun-maila identifikatu du.
- b) Segurtasun-arauak errespetatuz lan egin du makinekin.
- c) Besteak beste, materialak eta erremintak manipulatzean istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatu du.
- d) Makinen segurtasun-elementuak (babesak, alarmak eta larrialdietarako igarobideak, besteak beste) eta mekanizazio-eragiketetan erabili behar den norbera babesteko ekipamendua (oinetakoak, begien babesa eta jantziak, besteak beste) deskribatu ditu.
- e) Materialen, erreminten eta makinaren manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko neurriekin erlazionatu du.
- f) Muntatzeko eta mantentzeko eragiketak presatu eta egiteko hartu behar diren segurtasuneko eta norbera babesteko neurriak zehaztu ditu.
- g) Ingurumenaren poluzio-iturriak zein izan daitezkeen identifikatu du.

detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los tipos y características de las averías más comunes en instalaciones de megafonía y sonorización.
- b) Se han descrito las técnicas y medios específicos utilizados en la detección y reparación de averías.
- c) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones.
- d) Se han planteado hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.
- e) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción.
- f) Se han reparado, o en su caso sustituido, los componentes causantes de la avería.
- g) Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento del equipo o de la instalación.
- h) Se ha elaborado un informe de las actividades desarrolladas, de los procedimientos utilizados y de los resultados obtenidos.

7.- Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y de protección personal requeridas.
- f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

h) Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika bil-tzeko.

i) Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna baloratu ditu.

B) Edukiak:

1.– Megafoniako eta sonorizazioko elementuak identifikatzea.

Megafonia- eta sonorizazio-instalazioetako tresneri-ari aplikatutako araudia aztertzea.

Kanalizazioak eta osagaiak identifikatzea eta insta-lazioaren bloke funtzionalekin lotzea.

Eskemetan erabiltzen den sinbologia interpreta-tzea.

Fenomeno akustikoak eta elektroakustikoak: soi-nua eta audio-seinalea. Motak, neurketa eta ezauga-riak. Potentzia, inpedantzia, seinale/zarata erlazioa, distortsio harmonikoa, besteak beste.

Megafonia-instalazioetako elementuak.

– Osagaien deskribapena eta sinbologia.

– Soinu-iturriak.

– Sailkapena teknologiaren arabera (kableatua, VoIP, hari gabekoa), tipologiaren arabera (banaketa, girotzea, segurtasuna eta larrialdiak, VoIP alarmak, besteak beste) eta kokalekuaren arabera (kanpoan, barnean eta ibilgailuan).

Mikrofonía:

– Motak eta ezaugarriak.

– Kokapena. Hari gabeko mikrofonía.

– Konektoreak eta konexio-kodeak.

Aurreanplifikazio-sistemak:

– Aretoen ekualizazioa.

– Nahaste-mahaia.

Potentzia-sistemak. Anplifikadoreak.

Soinua indartzeko sistemak eta megafonia:

– Sonorizazio-sistemak diseinatzeako parametroak eta irizpideak.

– Sistema estereofonikoak.

– Soinu inguratzaileko sistemak.

– Megafonia-sistemak.

– Tresneriaren araudia eta erregelamentazioa.

Instalazioetan soinuaren kalitatearen garrantzia ba-loratzea.

2.– Megafonia- eta sonorizazio-instalazio txikiak konfiguratzea.

Instalazioaren krokis eta eskema normalizatuak egitea zehaztaperen funtzionalak, teknikoak eta ekono-mikoak abiapuntutzat hartuta.

h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

i) Se ha valorado el orden y la limpieza de insta-laciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

B) Contenidos:

1.– Identificación de los elementos de megafonía y sonorización.

Análisis de la normativa aplicada a los equipos de las instalaciones de megafonía y sonorización.

Identificación de las canalizaciones y de los com-ponentes asociándolos a los bloques funcionales de la instalación.

Interpretación de la simbología utilizada en los es-quemas.

Fenómenos acústicos y electroacústicos: el sonido y la señal de audio. Tipos, medida y características. Potencia, impedancia, relación señal ruido, distorsión armónica, entre otros.

Elementos de las instalaciones de megafonía.

– Descripción y simbología de los componentes.

– Fuentes de sonido.

– Clasificación según la tecnología utilizada (ca-bleada, VoIP, inalámbrica), tipología (distribución, ambientación, seguridad y emergencia, alarmas VoIP, entre otras) y lugar de ubicación (exterior, interior y vehículo).

Microfonía:

– Características y tipos.

– Ubicación. Microfonía inalámbrica.

– Conectores y códigos de conexión.

Sistemas de previo:

– Ecuación de salas.

– Mesa de mezclas.

Sistemas de potencia. Amplificadores.

Sistemas de refuerzo sonoro y megafonía:

– Parámetros y criterios para el diseño de sistemas de sonorización.

– Sistemas estéreo.

– Sistemas de sonido envolvente.

– Sistemas de megafonía.

– Normativa y reglamentación de los equipos.

Valoración de la importancia de la calidad del so-nido en las instalaciones.

2.– Configuración de pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización.

Elaboración de croquis y esquemas normalizados de la instalación a partir de las especificaciones fun-cionales, técnicas y económicas.

Instalazioaren elementuen eta tresneriaren parametroak kalkulatzeko.

Informatika-aplikazioak erabiltzea lokalaren, barrutiaren edo ibilgailuaren aldagai eta ezaugarri akustikoak aztertzeko.

Katalogo teknikoak erabiltzea eta indarrean dagoen araudia aplikatzea tresneria eta materialak hautatzeko.

Aurrekontuak egitea.

Erabiltzaile-eskuliburuak egitea.

Instalazioen sinbologia.

Akustika arkitektonikoa:

– Instalazioen ezaugarri tipikoak: ahultzea, islatzea, absortzioa, erreberberazioa, erresonantzia, besteak beste).

– Soinu-eremua barruti irekietan eta itxietan.

– Material absorbatzaileak, islatzaileak eta erresonanteak.

Areto baten portaera akustikoa iragartzeko metodoak:

– Ordenagailu bidezko analisi-metodoak.

– Soinua indartzeko metodoak: zentralizatua eta banatua.

Megafonia industrial:

– Eraikin publikoetako instalazioak.

– Megafonia industrialeko sistemak.

– VoIP bidezko megafonia-sistemak.

– Segurtasuneko eta larrialdiko megafonia. Araudia.

Ikuskizunetako soinua:

– Zuzeneko soinu-tresneria muntatzeko eta desmuntatzeko teknikak eta osagaiak.

– Ekitaldi publikoen sonorizazioa.

– Aldi bereko itzulpena.

Ibilgailuetako soinu-instalazioak.

Seinalea editatzeko eta tratatzeko programak.

Instalazioen araudia eta erregelamentazioa.

Krokisak modu autonomoan egiteko gaitasuna izatea.

Erregelamentazioa kontsultatzeko eta aplikatzeko interesa izatea.

3.– Megafonia- eta sonorizazio-instalazioak muntatzea.

Instalazioaren dokumentazio teknikoa interpretatzea (planoak, eskemak eta araudia, besteak beste).

Instalazioa zuinkatzea:

– Barrutiaren akustika egiaztatzea.

Cálculo de los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.

Análisis de las variables y características acústicas del local, recinto o vehículo utilizando aplicaciones informáticas.

Selección de los equipos y materiales utilizando catálogos técnicos y aplicando la normativa vigente.

Elaboración de presupuestos.

Elaboración de manuales de usuario.

Simbología de las instalaciones.

Acústica arquitectónica:

– Características típicas en las instalaciones: atenuación, reflexión, absorción, reverberación, resonancia entre otras.

– El campo sonoro en recintos abiertos y cerrados.

– Materiales absorbentes, reflectantes y resonantes.

Métodos de predicción del comportamiento acústico de una sala:

– Métodos de análisis por ordenador.

– Métodos de refuerzo sonoro: centralizado y distribuido.

Megafonía industrial:

– Instalaciones en edificios públicos.

– Sistemas de megafonía industrial.

– Sistemas de megafonía por VoIP.

– Megafonía de seguridad y emergencia. Normativa.

Sonido en espectáculos:

– Componentes y técnicas de montaje y desmontaje de equipos de sonido directo.

– Sonorización de actos públicos.

– Traducción simultánea.

Instalaciones de sonido en vehículos.

Programas de edición y tratamiento de señal.

Normativa y reglamentación de las instalaciones.

Capacidad para realizar croquis de forma autónoma.

Interés en la consulta y aplicación de la reglamentación.

3.– Montaje de instalaciones de megafonía y sonorización.

Interpretación de la documentación técnica de la instalación (planos, esquemas y reglamentación, entre otros).

Replanteo de la instalación:

– Comprobación de la acústica del recinto.

Anplifikadoreen irteerako potentzia barrutira egokitzen diren difusoreetan behar den seinale-mailara egokitzea.

– Kanalizazioak eta tresneria muntatu aurretik izan litezkeen zailtasunak aztertzea eta horretarako konponbideak proposatzea.

– Azterketa erraztuko duten eta proposatutako aldaketak dokumentatuko dituzten krokisak eta eskeimak egitea.

Instalazioetako kableatua egitea:

– Kanalizazioak muntatzea.

– Banaketa-koadroak eta konexio-kaxak kokatzea eta finkatzea.

– Kableatua ezartzea eta etiketatzea.

Tresneria fabrikatzailearen argibideei jarraiki muntatzea (aurreanplifikazioko, mikrofoniko eta potentziako sistemak, besteak beste).

Hari gabeko tresneria muntatzea eta egiaztatzea.

Difusoreak eraginkortasunik handiena lortzeko moduan kokatzea eta finkatzea ezaugarrien arabera.

Instalazioaren elementuak eta tresneria konektore normalizatuekin konektatzea.

Megafonia-sistemak instalatzeko erabiltzen diren prozesuak, tresneria, materialak eta bitartekoak.

Megafonia-instalazioak muntatzeko berariazko teknikak.

Kanpoko barrutietan eta ibilgailuetan muntatzeko berariazko teknikak.

Megafonia-instalazioak muntatzeko norberaren segurtasunerako bitartekoak eta ekipamenduak.

Ordena eta garbitasuna lanak egitean.

Muntatzeko eragiketetan kalitate-irizpideak zorrotz aplikatzea.

4.– Megafonia- eta sonorizazio-instalazioetako elementuak eta parametroak egiaztatzea, doitzea eta neurtzea.

Instalazioko sistemetan seinaleen parametro adierazgarriak neurtzea (RMS potentzia, distortsioak, diafonia, ahultzea eta interferentziak, besteak beste).

Egiaztapen funtzionala dokumentazio teknikoaren zehaztapenen arabera egitea.

Garatutako jardueri eta lortutako emaitzei buruzko txostenak egitea.

Megafonia-instalazioaren unitate eta parametro bereizgarriak.

Megafonia-instalazioetan neurtzeko tresnak eta prozedurak: polímetroa, sonómetro, erregistragailu grafikoak, osziloskopioa, besteak beste.

Adecuación de la potencia de salida de los amplificadores al nivel de señal requerido en los difusores que se ajusten al recinto.

– Análisis de posibles dificultades previas al montaje de las canalizaciones y de los equipos proponiendo soluciones a las mismas.

– Elaboración de croquis y esquemas que faciliten el análisis y documenten las modificaciones propuestas.

Realización del cableado de instalaciones:

– Montaje de canalizaciones.

– Ubicación y fijado de cuadros de distribución y cajas de conexión.

– Tendido y etiquetado del cableado.

Montaje de los equipos (sistemas de previo, microfónica y potencia, entre otros), siguiendo las instrucciones del fabricante.

Montaje y comprobación de equipos inalámbricos.

Ubicación y fijado de difusores para conseguir su máxima efectividad según sus características.

Conexión de equipos y elementos de la instalación con conectores normalizados.

Procesos, equipos, materiales y medios utilizados en la instalación de sistemas de megafonía.

Técnicas de montaje en instalaciones de megafonía.

Técnicas específicas de montaje en recintos exteriores y vehículos.

Medios y equipos de seguridad personal utilizados en el montaje de instalaciones de megafonía.

Orden y limpieza durante la realización de las tareas.

Aplicación rigurosa de los criterios de calidad en las operaciones de montaje.

4.– Verificación, ajuste y medida de los elementos y parámetros de las instalaciones de megafonía y sonorización.

Medición de los parámetros significativos de las señales en los sistemas de la instalación (potencia RMS, distorsiones, diafonía, atenuación, interferencias, entre otros).

Verificación funcional conforme a las especificaciones de la documentación técnica.

Elaboración de informes sobre actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

Unidades y parámetros característicos de la instalación de megafonía.

Instrumentos y procedimientos de medida en instalaciones de megafonía y sonorización: polímetro, sonómetro, registradores gráficos, osciloscopio, entre otros.

Megafonia- eta sonorizazio-instalazioak doitzera eta prest jartzea.

Seinale/zarata erlazioa. Distorsio harmonikoa.

Instalazioa zerbitzuan jartzea.

Fabrikatzailearen adierazpenak eta dokumentazio teknikoa zorrotz aplikatzea.

Lanak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.

5.- Megafoniako eta sonorizazioko tresnerian eta instalazioetan matxurak eta disfunczioak konpontzea.

Instalazioaren matxurak eta disfunczioak identifikatzea egiaztapen funtzionalaren bitartez.

Sonorizazio-sistemetan mantentze-lanak egitea eta elementuak ordeztzea.

Tresneriaren eta instalazioaren funtzionamendu normalerako baldintzak berrezarri direla egiaztatzea.

Garatutako jarduerak, erabilitako prozedurak eta lortutako emaitzak jasoko dituzten mantentze-lanen txostenak egitea.

Megafonia- eta sonorizazio-instalazioetako mantentze-lan motak.

Mantentze-lanetako eta zerbitzuko eskuliburuak.

Berraztertze irizpideak eta puntuak.

Erabili beharreko tresneria eta bitartekoak.

Egiaztapenak eta probak.

Megafonia- eta sonorizazio-instalazioetako matxura motak.

Megafonia- eta sonorizazio-instalazioak konpontze-ko eta mantentzeko erremintak eta lanabesak.

Matxurak diagnostikatzea eta aurkitzea.

Matxurak konpontzea.

Planifikatutako zereginak zorrotz betetzea.

6.- Segurtasuna, laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa.

Arriskuak identifikatzea.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko neurriak zehaztea.

Erremintak, materialak, tresneria eta garraiobideak maneiatzean segurtasun-arauak errespetatzea.

Sortutako hondakinak sailkatzea, gaika biltzeko.

Norberaren eta ekipamenduen segurtasun-arauak megafonia- eta sonorizazio-instalazioetan.

Babesteko, seinalatzeko eta segurtasuneko neurriak.

Megafonia- eta sonorizazio-instalazioak muntatze-ko eta mantentzeko norberaren segurtasunerako bitartekoak eta ekipamenduak.

Ajustes y puesta a punto en instalaciones de megafonía y sonorización.

Relación señal ruido. Distorsión armónica.

Puesta en servicio de la instalación.

Rigor en la aplicación de las indicaciones del fabricante y la documentación técnica.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

5.- Reparación de averías y disfunciones en equipos e instalaciones de megafonía y sonorización.

Identificación de averías y disfunciones de la instalación mediante comprobación funcional.

Mantenimiento y sustitución de elementos en sistemas de sonorización.

Verificación del restablecimiento de las condiciones de normal funcionamiento del equipo y la instalación.

Elaboración de informes de mantenimiento incluyendo actividades desarrolladas, procedimientos utilizados y resultados obtenidos.

Tipos de mantenimiento en instalaciones de megafonía y sonorización.

Manuales de mantenimiento y servicio.

Criterios y puntos de revisión.

Equipos y medios a utilizar.

Comprobaciones y pruebas.

Tipo de averías en instalaciones de megafonía y sonorización.

Herramientas y útiles para reparación y mantenimiento de instalaciones de megafonía y sonorización.

Diagnóstico y localización de averías.

Reparación de averías.

Cumplimiento riguroso de las tareas planificadas.

6.- Seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Identificación de riesgos.

Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

Manejo de herramientas, materiales, equipos y medios de transporte respetando las normas de seguridad.

Clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva.

Normas de seguridad personal y de los equipos en instalaciones de megafonía y sonorización.

Medidas de protección, señalización y seguridad.

Medios y equipos de seguridad personal utilizados en el montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía y sonorización.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia.
 Ingurumena babesteko araudia.
 Instalazioak eta tresneria ordenatuta eta txukun izatea.

Segurtasun-arauak errespetatzea.

8. lanbide-modulua: Telebista-zirkuitu itxia eta segurtasun elektronikoa.

Kodea: 0364.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 126 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Telebista-zirkuitu itxiko instalazioen eta segurtasun elektronikoko sistemen tresneria eta elementuak ezagutzen ditu, eta horien osagaiak eta ezaugarri garrantzitsuenak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Telebista-zirkuitu itxiko instalazioei (TBZI) eta detekzio elektronikoko instalazioei (bidegabeko sarrera, sua eta gasa, besteak beste) buruzko araudia interpretatu du.

b) Telebista-zirkuitu itxiko eta segurtasun elektronikoko instalazio motak deskribatu ditu (barnekoa, kanpoko, bideo adimenduna eta detekzio aktiboa, besteak beste).

c) Instalazio mota bakoitzaren bloke funtzionalak identifikatu ditu.

d) Bloke funtzional bakoitzak instalazioaren multzoan betetzen duen funtzio espezifikoak deskribatu du.

e) Eskemetako sinboloak elementu errealekin erlazionatu ditu.

f) Alarma-seinalea kable bidez transmititzeko tresneria eta hari gabekoa deskribatu ditu.

g) Tresneriaren funtzioak eta ezaugarriak deskribatu ditu.

2.– Telebista-zirkuitu itxiko instalazio eta segurtasun elektronikoko sistema txikiak konfiguratzeko ditu, eta, horretarako, eskemak egiten ditu eta tresneria eta elementuak hautatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioaren zehaztapen funtzionalak eta teknikoak identifikatu ditu.

b) Emandako zehaztapenak abiapuntutzat hartuta, instalazioaren krokisak eta eskemak egin ditu.

c) Konfigurazioan eragina duten ezaugarri fisikoak eta giro-baldintzak identifikatu ditu (argiztapena, tenperatura, aire-korronteak, oztopoak eta sarbideak, besteak beste).

Normativa de prevención de riesgos laborales.

Normativa de protección ambiental.

Orden y limpieza de instalaciones y equipos.

Respeto de las normas de seguridad.

Módulo Profesional 8: Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica.

Código: 0364.

Curso: 2.º.

Duración: 126 horas.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Reconoce los equipos y elementos de las instalaciones de circuito cerrado de televisión y sistemas de seguridad electrónica, identificando las partes que los componen y las características más relevantes de los mismos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la normativa sobre instalaciones de circuito cerrado de televisión (CCTV) y detección electrónica (intrusión, fuego y gas, entre otras).

b) Se han descrito los tipos de instalaciones de CCTV y detección electrónica (interior, exterior, vídeo inteligente y detección activa, entre otros).

c) Se han identificado los bloques funcionales de cada tipo de instalación.

d) Se ha descrito la función específica de cada bloque funcional en el conjunto de la instalación.

e) Se han relacionado los símbolos de los esquemas con los elementos reales.

f) Se han descrito los equipos de transmisión de señal de alarma por cable e inalámbricos.

g) Se han descrito las funciones y características de los equipos.

2.– Configura pequeñas instalaciones de circuito cerrado de televisión y sistemas de seguridad electrónica, elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las especificaciones funcionales y técnicas de la instalación.

b) Se han elaborado croquis y esquemas de la instalación a partir de las especificaciones dadas.

c) Se han identificado las características físicas y condiciones ambientales que afectan a la configuración (iluminación, temperatura, corrientes de aire, obstáculos y accesos, entre otras).

d) Instalazioko elementuen eta tresneriaren parametroak kalkulatu ditu (estaldura, galerak, ahultzeak eta helmena, besteak beste).

e) Tresneria eta materialak katalogo komertzialetan hautatu ditu.

f) Aurrekontuak egin ditu.

g) Instalazioaren konfigurazioan araudia aplikatu du.

3.– Telebista-zirkuitu itxiko instalazioak muntatzen ditu, eta, horretarako, kokapen-planoak eta eskemak interpretatzen ditu eta muntatzeko teknikak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioaren zehaztapan teknikoak identifikatu ditu.

b) Erremintak, materialak, tresneria eta neurtzeko tresnak pilatu ditu.

c) Instalazioa zuinkatu du.

d) Muntatzeko arazoetarako konponbideak proposatu ditu.

e) Kanalizazioak, euskarriak eta tresneria kokatu eta finkatu ditu.

f) Kableatua ezarri eta etiketatu du.

g) Hari gabeko tresneriaren parametroak konfiguratu ditu.

h) Tresneria konektatu du fabrikatzailearen zehaztapanak betetz.

i) Funtzionamendu-parametroak egiaztatu ditu.

j) Muntatze-lanetan kalitate-irizpideak aplikatu ditu.

4.– Tresneria prest jartzen du, eta bistartzeko eta kontrolatzeko softwarea instalatu eta konfiguratu du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Tresneria konfiguratzeko software espezifiko instalatu du.

b) Sareko tresneria konfiguratu du (IP kamerak, web server eta bideo-grabagailu digitalak, besteak beste).

c) Biltegitratze-sistema zehaztapanen arabera programatu du.

d) Bistartzeko kanpo-zerbitzarietarako sarbidea konfiguratu du.

e) Bistartzeko softwarea instalatu du gailu finko eta mugikorretan.

f) Besteak beste, irudiak analizatzeko, jarraipeneko, kontrol biometrikoko eta matrikulak ezagutzeko softwarea instalatu eta konfiguratu du.

d) Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación (cobertura, pérdidas, atenuaciones y alcance, entre otros).

e) Se han seleccionado en catálogos comerciales los equipos y materiales.

f) Se han elaborado presupuestos.

g) Se ha aplicado la normativa en la configuración de la instalación.

