

DICTAMEN DE LA COMISIÓN PERMANENTE (CP 20/2020) SOBRE EL PROYECTO DE DECRETO DEL CONSEJO DE GOBIERNO, POR EL QUE SE ESTABLECE PARA LA COMUNIDAD DE MADRID EL PLAN DE ESTUDIOS DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR CORRESPONDIENTE AL TÍTULO DE TÉCNICO SUPERIOR EN ENERGÍAS RENOVABLES.

D.^a Pilar Ponce Velasco

Presidenta

D.^a María Eugenia Alcántara Miralles

D. Manuel Bautista Monjón

D. José Miguel Campo Rizo

D. Emilio Díaz Muñoz

D.^a Isabel Galvín Arribas

D.^a Mar López Valbuena

D. Jesús Núñez Velázquez

D. Javier Pérez-Castilla Álvarez

D. José María de Ramón Bas

D. Enrique Ríos Martín

D. José María Rodríguez Jiménez

D. Andrés Ruiz Merino

D. José Manuel Simancas Jiménez

D. José Manuel Arribas Álvarez

Secretario

DICTAMEN 28 /2020

La Comisión Permanente del Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid, en reunión celebrada el día 26 de noviembre de 2020, a la que asisten las Sras. y Sres. Consejeros relacionados al margen, ha emitido, aprobándose por asentimiento, el siguiente dictamen sobre el:

PROYECTO DE DECRETO DEL CONSEJO DE GOBIERNO, POR EL QUE SE ESTABLECE PARA LA COMUNIDAD DE MADRID EL PLAN DE ESTUDIOS DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR CORRESPONDIENTE AL TÍTULO DE TÉCNICO SUPERIOR EN ENERGÍAS RENOVABLES.



La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csy mediante el siguiente código seguro de verificación: **1036999471565264514876**

1. OBJETO DE LA NORMA

El presente proyecto de orden decreto tiene por objeto implantar el plan de estudios de las enseñanzas de formación profesional establecidas mediante el Real Decreto 385/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Energías Renovables y se fijan los aspectos básicos del currículo, permitiendo ampliar el desarrollo curricular autonómico del catálogo de títulos de esta familia profesional y dar respuesta a las necesidades de cualificación y acreditación de trabajadores que tiene el sector profesional de la Energía y Agua

2. ANTECEDENTES NORMATIVOS

Leyes estatales

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (en lo sucesivo LOE), modificada por la Ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (en lo sucesivo LOMCE).
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- Ley Orgánica 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial.
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.
- Ley 30/2003, de 13 de octubre, sobre medidas para incorporar la valoración del impacto de género en las disposiciones normativas que elabore el Gobierno.
- Ley 5/2005, de 20 de diciembre, Integral contra la Violencia de Género de la Comunidad de Madrid.
- Ley 26/2015, de 28 de julio, de modificación del sistema de protección a la infancia y a la adolescencia.
- Ley 2/2016, de 29 de marzo, de Identidad y Expresión de Género e Igualdad Social y no Discriminación de la Comunidad de Madrid.
- Ley 3/2016, de 22 de julio, de Protección Integral contra la LGTBIfobia y la Discriminación por Razón de Orientación e Identidad Sexual en la Comunidad de Madrid.



- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del procedimiento Administrativo Común y de las Administraciones Públicas.
- Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno.

Reglamentos que son norma básica del Estado:

- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- Real Decreto 385/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Energías Renovables y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Normativa autonómica

Decreto 63/2019, de 16 de julio, por el que se regula la ordenación y organización de la formación profesional en la Comunidad de Madrid.

El Consejero de Educación y Juventud de la Comunidad de Madrid, en virtud del artículo 2.1 de la Ley 12/1999, de 29 de abril, de creación del Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid, modificado por el artículo 29 de la Ley 9/2010, de 23 de diciembre, de conformidad con el artículo 41.d de la ley 1/1983, de 13 de diciembre, del Gobierno y la Administración de la Comunidad de Madrid, ha solicitado a este Consejo la emisión del correspondiente dictamen sobre el proyecto de decreto del consejo de gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Energías Renovables.

