

## AKREDITAZIOA BERRITZEKO TXOSTENA / INFORME DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

TITULUAREN IZENA /DENOMINACIÓN DEL TÍTULO	PROGRAMA DE DOCTORADO EN EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
MEC ID KODEA / CÓDIGO MEC ID	5600956
UNIBERTSITATEA /UNIVERSIDAD	UPV/EHU
TXOSTENAREN DATA / FECHA DEL INFORME	29 de julio de 2022

Euskal Autonomia Erkidegoko unibertsitate-titulu ofizialen egiaztapena berritzeko deialdiaren epea ezartzen duen Hezkuntza Sailburuaren 2022ko maiatzaren 3ko Aginduaren laugarren xedapenean ezarritakoaren arabera (2022ko maiatzaren 12ko EHAA, 91. zk.), panelak unibertsitatara bisita egin zuen 2022ko ekainaren 29an, Unibasq-eko "Euskal Unibertsitate Sistemaren unibertsitate-titulu ofizialen Doktorego-Programen egiaztapena berritzeko Protokoloa"ren arabera. Panel honen osaera Unibasq-eko Zuzendariaren 2022ko maiatzaren 24ko ebazpenaren bidez onartu zen.

Prozeduraren arabera, INGENIARITZA ETA ARKITEKTURAKO Titulazioak Ebaluatzeko Batzordeak, 2021eko azaroaren 4ko EBAZPENAREN bidez onetsitakoa, bisita-panelak egindako bisitaren txostena aztertu du, txosten honi atxikita bidaltzen dena, bai eta eskuragarri zegoen aurretiko informazio guztia ere, eta behin-behineko txostena sortu zuen.

Publikoki komunikatua eta Batzordeko kide guztiek batera baloratu ondoren, EGIAZTAPENA BERRITZEKO ALDEKO TXOSTENA eman zaio PROGRAMA DE DOCTORADO EN EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA Titulari.

Conforme a lo establecido en la Orden de 3 de mayo de 2022, del Consejero de Educación, por la que se establece el plazo de la convocatoria para la renovación de la acreditación de los títulos universitarios oficiales en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco, en su disposición cuarta (BOPV Nº 91, del 12 de mayo de 2022), se procedió a realizar la visita a la universidad del panel cuya composición fue aprobada por Resolución de 24 de mayo de 2022 del Director de Unibasq, el día 29 de junio de 2022, de acuerdo con el "Protocolo para la renovación de la acreditación de los títulos universitarios oficiales de Programas de Doctorado del Sistema Universitario Vasco" de Unibasq.

De acuerdo con el procedimiento, el Comité de Evaluación de Titulaciones de INGENIERÍA Y ARQUITECTURA aprobado por RESOLUCIÓN de 4 de noviembre de 2021 ha analizado el informe de la visita elaborado por el panel de visita, adjunto a este informe, y toda la información previa disponible, generando el informe provisional de evaluación.

Comunicado públicamente y valorado conjuntamente por todos los miembros del Comité, se otorga INFORME otorga INFORME FAVORABLE A LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN, al PROGRAMA DE DOCTORADO EN EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA.

Txosten honetan ezarritakoa alegatu ahal izango da eta alegazio horiek 20 egun balioduneko epean aurkeztu beharko dira. Behin epe hori igarota, unibertsitateak alegazioak aurkezteari uko egiten diola ulertuko da, eta txosten hori behin betikoa izatera pasatuko da.

Lo establecido en este informe podrá ser objeto de alegaciones que deberán presentarse en un plazo de 20 días hábiles. Una vez transcurrido este plazo, se considerará que la universidad renuncia a presentar alegaciones y este informe pasará a tener carácter definitivo.

## 1. DIMENTSIOA. TITULUAREN KUDEAKETA / DIMENSIÓN 1. GESTIÓN DEL TÍTULO

### 1go IRIZPIDEA. ANTOLAMENDUA ETA GARAPENA / CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

**Estandarra: Doktorego-programa egiaztatutako memorian (eta, hala badagokio, geroago egindako aldaketetan) ezarritako baldintzei jarraikiz ezarri da.**

Estándar: El programa de doctorado se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y, en su caso, en sus respectivas modificaciones.

**1.1 jarraibidea: doktoregaien sarrerako profila egokia dela eta haien kopurua programaren ikerketa-ildoan ezaugarriekin eta banaketarekin eta eskaintako plaza kopuruarekin bat datorrela bermatzeko mekanismoak ditu programak.**

Directriz 1.1: El programa dispone de mecanismos para garantizar que el perfil de ingreso de los doctorandos y de las doctorandas es adecuado y su número es coherente con las características y la distribución de las líneas de investigación del programa y el número de plazas ofrecidas.

**1.2 jarraibidea: doktoregaiak eta, bidezkoa izanez gero, prestakuntza-jarduerak gainbegiratzeko mekanismo egokiak ditu programak.**

Directriz 1.2: El programa dispone de mecanismos adecuados de supervisión de los doctorandos y de las doctorandas y, si procede, de las actividades formativas.

**1.3 jarraibidea: erakundeak erantzuna ematen die egiaztapen-txostenean eta, hala badagokio, aldaketei buruzko txostenetan egindako gomendioei eta ondorengo jarraipen-txostenetan egiten direnei.**

Directriz 1.3: La institución da respuesta a las posibles recomendaciones realizadas en el Informe de verificación y en su caso en los posibles informes de modificaciones, así como a las que pudieran contener los sucesivos informes de seguimiento.