3.– Monta instalaciones de circuito cerrado de televisión interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las especificaciones técnicas de la instalación.

b) Se ha hecho acopio de las herramientas, materiales, equipos e instrumental de medida.

c) Se ha replanteado la instalación.

d) Se han propuesto soluciones a los problemas de montaje.

e) Se han ubicado y fijado canalizaciones, soportes y equipos.

f) Se ha tendido y etiquetado el cableado.

g) Se han configurado los parámetros de los equipos inalámbricos.

h) Se han conexionado los equipos observando especificaciones del fabricante.

i) Se han verificado los parámetros de funcionamiento.

j) Se han aplicado criterios de calidad en el montaje.

4.– Pone a punto los equipos instalando y configurando el software de visualización y control.

Criterios de evaluación:

a) Se ha instalado el software específico de configuración de los equipos.

b) Se han configurado los equipos en red (cámaras IP, web Server y videograbadores digitales, entre otros).

c) Se ha programado el sistema de almacenamiento según especificaciones.

d) Se ha configurado el acceso a los servidores externos de visualización.

e) Se ha instalado software de visualización en dispositivos fijos y móviles.

f) Se ha instalado y configurado software de análisis de imágenes, seguimiento, control biométrico y reconocimiento de matrículas, entre otros.

g) Urruneko konexioa ezarri du gailu finko eta mugikorrekina.

h) Instalazioaren funtzionamendua egiaztatu du.

5.- Alarmak kudeatzeko zentralak, transmisio-sistemak eta elementu osagarriak instalatzen ditu, eta, horretarako, kokapen-planoak eta eskemak interpretatzen ditu eta muntatzeko teknikak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Planoak eta eskemak interpretatu ditu.

b) Elementuak eta tresneria finkatu eta kokatu ditu.

c) Detekzio-elementuak konektatu ditu (bolumetrikoak, infragorriak, gasa, sua, besteak beste).

d) Transmisio-tresneria konektatu du (telefonikoa, satelite bidezkoa, besteak beste).

e) Detekzio- eta alarma-zentralak konektatu ditu.

f) Detekzio- eta alarma-zentralak programatu ditu.

g) Satelite bidezko transmisio-tresneriak bidalitate seinaleen harrera web-ean bistaratu du.

h) Hainbat transmisio-formatutako seinaleen harrera baieztatu du.

i) Urruneko konexioa ezarri du telekontrolleko eragiketarako.

6.- Jarraipeneko eta kontrolleko tresneria muntatzen du, eta, horretarako, dokumentazio teknikoak interpretatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioaren zehaztapen teknikoak identifikatu ditu.

b) Kanalizazioak, euskarriak eta tresneria kokatu eta finkatu ditu.

c) Kableatua ezarri eta etiketatu du.

d) Kontrolleko eta deskodetzeko tresneria konektatu du (artikuluen babesak, jarraipena, fitxaketa, biometrikoa, hari gabekoak, besteak beste).

e) Seinalezatze elementuak eta eragingailuak konektatu ditu.

f) Aplikazio espezifikoaren softwarea instalatu eta konfiguratu du (jarraipena, sarbideak eta presentzia, besteak beste).

g) Instalazioaren funtzionamendua egiaztatu du.

h) Urruneko konexioa ezarri du telekontrolleko eragiketarako.

i) Pertsonen edo objektuen jarraipena egin du posizionatze-sistemen bitartez.

g) Se ha establecido conexión remota con los dispositivos fijos y móviles.

h) Se ha verificado el funcionamiento de la instalación.

5.- Instala centrales de gestión de alarmas, sistemas de transmisión y elementos auxiliares, interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los planos y esquemas.

b) Se han fijado y ubicado los elementos y equipos.

c) Se han conectado los elementos de detección (volumétricos, infrarrojos, gas, fuego, entre otros).

d) Se han conectado los equipos de transmisión (telefónica, vía satélite, entre otros).

e) Se han conectado las centrales de detección y alarma.

f) Se han programado las centrales de detección y alarma.

g) Se ha visualizado en web la recepción de señales procedentes de equipos de transmisión vía satélite.

h) Se ha confirmado la recepción de señales en distintos formatos de transmisión.

i) Se ha establecido conexión remota para operaciones de telecontrol.

6.- Monta equipos de seguimiento y control interpretando la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las especificaciones técnicas de la instalación.

b) Se han ubicado y fijado canalizaciones, soportes y equipos.

c) Se ha tendido y etiquetado el cableado.

d) Se han conectado los equipos de control y decodificación (protección de artículos, seguimiento, fichaje, biométrico, inalámbricos, entre otros).

e) Se han conectado los elementos señalizadores y actuadores.

f) Se ha instalado y configurado el software de la aplicación específica (seguimiento, accesos y presencia, entre otros).

g) Se ha verificado el funcionamiento de la instalación.

h) Se ha establecido conexión remota para operaciones de telecontrol.

i) Se ha realizado seguimiento de personas u objetos mediante sistemas de posicionamiento.

7.– Telebista-zirkuitu itxiko (TBZI) eta segurtasuneko instalazioak mantentzen ditu, eta, horretarako, esku-hartzeak deskribatzen ditu eta disfunczioak beren sorburuekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Mantentze-lanen mende dauden elementuak identifikatu ditu.

b) Mantentze-lan zuzentzaileen kasuan, matxura eta matxura-partean adierazitakoa bat datozela egiaztatatu du.

c) Disfunczioaren balizko kausen hipotesiak proposatu ditu, baita matxura horiek instalazioan ditzuten ondorioen hipotesiak ere.

d) Esku hartzeko prozedura tekniko bat erabiliz aurkitu du matxura.

e) Matxura konpondu du.

f) Ordezgutako elementuaren bateragarritasuna egiaztatatu du.

g) Funtzionamendu-parametroak neurtu ditu, tresna eta software egokiak erabiliz.

h) Urruneko konexioa ezarri du telemantentze-eragiketarako.

i) Garatutako jardueren eta lortutako emaitzen txostena egin du –betiere formatu egokian–, eta horrela matxuren historikoa eguneratzeko aukera izango du.

j) Kalitate-irizpideak errespetatu ditu.

8.– Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, arriskuak, eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta ekipoa identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraiobideak manipulatzaren ondoriozko arriskuak eta arriskugarritasun-maila identifikatu du.

b) Segurtasun-arauak errespetatuz lan egin du makinekin.

c) Besteak beste, materialak eta erremintak manipulatzean istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatu du.

d) Makinen segurtasun-elementuak (babesak, alarimak, larrialdietarako igarobideak, besteak beste) eta mekanizazio-eragiketetan erabili behar den norbera babesteko ekipamendua (oinetakoak, begien babesa eta jantziak, besteak beste) deskribatu ditu.

e) Materialen, erreminten eta makinaren manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko neurriekin erlazionatu du.

7.– Mantiene instalaciones de circuito cerrado de televisión (CCTV) y seguridad describiendo las intervenciones y relacionando las disfunciones con sus causas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.

b) Se ha comprobado, en el caso de mantenimiento correctivo, que la avería coincide con la indicada en el parte de averías.

c) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas de la disfunción y su repercusión en la instalación.

d) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.

e) Se ha reparado la avería.

f) Se ha comprobado la compatibilidad del elemento sustituido.

g) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento utilizando los instrumentos o el software adecuados.

h) Se ha establecido conexión remota para operaciones de telemantenimiento.

i) Se ha elaborado un informe, en el formato adecuado, de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos, que permitirá actualizar el histórico de averías.

j) Se han respetado los criterios de calidad.

8.– Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.

b) Se han manejado las máquinas respetando las normas de seguridad.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.

d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.

e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.

f) Instalazio domotikoak –eta horiekin lotzen diren instalazioak– muntatzeko eta mantentzeko lanak poluzio hartu behar diren segurtasuneko eta norbera babesteko neurriak zehaztu ditu.

g) Ingurumenaren poluzio-iturriak zein izan daitezkeen identifikatu du.

h) Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika bilzteko.

i) Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna baloratu ditu.

B) Edukiak:

1.– Tresneria eta elementuak.

Telebista-zirkuitu itxiko instalazioei (TBZI) eta detekzio elektronikoko instalazioei (bidegabeko sarre-
ra, sua, gasa, besteak beste) buruzko araudia interpretatzea.

Instalazio mota bakoitzaren bloke funtzionalak identifikatzea.

Eskemetan erabiltzen den sinbologia interpretatzea.

Arriskuak aztertzean kontuan hartu beharreko faktoreak. Arrisku-mailak. Aplikatzeko araudia.

Bidegabeko sarreraren detekzioa. Detektagailuak. Ezaugarriak eta motak:

- Barnekoak.
- Kanpokoak.
- Perimetralak.

Suteen eta gasen detekzioa. Detektagailuak. Ezaugarriak eta motak:

- Optikoak.
- Termobelozimetroak.
- Ionikoak.

Seinale akustikoak eta argi-seinaleak.

Transmisio-bideak. Kable elektrikoa, zuntz optikoa eta hari gabekoa. Ezaugarriak.

Alarmak kudeatzeko zentralak.

Telebista-zirkuitu itxia. Bideoaren oinarritzko printzipioak. Aplikazioak. Tresneria: grabagailuak, kamerak eta monitoreak.

Lanak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.

2.– Instalazio txikiak konfiguratzeko.

Telebista-zirkuitu itxia. Bideoaren oinarritzko printzipioak. Aplikazioak. Tresneria: grabagailuak, kamerak eta monitoreak.

Instalazio txikien proiektu teknikoak.

Instalazioak kalkulatzeko eta konfiguratzeko informatika-programak.

f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones domóticas y sus instalaciones asociadas.

g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

B) Contenidos:

1.– Equipos y elementos.

Interpretación de la normativa sobre instalaciones de circuito cerrado de televisión (CCTV) y detección electrónica (intrusión, fuego, gas, entre otras).

Identificación de los bloques funcionales de cada tipo de instalación.

Interpretación de la simbología utilizada en los esquemas.

Factores a tener en cuenta en el análisis de riesgos. Niveles de riesgo. Normativa de aplicación.

Detección de intrusión. Detectores. Características y tipos:

- De interior.
- De exterior.
- Perimetrales.

Detección de incendio y gases. Detectores. Características y tipos:

- Ópticos.
- Termovelocimétricos.
- Iónicos.

Elementos de señalización acústicos y luminosos.

Medios de transmisión. Cable eléctrico, fibra óptica e inalámbrica. Características.

Centrales de gestión de alarmas.

CCTV. Principios básicos de video. Aplicaciones. Equipos: grabadores, cámaras y monitores.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

2.– Configuración de pequeñas instalaciones.

CCTV. Principios básicos de video. Aplicaciones. Equipos: grabadores, cámaras y monitores.

Proyectos técnicos de pequeñas instalaciones.

Programas informáticos de cálculo y configuración de las instalaciones.

Marrazketa tekniko aplikatua:

- Eskalak.
- Telebista-zirkuitu itxiko eta segurtasuneko instalazioetan irudikatzeko konbentzionalismoak eta simbologia normalizatua.
- Plano eta eskema normalizatuak. Tipologia.
- Instalazioak marrazteko informatika-programen funtzioak eta menuak.

Aurrekontuak egiteko irizpideak.

Tresneriaren eta materialen katalogo teknikoak.

Teknologia berriek kontsulta eta laguntzako elementu gisa duten ahalmena ezagutzea.

Talde-lanetan elkartzasunez parte hartzea eta norberaren ahalegina eta erantzukizuna guztien helburua lortzera bideratzea.

3.– Telebista-zirkuitu itxiko instalazioak muntatzea.

Instalazioa zehaztaperen teknikoaren arabera zuinkatzea.

Baliabideak hautatzea: materialak, tresneria, erremintak eta neurtzeko tresnak.

Kanalizazioak, euskarriak eta tresneria muntatzea.

Kableatua ezartzea eta etiketatzea.

Tresneria konektatzea eta konfiguratzea.

Proba funtzionalak kalitate-irizpideak kontuan harturik egitea.

Muntatzeko teknika espezifikokoak:

- Muntatzeko erremintak eta tresnak.
- Norberaren eta ekipamenduen segurtasun-arauak.
- Tresneriaren elikatze motak: sare elektrikoa eta bateriak.
- Irrati-maiztasuna (WiFi, Bluetooth, eta abar). Hari gabeko segurtasuna.

Muntatze-lanetan erabiltzen diren elementuak:

- Kamerak. Ezaugarriak. Motak: analogikoak eta IP.
- Optikoak. Motak. Moldagailuak.
- Telemetria-tresneria.
- Monitoreak.
- Bestelakoak.

Muntatzeko arazoetarako konponbideak proposatzeko interesa izatea.

Prozesuaren fase guztietan kalitatearekiko jarrera proaktiboa izatea.

4.– Software espezifikoa instalatzea eta konfiguratzea.

Software espezifikoa instalatzea eta tresneria sarean konfiguratzea (IP kamerak, «web server», bideo-grabagailu digitalak, besteak beste).

Dibujo técnico aplicado:

- Escalas.
- Simbología normalizada y convencionalismos de representación en las instalaciones de CCTV y seguridad.

– Planos y esquemas normalizados. Tipología.

– Funciones y menús de los programas informáticos de dibujo de instalaciones.

Criterios de elaboración de presupuestos.

Catálogos técnicos de equipos y materiales.

Reconocimiento del potencial de las nuevas tecnologías como elemento de consulta y apoyo.

Participación solidaria en tareas de equipo, aportando el esfuerzo y responsabilidad individual adecuados al objetivo común.

3.– Montaje de instalaciones de circuito cerrado de televisión.

Replanteo de la instalación en función de las especificaciones técnicas.

Selección de los recursos: materiales, equipos, herramientas e instrumental de medida.

Montaje de canalizaciones, soportes y equipos.

Tendido y etiquetado del cableado.

Conexión y configuración de los equipos.

Realización de pruebas funcionales atendiendo a criterios de calidad.

Técnicas específicas de montaje:

- Herramientas y útiles para el montaje.
- Normas de seguridad personal y de los equipos.
- Tipos de alimentación de los equipos: red eléctrica y baterías.
- Radiofrecuencia (wifi, bluetooth, etc.). Seguridad inalámbrica.

Elementos utilizados en el montaje:

- Cámaras. Características. Tipos: analógicas e IP.
- Ópticas. Tipos. Adaptadores.
- Equipos de telemetría.
- Monitores.
- Otros.

Interés por proponer soluciones a los problemas de montaje.

Actitud proactiva respecto a la calidad en todas las fases del proceso.

4.– Instalación y configuración de software específico.

Instalación del software específico y configuración en red de los equipos (cámaras IP, «web server», video grabadores digitales, entre otros).

Biltegitratze-sistema egokia zehaztapenen arabera programatzea.

Bistaratzeko kanpo-zerbitzarietarako sarbidea konfiguratzea.

Bistaratzeko softwarea instalatzea eta urruneko konexioa ezartzea gailu finko eta mugikorrekin.

Besteak beste, irudiak analizatzeko, jarraipeneko, kontrol biometrikoko eta matrikulak ezagutzeko aplikazioak instalatzea eta konfiguratzea.

Softwarearen funtzionamendua egiaztatzea.

Sarean integratzeko softwarea. Segurtasuna.

Bideo-grabazioko sistemetako softwarea: konfiguratzea, programatzea eta alarmak kudeatzea.

Programak:

- Bistaratzeko lokala eta urrunekoa. Konfigurazioa.
- Estranet/intranet. GSM/GPRS.
- Audio-grabazioa eta -transmisioa.

Edizio-softwarea. Ezaugarriak. Atzitzeko txartelak.

Software gehigarria. Instalatzeko eta konfiguratzeko gida:

- Bideo adimenduna.
- Bidegabeko sarreraren detekzio perimetrala.
- Matrikulak ezagutzeko.
- Sistema biometrikoak.

Informatika-konponbideak egoki aplikatzeko interesa izatea.

Informatika-jakintzak taldearekin partekatze prestasuna izatea.

5.– Zentralak eta elementu osagarriak muntatzea.

Segurtasun elektronikoko sistemen planoak eta eskemak interpretatzea.

Elementuak eta tresneria kokatzea eta finkatzea.

Detekzio-elementuak konektatzea (bolumetrikoak, infragorriak, gasa, sua, besteak beste).

Transmisio-tresneria konektatzea (telefonikoa, satelite bidezkoa, besteak beste).

Detekzio- eta alarma-zentralak instalatzea eta programatzea.

Seinaleak behar bezala hartzen direla egiaztatzea eta telekontrolerako eragiketarako tresneriara urrunetik sartzea informatika-tresnak erabilita.

Alarma teknikoaren zentralak. Urruneko kudeaketa.

Detektagailu motak: gasa, kea, sua, eta abar.

Osagarri tipikoak: errepikagailuak, teklatuak, sirenak, eta abar.

Programación del sistema de almacenamiento idóneo acorde a las especificaciones.

Configuración del acceso a los servidores externos de visualización.

Instalación del software de visualización y establecimiento de conexión remota con los dispositivos fijos y móviles.

Instalación y configuración de las aplicaciones de análisis de imágenes, seguimiento, control biométrico y reconocimiento de matrículas, entre otros.

Verificación de funcionamiento del software.

Software de integración en red. Seguridad.

Software de sistemas de videograbación: configuración, programación y gestión de alarmas.

Programas de:

- Visualización local y remota. Configuración.
- Extranet/intranet. GSM/GPRS.
- Grabación y transmisión de audio.

Software de edición. Características. Tarjetas capturadoras.

Software adicional. Guía de instalación y configuración:

- Video inteligente.
- Detección perimetral de intrusión.
- Reconocimiento de matrículas.
- Sistemas biométricos.

Interés por aplicar adecuadamente las soluciones informáticas.

Disposición a compartir los conocimientos informáticos con el grupo.

5.– Montaje de centrales y elementos auxiliares.

Interpretación de planos y esquemas de sistemas de seguridad electrónica.

Ubicación y fijado de los elementos y equipos.

Conexión de los elementos de detección (volumétricos, infrarrojos, gas, fuego, entre otros).

Conexión de los equipos de transmisión (telefónica, vía satélite, entre otros).

Instalación y programación de las centrales de detección y alarma.

Comprobación de la correcta recepción de señales y acceso remoto a los equipos para operaciones de telecontrol, utilizando equipos informáticos.

Centrales de alarmas técnicas. Gestión remota.

Tipos de detectores: gas, humo, fuego, etc.

Accesorios típicos: repetidores, teclados, sirenas, etc.

Transmisio-sistemak: satellite bidezkoa, GSM, telefoniko kableatua, TCP/IP, irratia, eta abar.

Zentral alarma-hartzaileak. Urruneko konexioa.

Muntatzeko teknika espezifikoak:

- Erremintak eta lanabesak.
- Alarma-zentral kableatuak eta hari gabekoak.
- Transmisio-sistemak.

Harrera egiazatzeko eta seinaleak bistartzeko teknikak. Kontraneurriak.

Norberaren eta ekipamenduen segurtasun-arauak.

Gure gizartean gero eta handiagoak diren segurtasun-beharren garrantzia baloratzea.

Eskatutako zehaztapenentarako konponbide teknikoak arakatzeko interesa izatea.

6.– Jarraipeneko eta kontrolako tresneria muntatzea.

Instalazioaren zehaztapen teknikoak identifikatzea.

Kanalizazioak, euskarriak eta tresneria kokatzea eta finkatzea.

Kableatua ezartzea eta etiketatzea.

Kontrolako eta deskodetzeko tresneria konektatzea (artikuluaren babesa, jarraipena, fitxaketa, biometrikoa, hari gabekoak, besteak beste).

Seinaleztatzeko elementuak eta eragingailuak konektatzea.

Aplikazio espezifikoaren softwarea instalatzea eta konfiguratzea (jarraipena, sarbideak, presentzia, besteak beste).

Instalazioaren funtzionamendua egiaztatzea:

- Urruneko konexioa ezartzea telekontrolako eragiketarako.
- Pertsonen edo objektuen jarraipena egitea posizionatze-sistemen bitartez.

Honako sistema hauen motak, ezaugarriak, osagarriak eta aplikazioak:

- Artikuluaren babes elektronikoa.
- X izpien bidezko miaketa.
- Sarbide-kontrola. Sistema biometrikoak.
- Presentzia-kontrola.
- Kanpoaldeko eta barrualdeko jarraipena eta kontrola.
- Erronden kudeaketa eta kontrola.

Transmisio-bide motak.

Tresneria konektatzeko eta muntatzeko teknikak.

Sistemas de transmisión: satélite, GSM, telefónico cableado, TCP/IP, radio, etc.

Centrales receptoras de alarmas (C.R.A.). Conexión remota.

Técnicas específicas de montaje:

- Herramientas y útiles.
- Centrales de alarma cableada e inalámbrica.
- Sistemas de transmisión.

Técnicas de verificación de recepción y de visualización de señales. Contramedidas.

Normas de seguridad personal y de los equipos.

Valoración de la importancia de las necesidades crecientes de seguridad en nuestra sociedad.

Interés por la exploración de soluciones técnicas a las especificaciones requeridas.

6.– Montaje de equipos de seguimiento y control.

Identificación de las especificaciones técnicas de la instalación.

Ubicación y fijado de canalizaciones, soportes y equipos.

Tendido y etiquetado del cableado.

Conexión de los equipos de control y decodificación (protección de artículos, seguimiento, fichaje, biométrico, inalámbricos, entre otros).

Conexión de los elementos señalizadores y actuadores.

Instalación y configuración del software de la aplicación específica (seguimiento, accesos, presencia, entre otros).

Verificación del funcionamiento de la instalación:

- Establecimiento de conexión remota para operaciones de telecontrol.
- Realización de seguimiento de personas u objetos mediante sistemas de posicionamiento.

Tipos, características, accesorios y aplicaciones de sistemas de:

- Protección electrónica de artículos.
- Inspección de rayos X.
- Control de acceso. Sistemas biométricos.
- Control de presencia.
- Seguimiento y control en interiores y exteriores.

