

TITULU OFIZIALAREN EGIAZTAPEN-BAIMENTZE ESKAERAREN EBALUAZIOAREN BEHIN BETIKO TXOSTENA
INFORME DEFINITIVO DE EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN-AUTORIZACIÓN DE TÍTULO OFICIAL

Tituluaren izena / Denominación del título	Máster Universitario en Ingeniería de Infraestructuras y Construcción Sostenibles por la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea
Unibertsitate eskatzailea / Universidad Solicitante	Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea
Ikastegia/ Centro	Escuela de Ingeniería de Guipuzcoa
MEC ID kodea / Código MEC ID	3500647
Data / Fecha	7 de marzo de 2025

Unibasqek goian aipatu den titulu ofizialaren ikasketa-plana ebaluatu du, bat etorri 2021eko irailaren 28ko 822/2021 Errege Dekretuaren, unibertsitate-ikasketen antolaketa eta kalitatea ziurtatzeko prozedura ezartzen dituenaren (aurrerantzean, 822/2021 ED), 3. atalean eta 2017ko abenduaren 19ko 274/2017 Dekretuaren, Gradu, Master eta Doktorego tituluak lortzeko egin behar diren unibertsitate-ikasketa ofizialak ezartzeari eta kentzeari buruzkoaren (aurrerantzean, 274/2017 Dekretua), 14. artikuluan ezarritakoarekin.

Ikasketa-planaren ebaluazioa egiteko, Unibasqen Gradu eta Masterreko titulazio ofizialak Egiaztatze-baimentzeko, Jarraipena egiteko, Aldatzeko eta Akreditatzeko Gidan jasotakoa hartu da aintzat, baita kalitatea ziurtatzeko Europako estandar eta jarraibideak (ESG) ere. Kide anitzeko batzorde batek egin du ebaluazioa, 822/2021 EDak eta 274/2017 Dekretuak ezartzen dutenari jarraituz. Unibasqen webgunean kontsulta daitezkeen irizpideen arabera hautatutako akademikoek, ikasleek eta profesionalek osatu dute batzordea. Prozedurari jarraituz, txosten-proposamen bat bidali zitzaion Unibertsitateari, eta horrek zenbait ohar bidali ditu.

Batzordeko kide guztiek batera baloratu ondoren, **“Máster Universitario en Ingeniería de Infraestructuras y Construcción Sostenibles por la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea”** tituluari **ALDEKO TXOSTENA** ematea erabaki da, ezarritako atal bakoitzari buruz egindako balorazio hauen arabera eta, hargatik eragotzi gabe, hala badagokio, Eusko Jaurlaritzako Hezkuntza Saileko Unibertsitate Politika eta Koordinaziorako Zuzendaritzak goian aipatutako titulu ofizialaren eskaerari buruz egindako nahitaezko txostenean jasotako alderdiak behar bezala aztertu eta zuzentzeari.

ESG 2.6rekin bat etorri, ebaluazio txostenak Unibasq-en webgunean argitaratuko dira; era berean, behin betiko txostena DEQAR unibertsitateen eta irakaskuntzen kalitateari buruzko txostenen bilgune europarrean argitaratuko da.

Unibasq, conforme a lo dispuesto en el artículo 26 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad (en lo sucesivo RD 822/2021), y en el artículo 14 del Decreto 274/2017, de 19 de diciembre, de implantación y supresión de las enseñanzas universitarias oficiales conducentes a la obtención de los títulos de Grado, Máster y Doctorado (en lo sucesivo Decreto 274/2017), ha procedido a evaluar el plan de estudios que conduce al título oficial arriba citado.

La evaluación del plan de estudios se ha llevado a cabo en consonancia con lo dispuesto en la Guía para la Verificación-Autorización, Seguimiento, Modificación y Acreditación de titulaciones oficiales de Grado y Máster de Unibasq, y de acuerdo con los estándares y directrices europeos de aseguramiento de la calidad (ESG). Dicha evaluación se ha realizado de forma colegiada por un Comité tal como lo establece el RD 822/2021 y el Decreto 274/2017, formada por académicos y académicas, estudiantes y profesionales, seleccionados acorde a los criterios que pueden consultarse en la web de Unibasq. De acuerdo con el procedimiento, se envió una propuesta de informe a la Universidad, la cual ha remitido una serie de observaciones.