**1.4 jarraibidea: hala badagokio, doktorego-programan sartu diren eta berriz aldatu ez diren aldaketek ez dute Goi Mailako Hezkuntzako Kualifikazioen Espainiako Esparruko (MECES) 4. maila aldatzen, eta diziplinaren betekizunei jarraikiz eguneratzeko aukera ematen dute.**

Directriz 1.4: En su caso, los cambios introducidos en el programa de doctorado y que no se hayan sometido a modificación no alteran el nivel 4 del MECES y permiten su actualización de acuerdo con los requisitos de la disciplina.

### BALORAZIOAREN JUSTIFIKAZIOA / JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN:

El Programa de Doctorado (PD) en Eficiencia Energética y Sostenibilidad en Ingeniería y Arquitectura es un título interuniversitario en el que participa la UPV/EHU, la Universidad de Burgos (UBO) y la Universidad de Vigo (UVigo). El programa dispone de mecanismos para garantizar el perfil de ingreso, que proceden en su mayoría de la rama de Arquitectura o de Ingeniería Industrial, aunque también acceden perfiles con experiencia en eficiencia energética. No se establecen complementos formativos.

En la UPV/EHU se han matriculado en los últimos cursos, 2019/20, 2018/19, 2017/18, un total de 13, 9 y 12 estudiantes respectivamente de las 10 plazas ofertadas en este centro. El número de matrículas en el 2019/20 en la Universidad de Vigo, ha sido de 4 respecto a las 8 plazas ofertadas. En la Universidad de Burgos se han matriculado en los últimos cursos 2019/20, 2018/19, 2017/18, un total de 1, 2 y 1 estudiante respectivamente de las 7 plazas ofertadas.

Analizando estos resultados respecto al número de matrículas, en algunos cursos en la UPV/EHU se superaron, son escasas en la Universidad de Vigo y, sobre todo, en la Universidad de Burgos con 1 o 2 estudiantes en los últimos tres cursos. Se recomienda ajustar el número de plazas ofertadas de nuevo ingreso a la admisión real en las 3 universidades participantes. Por otro lado, se recomienda en la Universidad de Burgos y en la Universidad de Vigo plantear acciones para incrementar el número de solicitudes. En el caso de mantenerse la tendencia actual, quizás sería interesante que estudiantes que entran en el PD por las plazas sobrantes de otros centros, tuviesen de alguna manera una tesis doctoral en conexión con el profesorado y líneas de investigación de dicha Universidad. De esta manera se conseguiría mejorar la conexión e interrelación entre los programas.

El PD cuenta con tres líneas de investigación: Eficiencia energética, modelización de sistemas térmicos, mecánicos y energías renovables; Ingeniería térmica y medio ambiente en la edificación; e Investigación de propiedades termodinámicas de fluidos de interés industrial mediante técnicas de alta precisión. De las 13 tesis defendidas durante el periodo de evaluación, 10 corresponden a la línea de Ingeniería térmica y medio ambiente en la edificación, 3 a Eficiencia Energética... y 1 a Investigación de propiedades termodinámicas. La Universidad no ha presentado el reparto por línea de investigación de las tesis en desarrollo. Por lo que en base a las evidencias aportadas y teniendo en cuenta el reparto heterogéneo de las tesis defendidas se debería realizar una revisión y actualización de las líneas de investigación para atraer a más estudiantes a las líneas que cuentan con un menor número de matrículas.

El programa dispone de mecanismos de supervisión de las doctorandas y los doctorandos mediante la evaluación del PI y del DAD.

En la página web se publica información acerca de las tres actividades formativas recogidas en la memoria verificada. Dos de estas actividades tienen carácter obligatorio (Formación avanzada en otros centros de investigación y Formación en actividades básicas de investigación) y un carácter optativo (Participación en la Semana de la Ciencia y la Tecnología UPV/EHU/Uvigo).

Si bien se han considerado las recomendaciones de la ANECA del Informe de Verificación de 2014 de modificar las ponderaciones de los criterios de admisión relativos a la pertenencia a un proyecto de investigación dentro de algún equipo del PD, en la actualidad se encuentran redefiniendo los criterios de admisión de nuevos ingresos, para fijar unos criterios más actualizados y claros, considerando también los plazos de resolución de convocatorias de contratos postdoctorales. Cuando se definan los criterios de admisión se recomienda modificar la Memoria para actualizarlos.

Respecto a la coordinación entre las 3 universidades, si bien existe coordinación, contacto continuo y permanente, estancias de doctorandas y doctorandos y una reunión interuniversitaria anual, se recomienda la propuesta de alguna actividad, seminario y jornada conjuntas, que supondrían una oportunidad para las y los estudiantes y el profesorado, por ejemplo y como sugerencia, una jornada de presentación de los Planes de Investigación.

Se han producido cambios en la Coordinación del PD, justificados por la jubilación de los dos anteriores Coordinadores.

Los cambios introducidos en los últimos años no alteran el nivel 4 del MECES, como son los cambios en los procesos de evaluación o de admisión.

**ASPECTO DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO:**

Ajustar el número de plazas ofertadas en cada Universidad a la admisión real.

**RECOMENDACIONES:**

- Revisar y actualizar las líneas de investigación.
- Modificar la memoria cuando se actualicen los criterios de admisión, aspecto en el que ya se está trabajando.
- En futuros informes de seguimiento se recomienda especificar inequívocamente el carácter obligatorio u optativo de todas a las actividades del programa, o en su caso notificar la modificación necesaria.
- Propuesta de jornada, seminario, actividades conjuntas entre las 3 universidades participantes.