– Gestión y control de rondas.

Tipos de medios de transmisión.

Técnicas de conexión y montaje de los equipos.

Kudeaketa-software espezifikoa. Urruneko kudeaketa eta konfigurazioa.

Lanak egitean jarrera ordenatua eta metodikoa izatea.

Prozesuaren fase guztietan kalitatearekiko jarrera proaktiboa izatea.

7.– Telebista-zirkuitu itxiko eta segurtasuneko instalazioak mantentzea.

Mantentze-lanen mende dauden elementuak identifikatzea.

Mantentze-lan zuzentzaileen kasuan, matxura eta matxura-partean adierazitakoa bat datozela egiaztatzea.

Disfuntzioaren balizko kausen hipotesiak proposatzea, baita matxura horiek instalazioan dituzten ondorioen hipotesiak ere.

Esku hartzeko prozedura tekniko bat erabiliz matxura aurkitzea eta konpontzea, kalitate-irizpideak errespetatuz.

Ordezgutako elementuaren bateragarritasuna egiaztatzea eta funtzionamendu-parametroak tresna edo software egokiaren bidez egiaztatzea.

Urruneko konexioa ezartzea telemantentze-eragiketarako.

Matxuren historikoa eguneratzeko aukera emango duten mantentze-lanen txosten zehatzak egitea.

Telebista-zirkuitu itxiko eta segurtasuneko instalazioetako matxura tipikoak.

Mantentze-lan prebentiboak. Berraztertze irizpideak eta puntuak.

Eragiketa programatuak.

Diagnostikatzeko softwarea.

Tresneria eta bitartekoak. Neurtzeko tresnak.

Matxurak diagnostikatzeko eta aurkitzeko teknikak.

Telemantentze-eragiketak.

Mantentze-lan prebentiboen garrantzia ezagutzea.

Kalitate-irizpideak ezagutzeko eta prozesuaren fase guztietan aplikatzeko interesa izatea, mantentze-lanen prozesua hobetzen lagunduko duen dokumentazioa barne.

8.– Laneko arriskuaren prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak.

Arriskuak eta arriskugarritasun-maila identifikatzea istripuei aurre hartzeko.

Tresneria, materialak eta erremintak egoki maneiatzea eta segurtasun-arauak errespetatzea.

Software de gestión específico. Configuración y gestión remota.

Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas.

Actitud proactiva respecto a la calidad en todas las fases del proceso.

7.– Mantenimiento de instalaciones de CCTV y seguridad.

Identificación de los elementos susceptibles de mantenimiento.

Comprobación, en el caso de mantenimiento correctivo, que la avería coincide con la indicada en el parte de averías.

Propuesta de hipótesis razonadas de las posibles causas de la disfunción y su repercusión en la instalación.

Localización y reparación de la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención respetando los criterios de calidad.

Comprobación de la compatibilidad del elemento sustituido, verificando los parámetros de funcionamiento mediante los instrumentos o el software adecuados.

Establecimiento de conexión remota para operaciones de telemantenimiento.

Elaboración de informes detallados de mantenimiento que permitan actualizar el histórico de averías.

Averías típicas en instalaciones de CCTV y seguridad.

Mantenimiento preventivo. Criterios y puntos de revisión.

Operaciones programadas.

Software de diagnóstico.

Equipos y medios. Instrumentos de medida.

Técnicas de diagnóstico y localización de averías.

Operaciones de telemantenimiento.

Reconocimiento de la importancia del mantenimiento preventivo.

Interés por conocer y aplicar criterios de calidad en todas las fases del proceso, incluyendo la documentación que ayude a mejorar el proceso de mantenimiento.

8.– Normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

Identificación de los riesgos y el nivel de peligrosidad con objeto de prevenir accidentes.

Manejo adecuado de los equipos, materiales y herramientas respetando las normas de seguridad.

Muntatzeko eta mantentzeko eragiketetan arriskuen prebentzioari buruzko neurriak zehaztea.

Ingurumena kutsa dezaketen poluzio-iturriak identifikatzea.

Sortutako hondakinak sailkatzea, gaika biltzeko.

Norbera babesteko ekipamendua (oinetakoak, begien eta entzumenaren babesa, jantziak, eta abar).

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia.

Ingurumena babesteko araudia.

Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta ekipoen ordena eta garbitasuna baloratzea.

Segurtasunari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzeko interesa izatea.

9. lanbide-modulua: Irrati-komunikazioen instalazioak.

Kodea: 0365.

Kurtsoa: 1.a.

Iraupena: 132 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.- Sare finko eta mugikorretako irratikomunikazioen sistemetako eta lotutako instalazioetako tresneria eta elementuak identifikatzen ditu, eta horien ezaugarriak eta aplikazioak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Irrati-komunikazioen sare finko eta mugikorren egitura deskribatu du.

b) Irrati-difusiorako eta telebistarako transmisio-sistemak deskribatu ditu.

c) Irrati-komunikazioko sistemak kokapenaren, teknologien eta estalduraren arabera sailkatu ditu.

d) Tresneriaren arteko eta sare nagusiarekiko konexio-interfazeak ezagutu ditu.

e) Bloke funtzional bakoitzak instalazioaren multzoan betetzen duen funtzio espezifikoak deskribatu du.

f) Tresneriaren, transmisio-bideen eta elementu osagarrien ezaugarriak deskribatu ditu.

g) Igorgailu-hargailu bakoitza bere aplikazio bereizgarriekin erlazionatu du.

h) Instalazioaren elementuak eta eskemetako sinboloak erlazionatu ditu.

2.- Sare finko eta mugikorretako tresneria eta elementu osagarriak instalatzen ditu, eta, horretarako, dokumentazio teknikoak interpretatzen du eta konektatzeko eta muntatzeko teknikak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

Determinación de las medidas de prevención de riesgos en las operaciones de montaje y mantenimiento.

Identificación de las posibles fuentes de contaminación al medio ambiente.

Clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva.

Equipos de protección individual (calzado, protección ocular y auditiva, indumentaria, etc.)

Normativa de prevención de riesgos laborales.

Normativa de protección ambiental.

Valoración del orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Interés en el cumplimiento de las normas de seguridad y protección ambiental.

Módulo Profesional 9: Instalaciones de radiocomunicaciones.

Código: 0365.

Curso: 1.º.

Duración: 132 horas.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.- Identifica los equipos y elementos de los sistemas de radiocomunicación de redes fijas y móviles y sus instalaciones asociadas, describiendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito la estructura de las redes fijas y móviles de radiocomunicaciones.

b) Se han descrito los sistemas de transmisión para radiodifusión y televisión.

c) Se han clasificado los sistemas de radiocomunicación según su ubicación, tecnologías y cobertura.

d) Se han reconocido los interfaces de conexión entre equipos y con la red troncal.

e) Se ha descrito la función específica de cada bloque funcional en el conjunto de la instalación.

f) Se han descrito las características de los equipos, medios de transmisión y elementos auxiliares.

g) Se ha relacionado cada equipo de emisión-recepción con sus aplicaciones características.

h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos de los esquemas.

2.- Instala equipos y elementos auxiliares de redes fijas y móviles, interpretando documentación técnica y aplicando técnicas de conexión y montaje.

Criterios de evaluación:

a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du (planoak eta eskemak, besteak beste).

b) Tresneria, materialak, erremintak eta neurtzeko tresnak hautatu ditu.

c) Antenetako elementu osagarriak muntatu ditu.

d) Antenak muntatu ditu.

e) Komunikazio-armairuak eta horien elementu osagarriak muntatu ditu.

f) Irrati-komunikazioen tresneria kokatu eta finkatu du.

g) Tresneria eta transmisio-lineak etiketatu ditu.

h) Lotura malguak elementu osagarriekin konektatu ditu.

i) Tresneria hainbat transmisio-biderek (irratimaiztasuna, pareta, zuntz optikoa, besteak beste) eta elementu erradiatzaileekin konektatu du.

j) Elikatze-sistema eta sistema erredundanteak konektatu ditu (etenik gabeko elikatze-sistema eta fotovoltaikoa, besteak beste).

3.- Irrati-komunikazioen tresneria konfiguratu du, eta parametroak eskatutako funtzionaltasunarekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Softwarea tresneria motaren eta horren ezaugarrien arabera identifikatu du.

b) Softwarea kargatu du eta ezagumendua eta bertsioa egiaztatu du.

c) Konfigurazio-parametroak hautatu ditu tresneriaren ezaugarrien, motaren eta funtzionamenduaren arabera (hargailua, deskodetzailea eta transmisorea, besteak beste).

d) Tresneria aplikazioaren arabera parametrizatu du.

e) Urruneko sarbide mota hautatu eta konfiguratu du.

f) Tresneriaren funtzionaltasuna egiaztatu du.

g) Softwarearen eta tresneria bakoitza konfiguratzeko parametroen historikoa egin du.

h) Bandak eta maiztasunak esleitzean araudia bete du.

4.- Irrati-komunikazioen tresneria zerbitzuan jarri du, eta, horretarako, proba-planak interpretatu eta gauzatu ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Tresneria, materialak, erremintak eta neurtzeko tresnak hautatu ditu.

b) Tresneriaren eta gailuen elikatze-sistemekiko eta elementu erradiatzaileekiko konexioa egiaztatu du.

a) Se ha interpretado documentación técnica (planos y esquemas, entre otros).

b) Se han seleccionado los equipos, materiales, herramientas e instrumental de medida.

c) Se han montado los elementos auxiliares de las antenas.

d) Se han montado las antenas.

e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus elementos auxiliares.

f) Se han ubicado y fijado los equipos de radiocomunicaciones.

g) Se han etiquetado los equipos y líneas de transmisión.

h) Se han conectado los latiguillos a los elementos auxiliares.

i) Se han interconectado los equipos con distintos medios de transmisión (radiofrecuencia, par, fibra óptica, entre otros) y con los elementos radiantes.

j) Se ha conectado el sistema de alimentación y sistemas redundantes (SAI y fotovoltaica, entre otros).

3.- Configura equipos de radiocomunicaciones, relacionando los parámetros con la funcionalidad requerida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el software según tipo y características del equipo.

b) Se ha cargado el software y comprobado su reconocimiento y versión.

c) Se han seleccionado los parámetros de configuración según las características, tipo y funcionamiento del equipo (receptor, decodificador y transmisor, entre otros).

d) Se ha parametrizado el equipo de acuerdo con la aplicación.

e) Se ha seleccionado y configurado el tipo de acceso remoto.

f) Se ha comprobado la funcionalidad del equipo.

g) Se ha realizado el histórico de software y parámetros de configuración de cada equipo.

h) Se ha cumplido con la normativa en la asignación de bandas y frecuencias.

4.- Pone en servicio equipos de radiocomunicaciones interpretando y ejecutando planes de prueba.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los equipos, materiales, herramientas e instrumental de medida.

b) Se ha verificado el conexionado de los equipos y dispositivos con los sistemas de alimentación y elementos radiantes.

c) Elikatze-sistemek tentsioak ezarritako perdoitartearekin ematen dituztela egiaztatu du.

d) Tresneriaren eta gailuen funtzionamendua begiz egiaztatu du.

e) Uhin geldikorren erlazioa neurtu du maiztasun-banda bakoitzean eta transmisio-lineetan, transmisore-hargailuen eta antenen artean.

f) Doikuntzak egin ditu ezarritako mugen barruko uhin geldikorren erlazioa bermatzeko.

g) Seinale elektrikoak eta optikoak tresneriarekin eta gailuekin integrazteko probak egin ditu.

h) Erradiazioaren eta estalduraren neurketak egin ditu.

i) Proba-orriak bete ditu.

5.- Irrati-komunikazioen tresneria mantentzen du, eta, horretarako, eguneratzeko eta mantentze-lan prebentiboak egiteko planak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Erremintak eta neurtzeko tresnak hautatu ditu.

b) Kableatua ikuskatu du eta tresneriaren eta gailuen, elikatze-sistemen eta elementu erradiatzaileen arteko konexioak egiaztatu ditu.

c) Tresneriaren handitzeak egin ditu.

d) Tresneriaren funtzionaltasunak handitzeko software instalatu du.

e) Funtzionamendu-parametroak informatika-aplikazioen bitartez egiaztatu ditu.

f) Tresneria eta gailuak funtzionaltasun berrietarako konfiguratu ditu.

g) Mantentze-lan prebentiboen planak interpretatu ditu.

h) Elikatze-tentsioak egiaztatu ditu eta elikatze-sistema erredundanteen bateriak ordeztu ditu.

i) Tresneriak behar bezala funtzionatzen duela egiaztatu du alarma-adierazleak begiz ikuskatuta.

j) Txosten teknikoa egin du.

6.- Irrati-komunikazioen instalazioetan matxurak eta disfunczioak konpontzen ditu, horien sintomak aztertzen ditu eta horiek sortzen dituzten kausak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Anomalia edo okerreko funtzionamendua diagnostikatzeko tresneriaren hardwarearen alarmak interpretatu ditu.

c) Se ha verificado que los sistemas de alimentación suministran las tensiones con el margen de tolerancia establecido.

d) Se ha realizado la comprobación visual de funcionamiento de los equipos y dispositivos.

e) Se ha realizado la medición de R.O.E. (relación de ondas estacionarias) en cada banda de frecuencia y en las líneas de transmisión, entre los transeptores y antenas.

f) Se han realizado ajustes para garantizar una R.O.E. dentro de los límites establecidos.

g) Se han realizado las pruebas de integración de las señales eléctricas y ópticas con los equipos y dispositivos.

h) Se han realizado las medidas de radiación y cobertura.

i) Se han cumplimentado las hojas de pruebas.

5.- Mantiene equipos de radiocomunicaciones, aplicando planes de actualización y mantenimiento preventivo.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado las herramientas e instrumental de medida.

b) Se ha inspeccionado el cableado y comprobado su conexión entre los equipos y dispositivos, sistemas de alimentación y elementos radiantes.

c) Se han realizado ampliaciones de equipos.

d) Se ha instalado el software de ampliación de funcionalidades de los equipos.

e) Se han comprobado los parámetros de funcionamiento mediante aplicaciones informáticas.

f) Se han configurado los equipos y dispositivos para las nuevas funcionalidades.

g) Se han interpretado los planes de mantenimiento preventivo.

h) Se han verificado las tensiones de alimentación y sustituido las baterías de los sistemas de alimentación redundantes.

i) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de los equipos mediante la inspección visual de los indicadores de alarma.

j) Se ha realizado el informe técnico.

6.- Repara averías y disfunciones en las instalaciones de radiocomunicaciones, analizando los síntomas e identificando las causas que las producen.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado las alarmas del hardware de los equipos para el diagnóstico de la anomalía o incorrecto funcionamiento.

b) Neurgailuak eta software aplikazioak erabili ditu anomaliaren ezaugarriak zehazteko.

c) Matxura edo disfuntzioa aurkitu du.

d) Matxuratutako tresneria ordeztu du eta bateragarria dela egiaztatu du.

e) Tresneria behar den zehaztasunarekin doitu du erreminta egokiak erabilita.

f) Konfigurazio-parametroak kargatu ditu eta funtzionaltasuna egiaztatu du.

g) Okerreko funtzionamenduaren alarma hartzean urruneko konexioa ezarri du tresneriarekin eta gailuekin.

h) Tresnerian eta gailuetan urrunetik berrezarri ditu parametroak.

i) Funtzionaltasun-ezaugarriak egiaztatu ditu.

j) Egindako jardueren eta hautemandako gorabeheren txostena egin du.

7.– Laneko arriskuaren prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, arriskuak, eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta ekipoa identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Materialak, erremintak, tresnak eta makinak manipulatzearen ondoriozko arriskuak eta arriskugarritasun-maila identifikatu du.

b) Segurtasun-arauak errespetatuz lan egin du makinekin.

c) Besteak beste, materialak eta erremintak manipulatzearan istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatu du.

d) Makinen segurtasun-elementuak (babesak, alarmak, larrialdietarako igarobideak, besteak beste) eta muntatzeko eta mantentzeko eragiketetan erabili behar den norbera babesteko ekipamendua (oinetakoak, begien babesa eta jantziak, besteak beste) deskribatu ditu.

e) Materialen, erreminten eta makinaren manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko neurriekin erlazionatu du.

f) Irrati-komunikazioen instalazioak muntatzeko eta mantentzeko eragiketak prestatu eta egiteko hartu behar diren segurtasuneko eta norbera babesteko neurriak zehaztu ditu.

g) Ingurumenaren poluzio-iturriak zein izan daitezkeen identifikatu du.

h) Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika bilzteko.

b) Se han utilizado los equipos de medida y aplicaciones software para determinar las características de la anomalía.

c) Se ha localizado la avería o disfunción.

d) Se ha sustituido el equipo averiado y comprobado su compatibilidad.

e) Se han ajustado los equipos con las herramientas y precisión requerida.

f) Se han cargado los parámetros de configuración y comprobado la funcionalidad.

g) Se ha establecido conexión remota con los equipos y dispositivos al recibir la alarma de mal funcionamiento.

h) Se han restablecido de forma remota los parámetros en los equipos y dispositivos.

i) Se han verificado las características de funcionalidad.

j) Se ha realizado el informe con las actividades realizadas e incidencias detectadas.

7.– Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas.

b) Se han manejado las máquinas respetando las normas de seguridad.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.

d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.

e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y de protección personal requeridas.

f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de radiocomunicaciones.

g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

i) Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta tresneriaren ordena eta garbitasuna baloratu ditu.

B) Edukiak:

1.– Irrati-komunikazioen sistemetakoa tresneria eta elementuak identifikatzea.

Irrati-komunikazioen instalazioen eskemetan elementuak identifikatzea.

Instalazioaren elementuak benetako egoeretan identifikatzea.

Irrati-maiztasunaren kontzeptua.

Hedatzea.

Modulazioa. Demodulazioa. Motak.

Igorpen-harrera. Kontzeptuak. Bloke funtzionalak.

Irrati-komunikazioen sistemak. Ezaugarriak. Protokoloak. Kokapenaren, teknologien eta estalduraren araberako sailkapena.

Sare mugikorrak eta finkoak. Arkitektura. Funtzioak eta oinarritzko funtzionamendua.

Teknologiak eta zerbitzuak:

- TETRA.
- PMR/PAMR.
- LMDS/WIMAX.
- TMA GSM.
- TMA DCS 1800.
- IMT2000/UMTS.
- Bestelakoak.

Irrati-difusioko sistemak. Telebista-sistemak:

- Finkoak.
- Unitate mugikorrak.
- Oinarri-estazio garraigarriak.

Irratiko eta telebistako irrati-lotura analogikoak eta digitalak.

Lurreko zerbitzu finkoetako irrati bidezko sARBIDE-sareak. Sailkapena. Teknologiak.

Transmisio-bideak: gidatuak eta gidatu gabeak.

- Kablea, zuntz optikoa, uhin-gidariak.
- Tresneriaren arteko eta sare nagusiarekiko konexio-elementuak.

– Konexio-moduak.

– Motak eta ezaugarriak.

– Instalatzeko arauak. Neurriak.

Antenak eta sistema erradiatzaileak. Orientazioa. Neurriak.

Elementu osagarriak: duplexoreak, konektoreak, banagailuak, nahasgailuak, eta bestelakoak (bidezkoa bada).

i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

B) Contenidos:

1.– Identificación de equipos y elementos de sistemas de radiocomunicaciones.

Identificación de elementos en esquemas de instalaciones de radiocomunicaciones.

Identificación de los elementos de la instalación en situaciones reales.

Concepto de radiofrecuencia.

Propagación.

Modulación. Demodulación. Tipos.

Emisión-recepción. Conceptos. Bloques funcionales.

Sistemas de radiocomunicaciones. Características. Protocolos. Clasificación según ubicación, tecnologías y cobertura.

Redes móviles y fijas. Arquitectura. Funciones y funcionamiento básico.

Tecnologías y servicios:

- TETRA.
- PMR/PAMR.
- LMDS/WIMAX.
- TMA GSM.
- TMA DCS 1800.
- IMT2000/UMTS.
- Otros.

Sistemas de radiodifusión. Sistemas de TV:

- Fijos.
- Unidades móviles.
- Estaciones base transportables.

Radioenlaces analógicos y digitales de radio y TV.

Redes de acceso vía radio en servicios fijos terrestres. Clasificación. Tecnologías.

Medios de transmisión: guiados y no guiados:

- Cable, fibra óptica, guías-ondas.
- Elementos de conexión entre equipos y con la red troncal.

– Modos de conexión.

– Tipos y características.

– Normas de instalación. Medidas.

Antenas y sistemas radiantes. Orientación. Medidas.

Elementos auxiliares: duplexores, conectores, distribuidores, mezcladores, y otros (si procede).

Sinbologia normalizatua.

Lanak egiteko ekimena izatea.

2.– Irrati-komunikazioen tresneria eta elementu osagarriak instalatzea.

Planoak eta eskemak interpretatzea:

- Kokapen-planoa eta kokaleku-planoa.
- Instalazioaren goitiko bista orokorra.
- Kanalizazioen goitiko bista orokorra.
- Xehetasun-planoak. Armairu eta barrutietako tresneriaren banaketa-planoak.
- Eskemak. Banaketaren eta konexioen eskemak. Eskema elektrikoak.

Tresneria, materialak, erremintak eta neurtzeko tresnak hautatzea.

Antenetako elementu osagarriak muntatzea.

Antenak muntatzea.

Komunikazio-armairuak eta horien elementu osagarriak muntatzea.

Irrati-komunikazioen tresneria kokatzea eta finkatzea.

Tresneria eta transmisio-lineak etiketatzea.

Lotura malguak elementu osagarriekin konektatzea.

Tresneria hainbat transmisio-biderek (irratimaiztasuna, pareta, zuntz optikoa, besteak beste) eta elementu erradiatzaileekin konektatzea.

Elikatze-sistema eta sistema erredundanteak konektatzea (etenik gabeko elikatze-sistema eta fotovoltaikoa, besteak beste).