3. CONTENIDO

El presente proyecto de decreto presenta una estructura que consta de las siguientes partes:

- 1) Preámbulo justificativo.**
- 2) Parte articulada,** que consta de 8 artículos:

CAPÍTULO I. Aspectos generales

- Artículo 1.- *Objeto y ámbito de aplicación.*
- Artículo 2.- *Referentes de la formación.*
- Artículo 3.- *Módulos profesionales del ciclo formativo.*



- Artículo 4.- *Currículo.*
- Artículo 5.- *Adaptación al entorno educativo social y productivo.*
- Artículo 6.- *Organización y distribución horaria.*
- Artículo 7.- *Profesorado.*
- Artículo 8.- *Definición de espacios y equipamientos.*

3) Disposiciones

Disposición adicional primera. *Módulo propio “Lengua extranjera profesional” de la Comunidad de Madrid, del plan de estudios del ciclo formativo de grado superior energía renovables derivado de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.*

Disposición adicional segunda. *Autonomía pedagógica de los centros educativos.*

Disposición final primera. *Implantación del nuevo currículo.*

Disposición final segunda. *Habilitación para el desarrollo normativo.*

Disposición final tercera. Entrada en vigor.

4) Anexos.

Anexo I. Relación de los contenidos y duración de los módulos profesional del currículo que se imparten en el centro educativo. Datos de matriculación

Anexo II. Módulo profesional incorporado por la Comunidad de Madrid.

Anexo III. Organización académica y distribución horaria semanal.

Anexo IV. Especialidades y titulaciones del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales incorporado al ciclo formativo por la Comunidad de Madrid.

Anexo V. Espacios y equipamientos mínimos.



4. OBSERVACIONES¹

I.OBSERVACIONES MATERIALES

No se contemplan observaciones materiales.

II. OBSERVACIONES ORTOGRÁFICAS, ERRATAS Y SUGERENCIAS DE MEJORA DE LA REDACCIÓN

1ª. Observación. Al Preámbulo justificativo

Sexto párrafo

“Por otra parte, el diseño del plan de estudios de este ciclo formativo garantiza el ejercicio real y efectivo de derechos por parte de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones con respecto al resto de la ciudadanía, así como el derecho a la igualdad de oportunidades y de trato⁺, según establece el artículo 1 del Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.”

Noveno párrafo

“En el marco de lo dispuesto en el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, la propuesta normativa se ajusta a las exigencias del principio de necesidad y eficacia, puesto que desarrolla y completa el currículo básico de este ciclo formativo para que pueda ser impartido en el ámbito de la Comunidad de Madrid, sin que se acuda para ello a normas supletorias del Estado en esta materia, con el fin de mejorar la cualificación y formación de los ciudadanos y ofrecer mayores oportunidades de empleo en el sector productivo de las energías renovables en la Comunidad de Madrid. La norma no se extralimita en sus disposiciones respecto a lo establecido en el Real Decreto 385/2011, de 18 de marzo, ^y atiende a la necesidad originada de mejorar la cualificación y formación de los ciudadanos con respeto a lo establecido en la norma básica, y cumple con el principio de proporcionalidad establecido. Por otro lado, el rango de esta disposición responde a la importancia de la materia que regula, relacionada con el derecho a la educación y el desarrollo de sus bases. El cumplimiento de estos principios contribuye, además, a lograr un ordenamiento autonómico sólido y coherente en materia curricular que garantiza los principios de seguridad jurídica y eficiencia. También se cumple el principio de transparencia en

¹ Las propuestas de adición aparecen en **negrita** y *cursiva* en el texto, y las de supresión se incorporan directamente a la redacción que se sugiere, advirtiéndolo al principio de cada observación con un asterisco (*).



cuanto que ha sido sometida al trámite de audiencia e información pública, conforme a lo establecido en la Ley 10/2019, de 10 de abril, de Transparencia y de Participación de la Comunidad de Madrid.”