**1. DIMENTSIOA. TITULUAREN KUDEAKETA / DIMENSIÓN 1. GESTIÓN DEL TÍTULO**

**2. IRIZPIDEA: INFORMAZIOA ETA GARDENTASUNA / CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA**

**Estandarra: Unibertsitateak interes-talde guztiei doktorego-programaren eta programaren kalitatea bermatzen duten kudeaketa-prozesuen ezaugarri eta emaitzen berri modu egokian emateko mekanismoak ditu.**

Estándar: La universidad dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características y resultados del programa de doctorado y de los procesos de gestión que garantizan su calidad.

**2.1 jarraibidea: Unibertsitateak doktorego-programari, haren ezaugarriei, garapenari eta lortutako emaitzei buruzko informazio objektiboa, osatua eta eguneratua argitaratzen du.**

Directriz 2.1: La universidad publica información objetiva, completa y actualizada sobre el programa de doctorado, sus características, su desarrollo y los resultados alcanzados.

**2.2 jarraibidea: Unibertsitateak doktorego-programari buruzko informazio garrantzitsua erraz eskuratzeko aukera bermatzen die interes-talde guztiei.**

Directriz 2.2: La universidad garantiza un fácil acceso a la información relevante del programa de doctorado a todos los grupos de interés.

**2.3 jarraibidea: Unibertsitateak doktorego-programari dagokion Kalitatea Bermatzeko Sistema (KBS) argitaratzen du.**

Directriz 2.3: La universidad publica el SGC en el que se enmarca el programa de doctorado.

**BALORAZIOAREN JUSTIFIKAZIOA / JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN:**

La información pública del PD está centrada en la página web institucional de la UPV/EHU, en la cual se reflejan los elementos básicos del programa de forma clara: su identidad, dedicación, duración y número de plazas. Las diferentes pestañas recogen la organización, las competencias, las actividades formativas previstas en la memoria, los documentos administrativos, la normativa de presentación de tesis, la información para la matrícula, así como un listado de las tesis doctorales defendidas entre otras cuestiones. Esta información es homogénea con respecto

a la presentada en otros programas de la UPV/EHU y está accesible al público en castellano, euskera e inglés. Tanto la página web de la Universidad de Burgos como la de la Universidad de Vigo tienen un enlace a esta página. Sin embargo, el enlace de la Universidad de Vigo está roto.

La información sobre las líneas de investigación es escueta y podría mejorarse con una descripción más detallada de las que actualmente están vigentes, con el fin de atraer al potencial estudiantado.

La información sobre el profesorado perteneciente a la Universidad está disponible por equipos de investigación. En general en la ficha de cada docente se indica su departamento, área de conocimiento y contacto. En algunas fichas se resume su formación, actividad investigadora y docente. En la mayoría también se ha publicado su CV. La información sobre el personal ajeno a la Universidad debería completarse con un breve CV.

En el apartado “Calidad” se publica los principales indicadores desde el curso 2014-15, tales como oferta de plazas, doctorandos/as matriculados/as, doctorandos/as con beca o contrato predoctoral, total de tesis, tesis con mención internacional, profesorado del programa de doctorado, media de sexenios, proyectos de investigación activos cuyo IP sea miembro del programa de doctorado y satisfacción de los doctorandos y de las doctorandas. Para este último dato no se refiere ni la escala (que se asume de 1-5) ni la tasa de respuesta, lo que hace su relevancia relativa, por lo que se recomienda sean incluidos estos datos. También se podrían incorporar indicadores esenciales como la duración media de los estudios, datos de inserción laboral y las tasas de graduación y abandono.

En este mismo apartado, se publica la información relevante sobre la memoria de Verificación, los informes de evaluación, los informes de seguimiento realizados y el enlace al Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Escuela de Doctorado donde se puede consultar el Manual de Calidad. Sin embargo, no se publica el enlace al RUCT.

La página web no ofrece información ni enlaces al servicio de apoyo a la empleabilidad una vez finalizado el doctorado.

#### RECOMENDACIONES:

- Ampliar la información sobre las líneas de investigación y especificar por cada línea de investigación la información sobre los medios materiales, servicios disponibles y recursos externos con los que cuentan el estudiantado y que sirven de apoyo en su formación.
- Homogeneizar la información pública sobre el profesorado que participa en el programa de doctorado, incorporando la información del profesorado que falta y asociarlo a las distintas líneas de investigación de éste, así como incluir los perfiles de ORCID, Publons, Scopus o Google académico.
- Incorporar información sobre el personal investigador externo a la UPV/EHU que interviene en el programa de doctorado.
- Incorporar una descripción de las actuaciones y criterios de movilidad.
- Incluir información sobre las contribuciones científicas más relevantes derivadas de las tesis doctorales leídas en el programa de doctorado y sobre los proyectos de investigación financiados vigentes.

- Incluir en el apartado “Calidad” un enlace al RUCT; la escala y tasa de respuesta de la satisfacción de las doctorandas y doctorandos; e indicadores esenciales como la duración media de los estudios, datos de inserción laboral y las tasas de graduación y abandono.
- Incluir información sobre los servicios de empleabilidad puestos a disposición de las personas egresadas del programa de doctorado.
- Ampliar la información sobre las entidades colaboradoras.
- Incorporar información sobre el doctorado industrial.
- Mejorar la accesibilidad web para personas con discapacidad.
- Incluir la información relativa a los servicios de apoyo y asesoramiento para alumnado con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, así como la existencia de adaptaciones curriculares.