Antenak eta elementu osagarriak:

- Transmisio-bideak.
- Duplexoreak.
- Diplexoreak.
- Bestelakoak.

Komunikazio-armairuak.

Komunikazio-tresneria.

Interfaze fisikoak.

Kable ardazkidea eta zuntz optikoa konektatzeko teknikak. Egiaptapenak.

Elikatze-tresneria:

- Elikatze-iturriak.
- Etenik gabeko elikatze-sistemak. Multzo elektrogenoak eta eguzki-plakak.
- Bihurgailuak.

Bateriak. Karga-metodoak.

Ezarrita dauden jardun-arauak eta -prozedurak betetzea eta errespetatzea.

Simbología normalizada.

Iniciativa en la ejecución de tareas.

2.– Instalación de equipos de radiocomunicaciones y elementos auxiliares.

Interpretación de planos y esquemas:

- Plano de situación y emplazamiento.
- Planta general de la instalación.
- Planta general de canalizaciones.
- Planos de detalle. Planos de distribución de equipos en armarios y recintos.
- Esquemas. Esquemas de distribución y conexión. Esquemas eléctricos.

Selección de los equipos, materiales, herramientas e instrumental de medida.

Montaje de los elementos auxiliares de las antenas.

Montaje de las antenas.

Montaje de los armarios de comunicaciones y sus elementos auxiliares.

Ubicación y fijación de los equipos de radiocomunicaciones.

Etiquetado de los equipos y líneas de transmisión.

Conexión de los latiguillos a los elementos auxiliares.

Interconexión de los equipos con distintos medios de transmisión (radiofrecuencia, par, fibra óptica, entre otros) y con los elementos radiantes.

Conexión del sistema de alimentación y sistemas redundantes (SAI, fotovoltaica, entre otros).

Antenas y elementos auxiliares:

- Medios de transmisión.
- Duplexores.
- Diplexores.
- Otros.

Armarios de comunicaciones.

Equipos de comunicaciones.

Interfaces físicos.

Técnicas de conectorización de cable coaxial y F.O. Verificaciones.

Equipos de alimentación:

- Fuentes de alimentación.
- Sistemas de alimentación ininterrumpida. Grupos electrógenos y placas solares.
- Convertidores.

Baterías. Métodos de carga.

Respeto y cumplimiento de los procedimientos y normas de actuación establecidas.

Ordenaz eta txukuntasunez jardutea muntatze-lanak egitean eta horiek amaitzean.

3.– Irrati-komunikazioen tresneria konfiguratzeari.

Softwarea tresneria motaren eta horren ezaugarrien arabera identifikatzea.

Softwarea kargatzea eta ezagumendua eta bertsioa egiaztatzea.

Konfigurazio-parametroak hautatzea tresneriaren ezaugarrien, motaren eta funtzionamenduaren arabera (hargailua, deskodetzailea eta transmisorea, besteak beste).

Tresneria parametrizatzea.

Urruneko sarbide mota hautatzea eta konfiguratzeari.

Tresneriaren funtzionaltasuna egiaztatzea.

Softwarearen historikoa egitea.

Tresneria bakoitza konfiguratzeko parametroak erregistratzea.

Bandak eta maiztasunak esleitzea.

Kontrol-softwarea.

Irrati-komunikazioen tresneriaren eskuliburuak.

Sare finko eta mugikorretako konfigurazio-parametroak eta -erremintak. Ezaugarriak.

Irrati-komunikazioen tresneriaren instalazio-softwarea eta utilitateak.

Irrati-komunikazioen tresneria bertatik kudeatzeko softwarea.

Urruneko sarbide-sistemak.

Araudia eta estandarrak. Maiztasunak Esleitzeko Koadro Nazionala (CNAF).

Prozedurak eta araudia errespetatzea eta betetzea.

4.– Irrati-komunikazioen tresneria zerbitzuan jartzeari.

Tresneria, materialak, erremintak eta neurtzeko tresnak hautatzea.

Tresneriaren eta gailuen elikatze-sistemekiko eta elementu erradiatzaileekiko konexioa egiaztatzea.

Elikatze-sistemek emandako tentsioak egiaztatzea.

Tresneriaren eta gailuen funtzionamendua begiz egiaztatzea.

Uhin geldikorren erlazioa neurtzea maiztasun-banda bakoitzean eta transmisio-lineetan, transmisore-hargailuen eta antenen artean.

Doikuntzak egitea ezarritako mugen barruko uhin geldikorren erlazioa bermatzeko.

Orden y limpieza durante la realización de los montajes y al término de los mismos.

3.– Configuración de equipos de radiocomunicaciones.

Identificación del software según tipo y características del equipo.

Carga del software y comprobación de su reconocimiento y versión.

Selección de parámetros de configuración según las características, tipo y funcionamiento del equipo (receptor, decodificador y transmisor, entre otros).

Parametrización del equipo.

Selección y configuración del tipo de acceso remoto.

Comprobación de funcionalidad del equipo.

Realización de un histórico de software.

Registro de los parámetros de configuración de cada equipo.

Realización de la asignación de bandas y frecuencias.

Software de control.

Manuales de equipos de radiocomunicaciones.

Parámetros y herramientas de configuración en redes fijas y móviles. Características.

Software de instalación y utilidades de equipos de radiocomunicación.

Software de gestión local de equipos de radiocomunicaciones.

Sistemas de acceso remoto.

Reglamentación y estándares. Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias.

Respeto y cumplimiento de los procedimientos y reglamentación.

4.– Puesta en servicio de equipos de radiocomunicaciones.

Selección de los equipos, materiales, herramientas e instrumental de medida.

Verificación del conexionado de los equipos y dispositivos con los sistemas de alimentación y elementos radiantes.

Verificación de tensiones suministradas por los sistemas de alimentación.

Comprobación visual de funcionamiento de los equipos y dispositivos.

Medición de R.O.E. (relación de ondas estacionarias) en cada banda de frecuencia y en las líneas de transmisión, entre los transceptores y antenas.

Realización de ajustes para garantizar una R.O.E. dentro de los límites establecidos.

Seinale elektrikoak eta optikoak tresneriarekin eta gailuekin integratzeko probak egitea.

Eradiazioaren eta estalduraren neurketak egitea.

Proba-orriak betetzea.

Parametroen neurketak. Uhin geldikorren erlazioaren neurketak. Grafikoak. Potentzia erradiatua.

Esposizioa eta estaldura egiaztatzeako metodoak eta tresneria. Araudia.

Zerbitzuan jartzeko prozedurak.

Sare finko eta mugikorretako segurtasun-protokoloak.

Egin beharreko dokumentazioa: metodoa eta onarpen-probak.

Ezarrita dauden jardun-arauak eta -prozedurak betetzea eta errespetatzea.

Dokumentazioa zorrotz egitea.

5.- Irrati-komunikazioen tresneria mantentzea eta handitzea.

Erremintak eta neurtzeko tresnak hautatzea.

Kableatua ikuskatzea eta tresneriaren eta gailuen, elikatze-sistemen eta elementu erradiatzaileen arteko konexioak egiaztatzea.

Tresneriaren handitzeak egitea.

Tresneriaren funtzionaltasunak handitzeko softwarea instalatzea.

Funtzionamendu-parametroak informatika-aplikazioen bitartez egiaztatzea.

Tresneria eta gailuak funtzionaltasun berrietarako konfiguratzea.

Mantentze-lan prebentiboak egiteko planak interpretatzea.

Elikatze-tentsioak egiaztatzea eta elikatze-sistema erredundanteen bateriak ordeztzea.

Tresneriak behar bezala funtzionatzen duela egiaztatzea alarma-adierazleak begiz ikuskatuta.

Txosten teknikoa egitea.

Neurtzeko erremintak, tresnak eta prozedurak (kableatu-egiaztigailua, erreflektometro optikoa eta espektro-analizagailua, besteak beste).

Mantentze-planak.

Aldian behingo eragiketak. Fabrikatzaileen eskuliburuak.

Matxurak deskribatzeko parteak.

Gailuak eta tresneria handitzeko metodoak.

Tresneriaren eskuliburu teknikoak.

Realización de pruebas de integración de las señales eléctricas y ópticas con los equipos y dispositivos.

Realización de medidas de radiación y cobertura.

Cumplimentación de hojas de pruebas.

Medidas de parámetros. Medidas de R.O.E. Gráficas. Potencia radiada.

Métodos y equipos de comprobación de exposición y cobertura. Reglamentación.

Procedimientos de puesta en servicio.

Protocolos de seguridad en redes fijas y móviles.

Documentación a elaborar: método y pruebas de aceptación.

Respeto y cumplimiento de los procedimientos y normas de actuación establecidas.

Rigor en la documentación elaborada.

5.- Mantenimiento y ampliación de equipos de radiocomunicaciones.

Selección de las herramientas e instrumentos de medida.

Inspección del cableado y comprobación de su conexión entre los equipos y dispositivos, sistemas de alimentación y elementos radiantes.

Realización de ampliaciones de equipos.

Instalación de software de ampliación de funcionalidades de los equipos.

Comprobación de parámetros de funcionamiento mediante aplicaciones informáticas.

Configuración de los equipos y dispositivos para las nuevas funcionalidades.

Interpretación de los planes de mantenimiento preventivo.

Verificación de tensiones de alimentación y sustitución de baterías en los sistemas de alimentación redundante.

Comprobación del correcto funcionamiento de los equipos mediante la inspección visual de los indicadores de alarma.

Realización del informe técnico.

Herramientas, instrumentos y procedimientos de medida (comprobador de cableado, reflectómetro óptico y analizador de espectro, entre otros).

Planes de mantenimiento.

Operaciones periódicas. Manuales de fabricantes.

Partes de descripción de averías.

Métodos de ampliación de dispositivos y equipos.

Manuales técnicos de equipos.

Ezarrita dauden jardun-arauak eta -prozedurak betetzea eta errespetatzea.

Dokumentazioa zorrotz egitea.

6.– Parametroak eta funtzionaltasuna berrezartzea.

Anomalia edo okerreko funtzionamendua diagnostikatzeko tresneriaren hardwarearen alarmak interpretatzea.

Neurgailuak eta software aplikazioak erabiltzea anomaliaren ezaugarriak zehazteko.

Matxura edo disfuntzioa aurkitzea.

Matxuratutako tresneria ordezte eta bateragarria dela egiaztatzea.

Tresneria behar den zehaztasunarekin doitzea erreminta egokiak erabilita.

Konfigurazio-parametroak kargatzea eta funtzionaltasuna egiaztatzea.

Okerreko funtzionamenduaren alarma hartzean urruneko konexioa ezartzea tresneriarekin eta gailuekin.

Tresnerian eta gailuetan parametroak urrunetik berrezartzea.

Funtzionaltasun-ezaugarriak egiaztatzea.

Egindako jardueren eta hautemandako gorabeheren txosten teknikoak egitea.

Irrati-komunikazioen sistemen mantentze-lan zuzentzailea egiteko planak.

Matxurak diagnostikatzeko eta aurkitzeko teknikak. Elementuak ordezte eta doitzea.

Neurtzeko tresnak eta prozedurak.

Diagnostikatzeko softwarea.

Parametroak berrezartzeko metodoak.

Urruneko mantentze-lanak:

– GSM modemak. Oinarrizko AT komandoak. Datu-deiak.

– Kontrol-geruza. Sarbide-protokoloak.

– Kargatzeko eta iraultzeko softwarea.

Egin beharreko egiaztapenak eta doikuntzak.

Ezarrita dauden jardun-arauak eta -prozedurak betetzea eta errespetatzea.

Dokumentazioa zorrotz egitea.

7.– Laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa

Arriskuak identifikatzea.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko neurriak zehaztea.

Erremintak, materialak, tresneria eta garraiobideak maneiatzean segurtasun-arauak errespetatzea.

Respeto y cumplimiento de los procedimientos y normas de actuación establecidas.

Rigor en la documentación elaborada.

6.– Restablecimiento de parámetros y funcionalidad.

Interpretación de las alarmas del hardware de los equipos para el diagnóstico de la anomalía o incorrecto funcionamiento.

Utilización de los equipos de medida y aplicaciones software para determinar las características de la anomalía.

Localización de la avería o disfunción.

Sustitución del equipo averiado y comprobación su compatibilidad.

Ajuste de equipos con las herramientas y precisión requerida.

Carga de los parámetros de configuración y comprobación de la funcionalidad.

Establecimiento de la conexión remota con los equipos y dispositivos al recibir la alarma de mal funcionamiento.

Restablecimiento de forma remota de los parámetros en los equipos y dispositivos.

Verificación de las características de funcionalidad.

Realización de informes técnicos con las actividades realizadas e incidencias detectadas.

Planes de mantenimiento correctivo de sistemas de radiocomunicaciones.

Técnicas de diagnóstico y localización de averías. Sustitución y ajuste de elementos.

Instrumentos y procedimientos de medida.

Software de diagnóstico.

Métodos de restablecimiento de parámetros.

Mantenimiento remoto:

– Módems GSM. Comandos AT básicos. Llamadas de datos.

– Capa de control. Protocolos de acceso.

– Software de carga y volcado.

Comprobaciones y ajustes a realizar.

Respeto y cumplimiento de los procedimientos y normas de actuación establecidas.

Rigor en la documentación elaborada.

7.– Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Identificación de riesgos.

Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

Manejo de herramientas, materiales, equipos y medios de transporte respetando las normas de seguridad.

Sortutako hondakinak sailkatzea, gaika biltzeko.

Muntatzeko eta mantentzeko prozesuetan laneko arriskuei aurrea hartzeko teknikak.

Norbera babesteko ekipamendua.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia.

Ingurumena babesteko araudia.

Instalazioak eta tresneria ordenatuta eta txukun izatea.

Segurtasun-arauak errespetatzea.

10. lanbide-modulua: Ingeles teknikoa.

Kodea: E100.

Kurtsoa: 1.a.

Iraupena: 33 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.- Tituluaren lanbide-esparruarekin eta eskainitako produktuarekin/zerbitzuarekin lotutako ahozko informazioa interpretatu eta erabiltzen du, eta haren ezaugarriak eta propietateak, enpresa motak eta horien kokapena identifikatu eta deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zuzeneko mezuaren, telefono bidezkoaren edo entzunezko beste bitarteko baten bidezkoaren xedea ezagutu du.

b) Ahozko mezu zehatzak adierazi ditu egoera puntualak ebazteko: hitzordu bat, produktu bat igortzeko/jasotzeko datak eta baldintzak, makina/gailu baten oinarrizko funtzionamendua.

c) Ahozko argibideak ezagutu ditu eta enpresaren testuinguruan emandako adierazpenei jarraitu die.

d) Sektorearen berezko produktuak edo zerbitzuak deskribatzeko termino tekniko zehatzak erabili ditu.

e) Mezu bat bere elementu guzti-guztiak ulertu beharrik gabe orokorrean konprenitzea zeinen garrantzitsua den konturatu da.

f) Emandako informazioen ideia nagusiak laburbildu ditu bere hizkuntza-baliabideak erabilita.

g) Beharrezkotzat jo duenean diskurtsoa edo horren zati bat berriz formulatzeko eskatu du.

2.- Sektorearen eta nazioarteko merkataritza-transakzioen berezko dokumentuak interpretatu eta betetzen ditu: ezaugarriei eta funtzionamenduari buruzko eskuliburua, eskabide-orria, jasotze- edo entrega-orria, fakturak eta erreklamazioak.

Ebaluazio-irizpideak:

Clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva.

Técnicas de prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.

Equipos de protección individual.

Normativa de prevención de riesgos laborales.

Normativa de protección ambiental.

Orden y limpieza de instalaciones y equipos.

Respeto de las normas de seguridad.

Módulo Profesional 10: Inglés Técnico.

Código: E100.

Curso: 1.º.

Duración: 33 horas.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.- Interpreta y utiliza información oral relacionada con el ámbito profesional del título así como del producto/servicio que se ofrece, identificando y describiendo características y propiedades del mismo, tipos de empresas y ubicación de las mismas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la finalidad del mensaje directo, telefónico o por otro medio auditivo.

b) Se han emitido mensajes orales precisos y concretos para resolver situaciones puntuales: una cita, fechas y condiciones de envío/recepción de un producto, funcionamiento básico de una máquina/aparato.

c) Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones emitidas en el contexto de la empresa.

d) Se han utilizado los términos técnicos precisos para describir los productos o servicios propios del sector.

e) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin necesidad de entender todos y cada uno de los elementos del mismo.

f) Se han resumido las ideas principales de informaciones dadas, utilizando sus propios recursos lingüísticos.

g) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.

2.- Interpreta y cumplimenta documentos escritos propios del sector y de las transacciones comerciales internacionales: manual de características y de funcionamiento, hoja de pedido, hoja de recepción o entrega, facturas y reclamaciones.

Criterios de evaluación:

a) Berriazko informazioa atera du eskaintako produktuarekin edo zerbitzuarekin lotutako mezuetatik (publizitate-liburuxkak, funtzionamenduari buruzko eskuliburua) eta bizitza profesionalarekin zerikusia duten eguneroko alderdietatik.

b) Merkataritza-transakzioei buruzko dokumentuak identifikatu ditu.

c) Dagokion lanbide-esparruko merkataritza-dokumentazioa eta berriazko dokumentazioa bete ditu.

d) Euskarri telematikoen bitartez (e-posta, faxa, besteak beste) hartutako mezua interpretatu du.

e) Lanbidearen berezko terminologia eta hiztegia zuzen erabili ditu.

f) Testuen deia nagusiak jaso ditu.

g) Bere lanbide-ingurunearekin erlazionatutako testuen laburpenak egin ditu.

h) Sektoreko web-orri bateko oinarrizko informazioak identifikatu ditu.

3.- Komunikazio-egoeretan jarrera eta portaera profesionalak ulertu eta identifikatzen ditu, herrialde bakoitzarekin ezarritako protokolo-arauak eta haren ohiturak errespetatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Atzerriko hizkuntza hitz egiten den erkidegoko ohitura eta usadioen ezaugarri esanguratsuenak definitu ditu.

b) Herrialdearen berezko gizarte- eta lan-harremanetako protokoloak eta arauak deskribatu ditu.

c) Sektorearen berezko alderdi sozio-profesionalak identifikatu ditu edozein testu motatan.

d) Atzerriko hizkuntza hitz egiten den herrialdearen berezko gizarte-harremanetako protokoloak eta arauak aplikatu ditu.

B) Edukiak:

1.- Ahozko mezuak ulertu eta sortzea.

Sektoreko mezu profesionalak eta egunerokoak ezagutzea.

Zuzeneko mezuak, telefono bidezkoak eta grabatutakoak identifikatzea.

Idea nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea.

Ahozko mezuak igortzeko erabiltzen diren erregistroak hautatzea.

Ahozko diskurtsoa mantentzea eta jarraitzea: sostengua ematea, ulertzen dela erakustea, argitzeko eskatzea, eta bestelakoak.

a) Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con el producto o servicio ofertado (folletos publicitarios, manual de funcionamiento) así como de aspectos cotidianos de la vida profesional.

b) Se han identificado documentos relacionados con transacciones comerciales.

c) Se ha cumplimentado documentación comercial y específica de su campo profesional.

d) Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax, entre otros.

e) Se ha utilizado correctamente la terminología y vocabulario específico de la profesión.

f) Se han obtenido las ideas principales de los textos.

g) Se han realizado resúmenes de textos relacionados con su entorno profesional.

h) Se han identificado las informaciones básicas de una página web del sector.

3.- Identifica y aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, respetando las normas de protocolo y los hábitos y costumbres establecidas con los diferentes países.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.

b) Se han descrito los protocolos y normas de relación sociolaboral propios del país.

c) Se han identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector, en cualquier tipo de texto.

d) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera.

B) Contenidos:

1.- Comprensión y producción de mensajes orales.

Reconocimiento de mensajes profesionales del sector y cotidianos.

Identificación de mensajes directos, telefónicos, grabados.

Diferenciación de la idea principal y las ideas secundarias.

Selección de registros utilizados en la emisión de mensajes orales.

Mantenimiento y seguimiento del discurso oral: apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración y otros.

Nahikoa ulertzeko soinuak eta fonemak egoki sor-tzea.

Gizarte-harremanen markatzaile linguistikoak, adetasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak hau-tatzea eta erabiltzea.

Sektoreko terminologia espezifiko.

Gramatika-baliabideak: aditz-denborak, preposizio-ak, adberbioak, lokuzio preposizionalak eta adberbia-lak, erlatibozko perpausak, zehar-estiloa, eta bestela-koak.

Hots eta fonema bokalikoak eta kontsonantikoak. Konbinazioak eta elkarteak.

Atzerriko hizkuntzak lanbide-munduan duen ga-rantziaz konturatzea.

Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea.

Atzerriko hizkuntzan komunikatzeko norberaren gaitasunaz jabetzea.

Hizkuntza bakoitzaren berezko adetasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak errespetatzea.

2.– Idatzizko mezuak interpretatu eta adieraztea.

Mezuak formatu desberdinetan ulertzea: eskulibu-ruak, liburuxkak, eta oinarritzko artikulua profesiona-lak eta egunerokoak.

Idea nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea.

Denbora-erlazioak bereiztea: aurrekotasuna, gero-kotasuna, aldebereotasuna.

Sektorearen berezko testu erraz profesionalak eta egunerokoak lantzea.

Lexikoa hautatzea, egitura sintaktikoak hautatzea, horiek egoki erabiltzeko eduki adierazgarria hauta-tzea.

Sektoreko terminologia espezifiko.

Euskarri telematikoak: faxa, e-posta, burofaxa, web-orriak.

Protokolo-formulak idazki profesionaletan.

Nazioarteko transakzioekin lotutako dokumenta-zioa: eskabide-orria, jasotze-orria, faktura.

Heziketa-zikloarekin lotutako konpetentziak, lan-bideak eta lanpostuak.

Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea.

Beste kultura eta gizarteetako ohiturak eta pentsa-moldea errespetatzea.

Testuaren garapenean koherentziaren premia balo-ratzea.