Décimo tercer párrafo

“En virtud de lo anterior, a propuesta del Consejero de Educación y Juventud, de acuerdo con la Comisión Jurídica Asesora de la Comunidad de Madrid⁺, y ~~previa deliberación~~⁺, del Consejo de Gobierno, en su reunión del día _____

DISPONE

3ª. Observación. Al artículo 7. Apartado 3.

“3. Las especialidades y, en su caso, las titulaciones del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales incluidos en el artículo 3.b)⁺, son las que se determinan en el anexo IV de este decreto.”

4ª. Observación. Al artículo 8.

“Los espacios y equipamientos que deben reunir los centros educativos para permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza de los ciclos de formación profesional deberán ajustarse a lo dispuesto en el artículo 11 y en el anexo II del Real Decreto 385/2011, de 18 de marzo, y se concretan en el anexo V del presente decreto.

Además, deberán cumplir la normativa sobre diseño para todos y accesibilidad universal, **así como** sobre prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo.”

5ª. Observación. Al ANEXO I

0.2 Módulo Profesional: Subestaciones eléctricas. Contenidos.

“2. Interpretación de proyectos de subestaciones:

(...) Interpretación de esquemas y planos con ayuda de CAD. Manejo de programas de CAD (~~m~~**M**ultisim y auto~~e~~**C**ad, entre otros).(…”

“4. Programación de planes de montaje:



(...) Operaciones básicas con archivos informáticos. Equipos de almacenamiento de datos. Tipos de archivos informáticos. Seguridad de almacenaje de datos. ~~Software~~ **Software** antivirus. (...)

0.3 Módulo Profesional: Telecontrol y automatismos. Contenidos

“6. Caracterización de sistemas de transmisión y comunicación para el telecontrol de procesos automáticos en centrales:

- Medios de transmisión. Cable coaxial. Cable de pares. PLC (~~power line communication~~ **Power Line Communication**). Fibra óptica. Espacio radioeléctrico.(...)
- (...) Buses de campo. Bus en **CAN (Controller Area Network)**. Modbus. Fieldbus. Profibus 485, 422 y similares. Características técnicas. Normas de comunicación. (...)
- (...) Red de área local (LAN). Descripción de una red Ethernet Industrial. Componentes básicos de ~~hardware~~ **hardware**. Componentes de ~~software~~ **software** (modelo de capas). Configuración de una red de área local.(...)

“7. Utilización de aplicaciones de control automático con software tipo SCADA:

- Aplicaciones Scada (~~Supervisor y Control And Data Acquisition~~ **Supervisor y Control And Data Acquisition**). Componentes del ~~software~~ **software**. Infraestructura y comunicación. (...)

05. Módulo Profesional: Sistemas e energías renovables. Contenidos.

“2. Clasificación de las distintas tecnologías de aprovechamiento solar térmico:

(...)- Centrales solares termoelectricas de media temperatura. Esquemas. Componentes principales. Funcionamiento. Central de colectores cilindro-parabólicos. Central de concentradores lineales de ~~f~~**Fresnel**. Central híbrida o de ciclo combinado.

- Centrales solares termoelectricas de alta temperatura. Esquemas. Componentes principales. Funcionamiento. Plantas de receptor central. Plantas de discos parabólicos con motor ~~s~~**Stirling**. Hornos solares. (...)

“3. Características del funcionamiento de las centrales minihidráulicas:

- (...) Turbinas hidráulicas. Turbina ~~p~~**Pelton**. Esquemas, componentes, funcionamiento. Turbina ~~f~~**Francis**. Esquemas, componentes, funcionamiento.
- Turbinas ~~k~~**Kaplan**. Esquemas, componentes, funcionamiento. (...)