### 1. DIMENTSIONA. TITULUAREN KUDEAKETA / DIMENSIÓN 1. GESTIÓN DEL TÍTULO

### 3. IRIZPIDEA: KALITATEA BERMATZEKO SISTEMA (KBS) / CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD (SGC)

**Estandarra: Unibertsitateak formalki ezarritako eta inplementatutako Kalitatea Bermatzeko Sistema bat dauka, eta doktorego-programaren etengabeko hobekuntza ziurtatzen du eraginkortasunez.**

Estándar: La universidad dispone de un sistema de garantía de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la mejora continua del programa de doctorado

**3.1 jarraibidea: ezarritako KBS-ak erabakiak hartzeko eta doktorego-programa eraginkortasunez kudeatzeko garrantzitsuak diren informazioaren eta emaitzen (eta, bereziki, ikaskuntzaren emaitzei eta interes-taldeen gogobetetzeari buruzkoen) bilketa bermatzen du.**

Directriz 3.1: El SGC implantado garantiza la recogida de información y de los resultados relevantes para la toma de decisiones y la gestión eficiente del programa de doctorado, en especial sobre los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés.

**3.2 jarraibidea: ezarritako KBS-ak doktorego-programaren ebaluazioa eta hobekuntza errazten duten prozedurak ditu**

Directriz 3.2: El SGC implantado dispone de procedimientos que facilitan la evaluación y mejora del programa de doctorado.

**3.3 jarraibidea: ezarritako KBS-ak iradokizunei eta erreklamazioei erantzuteko prozedura egokiak ditu.**

Directriz 3.3: El SGC implantado dispone de procedimientos adecuados para atender a las sugerencias y reclamaciones

### BALORAZIOAREN JUSTIFIKAZIOA / JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN:

La Escuela cuenta con un SGC con informe de diseño positivo por parte de Unibasq de fecha 17.6.2017, cuyo periodo de validez acababa el 17.6.2020. En enero de 2019 la UPV/EHU aprobó que la mayoría de las titulaciones de máster se adscribieran a los centros, y que la Escuela de Máster y Doctorado se convirtiera en la actual Escuela de Doctorado. Debido a los cambios producidos, la Escuela se encuentra en un proceso de adaptación a la nueva realidad con un despliegue progresivo de su SGC y con diferentes niveles de implantación de sus procesos y procedimientos. Se ha evidenciado un esfuerzo en la protocolización de procedimientos y elaboración de formularios principalmente para los procesos administrativos, incluidas guías locutadas para facilitarlos y la publicación de información accesible para el alumnado en tres idiomas. Cabe destacar también que la



subdirectora de relaciones con el alumnado se reúne periódicamente con representantes del alumnado y que existe un Egelapi dedicado para facilitar los aspectos de comunicación con el alumnado.

El SGC de la Escuela cuenta con 7 macroprocesos “1. Planificación y política y objetivos de calidad”, “2. Titulaciones de máster y doctorado” (subdividido en dos subprocesos: Titulaciones de Máster y Titulaciones de doctorado), “3. Recursos Humanos”, “4. Economía”, “5. Recursos Materiales y servicios”, “6. Comunicación y proyección social”, y “7. Evaluación, revisión y mejora”.

El procedimiento 7.01 del SGC, “Medición y análisis de la satisfacción de los grupos de interés” define, como su nombre indica, la metodología de medida de la satisfacción de los grupos de interés, la definición y administración de las encuestas. Aunque se plantea la medición y análisis de diferentes grupos de interés, en la práctica no se ha obtenido información respecto a las personas empleadoras debido a que la jornada prevista con empresas en junio de 2020 se suspendió a causa de la pandemia, y no se ha encontrado otra opción para realizarla. En la reunión con la Comisión de Calidad de la Escuela se indicó que se está planteando aprovechar los foros de empleo en los que participa la UPV/EHU para recabar esta información y que se ha realizado un estudio del número de ofertas para personas con título de doctorado. Se anima a la Escuela a continuar con estas iniciativas y a retomar el contacto con las empresas.

En cuanto a la información recopilada por LANBIDE respecto a la inserción laboral y la satisfacción general con cada programa, las encuestas se llevan realizando los últimos tres años y solo existen datos individuales por programa cuando el número de respuestas es mayor de 5, por lo que en algunos casos se aportan únicamente los datos agrupados por rama de conocimiento. Dado que algunos programas de doctorado hacen recogida de datos a nivel individual— por ejemplo, contactos directos con alumnado — se anima a la Escuela a fomentar esta recogida de datos más directa y más inmediata para realizar el seguimiento de sus personas doctoradas.

En todo caso, y respecto a las encuestas realizadas, se debería realizar una reflexión sobre los ítems incluidos, su utilidad para obtener información que sirva para la mejora continua de los programas e incentivar la participación en las mismas.

El procedimiento 6.02 “Gestión de sugerencias, quejas y reclamaciones” canaliza las sugerencias, quejas y reclamaciones, e incluye la recogida de información de los distintos colectivos (PDI, PAS, estudiantado y personas empleadoras) sobre la satisfacción con este servicio. Asimismo, el procedimiento 2.06 “Orientación profesional e Inserción laboral” formaliza la definición, ejecución y difusión de las acciones sobre orientación profesional y recoge, cuando existen, los indicadores de inserción laboral elaborados por LANDIBE y los hace llegar a los centros y coordinadores de los programas. Finalmente, como ya se ha dicho, el procedimiento 7.03 “Revisión y mejora” tiene como misión la revisión continua tanto del estado de las titulaciones como del SGC, generando el Informe de Gestión Anual, los Informes de Seguimiento y el Plan de acciones de mejora. Todos estos procesos están claramente establecidos, siguiendo una ficha de proceso elaborada por la UPV/EHU, indicando entre otros: objetivo, participantes, responsabilidades, etapas (diagrama de flujo), indicadores y evidencias a obtener y archivar.