3.– Herrialdearen berezko errealitate soziokulturala ulertzea

Producción adecuada de sonidos y fonemas para una comprensión suficiente.

Selección y utilización de marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferen-cias de registro.

Terminología específica del sector.

Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposi-ciones, adverbios, locuciones preposicionales y adver-biales, oraciones de relativo, estilo indirecto y otros.

Sonidos y fonemas vocálicos y consonánticos. Combinaciones y agrupaciones.

Toma de conciencia de la importancia de la len-gua extranjera en el mundo profesional.

Respeto e interés por comprender y hacerse com-prender.

Toma de conciencia de la propia capacidad para comunicarse en la lengua extranjera.

Respeto por las normas de cortesía y diferencias de registro propias de cada lengua.

2.– Interpretación y emisión de mensajes escritos.

Comprensión de mensajes en diferentes formatos: manuales, folletos, artículos básicos profesionales y cotidianos.

Diferenciación de la idea principal y las ideas se-cundarias.

Diferenciación de las relaciones temporales: ante-rioridad, posterioridad, simultaneidad.

Elaboración de textos sencillos profesionales, pro-pios del sector y cotidianos.

Selección léxica, selección de estructuras sintácti-cas, selección de contenido relevante para una utiliza-ción adecuada de los mismos.

Terminología específica del sector.

Soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax, páginas web.

Fórmulas protocolarias en escritos profesionales.

Documentación asociada a transacciones interna-cionales: hoja de pedido, hoja de recepción, factura.

Competencias, ocupaciones y puestos de trabajo asociados al ciclo formativo.

Respeto e interés por comprender y hacerse com-prender.

Respeto ante los hábitos de otras culturas y socie-dades y su forma de pensar.

Valoración de la necesidad de coherencia en el de-sarrollo del texto.

3.– Comprensión de la realidad socio-cultural pro-pia del país.

Komunikazio-egoera bakoitzerako kultura-elementu esanguratsuenak interpretatzea.

Enpresaren irudi ona proiektatzeko portaera sozioprofesionala eskatzen duten egoeretan baliabide formalak eta funtzionalak erabiltzea.

Atzerriko hizkuntza (ingeleza) mintzatzen den herrialdeen elementu soziolaboral esanguratsuenak.

Nazioarteko harremanetan arau soziokulturalak eta protokoloak baloratzea.

Bestelako usadioak eta pentsamoldeak errespetatzea.

11. lanbide-modulua: Laneko prestakuntza eta orientabidea.

Kodea: 0366.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 105 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.- Lan-munduratzeko eta bizitza osoan ikasteko hautabideak identifikatu ondoren, lan-aukerak hautatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Etengabeko prestakuntzaren garrantzia baloratu du, enplegatze aukerak zabaltzeko eta produkzio-prozesuaren eskakizunetara egokitzeko funtsezko faktore gisa.

b) Tituluaren lanbide-profilari lotutako prestakuntza-ibilbidea eta ibilbide profesionala identifikatu ditu.

c) Profilari lotutako lanbide-jarduerarako eskatzen diren gaitasunak eta jarrerak zehaztu ditu.

d) Tituludunarentzako enplegu-sorgune eta lan-munduratzeko gune nagusiak identifikatu ditu.

e) Lana bilatzeko prozesuan erabiltzen diren teknikak zehaztu ditu.

f) Tituluari lotutako lanbide-sektoreetan autoenplegurako hautabideak aurreikusi ditu.

g) Erabakiak hartzeko nortasuna, helburuak, jarre-
rak eta norberaren prestakuntza baloratu ditu.

2.- Talde-laneko estrategiak aplikatzen ditu, eta erakundearen helburuak lortzeko duten eraginkortasuna baloratzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Profilari lotutako lan-egoeretan talde-lanak dituen abantailak baloratu ditu.

Interpretación de los elementos culturales más significativos para cada situación de comunicación.

Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socio-profesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.

Elementos sociolaborales más significativos de los países de lengua extranjera (inglesa).

Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales.

Respeto para con otros usos y maneras de pensar.

Módulo Profesional 11: Formación y Orientación Laboral.

Código: 0366.

Curso: 2.º.

Duración: 105 horas.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.- Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.

b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del título.

c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil.

d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral asociados al titulado o titulada.

e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.

f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

g) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

2.- Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil.

b) Benetako lan-egoera batean osa daitezkeen lan-taldeak identifikatu ditu.

c) Lan-talde ez-eraginkorraren aldean, talde eraginkorrek dituen ezaugarriak zehaztu ditu.

d) Taldekideek bere gain hartutako denetako egin-kizunen eta iritzien beharra ontzat baloratu du.

e) Taldekideen artean gatazkak sortzeko aukera erakundeen alderdi ezaugarritzat onartu du.

f) Gatazka motak eta horien sorburuak identifi-katu ditu.

g) Gatazkak konpontzeko prozedurak zehaztu di-tu.

3.- Lan-harremanen ondoriozko eskubideak baliatu eta betebeharrak betetzen ditu, eta lan-kontratuetan horiek onartzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lan-zuzenbidearen oinarriko kontzeptuak iden-tifikatu ditu.

b) Enpresaburuen eta langileen arteko harrema-netan esku hartzen duten erakunde nagusiak bereizi ditu.

c) Laneko harremanaren ondoriozko eskubideak eta betebeharrak zehaztu ditu.

d) Kontratazio modalitate nagusiak sailkatu ditu, eta kolektibo jakin batzuentzat kontratazioa sustatze-ko neurriak identifikatu ditu.

e) Lan-bizitza eta familia-bizitza bateragarri egiteko indarrean dagoen legeriak ezarritako neurriak balora-tu ditu.

f) Laneko harremanak aldatu, eten eta deusezta-tzearen arrazoiak eta ondorioak identifikatu ditu.

g) Soldata-ordainagiria aztertu du eta haren osagai nagusiak identifikatu ditu.

h) Gatazka kolektiboko neurriak eta gatazkak ebazteko prozedurak aztertu ditu.

i) Tituluarekin zerikusia duen lanbide-sektore bati aplikatzekoa zaion hitzarmen kolektiboan adostutako lan-baldintzak zehaztu ditu.

j) Lan-antolamenduaren ingurune berrien ezauga-riak identifikatu ditu.

4.- Estalitako kontingentzien aurrean, Gizarte Se-gurantzako sistemaren babes-ekintza zehazten du eta prestazio mota guztiak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Herritarren bizi-kalitatea hobetzeko funtsezko oinarri gisa baloratu du Gizarte Segurantzaren egin-kizuna.

b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.

c) Se han determinado las características del equi-po de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.

d) Se ha valorado positivamente la necesaria exis-tencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.

e) Se ha reconocido la posible existencia de con-flicto entre los miembros de un grupo como un as-pecto característico de las organizaciones.

f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.

g) Se han determinado procedimientos para la re-solución del conflicto.

3.- Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconocién-dolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.

b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras.

c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.

d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomen-to de la contratación para determinados colectivos.

e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida la-boral y familiar.

f) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.

g) Se ha analizado el recibo de salarios identifican-do los principales elementos que lo integran.

h) Se han analizado las diferentes medidas de con-flicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.

i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sec-tor profesional relacionado con el título.

j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

4.- Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de presta-ciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

b) Gizarte Segurantzak estaltzen dituen kontingentziak adierazi ditu.

c) Gizarte Segurantzako sisteman dauden araubideak identifikatu ditu.

d) Gizarte Segurantzako sistemaren barruan enpresaburuaren eta langilearen irudiak dituen betebeharrak identifikatu ditu.

e) Langilearen kotizazio-oinarriak, eta langilearen eta enpresaburuaren irudiari dagozkion kuotak identifikatu ditu.

f) Gizarte Segurantzako sistemaren prestazioak sailkatu eta eskakizunak identifikatu ditu.

g) Legez egon daitezkeen langabezia-egoerak zehaztu ditu.

h) Oinarritzko kontribuzio-mailari dagokion langabezia-prestazioaren iraupena eta kopurua kalkulatu ditu.

5.– Bere jardueraren ondoriozko arriskuak ebaluatzen ditu, lan-inguruneke lan-baldintzak eta arriskufaktoreak aztertuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Enpresaren esparru eta jarduera guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia baloratu du.

b) Lan-baldintzak langilearen osasunarekin erlazionatu ditu.

c) Jardueraren arrisku-faktoreak eta horien ondoriozko kalteak sailkatu ditu.

d) Tituluaren lanbide-profilari lotutako lan-ingurunean ohikoenak diren arrisku-egoerak identifikatu ditu.

e) Enpresan dauden arriskuak ebaluatu ditu.

f) Lanbide-profilari lotutako lan-inguruneetan, prebentziorako garrantzitsuak diren lan-baldintzak zehaztu ditu.

g) Tituluaren lanbide-profilari lotutako kalte profesionalen motak sailkatu eta deskribatu ditu, bereziki lan-istripuei eta lanbide-gaixotasunei dagokienez.

6.– Enpresa txiki batean, arriskuen prebentziorako plana egiten laguntzen du, inplikaturako agente guztiaren erantzukizunak identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Laneko arriskuen prebentzioan dauden eskubideak eta betebeharrak nagusiak zehaztu ditu.

b) Enpresan prebentzioa kudeatzeko moduak sailkatu ditu, laneko arriskuen prebentziora buruzko araudian ezarritako irizpideen arabera.

b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.

c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.

d) Se han identificado las obligaciones de la figura del empresario o empresaria y de la del trabajador o trabajadora dentro del sistema de Seguridad Social.

e) Se han identificado las bases de cotización de un trabajador o trabajadora y las cuotas correspondientes a la figura del trabajador o trabajadora y a la del empresario o empresaria.

f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.

g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.

h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5.– Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.

b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador o de la trabajadora.

c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.

d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo asociados al perfil profesional del título.

e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.

f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional.

g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del título.

6.– Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

c) Arriskuen prebentzioari dagokionez, enpresan langileak ordezkatzeko moduak zehaztu ditu.

d) Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak identifikatu ditu.

e) Enpresan, larrialdirik izanez gero jarraitu beharreko jardun-sekuentziarioa barne hartuko duen prebentzio-plana izatearen garrantzia baloratu du.

f) Tituludunaren lanbide-sektorearekin lotutako lantoki baterako prebentzio-planaren edukia zehaztu du.

g) Larrialdi- eta ebakuazio-plan bat pentsatu du.

7.– Prebentzio- eta babes-neurriak aplikatzen ditu, eta tituluari lotutako lan-inguruneko arrisku-egoerak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kalteak sorburuan saihesteko eta, saihestezina badira, haien ondorioak ahalik eta gehien murrizteko aplikatu behar diren prebentzio-teknikak, eta norbera eta taldea babestekoak zehaztu ditu.

b) Mota guztietako segurtasun-seinaleen esanahia eta hedadura aztertu ditu.

c) Larrialdietarako jardun-protokoloak aztertu ditu.

d) Larrialdietan, larritasun-maila desberdinetako biktimak daudenean, zaurituak sailkatzeko teknikak identifikatu ditu.

e) Istripuaren lekuan bertan hainbat kalteren aurrean aplikatu beharreko lehen laguntzetako oinarriko teknikak identifikatu ditu, baita botikinaren osasuna eta erabilera ere.

f) Langileen osasuna zaintzeko eskakizunak eta baldintzak zehaztu ditu, eta prebentzio-neurri gisa duten garrantzia adierazi du.

B) Edukiak:

1.– Lan-munduratzeko eta bizitza osoan ikasteko prozesua

Lan-ibilbiderako interes, gaitasun eta motibazio pertsonalak aztertzea.

Tituluari lotutako prestakuntza-ibilbideak identifikatzea.

Tituluaren lanbide-sektorea zehaztu eta aztertzea.

Norberaren ibilbidea planifikatzea:

– Beharrekin eta hobespenekin bateragarriak izango diren epe ertain eta luzerako lan-helburuak ezartzea.

– Uneko eta gerorako pentsatutako prestakuntza-errekiko helburu errealistak eta koherenteak.

c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores y de las trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos.

d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.

f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del titulado o titulada.

g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación.

7.– Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral asociado al título.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.

b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.

c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.

d) Se han identificado las técnicas de clasificación de personas heridas en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.

e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños, y la composición y uso del botiquín.

f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras y su importancia como medida de prevención.

B) Contenidos:

1.– Proceso de inserción laboral y aprendizaje a lo largo de la vida.

Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título.

Definición y análisis del sector profesional del título.

Planificación de la propia carrera:

– Establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo compatibles con necesidades y preferencias.

– Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.

Ibilbide-planaren, prestakuntzaren eta helburuen arteko koherentzia norberak egiaztatzeko zerrenda bat ezartzea.

Lan-munduratzeko beharrezko dokumentuak bete-tzea (aurkezpen-gutuna, curriculum vitae...), eta test psikoteknikoak eta elkarrizketa simulatuak egitea.

Lana bilatzeko teknikak eta tresnak.

Erabakiak hartzeko prozesua.

Sektoreko enpresa txiki, ertain eta handietan lana bilatzeko prozesua.

Europar ikasi eta enplegatzeko aukerak. Europass, Ploteus.

Tituludunaren lan- eta lanbide-ibilbiderako eten-gabeko prestakuntzak duen garrantzia baloratzea.

Norberaren ikaskuntzaz arduratzea. Eskakizunak eta aurreikusitako emaitzak ezagutzea.

Autoenplegua lan-munduratzeko hautabidetzat ba-loratzea.

Lan-munduratzeko egokirako lan-ibilbideak balora-tzea.

Lanarekiko konpromisoa. Lortutako trebakuntza baliaraztea.

2.- Gatazka eta lan-taldeak kudeatzea.

Antolakundea pertsona-talde gisa aztertzea.

Antolamendu-egiturak aztertzea.

Kideek lan-taldean izan ditzaketan eginkizunak aztertzea.

Antolakundeetako gatazken sorrera aztertzea: espazioak, ideiak eta proposamenak partekatzea.

Gatazka motak, esku-hartzaileak eta horien abia-puntuko jarrerak aztertzea.

Gatazkek ebazteko moduak, bitartekotza eta jar-dunbide egokiak aztertzea.

Lan-taldean sorrera aztertzea.

Enpresa baten antolamendu-egitura, xede bat lor-zeko pertsona-talde gisa.

Talde motak sektoreko industrian, dituzten eginki-zunen arabera.

Komunikazioa, taldeak sortzean arrakasta lortzeko oinarritzko elementu gisa.

Lan-talde eraginkorraren ezaugarriak.

Gatazka zehaztea: haren ezaugarriak, sorburuak eta etapak.

Gatazka ebatzi edo deuseztatzeko metodoak: bitar-tekotza, adiskidetzeta eta arbitrajea.

Establecimiento de una lista de comprobación per-sonal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.

Cumplimentación de documentos necesarios para la inserción laboral (carta de presentación, currículo-vitae...), así como la realización de testes psicotécnicos y entrevistas simuladas.

Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

El proceso de toma de decisiones.

Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, me-dianas y grandes empresas del sector.

Oportunidades de aprendizaje y empleo en Euro-pa. Europass, Ploteus.

Valoración de la importancia de la formación per-manente para la trayectoria laboral y profesional del titulado o titulada.

Responsabilización del propio aprendizaje. Cono-cimiento de los requerimientos y de los frutos pre-vistas.

Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.

Valoración de los itinerarios profesionales para una correcta inserción laboral.

Compromiso hacia el trabajo. Puesta en valor de la capacitación adquirida.

2.- Gestión del conflicto y equipos de trabajo.

Análisis de una organización como equipo de per-sonas.

Análisis de estructuras organizativas.

Análisis de los posibles roles de sus integrantes en el equipo de trabajo.

Análisis de la aparición de los conflictos en las or-ganizaciones: compartir espacios, ideas y propuestas.

Análisis distintos tipos de conflicto, intervinientes y sus posiciones de partida.

Análisis de los distintos tipos de solución de con-flictos, la intermediación y buenos oficios.

Análisis de la formación de los equipos de trabajo.

La estructura organizativa de una empresa como conjunto de personas para la consecución de un fin.

Clases de equipos en la industria del sector según las funciones que desempeñan.

La comunicación como elemento básico de éxito en la formación de equipos.

Características de un equipo de trabajo eficaz.

Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.

Métodos para la resolución o supresión del con-flicto: mediación, conciliación y arbitraje.

Enpresa-helburuak lortzeko pertsonen ekarpena baloratzea.

Antolamenduaren eraginkortasunean talde-lanak dituen abantailak eta eragozpenak baloratzea.

Talde-lanerako funtsezko faktoretzat komunikazioa baloratzea.

Lan-taldeetan sor daitezkeen gatazkak ebazteko partaidetzazko jarrera izatea.

Gatazkak ebazteko sistemak aztertzea.

3.- Lan-kontratuaren ondoriozko lan-baldintzak

Lan-zuzenbidearen iturriak aztertzea eta hierarkia-
ren arabera sailkatzea.

Langileen Estatutuari buruzko Legearen Testu Ba-
teginan (LELTB) arautzen diren lan-jardueren eza-
ugarriak aztertzea.

Kontratu-modalitate ohikoenak formalizatu eta
alderatzea, haien ezaugarrien arabera.

Nomina interpretatzea.

Dagokion lanbide-jarduerako sektorerako hitzar-
men kolektiboa aztertzea.

Lan-zuzenbidearen oinarritzko iturriak: Konstitu-
zioa, Europar Batasunaren arteztarauak, Langileen
Estatutua, Hitzarmen Kolektiboa.

Lan-kontratua: kontratuaren elementuak, ezauga-
rriak eta formalizazioa, gutxieneko edukiak, enpre-
saburuaren betebeharrak, enpleguari buruzko neurri
orokorrak.

Kontratu motak: mugagabeak, prestakuntzakoak,
aldi baterakoak, lanaldi partzialekoak.

Lanaldia: iraupena, ordutegia, atsedendiak (lane-
ko egutegia eta jaiegunak, oporrak, baimenak).

Soldata: motak, ordainketa, egitura, aparteko
ordainsariak, soldataz kanpoko eskuratzekak, soldata-
bermeak.

Soldata-kenkariak: kotizazio-oinarriak eta ehune-
koak, Pertsona Fisikoen Errentaren gaineko Zerga
(PFEZ).

Kontratua aldatu, eten eta deuseztatzea.

Ordezkaritza sindikala: sindikatuaren kontzeptua,
sindikatzeko eskubidea, enpresa-elkarteak, gatazka
kolektiboak, greba, ugazaben itxiera.

Hitzarmen kolektiboa. Negoziazio kolektiboa.

Lan-antolamenduaren ingurune berriak: kanpora
ateratzea, telelana...

Lana arautzearen beharra baloratzea.

Dagokion lanbide-jarduerako sektorearen lan-
harremanetan aplikatzen diren arauak ezagutzeko in-
teresa.

Valoración de la aportación de las personas en la
consecución de los objetivos empresariales.

Valoración de las ventajas e inconvenientes del tra-
bajo de equipo para la eficacia de la organización.

Valoración de la comunicación como factor clave
en el trabajo en equipo.

Actitud participativa en la resolución de conflictos
que se puedan generar en los equipos de trabajo.

Ponderación de los distintos sistemas de solución
de conflictos.

3.- Condiciones laborales derivadas del contrato
de trabajo.

Análisis de fuentes del derecho laboral y clasifica-
ción según su jerarquía.

Análisis de las características de las actividades la-
borales reguladas por el Texto Refundido de la Ley
del Estatuto de los Trabajadores (TRLET).

Formalización y comparación, según sus caracterís-
ticas, de las modalidades de contrato más habituales.

Interpretación de la nómina.

Análisis del convenio colectivo de su sector de ac-
tividad profesional.

Fuentes básicas del derecho laboral: Constitución,
Directivas comunitarias, Estatuto de los Trabajadores,
Convenio Colectivo.

El contrato de trabajo: elementos del contrato,
características y formalización, contenidos mínimos,
obligaciones del empresario o empresaria, medidas
generales de empleo.

Tipos de contrato: indefinidos, formativos, tempo-
rales, a tiempo parcial.

La jornada laboral: duración, horario, descansos
(calendario laboral y fiestas, vacaciones, permisos).

El salario: tipos, abono, estructura, pagas extraor-
dinarias, percepciones no salariales, garantías salaria-
les.

Deducciones salariales: bases de cotización y por-
centajes, impuesto sobre la renta de las personas físi-
cas (IRPF).

Modificación, suspensión y extinción del contrato.

Representación sindical: concepto de sindicato, de-
recho de sindicación, asociaciones empresariales, con-
flictos colectivos, la huelga, el cierre patronal.

El convenio colectivo. Negociación colectiva.

Nuevos entornos de organización del trabajo: ex-
ternalización, teletrabajo...

Valoración de necesidad de la regulación laboral.

Interés por conocer las normas que se aplican en
las relaciones laborales de su sector de actividad pro-
fesional.

Aurreikusitako legezko bideak laneko gatazken ebazpide gisa aintzat hartzea.

Langileen kontratazioan etika eskaseko eta legez kanpoko jardunak baztertzea, batez ere premia handienak dituzten kolektiboei dagokienez.

Gizartea hobetzeko agente gisa, sindikatuen eginkizuna aintzat hartu eta baloratzea.

4.– Gizarte Segurantzaren enplegua eta langabezia.

Gizarte Segurantzaren sistema orokorra unibertsalitateak duen garrantzia aztertzea.

Gizarte Segurantzaren prestazioei buruzko kasu praktikoak ebaztea.

Gizarte Segurantzaren sistema: aplikazio-esparrua, egitura, araubideak, erakunde kudeatzaileak eta languntzaileak.

Enpresaburuen eta langileen betebeharrak nagusiak Gizarte Segurantzaren arloan: afiliazioak, altak, bajak eta kotizazioa.

Babes-ekintza: osasun-asistentzia, amatasuna, aldi baterako ezintasuna eta ezintasun iraunkorra, baliaezintasun gabeko lesio iraunkorrak, erretiroa, langabezia, heriotza eta biziraupena.