“4. Catalogación de los sistema de aprovechamiento de la energía del mar:



(...) - Clasificación de los dispositivos de captación en la costa o en su cercanía. Columnas oscilantes de agua (OWC). Columnas oscilantes de agua con sistema de válvulas. Alerones oscilantes (dispositivo ~~pendular~~). Canales ahusados (tipo ~~tapchan~~ **tapchan**). Dispositivos de captación ubicados fuera de la costa. Poderosa ballena (~~mighty whale~~ **mighty whale**). Dragón de las olas (~~wave dragon~~ **wave dragon**). Plano de olas (~~wave plane~~ **wave plane**). Pelamis. Archimedes. Estrella de las olas (~~wave star~~ **wave star**). Boya (~~power buoy~~ **power buoy**). (...)"

(...) - Tecnología empleada en turbinas de corrientes marinas. Turbina de bulbo axial. Turbina ~~K~~Kaplan tubular. Turbina de rotor anular. Turbinas de eje horizontal. Turbinas de eje vertical. Turbinas de eje horizontal de flujo libre. Turbinas sistema TidEl. Turbinas sistema TGL totalmente sumergible. Turbinas sistema TidalStream. Turbinas sistema ~~blue energy~~ **blue energy** de eje vertical (...)"

"5. Evaluación de los sistemas de producción con biocombustibles:

(...) - Sistemas de producción con bioetanol. Mecanismos de transformación del recurso en energía final. Diagramas de producción de bioetanol. Producción de bioetanol a partir de caña de azúcar. Producción de bioetanol a partir de almidón (grano). Molienda seca (~~dry milling~~ **dry milling**). Molienda húmeda. (~~wet milling~~ **wet milling**). Producción bioetanol a partir de materiales lignocelulósicos. Procesos de pretratamiento. Físicos. Químicos. Biológicos (...)"

08. Módulo Profesional: Gestión del montaje de instalaciones solares fotovoltaicas. Contenidos

"3. Elaboración de documentación técnica para el montaje de instalaciones solares fotovoltaicas:

(...) Manejo de ~~software~~ **software** para representación y diseño de instalaciones solares fotovoltaicas. Programas. Tipos. Periféricos. (...)"

"6. Elaboración del plan de mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas:

(...) - Almacén y materiales de mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas. Recepción y codificación de suministros. Organización del almacén. Gestión del ~~stock~~ **stock**. Homologación de proveedores.

- Gestión y almacenamiento de compras.
- ~~Software~~ **Software** informático para la gestión del plan de mantenimiento. (...)"

"7. Supervisión del mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas. Manuales. Proyectos:

(...) - Gestión del mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas asistido por ordenador. Bases de datos. Creación de bases de datos. ~~Software~~ **Software** de mantenimiento correctivo. ~~Software~~ **Software** de mantenimiento preventivo (...)"

09. Módulo Profesional: Gestión del montaje de parques eólicos. Contenido



“2. Planificación del montaje de parques eólicos:

(...) - ~~Software~~ **Software** de representación y diseño asistido. (...)”

“4. Elaboración de planes de aprovisionamiento en parques eólicos:

(...) - Coordinación en el aprovisionamiento. Tiempos de espera. Control de ~~stock.~~**stock** (...)”

(...) ~~Software~~ **Software** informático de planificación asistida. Gestión informática del aprovisionamiento. Técnicas de control por código de barras. Técnicas de control basado en telecomunicaciones. (...)”

“6. Montaje de aerogeneradores:

(...) Puesta en obra de la ~~nacelle.~~ **Nacelle** (...)”

11. Módulo Profesional: Operación y mantenimiento de parques eólicos.

“2. Realización de las operaciones de puesta en marcha instalaciones eólicas::

(...) Comprobación de subsistemas de orientación, frenado y ~~pitch~~ y **pitch** (...)”

6ª Observación, al ANEXO II. Módulo profesional incorporado por la Comunidad de Madrid

12. Módulo Profesional: Lengua extranjera profesional.

Criterios de Evaluación

(...) Se ha redactado un breve ~~currículum vitae~~ **curriculum vitae**. (...)”

Madrid, a 27 de noviembre de 2020

Vº Bº

LA PRESIDENTA

EL SECRETARIO

Pilar Ponce Velasco

José Manuel Arribas Álvarez