A nivel general, la recogida de información sobre resultados académicos y la detección de áreas de mejora queda reflejado en el Informe de Gestión Anual, aunque en dicho documento se muestran datos agregados de todos los programas de doctorado, ofreciéndose datos particulares de cada uno de ellos en los autoinformes correspondientes. La satisfacción de las doctorandas y los doctorandos se presenta en el Anexo 3 de la Memoria Anual. No obstante, no se ha evidenciado un análisis sistemático de los resultados obtenidos en cada programa que pueda ayudar en la toma de decisiones para su mejora continua.

Además de los procedimientos mencionados anteriormente, el SGC incluye los siguientes procedimientos directamente relacionados con el diseño, seguimiento y modificación de titulaciones: Los procedimientos 2.01 “Propuesta y modificación de titulaciones” y 2.09 “Suspensión de titulaciones” formalizan el proceso a seguir para proponer, evaluar, aprobar, modificar y, si es el caso, suspender una titulación. El procedimiento 2.31 “Seguimiento de doctorado” culmina con la generación del informe de seguimiento de los programas de doctorado.

Existen ciertas evidencias de la implantación de los procedimientos citados: memoria de verificación, Informes de seguimiento anuales, Informes de las agencias evaluadoras, e incluso de la documentación propia del proceso de renovación de la acreditación. Los informes de seguimiento incluyen las indicaciones recibidas tanto de las agencias de evaluación como del resultado de análisis internos, las modificaciones introducidas en el título, y las propuestas de mejora, con indicación de la persona responsable de su implementación y el periodo de tiempo en el que se llevará a cabo. Salvo en aquellas titulaciones que ya lo hacen, se recomienda añadir en el informe de cada año el estado de las propuestas de mejora del año anterior y, en caso de no haberse implantado totalmente, las razones de esto y su continuidad. Cabe destacar que los informes de seguimiento de los programas de doctorado recogen información sobre sexenios y quinquenios promedio del PDI, proyectos de investigación activos cuyo IP pertenece a la plantilla del programa, porcentaje de profesores y profesoras que participan en proyectos competitivos y la satisfacción de las doctorandas y los doctorandos con el programa.

Cabe entender que la recogida de información y su análisis está en proceso de despliegue, en tanto que la Escuela tiene sus titulaciones verificadas y, en su caso, renovada su acreditación (salvo aquellas que debido a su fecha de comienzo todavía no lo han requerido), y elabora un plan de mejoras de todas ellas, aún con las carencias previamente comentadas. En algunos casos, se han detectado discrepancias entre los datos de indicadores presentados en los autoinformes y los datos presentados en las evidencias aportadas correspondientes, por lo que se recomienda una revisión exhaustiva y contraste de las fuentes de información.

El SGC incluye asimismo los siguientes procedimientos 7.02 “Evaluación del personal” que formaliza la evaluación del PDI (a través de encuestas obligatorias al estudiantado, del programa DOCENTIAZ (cuya implantación está certificada en la UPV/EHU) y del número de sexenios en los programas de doctorado); 2.32 “Programación y desarrollo de la formación doctoral”, que formaliza la asignación de directores/as y tutores/as, la gestión de la documentación relativa al plan de investigación, compromiso y actividades, así como la evaluación y seguimiento de las doctorandas y los doctorandos; 5.01 “Gestión de recursos materiales y locales” y 5.02 “Gestión de servicios” como biblioteca, reprografía, restauración, etc. Todos estos procedimientos acaban reportando al procedimiento 7.03 de “Revisión y mejora”. Sobre la implantación de los procesos 5.01 y 5.02 no se han encontrado datos

fehacientes de qué indicadores se recogen y cómo se analizan, más allá de un dato agregado de nivel de satisfacción global del estudiantado con el programa.

Por todo ello se realizan las siguientes RECOMENDACIONES:

- Poner en marcha los procedimientos para conocer el grado de satisfacción de todos los grupos de interés, así como para conocer el grado de incorporación al mercado laboral y revisar los aspectos que necesitan actualización como se ha indicado a lo largo de la valoración del criterio.
  - o En relación con la medición del grado de satisfacción, no se han encontrado evidencias de que el centro analiza y tiene en cuenta la información de los resultados de las encuestas de satisfacción de los distintos grupos de interés para la toma de decisiones y que conduzcan a una mejora de la calidad del programa de doctorado. Por ello se recomienda realizar este análisis y considerar estos resultados en la revisión y mejora de los programas de doctorado. En este sentido, se anima a la Escuela a continuar con iniciativas que tenía previamente planificadas y a retomar el contacto con las empresas, así como a la celebración de los foros. Respecto a los datos obtenidos sobre la situación laboral de las personas doctoradas, se anima a la Escuela a fomentar una recogida de datos más directa y más inmediata para realizar el seguimiento de las mismas.
  - o En todo caso, y respecto a las encuestas realizadas, se debería realizar una reflexión sobre los ítems incluidos y su utilidad para obtener información que sirva para la mejora continua de los programas.
- Realizar un análisis sistemático de los resultados obtenidos en cada programa que pueda ayudar en la toma de decisiones para su mejora continua.
- En relación con las propuestas de mejora, se recomienda añadir en el informe de cada año el estado de las propuestas de mejora del año anterior y, en caso de no haberse implantado totalmente, las razones de esto y su continuidad.
- Comunicar la actualización de las líneas de investigación para cada uno de los programas.
- Dado que se han detectado discrepancias entre los datos de indicadores presentados en los autoinformes y los datos presentados en las evidencias aportadas correspondientes, se recomienda una revisión exhaustiva y contraste de las fuentes de información utilizadas.