Prestazioen motak, eskakizunak eta kopurua.

Langileak euren eskubideen eta betebeharren inguruan aholkatzeko sistemak.

Herritarren bizi-kalitatea hobetzeko Gizarte Segurantzaren eginkizuna aintzat hartzea.

Gizarte Segurantzarako kotizazioan nahiz prestazioetan iruzurrezko jokabideak gaitzestea.

5.– Arrisku profesionalak ebaluatzea.

Lan-baldintzak aztertu eta zehaztea.

Arrisku-faktoreak aztertzea.

Segurtasun-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea.

Ingurumen-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea.

Baldintza ergonomikoei eta psikosozialei lotutako arriskuak aztertzea.

Enpresaren arrisku-esparruak identifikatzea.

Lanbide-eginkizunaren araberako arrisku-protokoloa ezartzea.

Lan-istripuaren eta lanbide-gaixotasunaren artean bereiztea.

Arrisku profesionalaren kontzeptua.

Enpresaren arriskuak ebaluatzea, prebentzio-jardueraren oinarritzko elementu gisa.

Reconocimiento de los cauces legales previstos como modo de resolver conflictos laborales.

Rechazo de prácticas poco éticas e ilegales en la contratación de trabajadores y trabajadoras, especialmente en los colectivos más desprotegidos.

Reconocimiento y valoración de la función de los sindicatos como agentes de mejora social.

4.– Seguridad Social, empleo y desempleo.

Análisis de la importancia de la universalidad del sistema general de la Seguridad Social.

Resolución de casos prácticos sobre prestaciones de la Seguridad Social.

El sistema de la Seguridad Social: campo de aplicación, estructura, regímenes, entidades gestoras y colaboradoras.

Principales obligaciones de empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.

Acción protectora: asistencia sanitaria, maternidad, incapacidad temporal y permanente, lesiones permanentes no invalidantes, jubilación, desempleo, muerte y supervivencia.

Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.

Sistemas de asesoramiento de los trabajadores y de las trabajadoras respecto a sus derechos y deberes.

Reconocimiento del papel de la Seguridad Social en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

Rechazo hacia las conductas fraudulentas tanto en la cotización como en las prestaciones de la Seguridad Social.

5.– Evaluación de riesgos profesionales.

Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.

Análisis de factores de riesgo.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.

Identificación de los ámbitos de riesgo en la empresa.

Establecimiento de un protocolo de riesgos según la función profesional.

Distinción entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.

El concepto de riesgo profesional.

La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.

Profilari lotutako lan-ingurunearen berariazko arriskuak.

Antzemandako arrisku-egoeren ondorioz langilearen osasunean eragin daitezkeen kalteak.

Lanbide-jardueraren fase guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia.

Lanaren eta osasunaren arteko lotura baloratzea.

Prebentzio-neurriak hartzeko interesa.

Enpresan prebentziorako prestakuntza ematearen garrantzia baloratzea.

6.– Enpresan arriskuen prebentzioa planifikatzea.

Planifikazio- eta sistematizazio-prozesuak, oinarriko prebentzio-tresna gisa.

Laneko Arriskuen Prebentzioari (LAP) buruzko oinarriko araua aztertzea.

Laneko Arriskuen Prebentzioaren (LAP) arloko egitura instituzionala aztertzea.

Lan-ingurunerako larrialdi-plan bat egitea.

Zenbait larrialdi-plan bateratu eta aztertzea.

Lanak giza osasunean eta segurtasunean dituen ondorioak.

Eskubideak eta betebeharrak laneko arriskuen prebentzioaren arloan.

Erantzukizunak laneko arriskuen prebentzioaren arloan. Erantzukizun-mailak enpresan.

Laneko arriskuen prebentzioan (LAP) eta osasunean esku hartzen duten agenteak, eta horien eginkizunak.

Prebentzioaren kudeaketa enpresan.

Langileen ordezkariak prebentzioaren arloan (laneko arriskuen prebentzioko oinarriko teknikaria).

Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak.

Prebentzioaren plangintza enpresan.

Larrialdi- eta ebakuazio-planak lan-inguruneetan.

Laneko arriskuen prebentzioaren (LAP) garrantzia eta beharra baloratzea.

Laneko arriskuen prebentzioko (LAP) eta laneko osasuneko (LO) agente gisa duen posizioa baloratzea.

Erakunde publikoek eta pribatuek laneko osasunean (LO) errazago sartzeko egindako aurrerapenak baloratzea.

Riesgos específicos en el entorno laboral asociado al perfil.

Daños a la salud del trabajador o trabajadora que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad preventiva.

Valoración de la relación entre trabajo y salud.

Interés en la adopción de medidas de prevención.

Valoración en la transmisión de la formación preventiva en la empresa.

6.– Planificación de la prevención de riesgos en la empresa.

Proceso de planificación y sistematización como herramientas básicas de prevención.

Análisis de la norma básica de prevención de riesgos laborales (PRL).

Análisis de la estructura institucional en materia prevención de riesgos laborales (PRL).

Elaboración de un plan de emergencia en el entorno de trabajo.

Puesta en común y análisis de distintos planes de emergencia.

El desarrollo del trabajo y sus consecuencias sobre la salud e integridad humanas.

Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales. Niveles de responsabilidad en la empresa.

Agentes intervinientes en materia de prevención de riesgos laborales (PRL) y Salud y sus diferentes roles.

Gestión de la prevención en la empresa.

Representación de los trabajadores y de las trabajadoras en materia preventiva (técnico básico o técnica básica en prevención de riesgos laborales).

Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

La planificación de la prevención en la empresa.

Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.

Valoración de la importancia y necesidad de la prevención de riesgos laborales (PRL).

Valoración de su posición como agente de prevención de riesgos laborales (PRL) y salud laboral (SL).

Valoración de los avances para facilitar el acceso a la salud laboral (SL) por parte de las instituciones públicas y privadas.

Dagokion kolektiboaren larrialdi-planeti buruzko ezagutza baloratu eta zabaltzea.

7.– Enpresan prebentzio- eta babes-neurriak aplikatzea.

Norbera babesteko teknikak identifikatzea.

Norbera babesteko neurriak erabiltzeko garaian enpresak eta banakoak dituzten betebeharrak aztertzea.

Lehen laguntzetako teknikak aplikatzea.

Larrialdi-egoerak aztertzea.

Larrialdietarako jardun-protokoloak egitea.

Langileen osasuna zaintzea.

Banako eta taldeko prebentzio- eta babes-neurriak.

Larrialdi-egoera batean jarduteko protokoloa.

Larrialdi medikoa / lehen laguntzak. Oinarrizko kontzeptuak.

Seinale motak.

Larrialdien aurreikuspena baloratzea.

Osasuna zaintzeko planen garrantzia baloratzea.

Proposatutako jardueretan bete-betean parte hartzea.

12. lanbide-modulua: Enpresa eta ekimen sortzailea.

Kodea: 0367.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 63 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Ekimen sortzaileari lotutako gaitasunak ezagutu eta aintzat hartzen ditu, eta lanpostuen eta enpresa-jardueren ondoriozko eskakizunak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Berrikuntzaren kontzeptua, eta gizartearen aurrerabidearekin eta gizabanakoen ongizatearekin duen lotura identifikatu du.

b) Kultura ekintzailearen kontzeptua, eta enpleguaren eta gizarte-ongizatearen sorburu gisa duen garrantzia aztertu du.

c) Norberaren ekimenaren, sormenaren, prestakuntzaren eta lankidetzaren garrantzia baloratu du, jarduera ekintzailean arrakasta lortzeko ezinbesteko eskakizuntzat.

Valoración y traslado de su conocimiento a los planes de emergencia del colectivo al que pertenece.

7.– Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa.

Identificación de diversas técnicas de prevención individual.

Análisis de las obligaciones empresariales y personales en la utilización de medidas de autoprotección.

Aplicación de técnicas de primeros auxilios.

Análisis de situaciones de emergencia.

Realización de protocolos de actuación en caso de emergencia.

Vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras.

Medidas de prevención y protección individual y colectiva.

Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.

Urgencia médica/primeros auxilios. Conceptos básicos.

Tipos de señalización.

Valoración de la previsión de emergencias.

Valoración de la importancia de un plan de vigilancia de la salud.

Participación activa en las actividades propuestas.

Módulo Profesional 12: Empresa e Iniciativa Emprendedora.

Código: 0367.

Curso: 2.º.

Duración: 63 horas.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Reconoce y valora las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.

b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.

c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.

d) Enpresa txiki eta ertain bateko enpleguaren lanerako ekimena aztertu du.

e) Sektorean hasten den enpresaburu baten jardue-
ra ekintzailea nola garatzen den aztertu du.

f) Jarduera ekintzaile ororen elementu saihestezintzat aztertu du arriskuaren kontzeptua.

g) Enpresaburuaren kontzeptua, eta enpresa-jarduera garatzeko beharrezko eskakizunak eta jar-
rak aztertu ditu.

2.- Enpresa txiki bat sortzeko aukera zehazten du, enpresa-ideia aukeratzen du eta haren bideragarritasuna oinarritzen duen merkatu-azterketa egiten du, jardun-ingurunearen gaineko eragina baloratuta eta balio etikoak gaineratuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Negozio-ideiak sortzeko prozesu bat garatu du.

b) Tituluarekin lotutako negozio baten esparruan ideia jakin bat hautatzeko prozedura sortu du.

c) Hautatutako negozio-ideiaren inguruko merkatu-azterketa egin du.

d) Merkatu-azterketatik ondorioak atera ditu eta garatu beharreko negozio-eredua ezarri du.

e) Negozio-proposamenaren balio berritzaileak zehaztu ditu.

f) Enpresen gizarte-erantzukizunaren fenomeno eta enpresa-estrategiaren elementu gisa duen garrantzia aztertu ditu.

g) Tituluarekin zerikusia duen enpresa baten balantze soziala egin du, eta sorrarazten dituen kostu eta mozkin sozial nagusiak deskribatu ditu.

h) Sektoreko enpresetan, balio etikoak eta sozialak gaineratzen dituzten ohiturak identifikatu ditu.

i) Tituluarekin zerikusia duen enpresa txiki eta ertain baten bideragarritasun ekonomiko eta finantzarioari buruzko azterketa egin du.

3.- Enpresa-plan bat egiteko eta, ondoren, hura abiarazi eta eratzeko jarduerak egiten ditu. Dagokion forma juridikoa hautatzen du eta, horren arabera, legezko betebeharrak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Enpresa baten oinarritzko eginkizunak deskribatu ditu eta enpresari aplikatutako sistemaren kontzeptua aztertu du.

b) Enpresaren ingurune orokorraren osagai nagusiak identifikatu ditu; batik bat, ingurune ekonomiko, sozial, demografiko eta kulturalarenak.

d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa.

e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario o empresaria que se inicie en el sector.

f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.

g) Se ha analizado el concepto de empresario o empresaria y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

2.- Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, seleccionando la idea empresarial y realizando el estudio de mercado que apoye la viabilidad, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha desarrollado un proceso de generación de ideas de negocio.

b) Se ha generado un procedimiento de selección de una determinada idea en el ámbito del negocio relacionado con el título.

c) Se ha realizado un estudio de mercado sobre la idea de negocio seleccionada.

d) Se han elaborado las conclusiones del estudio de mercado y se ha establecido el modelo de negocio a desarrollar.

e) Se han determinado los valores innovadores de la propuesta de negocio.

f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.

g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con el título y se han descrito los principales costes y beneficios sociales que producen.

h) Se han identificado, en empresas del sector, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.

i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pequeña y mediana empresa relacionada con el título.

3.- Realiza las actividades para elaborar el plan de empresa, su posterior puesta en marcha y su constitución, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.

b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.

c) Berariazko ingurunearen osagai nagusi diren heinean, bezeroekiko, hornitzaileekiko eta lehiakide-ekiko harremanek enpresa-jardueran duten eragina aztertu du.

d) Sektoreko enpresa txiki eta ertain baten inguru-nearen elementuak identifikatu ditu.

e) Enpresa-kulturaren eta irudi korporatiboaren kontzeptuak, eta horiek enpresa-helburuekin duten lotura aztertu ditu.

f) Enpresaren forma juridikoak aztertu ditu.

g) Hautatutako forma juridikoaren arabera, enpresaren jabeek legez duten erantzukizun-maila zehaztu du.

h) Enpresen forma juridikoetarako ezarritako tratamendu fiskala bereizi du.

i) Indarrean dagoen legeriak enpresa txiki eta ertain bat eratzeko exijitutako izapideak aztertu ditu.

j) Erreferentziazko herrian sektoreko enpresak sortzeko dauden laguntza guztiak bilatu ditu.

k) Enpresa-planean, forma juridikoa aukeratzearekin, bideragarritasun ekonomiko eta finantzarioarekin, administrazio-izapideekin, diru-laguntzekin eta bestelako laguntzekin zerikusia duen guztia barne hartu du.

l) Enpresa txiki eta ertain bat abian jartzeko dauden kanpoko aholkularitza eta administrazio-kudeaketako bideak identifikatu ditu.

4.- Enpresa txiki eta ertain baten oinarrizko kudeaketa administratibo eta finantzarioko jarduerak egiten ditu: kontabilitate- eta zerga-betebehar nagusiak egiten ditu, eta dokumentazioa betetzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kontabilitatearen oinarrizko kontzeptuak eta kontabilitate-informazioa erregistratzeko teknikak aztertu ditu.

b) Kontabilitate-informazioa aztertzeke oinarrizko teknikak deskribatu ditu, batez ere, enpresaren kaudimenari, likidezari eta errentagarritasunari dagokienez.

c) Tituluarekin zerikusia duen enpresa baten zerga-betebeharrak zehaztu ditu.

d) Zerga-egutegian zerga motak bereizi ditu.

e) Sektoreko enpresa txiki eta ertain batentzako merkataritza eta kontabilitateko oinarrizko dokumentazioa bete du (fakturak, albaranak, eskabide-orriak, kanbio-letrak, txekeak eta bestelakoak), eta dokumentazio horrek enpresan egiten duen bidea deskribatu du.

c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con la clientela, con los proveedores y las proveedoras y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.

d) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y mediana empresa del sector.

e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.

f) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.

g) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios o propietarias de la empresa en función de la forma jurídica elegida.

h) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.

i) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una pequeña y mediana empresa.

j) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas del sector en la localidad de referencia.

k) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.

l) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una pequeña y mediana empresa.

4.- Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una pequeña y mediana empresa, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.

b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.

c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el título.

d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.

e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una pequeña y mediana empresa del sector, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.

f) Dokumentazio hori enpresa-planean barne hartu du.

B) Edukiak:

1.– Ekimen sortzailea.

Tituluari lotutako sektorearen jardueran berrikuntzak dituen ezaugarri nagusiak aztertzea (materialak, teknologia, prozesuaren antolamendua, eta abar).

Ekintzaileen funtsezko faktoreak aztertzea: ekimena, sormena, lidergoa, komunikazioa, erabakiak hartzeko gaitasuna, plangintza eta prestakuntza.

Jarduera ekintzailean arriskua ebaluatzea.

Sektoreko berrikuntza eta garapen ekonomikoa.

Kultura ekintzailea gizarte-behar gisa.

Enpresaburuaren kontzeptua.

Ekintzaileen jarduna sektoreko enpresa bateko enplegatu gisa.

Ekintzaileen jarduna enpresaburu gisa.

Ekintzaileen arteko lankidetzak.

Enpresa-jardueran aritzeko eskakizunak.

Negozio-idea lanbide-arloaren esparruan.

Kultura ekintzaileari lotutako jardunbide egokiak tituluari dagokion jarduera ekonomikoa eta toki-esparruan.

Izaera ekintzailea eta ekintzailetzaren etika baloratzea.

Ekintzailetzaren bultzatzaile gisa, ekimena, sormena eta erantzukizuna baloratzea.

2.– Enpresa-ideiak, ingurunea eta haien garapena.

Enpresa-ideiak zehazteko tresnak aplikatzea.

Internet bidez, sektoreko enpresei buruzko datuak bilatzea.

Garatu beharreko enpresaren ingurune orokorra aztertzea.

Lanbide-arloko ereduak enpresa bat aztertzea.

Ahuleziak, mehatxuak, indarrak eta aukerak identifikatzea.

Merkatu-azterketaren ondorioetatik abiatuta, negozio-eredua ezartzea.

Erabakitako ideien gainean berrikuntza-eraketak egitea.

f) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

B) Contenidos:

1.– Iniciativa emprendedora.

Análisis de las principales características de la innovación en la actividad del sector relacionado con el título (materiales, tecnología, organización del proceso, etc.).

Análisis de los factores claves de los emprendedores o de las emprendedoras: iniciativa, creatividad, liderazgo, comunicación, capacidad de toma de decisiones, planificación y formación.

Evaluación del riesgo en la actividad emprendedora.

Innovación y desarrollo económico en el sector.

La cultura emprendedora como necesidad social.

Concepto de empresario o empresaria.

La actuación de los emprendedores o de las emprendedoras como empleados o empleadas de una empresa del sector.

La actuación de los emprendedores o de las emprendedoras como empresarios o empresarias.

La colaboración entre emprendedores o emprendedoras.

Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

La idea de negocio en el ámbito de la familia profesional.

Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad económica asociada al título y en el ámbito local.

Valoración del carácter emprendedor y la ética del emprendizaje.

Valoración de la iniciativa, creatividad y responsabilidad como motores del emprendizaje.

2.– Ideas empresariales, el entorno y su desarrollo.

Aplicación de herramientas para la determinación de la idea empresarial.

Búsqueda de datos de empresas del sector por medio de Internet.

Análisis del entorno general de la empresa a desarrollar.

Análisis de una empresa tipo de la familia profesional.

Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades.

Establecimiento del modelo de negocio partiendo de las conclusiones del estudio de mercado.

Realización de ejercicios de innovación sobre la idea determinada.

Enpresaren betebeharrak berariazko ingurunearekiko eta sozietate osoarekiko (garapen iraunkorra).

Lan-bizitza eta familia-bizitza bateragarri egitea.

Sektoreko enpresen erantzukizun soziala eta etikoa.

Merkatu-azterketa: ingurunea, bezeroak, lehiakideak eta hornitzaileak.

Enpresaren balantze soziala aintzat hartu eta baloratzeara.

Genero-berdintasuna errespetatzea.

Enpresa-etika baloratzeara.

3.– Enpresa baten bideragarritasuna eta abiaraztea.

Marketin-plana ezartzea: komunikazio-politika, prezioen politika eta banaketaren logistika.

Produkzio-plana prestatzea.

Sektoreko enpresa baten bideragarritasun teknikoa, ekonomikoa eta finantzarioa aztertzea.

Enpresaren finantzaketa-iturriak aztertzea eta haren aurrekontua egitea.

Forma juridikoa hautatzea. Tamaina eta bazkide kopurua.

Enpresaren kontzeptua. Enpresa motak.

Enpresa baten funtsezko elementuak eta arloak.

Zerga-arloa enpresetan.

Enpresa bat eratzeko administrazio-izapideak (ogasuna eta gizarte-segurantza, besteak beste).

Lanbide-arloko enpresentzako diru-laguntzak, bes-telako laguntzak eta zerga-pizgarriak.

Enpresaren jabeek duten erantzukizuna.

Proiektuaren bideragarritasun teknikoa eta ekonomikoa zorrotz ebaluatzea.

Administrazioko eta legezko izapideak betetzea.

4.– Administrazio-funtzioa.

Kontabilitate-informazioa aztertzea: diruzaintza, emaitzen kontua eta balantzea.

Dokumentu fiskalak eta lanekoak betetzea.

Merkataritza-dokumentuak betetzea: fakturak, txekak eta letrak, besteak beste.

Kontabilitatearen kontzeptua eta oinarritzko ideiak.

Kontabilitatea, egoera ekonomikoaren irudi zehatz gisa.

Enpresen legezko betebeharrak (fiskalak, lanekoak eta merkataritzakoak).

Obligaciones de una empresa con su entorno específico y con el conjunto de la sociedad (desarrollo sostenible).

La conciliación de la vida laboral y familiar.

Responsabilidad social y ética de las empresas del sector.

Estudio de mercado: el entorno, la clientela, los competidores o las competidoras y los proveedores o las proveedoras.

Reconocimiento y valoración del balance social de la empresa.

Respeto por la igualdad de género.

Valoración de la ética empresarial.

3.– Viabilidad y puesta en marcha de una empresa.

Establecimiento del plan de marketing: política de comunicación, política de precios y logística de distribución.

Elaboración del plan de producción.

Elaboración de la viabilidad técnica, económica y financiera de una empresa del sector.

Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de la empresa.

Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios y socias.

Concepto de empresa. Tipos de empresa.

Elementos y áreas esenciales de una empresa.

La fiscalidad en las empresas.

Trámites administrativos para la constitución de una empresa (hacienda, seguridad social, entre otros).

Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para las empresas de la familia profesional.

La responsabilidad de los propietarios o propietarias de la empresa.

Rigor en la evaluación de la viabilidad técnica y económica del proyecto.

Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.

4.– Función administrativa.

Análisis de la información contable: tesorería, cuenta de resultados y balance.

Cumplimentación de documentos fiscales y laborales.

Cumplimentación de documentos mercantiles: facturas, cheques, letras, entre otros.

Concepto de contabilidad y nociones básicas.

La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.

Obligaciones legales (fiscales, laborales y mercantiles) de las empresas.

Dokumentu ofizialak aurkezteko eskakizunak eta epeak.

Sortutako administrazio-dokumentuei dagokienez, antolamendua eta ordena baloratzea.

Administrazioko eta legezko izapideak betetzea.

13. lanbide-modulua: Lantokiko prestakuntza.

Kodea: 0368.

Kurtsoa: 2.a.

Iraupena: 380 ordu.

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.

1.– Enpresaren egitura eta antolamendua identifikatzen ditu, eta horiek enpresak egiten duen zerbitzu motarekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Enpresaren antolamendu-egitura eta arlo bakoitzaren eginkizunak identifikatu ditu.

b) Enpresaren egitura sektorean dauden ereduak enpresa-antolamenduekin alderatu ditu.

c) Enpresaren sare logistikoa osatzen duten elementuak identifikatu ditu: hornitzaileak, bezeroak, produkzio-sistemak, biltegiak eta bestelakoak.

d) Zerbitzugintza garatzeko lan-prozedurak identifikatu ditu.

e) Jarduera behar bezala garatzeko giza baliabideen beharrezko konpetentziak baloratu ditu.

f) Jarduera honetan ohikoenak diren hedabideen egokitasuna identifikatu du.

2.– Lanbide-jarduera garatzean ohitura etikoak eta lanekoak aplikatzen ditu, lanpostuaren eta enpresan ezarritako prozeduren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Aintzat hartu eta justifikatu ditu:

– Lanpostuak behar duen prestasun pertsonala eta denborakoa.

– Jarrera pertsonalak (besteak beste, puntualtasuna eta enpatia) eta profesionalak (besteak beste, lanposturako beharrezko ordena, garbitasuna, segurtasuna eta erantzukizuna).

– Jarrerazko eskakizunak lanbide-jarduerak dituen arriskuen prebentzioaren aurrean eta norbera babesteko neurrien aurrean.

– Lanbide-jardueraren kalitatearekin zerikusia duten jarrerazko eskakizunak.

– Lan-talde barruko eta enpresan ezarritako hierarkikiko harreman-jarrerak.

Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.

Valoración de la organización y orden en relación con la documentación administrativa generada.

Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.

Módulo Profesional 13: Formación en Centros de Trabajo.

Código: 0368.

Curso: 2.º.

Duración: 380 horas.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con el tipo de servicio que presta.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.

b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.

c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje, entre otros.

d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.

e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.

f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2.– Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

– La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.

– Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, seguridad necesarias para el puesto de trabajo, responsabilidad, entre otras).

– Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.

– Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.

– Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerárquicas establecidas en la empresa.

– Lanaren esparruan egiten diren jardueren dokumentazioarekin zerikusia duten jarrerak.

– Profesionalaren jardun egokiarekin lotuta, esparru zientifikoan eta teknikoan lan-munduratzeko eta berriro laneratzeko prestakuntza-beharrak.

b) Laneko arriskuen prebentzioari dagokionez lanbide-jardueran aplikatu beharreko arauak eta Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko Legearen oinarritzko alderdiak identifikatu ditu.

c) Lanbide-jarduerak dituen arriskuen eta enpresaren arauen arabera erabili du norbera babesteko ekimendua.

d) Garatutako jardueretan, ingurumena errespetatzeko jarrera argia izan du, eta horrekin lotutako barruko eta kanpoko arauak aplikatu ditu.

e) Lanpostua edo jarduera garatzeko eremua antolatuta, garbi eta oztoporik gabe mantendu du.

f) Jasotako argibideak interpretatu eta bete ditu, eta zuzendu zaion lanaz arduratu da.

g) Egoera bakoitzean ardura duen pertsonarekin eta taldekideekin komunikazio eta harreman eraginkorra ezarri du, eta haiekin tratu erraza eta zuzena du.

h) Gainerako taldekideekin koordinatu da, eta edozein aldaketaren, behar garrantzitsuren edo ezustekoren berri eman du.

i) Dagokion jardueraren garrantzia baloratu du, bai eta, eginkizun berriei erantzun ahal izateko, enpresaren produkzio-prozesuen barruan zuzendutako zereginetan izandako aldaketetara egokitzearen garrantzia ere.

j) Edozein jarduera edo zereginetan, arauak eta prozedurak arduraz aplikatzeko konpromisoa hartu du.

3.– Instalazioak eta tresneria konfiguratzeko eta baloratzeko lanetan hartzen du parte, eskemak egiten ditu eta beharrezko dokumentazioa betetzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Eskemak sinbologia egokia erabilita marraztu ditu.

b) Indarrean dagoen araudiaren arabera kalkulatu eta dimentsionatu ditu instalazioak.

c) Taula eta tresna informatikoak erabili ditu.

d) Dokumentazio teknikoaren arabera zuinkatu du instalazioa.

e) Fabrikatzaileen eskuliburu teknikoak interpretatu ditu.

f) Instalazioaren eskulanaren eta materialen aurrekontua landu du.

– Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.

– Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del o de la profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales que hay que aplicar en la actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas vinculadas a la misma.

e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.

f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.

g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.

h) Se ha coordinado con el resto del equipo, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o imprevisto que se presente.

i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignadas en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.

j) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

3.– Participa en las tareas de configuración y valoración de instalaciones y equipos, realizando esquemas y cumplimentando la documentación necesaria.

Criterios de evaluación:

a) Se han dibujado los esquemas utilizando la simbología adecuada.

b) Se han calculado y dimensionado las instalaciones según normativa vigente.

c) Se han utilizado tablas y herramientas informáticas.

d) Se ha replanteado la instalación de acuerdo a la documentación técnica.

e) Se han interpretado los manuales técnicos de los fabricantes.

f) Se ha elaborado el presupuesto de materiales y de mano de obra de la instalación.

g) Segurtasun, kalitate eta ingurumenarekiko errespeturako planak ezagutu ditu.

h) Lan-taldearekin elkarlanean jardun du eta ekimena eta interesa azaldu du.

4.- Instalazioak (barneko elektrikoak, sonorizazioak eta telebista-zirkuitu itxikoak, besteak beste) eta tresneria muntatzen ditu, eta, horretarako, indarrean dagoen araudia, segurtasun-arauak eta enpresaren kalitate-sistemaren arauak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du.

b) Elementuak identifikatu ditu, baita horien funtzioa eta muntaian duten antolamendua ere.

c) Instalazioa eta tresneria muntatzeko plana interpretatu du eta beharrezko erremintak eta materialak hautatu ditu.

d) Instalazioaren eskemen arabera egin ditu elementuen eta tresneriaren konexioak.

e) Muntaiaren fase bakoitzean erreminta egokiak erabili ditu.

f) Indarrean dagoen araudia aplikatuta egin du instalazioa.

g) Norberaren eta instalazioen segurtasunerako arauak bete ditu.

h) Kalitate-sistemaren prozeduren arabera jardun du.

i) Ingurumena errespetatzeko irizpideekin egin ditu eragiketak.

j) Lan-taldean integratu da eta ekimena eta interesa azaldu du.

5.- Instalazioak eta tresneria zerbitzuan jartzeko eragiketetan eta izapideetan laguntzen du, ezarritako prozedurei jarraituz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioak eta tresneria zerbitzuan jartzeko plana interpretatu du.

b) Zerbitzuan jartzeko erremintak eta tresnak hautatu ditu.

c) Instalazioaren elementuen (hargailu elektrikoak eta kontrol eta segurtasuneko elementuak, besteak beste) funtzionamendu-sekuentzia egiaztatu du.

d) Elementuak eta tresneria programatu, erregulatu eta kalibratu ditu, betiere funtzionaltasun-ezaugarrien arabera.

e) Instalazioaren funtzionamendu-parametroak egiaztatu ditu.

f) Behar bezala zerbitzuan jartzeko eskuko erremintak, bitarteko informatikoak eta tresnak erabili ditu.

g) Se han reconocido los planes de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente estipulados.

h) Se ha colaborado con el equipo de trabajo mostrando iniciativa e interés.

4.- Monta instalaciones (eléctricas de interior, sonorización y circuito cerrado de televisión, entre otras) y equipos aplicando la normativa vigente, normas de seguridad y del sistema de calidad de la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica.

b) Se han identificado los elementos, su función y su disposición en el montaje.

c) Se ha interpretado el plan de montaje de la instalación y equipos seleccionado las herramientas y materiales necesarios.

d) Se han realizado las conexiones de los elementos y equipos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones.

e) Se han utilizado las herramientas adecuadas en cada fase del montaje.

f) Se ha realizado la instalación aplicando la normativa vigente.

g) Se han cumplido las normas de seguridad personal y de las instalaciones.

h) Se ha actuado según los procedimientos del sistema de calidad.

i) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.

j) Se ha integrado en el equipo de trabajo mostrando iniciativa e interés.

5.- Colabora en las operaciones y trámites de puesta en servicio de las instalaciones y equipos siguiendo los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado el plan de puesta en servicio de las instalaciones y equipos.

b) Se han seleccionado las herramientas e instrumentos para la puesta en servicio.

c) Se ha comprobado la secuencia de funcionamiento de los elementos de la instalación (de control, seguridad y receptores eléctricos, entre otros).

d) Se han programado, regulado y calibrado los elementos y equipos según sus características de funcionalidad.

e) Se han verificado los parámetros de funcionamiento de la instalación.

f) Se han utilizado las herramientas de mano, informáticas e instrumentos para la puesta en servicio de manera adecuada.

g) Indarrean dagoen erregelamentazioa eta kalitateari eta segurtasunari buruzko arauak bete ditu.

h) Zerbitzuan jartzeko prozesuak eskatzen duen dokumentazioa bete du.

6.- Instalazioetan eta ekipoetan enpresaren kargurako mantentze-lan prebentiboak egiten ditu, eta dagozkion mantentze-planak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Mantentze-planak interpretatu ditu.

b) Tresna eta erreminta egokiak hautatu ditu.

c) Funtzionalitatea, kontsumo elektrikoak, funtzionamendu-parametroak eta abar egiaztatu ditu.

d) Elementuak eta ekipoak doitu eta berriro programatu ditu.

e) Planarekiko desbideratzeak hauteman eta jakinarazi ditu.

f) Eskatzen den segurtasunarekin eta kalitatearekin egin ditu mantentze-lan prebentiboak.

g) Ingurumena errespetatzeko irizpideekin egin ditu eragiketak.

h) Lan-taldearekin elkarlanean jardun du eta ekimena eta interesa azaldu du.

7.- Instalazioetako eta ekipoetako matxurak eta disfunczioak diagnostikatzen eta konpontzen laguntzen du, eta, horretarako, mantentze-lan zuzentzaileen teknikak eta prozedurak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Egindako neurketen bitartez eta instalazioaren edo ekipoaren funtzionalitatea behatuz identifikatu ditu matxuren eta disfunczioen sintomak.

b) Matxuraren balizko kausen hipotesiak proposatu ditu, baita matxura horiek instalazioan dituzten ondorioen hipotesiak ere.

c) Matxurak diagnostikatzeko eta aurkitzeko berriazko prozeduren arabera aurkitu du matxura.

d) Matxura konpontzeko beharrezko erremintak eta tresnak hautatu ditu.

e) Ezarritako jarraibideen arabera egin ditu desmontatzeko lanak, betiere segurtasunarekin, kalitatearekin eta ingurumenarekiko errespetuarekin.

f) Matxuratutako elementuak ordezkatu edo konpondu ditu.

g) Instalazioaren funtzionalitateko hasierako baldintzak berrezarri ditu.

h) Ordenaz eta txukuntasunez esku hartu du, eta egindako lanetan finkatutako denborak errespetatu ditu.

g) Se han cumplido las normas de seguridad, calidad y reglamentación vigente.

h) Se ha cumplimentado la documentación requerida por el proceso de puesta en servicio.

6.- Realiza el mantenimiento preventivo de las instalaciones y equipos a cargo de la empresa, aplicando los planes de mantenimiento correspondientes.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los planes de mantenimiento.

b) Se han seleccionado las herramientas e instrumentos adecuados.

c) Se ha comprobado funcionalidad, consumos eléctricos, parámetros de funcionamiento entre otros.

d) Se han ajustado y reprogramado elementos y equipos.

e) Se han detectado y comunicado desviaciones del plan.

f) Se ha realizado el mantenimiento preventivo de acuerdo con la seguridad y calidad requeridas.

g) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.

h) Se ha colaborado con el equipo de trabajo mostrando iniciativa e interés.

7.- Colabora en el diagnóstico y reparación de averías y disfunciones en instalaciones y equipos, aplicando técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las medidas realizadas y la observación de la funcionalidad de la instalación o equipo.

b) Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.

c) Se ha localizado la avería de acuerdo a los procedimientos específicos para el diagnóstico y la localización.

d) Se han seleccionado las herramientas e instrumentos necesarios para realizar el proceso de reparación.

e) Se ha realizado el desmontaje siguiendo las pautas establecidas, con seguridad, calidad y respeto al medio ambiente.

f) Se han sustituido o reparado los elementos averiados.

g) Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionalidad de la instalación.

h) Se ha intervenido con orden y limpieza, respetando los tiempos estipulados en los trabajos realizados.

- i) Mantentze-programetan ezarritako dokumentazioa bete du.
- j) Lan-taldearekin elkarlanean jardun du eta ekimena eta interesa azaldu du.

- i) Se ha cumplimentado la documentación establecida en los programas de mantenimiento.
- j) Se ha colaborado con el equipo de trabajo mostrando iniciativa e interés.

III. ERANSKINA, IRAILAREN 21EKO 245/2010 DEKRETUARENA

GUTXIENeko ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK

1. atala.– Espazioak.

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	AZALERA (m ²) 30 IKASLE	AZALERA (m ²) 20 IKASLE
Balio anitzeko gela	60	40
Gela teknikoa	100	60
Azpiegitura-lantegia	120	120
Sistema elektronikoen lantegia	120	100

2. atala.– Ekipamenduak.

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	EKIPAMENDUA
Balio anitzeko gela	Ikus-entzunezko tresneria Sarean instalatutako PCak Proiektzio-kanoia Etenik gabeko elikatze-sistemak Hainbat fabrikatzailearen informatika-tresneria eta hardware osagaiak, desmuntatzeko eta berriz konfiguratzeko Software aplikazio instalatuak: sistema eragileak, hainbat utilitate, bulegotika-aplikazioak, zirkuituak simulatzeko programak, hainbat motatako instalazioak diseinatze softwarea, sistema eragileak birtualizatze programak
Gela teknikoa	Barneko instalazioetarako panelak Automatismoen instalazioetarako panelak Babesteko eta mugatzeko elementuak Askotariko aginte-elementuak: sakagailuak, kommutadore sinpleak eta gurutzatze-kommutadoreak, etengailuak, teletengailuak, eskailera-automatismoak, eta abar Konexio-kaxak eta mekanismoetarako kaxak Hainbat motatako kanalizazioak (tutu zurruna, malgua...) Eroale normalizatuak Luminariak eta goritasun-lanparak, halogenoak eta deskargakoak, eta pizteko tresneria DIN errail gainean muntatzeko prestatutako automatismoen elementuak oro har: sakagailuak, kontaktoreak, erreleak, tenporizadoreak, sensore induktiboak, ibiltarte-amaierak, eta abar Motor monofasiko eta trifasiko txikiak Automatismoetako koadro elektrikoak muntatzeko materialak eta elementu osagarriak (kanaleta, profilak...) Babes unipersonaleko elementu egokiak: eskularruak, betaurrekoak, eta abar Argiketarien erremintak (hainbat bihurkin, guraizeak, aliketak...) eta erabilera orokorrekoak (zerra-arkuak, karrakak...) Neurtzeko tresnak (polimetroak, wattmetroak, matxarda anperemetrikoa, takometroa...) Korrante alferno trifasikoarekin elektrifikatutako mahaiak

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	EKIPAMENDUA
Azpiegitura-lantegia	<p>Sarean konektatutako ordenagailuak, Internet sarbidearekin</p> <p>Proiektzio-kanoia</p> <p>Software aplikazio instalatuak: CAD elektrikoa, hainbat instalazioen diseinua eta konfigurazioa: megafonia, buseko sistema domotikoak, telekomunikazio-azpiegitura komuna, besteak beste. Ikasgelako sareko softwarea</p> <p>Sistema domotikoak programatzeko aplikazio-programak. Irrati-telebista hartzeko instalazioen kalkulua egiteko programak</p> <p>Ibilgailuetarako soinu-tresneria, anplifikazio-tresneria, multimedia eta osagarriak</p> <p>Sonorizazio zentralizatu eta banaturako tresneria</p> <p>Dispersio-busaren bidezko interkomunikazioko tresneria</p> <p>Segurtasuneko eta larrialdiko megafonia-tresneria</p> <p>Megafonia industrialerako eta VoIP bidezko megafoniarako moduluak. Kontrol-sistema mikroprozesatuak</p> <p>100 V-eko lineako anplifikadoreak</p> <p>Proiekttagailuak eta bozgorailu esponenzialak</p> <p>Audioko espektro-analizagailuak</p> <p>Eremu magnetikoaren neurgailuak</p> <p>Parametro akustikoak neurtzeko tresneria eta horren softwarea</p> <p>Material domotikoa (eremuko bus-sistemetakoa entrenagailuak)</p> <p>Askotariko antenak</p> <p>Telekomunikazio-instalazioetako entrenagailua (hala telebistakoa nola telefoniakoa telekomunikazio-azpiegitura komunaren banaketan mailan)</p> <p>Telekomunikazio-azpiegitura komunetarako neurgailu espezifikoak</p> <p>Kobrezko kablez eta zuntz optikoz egindako kabletu egituratuaren egiaztagailua eta ziurtagailua</p> <p>Datu-sareen instalazioetan erabiltzen diren erremintak eta materialak: guraizeak, kable-zurigailua, krinpagailua eta txertatzeko erremintak. UTP kablea (CAT5E eta CAT6), zuntz optikozko kablea, RJ45 konektoreak, zuntz optikorako ST eta SC konektoreak, kanaletak, armairuak eta konexio-panelak</p> <p>Datu-sareen tresneria: PCrako sare-txartelak, bideratzailak, konmutadoreak eta hari gabeko sarbide-puntuak</p> <p>PBX telefonoguneak eta beste zenbait tresneria eta material</p> <p>Babes unipertsonaleko elementu egokiak</p>

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	EKIPAMENDUA
Sistema elektronikoien lantegia	<p>Sarean konektatutako ordenagailuak, Internet sarbidearekin</p> <p>Proiektzio-kanoia</p> <p>Multimetroak eta matxarda anperemetrikoak</p> <p>Osziloskopioak eta maiztasun-sorgailuak</p> <p>Elikatze-iturriak</p> <p>Entrenagailu elektroteknikoak</p> <p>Elikatzeko transformadoreak</p> <p>Elektronika analogiko, digital eta mikroprogramagarriko entrenagailuak eta osagaiak</p> <p>Eguzki-energia fotovoltaikoko oinarriko entrenagailua</p> <p>Kamera analogikoek, mikrokamerek eta web server WiFi transmisoreek osatutako tresneria</p> <p>Bideoa eta telemetriako matrizeak, telegintzak eta posizionagailu motorizatuak</p> <p>Bideoa eta telemetria UTP kable bidez transmititzeko bideo-tresneria eta -banagailuak</p> <p>Audioa eta bideoa grabatzeko gailu digitalak</p> <p>Telebista-zirkuitu itxiko eta segurtasuneko tresneriaren software espezifikoak</p> <p>Bideoa eta audioa detektatzeko eta enkriptatzeko eskanerra</p> <p>Detektagailu multzoa</p> <p>Alarmak kudeatzeko zentralak</p> <p>Satelite bidezko alarma-transmisoreak</p> <p>Urruneko kontroleko GSM/GPRS eta TCP/IP tresneria</p> <p>8,2 MHz-eko irrati-maiztasuneko antenak</p> <p>GSM/GPRS modemak</p> <p>Urruneko sarbideko tresneria</p> <p>Irrati-komunikazioen analizagailuak</p> <p>BER neurgailuak</p> <p>Bektorekopioak</p> <p>Bideorako eta audiorako proba-sorgailuak</p> <p>Parametro irrati-elektrokoak neurtzeko tresneria</p> <p>Seinlea bistartzeko eta aztertze softwarea</p> <p>Sare finko eta mugikorretako irrati-komunikazioen tresneria</p> <p>Irrati-difusioko eta telebistako igorgailu-hargailuak</p> <p>Irrati-loturak eta errepikagailuak</p> <p>Irrati-komunikazioen oinarri-estazioak</p> <p>Biltegitarte digitaleko eta audio-erreprodukzioko tresneria</p> <p>Inpedantzia txikiko anplifikadoreak</p> <p>Potentzia-etapak</p> <p>Kutxa akustikoak eta autoanplifikatuak</p> <p>Seinlea editatzeko eta tratatzeko softwarea</p> <p>Soinu-txartelak</p> <p>MIDI kontrolatzaileak</p> <p>Kontrolatzeko eta nahasteko softwarea</p> <p>Nahaste digitalen estazioak</p>

ANEXO III AL DECRETO 245/2010, DE 21 DE SEPTIEMBRE

ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS

Apartado 1.- Espacios.

ESPACIO FORMATIVO	SUPERFICIE M ² 30 ALUMNOS/ALUMNAS	SUPERFICIE M ² 20 ALUMNOS/ALUMNAS
Aula polivalente	60	40
Aula técnica	100	60
Taller de infraestructuras	120	120
Taller de sistemas electrónicos	120	100

Apartado 2.– Equipamientos.