## 2. DIMENTSIOA. BALIABIDEAK / DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### 4. IRIZPIDEA. LANGILE AKADEMIKOAK / CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO

**Estandarra: Langile akademikoak nahikoak eta egokiak dira, doktorego-programaren ezaugarriak, zientzia-eremua eta prestatzen ari diren ikertzaileen kopurua kontuan hartuta.**

Estándar: El personal académico es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del programa de doctorado, el ámbito científico y el número de personal investigador en formación.

**4.1 jarraibidea: langile akademikoek doktorego-programan parte hartzeko eskatutako betekizunak betetzen dituzte, eta beren ikerketa-esperientzia egiaztatu dute.**

Directriz 4.1: El personal académico reúne los requisitos exigidos para su participación en el programa de doctorado y acredita su experiencia investigadora.

**4.2 jarraibidea: langile akademikoak nahikoak dira eta beren funtzioak era egokian betetzeko beharrezkoa den dedikazioa dute, ikerketa-ildo bakoitzean prestatzen ari diren ikertzaileen kopurua eta doktorego-programaren izaera eta ezaugarriak kontuan hartuta**

Directriz 4.2: El personal académico es suficiente y tiene la dedicación necesaria para desarrollar sus funciones de forma adecuada, considerando el número del personal investigador en formación en cada línea de investigación y la naturaleza y características del programa de doctorado.

**4.3 jarraibidea: doktorego-programak tesiak tutorizatu eta zuzentzeko zeregina aitortzeko mekanismoak ditu.**

Directriz 4.3: El programa de doctorado cuenta con mecanismos de reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis.

**4.4 jarraibidea: nazioarteko adituek jarraipen-batzordeetan eta tesien epaimahaietan duten parte-hartze maila egokia da, programaren zientzia-eremua kontuan hartuta.**

Directriz 4.4: El grado de participación de expertos y expertas internacionales en las comisiones de seguimiento y tribunales de tesis es adecuado según el ámbito científico del programa.

### BALORAZIOAREN JUSTIFIKAZIOA / JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN:

Las y los 37 docentes que constituyen el personal académico reúnen los requisitos exigidos con más de 80 sexenios, teniendo más del 95 % vinculación permanente con la universidad. El 90 % participa en proyectos de investigación en convocatorias competitivas. En la UPV/EHU cada docente codirige una media de 3,5 tesis doctorales, siendo 2,4 en la Universidad de Vigo y 0,4 en la Universidad de Burgos, por lo tanto, el personal académico se considera suficiente.

Respecto a participación en proyectos de investigación, destacar que un 90% de docentes participan en proyectos de investigación activos de la UPV/EHU, obtienen subvenciones para inscripciones a congresos, ayudas a grupos, etc. Participan en convocatorias competitivas europeas, nacionales y autonómicas. Destacar los proyectos europeos H2020 (H2020-SC-Energy 17/01: Municipal Action, Public engagement and routes towards energy transition y H2020-SC-SC519/03: Sustainable tuna fisheries through advanced earth observation tools), el proyecto nacional MINECOR19/P41: Metodología multi-criterio para la evaluación de estrategias locales de rehabilitación de la vivienda del País Vasco (...), y el proyecto INT-Interreg 19/01: Social, sostenibles y

energéticamente eficientes (...). En la UBO cuentan con 1 proyecto activo, el proyecto BUP70P20: Prefabricados de mortero eco-eficientes aligerados con residuos (...).

Las líneas de investigación de los proyectos en los que participa el profesorado están alineadas con las propias del PD, como eficiencia energética y sostenibilidad en la edificación, industria, automoción, etc.

Se realiza por parte de cada una de las Universidades el reconocimiento de créditos como labor de dirección y tutorización de tesis.

Se encuentran beneficios claros de colaboración entre la UPV/EHU y la Universidad de Vigo en cuanto a la colaboración en varios proyectos de ámbito nacional y beneficios en cuanto a atracción de talento por parte de la Universidad de Burgos que, por su tamaño, es más complicado realizarlo en solitario. Además, se han realizado estancias entre doctorandas y doctorandos de las instituciones, lo que permite una colaboración más estrecha y fructífera entre ellas. Esta buena práctica conecta con la mencionada en el criterio uno, confirmando la necesidad de continuar apostando por la coordinación y conexión entre los tres centros.

La participación de expertas y expertos internacionales en comisiones, emisión de informes favorables para tesis internacionales y participación en tribunales es adecuada y ha mejorado, como así recomendaba el Informe de Verificación de 2013.

## 2. DIMENTSIOA. BALIABIDEAK / DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### 5. IRIZPIDEA. BALIABIDE MATERIALAK ETA ZERBITZUAK / CRITERIO 5. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS.

**Estandarra: aurreikusitako jarduerak garatzeko jarritako baliabide materialak eta zerbitzuak egokiak dira, doktoregoprogramaren ezaugarriak, zientzia-eremua eta prestatzen ari diren ikertzaileen kopurua kontuan hartuta.**

Estándar: Los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo de las actividades previstas son los adecuados, en función de las características del programa de doctorado, el ámbito científico y el número del personal investigador en formación.

**5.1 jarraibidea: erabilgarri dauden baliabide materialak egokiak dira, ikerketa-ildo bakoitzean prestatzen ari diren ikertzaileen kopurua eta doktorego-programaren izaera eta ezaugarriak kontuan hartuta.**

Directriz 5.1: Los recursos materiales disponibles son adecuados al número del personal investigador en formación en cada línea de investigación y la naturaleza y características del programa de doctorado.

**5.2 jarraibidea: orientazio akademikoko zerbitzuek ikertzaile izan nahi duten ikasleen prestakuntzaprozesuaren premiei erantzuten diete.**

Directriz 5.2: Los servicios de orientación académica responden a las necesidades del proceso de formación de los estudiantes como investigadores/as.