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
<i>Aula polivalente</i>	<p><i>Equipos audiovisuales</i> <i>PC instalados en red</i> <i>Cañón de proyección</i> <i>SAI's</i> <i>Equipos informáticos y componentes hardware de fabricantes diversos para su desmontaje y reconfiguración</i> <i>Aplicaciones software instaladas: Sistemas operativos, utilidades diversas, aplicaciones ofimáticas, programas de simulación de circuitos, software de diseño de instalaciones de diversos tipos, programas de virtualización de S.O.</i></p>
<i>Aula técnica</i>	<p><i>Paneles para instalaciones interiores</i> <i>Paneles para instalaciones de automatismos</i> <i>Elementos de protección y limitación</i> <i>Elementos de mando diversos: pulsadores, conmutadores simples y de cruce, interruptores, telerruptores y automáticos de escalera, etc.</i> <i>Cajas de conexiones y cajas para mecanismos</i> <i>Canalizaciones de diversos tipos (tubo rígido, flexible,...)</i> <i>Conductores normalizados</i> <i>Luminarias y lámparas de incandescencia, halógenas y de descarga y equipos de encendido</i> <i>Elementos de automatismos en general preparados para montaje sobre carril Din: pulsadores, contactores, relés, temporizadores, sensores inductivos, finales de carrera, etc.</i> <i>Pequeños motores monofásicos y trifásicos</i> <i>Materiales y elementos auxiliares para el montaje de cuadros eléctricos de automatismos (canaleta, perfiles,...)</i> <i>Elementos de protección unipersonal apropiados: guantes, gafas, etc.</i> <i>Herramienta de electricista (destornilladores varios, tijeras, alicates,...) y de uso general (arcos de sierra, limas,...)</i> <i>Instrumentos de medida (polímetros, vatímetros, pinza amperimétrica, tacómetro,...)</i> <i>Mesas electrificadas con C.A. trifásica</i></p>
<i>Taller de infraestructuras</i>	<p><i>Ordenadores conectados en red y acceso a Internet</i> <i>Cañón de proyección</i> <i>Aplicaciones software instaladas: CAD eléctrico, diseño y configuración de diversas instalaciones: megafonía, sistemas domóticos en bus, ICT, entre otras. Software de red de aula</i> <i>Programas de aplicación para programación de sistemas domóticos</i> <i>Programas para cálculos de instalaciones de recepción RTV</i> <i>Equipos de sonido, amplificación, multimedia y accesorios para vehículos</i> <i>Equipos para sonorización centralizada y distribuida</i> <i>Equipos de intercomunicación por BUS de dispersión</i> <i>Equipos de megafonía de seguridad y emergencia</i> <i>Módulos para megafonía industrial y VoIP. Sistemas microprocesados de control</i> <i>Amplificadores de línea de 100 V.</i> <i>Proyectores y bocinas exponenciales</i> <i>Analizadores de espectro de audio</i> <i>Medidores de campo magnético</i> <i>Equipos de medida de parámetros acústicos y su software</i> <i>Material domótico (entrenadores de Sistemas de bus de campo)</i> <i>Antenas de diversos tipos</i> <i>Entrenador de instalaciones de telecomunicaciones (tanto de TV como de telefonía a nivel de distribuciones de ICT)</i> <i>Aparatos de medida específicos a las ICT</i> <i>Comprobador y Certificador de cableado estructurado de cable de cobre y de fibra óptica</i> <i>Herramientas y materiales utilizados en instalaciones de redes de datos: tijeras, pelacables, crimpadoras y herramientas de inserción. Cable UTP CAT5E y CAT6, cable de fibra óptica, conectores RJ45, conectores de fibra óptica STy SC, canaletas, armarios y paneles de conexionado</i> <i>Equipos de red de datos: tarjetas de red para PC, «routers», «switches» y puntos de acceso inalámbricos</i> <i>Centralitas telefónicas PBX y otros equipos y materiales</i> <i>Elementos de protección unipersonal apropiados</i></p>

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
<p>Taller de sistemas electrónicos</p>	<p>Ordenadores conectados en red y acceso a Internet Cañón de proyección Multímetros y pinzas amperimétricas Osciloscopios y generadores de frecuencia Fuentes de alimentación Entrenadores electrotécnicos Transformadores para alimentación Entrenadores y componentes de electrónica analógica, digital y microprogramable Entrenador básico de energía solar fotovoltaica Equipo de cámaras analógicas, microcámaras y transmisores web server WiFi Matrices de video y telemetría, telemandos y posicionadores motorizados Equipos y distribuidores de video para transmisión por cable UTP de video y telemetría Videograbadores digitales de audio y video Software específico de equipos de CCT y seguridad Scanner detector y encriptador de video y audio Equipo de detectores Centrales de gestión de alarmas Transmisores de alarma vía satélite Equipos de control remoto GSM/GPRS y TCP/IP Antenas de radiofrecuencia de 8,2 Mhz Módems GSM/GPRS Equipos de acceso remoto Analizadores de radiocomunicaciones Medidores VER Vectorscopios Generadores de prueba para video y audio Equipos para medidas de parámetros radioeléctricos Software de visualización y análisis de señal Equipos de radiocomunicaciones de redes fijas y móviles Equipos emisores-receptores de radiodifusión y televisión Radioenlaces y repetidores Estaciones base de radiocomunicaciones Equipos de almacenamiento digital y de reproducción de audio Amplificadores de baja impedancia Etapas de potencia Cajas acústicas y auto amplificadas Software de edición y tratamiento de señal Tarjetas de sonido Controladores MIDI Software de control y mezclas Estaciones de mezclas digitales</p>

IV. ERANSKINA, IRAILAREN 21EKO 245/2010 DEKRETUARENA

IRAKASLEAK

1. atala.– Irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena Telekomunikazio-instalazioetako teknikariaren heziketa-zikloko lanbide-moduluetan.

LANBIDE MODULUA	IRAKASLEEN ESPEZIALITATEA	KIDEGOIA
0237. Etxebizitzetako eta eraikinetako telekomunikazio-azpiegitura komunak	Instalazio elektroteknikoak Ekipo elektronikoak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
0238. Instalazio domotikoak	Instalazio elektroteknikoak Ekipo elektronikoak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
0359. Elektronika aplikatua	Sistema elektronikoak Sistema elektroteknikoak eta automatikoak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0360. Mikroinformatika-tresneria	Ekipo elektronikoak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
0361. Datu-sareen eta telefonia-sistemen azpiegiturak	Sistema elektronikoak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0362. Oinarrizko instalazio elektrikoak	Instalazio elektroteknikoak Ekipo elektronikoak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
0363. Megafonia- eta sonorizazio-instalazioak	Instalazio elektroteknikoak Ekipo elektronikoak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
0364. Telebista-zirkuitu itxia eta segurtasun elektronikoa	Instalazio elektroteknikoak Ekipo elektronikoak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
0365. Irrati-komunikazioen instalazioak	Sistema elektronikoak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
E100. Ingeles teknikoa	Ingelesa	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0366. Laneko prestakuntza eta orientabidea	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak

LANBIDE MODULUA	IRAKASLEEN ESPEZIALITATEA	KIDEGOA
0367. Enpresa eta ekimen sortzailea	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0368. Lantokiko prestakuntza	Sistema elektronikoak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak
	Sistema elektroteknikoak eta automatikoak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
	Instalazio elektroteknikoak Ekipo elektronikoak	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak

edo araudian ager daitekeen beste edozein irakasle-espezialitate.

2. atala.– Titulazio baliokideak irakaskuntzaren ondorioetarako.

KIDEGOAK	ESPEZIALITATEAK	TITULAZIOAK
Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Enpresa-zientzietan diplomaduna Lan-harremanetan diplomaduna Gizarte-lanean diplomaduna Gizarte-hezkuntzan diplomaduna Kudeaketa eta administrazio publikoan diplomaduna
Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak	Sistema elektronikoak Sistema elektroteknikoak eta automatikoak	Ontzietako irrati-elektronikan diplomaduna Aeronautikako ingeniari teknikoa, aireontzietako espezialitatean Sistema-informatikako ingeniari teknikoa Industria-ingeniari teknikoa, elektrizitatea eta industria-elektronika espezialitatean Telekomunikazioetako ingeniari teknikoa, espezialitate guztietan

edo araudian ager daitekeen beste edozein titulazio.

3. atala.– Titulua osatzen duten lanbide-moduluak emateko beharrezko titulazioak titulartasun pribatuko ikas-tetxeentzat eta hezkuntzakoaz bestelako administrazioetako ikastetxeentzat, eta hezkuntza-administrazioarentzako orientabideak.

LANBIDE MODULUAK	TITULAZIOAK
0359. Elektronika aplikatua 0360. Mikroinformatika-tresneria 0365. Irrati-komunikazioen instalazioak 0366. Laneko prestakuntza eta orientabidea 0367. Enpresa eta ekimen sortzailea	Lizentziaduna, ingeniaria, arkitektoa, edo dagokion mailako titulua edo irakaskuntzaren ondorioetarako beste zenbait titulu baliokide

LANBIDE MODULUAK	TITULAZIOAK
0237. Etxebizitzetako eta eraikinetako telekomunikazio-azpiegitura komunak	Lizentziaduna, ingeniaria, arkitektoa, edo dagokion mailako titulua edo beste zenbait titulu baliokide Diplomaduna, ingeniari teknikoa, arkitekto teknikoa, edo dagokion mailako titulua edo beste zenbait titulu baliokide
0238. Instalazio domotikoak	
0361. Datu-sareen eta telefonia-sistemen azpiegiturak	
0362. Oinarrizko instalazio elektrikoak	
0363. Megafonia- eta sonorizazio-instalazioak	
0364. Telebista-zirkuitu itxia eta segurtasun elektronikoa	

edo araudian ager daitekeen beste edozein titulazio.

ANEXO IV AL DECRETO 245/2010, DE 21 DE SEPTIEMBRE

PROFESORADO

Apartado 1. – Especialidades del profesorado y atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones.

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
0237 Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios	Instalaciones Electrotécnicas Equipos Electrónicos	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0238 Instalaciones domóticas	Instalaciones Electrotécnicas Equipos Electrónicos	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0359 Electrónica aplicada	Sistemas Electrónicos Sistemas Electrotécnicos y Automáticos	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0360 Equipos microinformáticos	Equipos Electrónicos	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0361 Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía	Sistemas Electrónicos	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco

<i>MÓDULO PROFESIONAL</i>	<i>ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO</i>	<i>CUERPO</i>
<i>0362 Instalaciones eléctricas básicas</i>	<i>Instalaciones Electrotécnicas</i> <i>Equipos Electrónicos</i>	<i>Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i>
<i>0363 Instalaciones de megafonía y sonorización</i>	<i>Instalaciones Electrotécnicas</i> <i>Equipos Electrónicos</i>	<i>Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i>
<i>0364 Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica</i>	<i>Instalaciones Electrotécnicas</i> <i>Equipos Electrónicos</i>	<i>Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i>
<i>0365 Instalaciones de radiocomunicaciones</i>	<i>Sistemas Electrónicos</i>	<i>Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i> <i>Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i>
<i>E100 Inglés Técnico</i>	<i>Inglés</i>	<i>Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i> <i>Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i>
<i>0366 Formación y Orientación Laboral</i>	<i>Formación y Orientación Laboral</i>	<i>Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i> <i>Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i>
<i>0367 Empresa e Iniciativa Emprendedora</i>	<i>Formación y Orientación Laboral</i>	<i>Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i> <i>Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i>
<i>0368 Formación en Centros de Trabajo</i>	<i>Sistemas Electrónicos</i> <i>Sistemas Electrotécnicos y Automáticos</i>	<i>Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i> <i>Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i>
	<i>Instalaciones Electrotécnicas</i> <i>Equipos Electrónicos</i>	<i>Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i>

o cualquier otra especialidad del profesorado que pueda aparecer en normativa reguladora.

Apartado 2.– Titulaciones equivalentes a efectos de docencia.

CUERPOS	ESPECIALIDADES	TITULACIONES
	<i>Formación y orientación laboral</i>	<p><i>Diplomada o Diplomado en Ciencias Empresariales</i> <i>Diplomada o Diplomado en Relaciones Laborales</i> <i>Diplomada o Diplomado en Trabajo Social</i> <i>Diplomada o Diplomado en Educación Social</i> <i>Diplomada o Diplomado en Gestión y Administración Pública</i></p>
<p><i>Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i></p> <p><i>Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i></p>	<p><i>Sistemas electrónicos</i></p> <p><i>Sistemas electrotécnicos y automáticos</i></p>	<p><i>Diplomada o Diplomado en Radioelectrónica Naval</i> <i>Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico Aeronáutico, especialidad en Aeronavegación</i> <i>Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas</i> <i>Ingeniera Técnica Industrial o Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electricidad, Ingeniera Técnica Industrial o Ingeniero Técnico Industrial especialidad en Electrónica Industrial</i> <i>Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico de Telecomunicación, en todas sus especialidades</i></p>

o cualquier otra titulación que pueda aparecer en normativa reguladora.

Apartado 3.– Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada, de otras Administraciones distintas de la educativa y orientaciones para la administración educativa.

MÓDULOS PROFESIONALES	TITULACIONES
0359 <i>Electrónica aplicada</i> 0360 <i>Equipos microinformáticos</i> 0365 <i>Instalaciones de radiocomunicaciones</i> 0366 <i>Formación y orientación laboral</i> 0367 <i>Empresa e iniciativa emprendedora</i>	<i>Licenciada o Licenciado, Ingeniera o Ingeniero, Arquitecta o Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia</i>
0237 <i>Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios</i> 0238 <i>Instalaciones domóticas</i> 0361 <i>Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía</i> 0362 <i>Instalaciones eléctricas básicas</i> 0363 <i>Instalaciones de megafonía y sonorización</i> 0364 <i>Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica</i>	<i>Licenciada o licenciado, Ingeniera o Ingeniero, Arquitecta o Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</i> <i>Diplomada o Diplomado, Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico o Arquitecta Técnica o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</i>

o cualquier otra titulación que pueda aparecer en normativa reguladora.

V. ERANSKINA, IRAILAREN 21EKO 245/2010 DEKRETUARENA

1. Atala.– Urriaren 3ko 1/1990 lege organikoaren babesean ezarritako lanbide moduluen eta maiatzaren 3ko 2/2006 lege organikoaren babesean ezarritakoen arteko baliozkotzeak

«TRESNERIA ETA INSTALAZIO ELEKTROTEKNIKOAK» HEZIKETA ZIKLOKO LANBIDE MODULUAK (LOGSE 1/1990)	«TELEKOMUNIKAZIO INSTALAZIOAK» HEZIKETA ZIKLOKO LANBIDE MODULUAK (LOE 2/2006)
Etxebizitzetako eta eraikinetako instalazio bereziak	0237. Etxebizitzetako eta eraikinetako telekomunikazio-azpiegitura komunak
Etxebizitzetako eta eraikinetako instalazio automatizatuak	0238. Instalazio domotikoak
Barneko instalazio elektrikoak	0362. Oinarrizko instalazio elektrikoak
Enpresa txikien administrazioa, kudeaketa eta merkaturatzea	0367. Enpresa eta ekimen sortzailea
Lantokiko prestakuntza	0368. Lantokiko prestakuntza

«KONTSUMOKO TRESNERIA ELEKTRONIKOAK» HEZIKETA ZIKLOKO LANBIDE MODULUAK (LOGSE 1/1990)	«TELEKOMUNIKAZIO INSTALAZIOAK» HEZIKETA ZIKLOKO LANBIDE MODULUAK (LOE 2/2006)
Informazio-sistema elektronikoak	0360. Mikroinformatika-tresneria
Elektronika orokorra Elektronika digitala eta mikroprogramagarria	0359. Elektronika aplikatua
Oinarrizko instalazioak	0362. Oinarrizko instalazio elektrikoak
Enpresa txikien administrazioa, kudeaketa eta merkaturatzea	0367. Enpresa eta ekimen sortzailea
Lantokiko prestakuntza	0368. Lantokiko prestakuntza

2. atala.– Batxilergoko gaiekiko baliozkotzeak

Lanbide-modulua	Batxilergoko gaia
Elektronika aplikatua	Elektroteknia

ANEXO V AL DECRETO 245/2010, DE 21 DE SEPTIEMBRE

Apartado 1.– CONVALIDACIONES ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES ESTABLECIDOS AL AMPARO DE LA LEY ORGÁNICA 1/1990, DE 3 DE OCTUBRE, Y LOS ESTABLECIDOS AL AMPARO DE LA LEY ORGÁNICA 2/2006, DE 3 DE MAYO

MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS (LOGSE 1/1990)	MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES (LOE 2/2006)
<i>Instalaciones singulares en viviendas y edificios</i>	<i>0237 Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios</i>
<i>Instalaciones automatizadas en viviendas y edificios</i>	<i>0238 Instalaciones domóticas</i>
<i>Instalaciones eléctricas de interior</i>	<i>0362 Instalaciones eléctricas básicas</i>
<i>Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa</i>	<i>0367 Empresa e Iniciativa Emprendedora</i>
<i>Formación en Centro de Trabajo</i>	<i>0368 Formación en Centros de Trabajo</i>

MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE CONSUMO (LOGSE 1/1990)	MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES (LOE 2/2006)
<i>Sistemas electrónicos de información</i>	<i>0360 Equipos microinformáticos</i>
<i>Electrónica general Electrónica digital y microprogramable</i>	<i>0359 Electrónica aplicada</i>
<i>Instalaciones básicas</i>	<i>0362 Instalaciones eléctricas básicas</i>
<i>Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa</i>	<i>0367 Empresa e Iniciativa Emprendedora</i>
<i>Formación en Centro de Trabajo</i>	<i>0368 Formación en Centros de Trabajo</i>

Apartado 2.– Convalidaciones con materias de Bachillerato

Módulo profesional	Materia de Bachillerato
Electrónica aplicada	Electrotecnia

VI. ERANSKINA, IRAILAREN 21EKO 245/2010 DEKRETUARENA

KONPETENTZIA ATALEN ETA MODULUEN ARTEKO EGOKITASUNA (HORIEK BALIOZKOTZEKO), ETA LANBIDE MODULUEN ETA KONPETENTZIA ATALEN ARTEKO EGOKITASUNA (HORIEK EGIAZTATZEKO)

1. atala.– Ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren 8. artikuluan ezarritakoaren arabera egiaztatzen diren konpetentzia-atalen egokitasuna lanbide-moduluekin, horiek baliozkotzeko.

KONPETENTZIA ATALA	LANBIDE MODULUA
UC0120_2: Eraikinetan edo eraikin multzoetan soinu-irradi-difusioko eta telebistako seinaleak hartzeko instalazioak muntatzea eta mantentzea (antena eta kable bidezkoak). UC0121_2: Hiritarren esku dagoen telefonia-zerbitzura sartzeko instalazioak eta sarrera kontrolatzeko instalazioak muntatzea eta mantentzea (barne-telefonia eta bideo-atezaintza).	0237. Etxebizitzetako eta eraikinetako telekomunikazio-azpiegitura komunak
UC0597_2: Megafoniako eta lokalen sonorizazio- instalazioak muntatzea eta mantentzea.	0363. Megafonia- eta sonorizazio- instalazioak
UC0598_2: Telebista-zirkuitu itxiko instalazioak muntatzea eta mantentzea.	0364. Telebista-zirkuitu itxia eta segurtasun elektronikoa
UC0599_2: Ahalmen txikiko telefonogunez osatutako telefonia-sistemak muntatzea eta mantentzea. UC0600_2: Datu-sare lokalen azpiegiturak muntatzea eta mantentzea.	0361. Datu-sareen eta telefonia-sistemen azpiegiturak

2. atala.– Titulu honetako lanbide-moduluen egokitasuna konpetentzia-atalekin, horiek egiaztatzeko.

LANBIDE MODULUA	KONPETENTZIA ATALA
0237. Etxebizitzetako eta eraikinetako telekomunikazio-azpiegitura komunak	UC0120_2: Eraikinetan edo eraikin multzoetan soinu-irradi-difusioko eta telebistako seinaleak hartzeko instalazioak muntatzea eta mantentzea (antena eta kable bidezkoak). UC0121_2: Hiritarren esku dagoen telefonia-zerbitzura sartzeko instalazioak eta sarrera kontrolatzeko instalazioak muntatzea eta mantentzea (barne-telefonia eta bideo-atezaintza).
0363. Megafonia- eta sonorizazio- instalazioak	UC0597_2: Megafoniako eta lokalen sonorizazio- instalazioak muntatzea eta mantentzea.
0364. Telebista-zirkuitu itxia eta segurtasun elektronikoa	UC0598_2: Telebista-zirkuitu itxiko instalazioak muntatzea eta mantentzea.
0361. Datu-sareen eta telefonia-sistemen azpiegiturak	UC0599_2: Ahalmen txikiko telefonogunez osatutako telefonia-sistemak muntatzea eta mantentzea. UC0600_2: Datu-sare lokalen azpiegiturak muntatzea eta mantentzea.

ANEXO VI AL DECRETO 245/2010, DE 21 DE SEPTIEMBRE

CORRESPONDENCIA DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA CON LOS MÓDULOS PARA SU CONVALIDACIÓN,
Y CORRESPONDENCIA DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES CON LAS UNIDADES DE COMPETENCIA PARA SU
ACREDITACIÓN

Apartado 1.— Correspondencia de las unidades de competencia que se acrediten de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales para su convalidación.

UNIDAD DE COMPETENCIA	MÓDULO PROFESIONAL
UC0120_2: Montar y mantener instalaciones de captación de señales de radiodifusión sonora y TV en edificios o conjuntos de edificaciones (antenas y vía cable). UC0121_2: Montar y mantener instalaciones de acceso al servicio de telefonía disponible al público e instalaciones de control de acceso (telefonía interior y videoportería).	0237 Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios
UC0597_2: Montar y mantener instalaciones de megafonía y sonorización de locales.	0363 Instalaciones de megafonía y sonorización
UC0598_2: Montar y mantener instalaciones de circuito cerrado de televisión.	0364 Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica
UC0599_2: Montar y mantener sistemas de telefonía con centralitas de baja capacidad. UC0600_2: Montar y mantener infraestructuras de redes locales de datos.	0361 Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía

Apartado 2.— Correspondencia de los módulos profesionales del presente título con las unidades de competencia para su acreditación.

MÓDULO PROFESIONAL	UNIDAD DE COMPETENCIA
0237 Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios	UC0120_2: Montar y mantener instalaciones de captación de señales de radiodifusión sonora y TV en edificios o conjuntos de edificaciones (antenas y vía cable). UC0121_2: Montar y mantener instalaciones de acceso al servicio de telefonía disponible al público e instalaciones de control de acceso (telefonía interior y videoportería).
0363 Instalaciones de megafonía y sonorización	UC0597_2: Montar y mantener instalaciones de megafonía y sonorización de locales.
0364 Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica	UC0598_2: Montar y mantener instalaciones de circuito cerrado de televisión.
0361 Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía	UC0599_2: Montar y mantener sistemas de telefonía con centralitas de baja capacidad. UC0600_2: Montar y mantener infraestructuras de redes locales de datos.