### BALORAZIOAREN JUSTIFIKAZIOA / JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN:

Los recursos materiales de las 3 universidades que forman parte de este PD son adecuados. Se pone a disposición de las y los estudiantes aulas y espacios de trabajo equipados, laboratorios, talleres, acceso a material

bibliográfico, etc. Así lo confirma la valoración del alumnado de los recursos para el estudio y la investigación en la encuesta de satisfacción del curso 2019/20 con una puntuación de 4,1/5 y una participación del 63 %. En el caso de alumnos/as cuyo proyecto de tesis esté alineado con proyecto de investigación en curso, tienen acceso a financiación relacionada con sus necesidades investigadoras.

Los doctorandos y las doctorandas señalan que los recursos materiales puestos a su disposición han sido los adecuados para realizar sus tesis. Por otro lado, indican que se cuenta con ellos y ellas para participar en todo tipo de proyectos dejando en su mano la participación o no en función de la carga de trabajo que les permita compaginarlo con su tesis.

Según las evidencias presentadas y la opinión de las y los estudiantes de las 3 universidades en las audiencias, la orientación recibida es correcta.

Desde la UPV/EHU se pone a disposición del alumnado información sobre servicios de apoyo y orientación académica, servicios de apoyo y orientación profesional y, servicios de apoyo y orientación para la movilidad de doctorado.

El PAS de las tres instituciones considera que los medios son los adecuados con picos de actividad durante las matriculaciones o realización de Autoinformes de calidad.

### 3. DIMENTSIONA EMAITZAK/ DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

#### 6. IRIZPIDEA. IKASKUNTZAREN EMAITZAK / CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

**Estandarra: Ikaskuntzaren emaitzak bat datoz MECES-eko 4. mailarekin.**

Estándar: Los resultados de aprendizaje se corresponden con el nivel 4 del MECES.

#### 6.1 jarraibidea: doktorego-programaren adierazle akademikoen emaitzak eta bilakaera egokiak dira.

Directriz 6.1: Los resultados de los indicadores académicos del programa de doctorado y su evolución son adecuados.

#### BALORAZIOAREN JUSTIFIKAZIOA / JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN:

Los indicadores académicos son adecuados. Se establecen criterios que deben cumplirse para considerar la tesis doctoral de calidad y de esta forma justificar que se han alcanzado los resultados de aprendizaje previstos antes de realizar la presentación y defensa. Entre estos criterios destacan, por ejemplo, la presentación de resultados en revistas indexadas, ponencias en congresos de prestigio, realización de estancias, patentes y organización de eventos científico-tecnológicos.

En la UPV/EHU se han leído 4 tesis doctorales en el curso 2019/20, todas en la modalidad de tiempo completo, 2 de ellas con Mención Internacional y 2 con Mención Industrial. En la Universidad de Vigo se ha defendido 1 tesis con calificación Cum Laude y en la Universidad de Burgos se han defendido 2 tesis con la misma calificación. Para el periodo evaluado el total de tesis defendidas entre la Universidad de Burgos y la UPV/EHU asciende a 17. No se cuentan con los datos de la Universidad de Vigo para todos los años académicos evaluados. Entre las evidencias

aportadas está el listado de tesis defendidas entre los años 2019-2021, con un total de 29 entre las tres universidades.

Si bien en el último curso en la UPV/EHU se han leído 2 tesis con mención industrial (50 % de las tesis leídas), se recomienda seguir potenciando esta mención debido a la vinculación de este PD con la empresa y el sector productivo.

Las tesis que se defienden en cotutela con una institución extranjera no pueden optar al Cum Laude por la normativa en muchos casos de la otra universidad. Para no perjudicar a los doctorandos y doctorandas, quizás se podría certificar o emitir un informe por parte de la Comisión Académica (CA) o de la Escuela de Doctorado, que justificase esta situación para posteriores valoraciones curriculares, de acreditaciones y concursos oposición de estos doctorandos/as. Además, se recomienda intentar resolver esta cuestión con cambios normativos, permitiendo realizar una tesis en cotutela y obtener una calificación Cum Laude.

Un 75 % de las tesis defendidas en la UPV/EHU obtienen la calificación de Cum Laude. Si bien en el autoinforme se indica que muchas de las tesis no pueden optar a esta calificación por ser en cotutela y no existir esta calificación en la Universidad extranjera, no es este el caso debido a que no se ha leído, según las evidencias presentadas, ninguna tesis en cotutela.

Se detecta que no es muy elevado el número de tesis con Mención Internacional (5 en total) justificado principalmente en el Autoinforme por la escasa financiación que en muchos casos no llega a cubrir el 100 % de la estancia internacional. Se propone como recomendación facilitar ayudas a los doctorandos/as que financien las estancias de movilidad, requisito imprescindible para la Mención Internacional. Desde la CA ya se han iniciado acciones en este sentido y se han tenido en cuenta estas necesidades en la próxima convocatoria de ayudas para grupos de investigación del Sistema Universitario Vasco.

Los resultados científicos de las tesis son adecuados, se ha presentado como evidencia un listado con una muestra representativa de 60 publicaciones de los últimos 6 cursos en los que los doctorandos/as ocupan la primera posición de autoría.

#### RECOMENDACIONES:

- Implementar ayudas para financiar el 100 % de estancias internacionales, suponiendo un incremento del número de Tesis con Mención Internacional.
- Seguir potenciando tesis doctorales con Mención Industrial.
- Iniciar convenios de cotutela con universidades extranjeras. Hasta el curso 2019/20 no se ha leído ninguna tesis doctoral en esta modalidad.
- Emitir un informe por parte de la CA o de la Escuela de Doctorado explicando la circunstancia de por qué los estudiantes en cotutela extranjera no pueden obtener calificación de Cum Laude
- Facilitar desde el punto de vista normativo la obtención de Cum Laude y cotutela.

### 3. DIMENTSIOA EMAITZAK / DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

#### 7. IRIZPIDEA. GOGOBEETZEAREN ETA ERRENDIMENDUAREN ADIERAZLEAK / CRITERIO 7. INDICADORES DE SATISFACCION Y RENDIMIENTO.

**Estandarra: Doktorego-programaren adierazleen emaitzak egokiak dira, haren ezaugarriak, testuinguru sozioekonomikoa eta ikerketa-testuingurua kontuan hartuta.**

Estándar: Los resultados de los indicadores del programa de doctorado son adecuados a sus características y al contexto socio-económico e investigador.

##### **7.1 jarraibidea: prestatzen ari diren ikertzaileen, irakasleen, egresatuen eta bestelako interes-taldeen gogobetetze-maila egokia da.**

Directriz 7.1: La satisfacción del personal investigador en formación, del profesorado, de las personas egresadas y de otros grupos de interés es adecuada.

##### **7.2 jarraibidea: adierazleak egokiak dira prestatzen ari diren ikertzaileen profilerako, programaren zientziaeremua kontuan hartuta.**

Directriz 7.2: Los indicadores son adecuados al perfil del personal investigador en formación, de acuerdo con el ámbito científico del programa.

##### **7.3 jarraibidea: adierazleen bilakaera bat dator egiaztatutako memorian ezarritako aurreikuspenekin.**

Directriz 7.3: La evolución de los indicadores es coherente con las previsiones establecidas en la memoria verificada.

##### **7.4 jarraibidea: egresatuen laneratzea bat dator programaren testuinguru sozioekonomikoarekin eta ikerketatetestuinguruarekin.**

Directriz 7.4: La inserción laboral de las personas egresadas es coherente con el contexto socioeconómico e investigador del programa.

#### BALORAZIOAREN JUSTIFIKAZIOA / JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN:

La satisfacción de los grupos de interés es adecuada, siendo la puntuación de 4 sobre 5 la satisfacción global del profesorado. Se obtienen en la encuesta resultados de 7 docentes, 5 la UPV/EHU. Sería deseable una mayor participación.

La satisfacción general del alumnado en el curso 2020/21 es de 4 sobre 5, algo menor que la media en los PD de la rama de Ingeniería y Arquitectura, que es de 4,1. Por lo tanto, la información de las encuestas, junto con las entrevistas realizadas, ha confirmado la adecuada satisfacción del alumnado. Como aspecto a mejorar se ha detectado la necesidad de fomentar la creación de relaciones entre estudiantes con el objetivo no solo de apoyarse académicamente, sino también como un apoyo personal y social. Para mejorar la recogida de información sobre los grupos de interés e implementar mejoras en el PD, se recomienda la obtención de la información de los grupos de interés tanto a partir de las encuestas como de entrevistas con estudiantes, personas egresadas, profesorado y empleadoras/es.

El panel de visita solicitó como evidencia adicional un informe de resultados de encuestas de opinión del profesorado sobre el programa de doctorado. No se presentó ningún informe, como respuesta se aportó de nuevo el cuestionario y los resultados de la encuesta al PDI.



Los indicadores son adecuados con el ámbito científico del PD, existe un ligero abandono principalmente en el estudiantado con dedicación a Tiempo Parcial y de aquel que reside fuera de España, según se ha puesto de manifiesto en las audiencias.

La evolución de los indicadores es coherente con lo previsto. Es de destacar que se han defendido en los últimos 3 cursos más de 25 tesis doctorales, y existe una previsión de 20 tesis en los próximos 6 años.

Se han defendido tesis en todas las líneas de investigación, siendo mayoritaria la línea Ingeniería Térmica y Medio Ambiente en la Edificación. En la línea Propiedades Termodinámicas de Fluidos se ha defendido 1 tesis doctoral, tal y como se ha comentado anteriormente.

Aunque no se tienen datos oficiales de inserción laboral del periodo evaluado completo, se conoce la situación de las egresadas y los egresados y es adecuada. Se ha facilitado como evidencia los datos de empleo encajado del año 2017, con un 100 % de tasa de empleo total de las personas encuestadas, un 93 % de las 15 personas egresadas. También en este informe se aporta la satisfacción de personas egresadas e inserción laboral de los años 2015, 2016 y 2017 por rama que facilita LANBIDE, siendo la satisfacción con este PD un 7,86 en el año 2017, algo menor que la media de esta rama, que es de un 7,95.

Las personas empleadoras seleccionadas tienen perfiles más cercanos a la investigación como IKERLAN o más industriales como Valliant y un perfil intermedio entre los anteriores como la pyme SOLTEC. Los tres se muestran, de forma general, satisfechos con la formación de las personas egresadas. Las relaciones con el PD son personales entre algunas/os docentes y los industriales, se echa de menos algo más de procedimiento que permita mediante algún seminario llevar la visión empresarial e industrial a las alumnas y los alumnos del doctorado.

#### RECOMENDACIONES:

- Mejorar la participación de estudiantes, profesorado y PAS en las encuestas de satisfacción.
- Mejorar la obtención de datos de Inserción laboral.
- Realizar seminarios entre industriales del sector y las doctorandas y los doctorandos.
- Potenciar las relaciones interpersonales entre las y los estudiantes del programa de doctorado, así como entre centros.
- Mejorar la recogida de información mediante reuniones con los diferentes colectivos de interés.