Valorado conjuntamente por todos los miembros del Comité, se ha considerado otorgar **INFORME FAVORABLE** al título **“Máster Universitario en Ingeniería de Infraestructuras y Construcción Sostenibles por la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea”** de acuerdo con las siguientes valoraciones realizadas sobre cada uno de los apartados establecidos y sin perjuicio de la debida consideración y subsanación, en su caso, de los aspectos consignados en el informe preceptivo de la Dirección de Política y Coordinación Universitaria del Departamento de Educación del Gobierno Vasco relativo a la solicitud del título oficial arriba citado.

En coherencia con el ESG 2.6 esta serie de informes de evaluación serán publicados en el sitio web de Unibasq; asimismo, el informe definitivo se publicará en la base europea de informes sobre la calidad de las enseñanzas y centros universitarios DEQAR.



1. Tituluaren deskribapena, hezkuntza-helburuak eta justifikazioa / Descripción, objetivos formativos y justificación del título

El máster propuesto por la UPV/EHU tiene por título “Máster Universitario en Ingeniería de Infraestructuras y Construcción Sostenibles”. En el informe provisional de evaluación se indicaba que la denominación del título podía generar confusión, puesto que el término “Ingeniería de Infraestructuras” induce a pensar en aspectos de diseño y la construcción de estas; la UPV/EHU señalaba, asimismo, que el término “Construcción Sostenible” se relacionaba con conceptos propios de construcción, incluyendo edificación; destacaba en el mismo sentido una posible falta de coherencia que se reflejaba en el plan de estudios, puesto que los contenidos del mismo no parecían alinearse de manera consistente con la denominación del título. Por todo ello, se solicitó a la Universidad una reflexión al respecto dada la trascendencia de la cuestión, de forma que si se optaba por mantener la denominación se recogiera una motivación fundamentada teniendo en consideración los efectos académicos y profesionales del título. En fase de alegaciones, la UPV/EHU explica que el título del Máster pretende focalizar la atención en las palabras “Ingeniería” y “Sostenibles”, ya que sus contenidos están relacionados con el uso de tecnologías y herramientas de diferentes áreas de la ingeniería para mejorar la sostenibilidad de las infraestructuras y la construcción. Además, indica que, por utilizar una notación cercana a las matemáticas y que sea de utilidad, no se plantea un Máster en (Ingeniería de Infraestructuras) + (Construcción sostenible), sino un Máster en Ingeniería de (Infraestructuras y Construcción) Sostenibles. Por ello, el término “Sostenibles” aparece en plural. Indica que, precisamente, los objetivos formativos del título, recogidos en el apartado 1.11, son consistentes con este planteamiento. A la vista de la justificación presentada por la Universidad, se considera válida la propuesta de denominación del título.

En cuanto a su adscripción, la propuesta de adscripción del título al ámbito de conocimiento “Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil” resulta adecuada.

El título se impartiría exclusivamente en la Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa, en castellano y en modalidad presencial. Con una duración total de 60 ECTS, se ofertan 25 plazas, cumpliendo con lo establecido en el Decreto 274/2017. La estructura del plan de estudios incluye 18 ECTS obligatorios, 30 ECTS optativos y 12 ECTS destinados al Trabajo Fin de Máster (TFM). Cabe destacar que este título no tiene efectos profesionales ni contempla especialidades.

El título incluye un itinerario vinculado con la Mención Dual, regulada por el RD 822/2021, para 5 plazas, lo que representa un 20 % del alumnado de nuevo ingreso. La Mención Dual se compone por una asignatura obligatoria denominada “Ingeniería Sostenible: caso práctico”, de 3 ECTS y el TFM, de 12 ECTS. Por lo tanto, el número total de ECTS que componen la Mención Dual es de 15 ECTS que se corresponde con el 25 % del total de créditos de la titulación. Sin embargo, en el informe provisional se señaló que no quedaba claro si la asignatura “Certificación Sostenible de Materiales” se incluía en la propuesta del plan formativo asociado a la Formación Universitaria Dual o en Alternancia (FUDA); por lo que se debía especificar esta cuestión en coherencia con el modelo general de FUDA de la UPV/EHU. Aunque no se mencionaba en la descripción de la Mención Dual, en la tabla del Anexo “4.1 Estructura Básica de las Enseñanzas” se indicaba que esta asignatura se cursaba en la empresa. La Universidad, en fase de alegaciones, indica que se trata de un error en la tabla del Anexo 4.1, la cual se modifica para corregirlo.

La Universidad informa que la estancia en la entidad correspondiente se desarrollará en el marco de una relación laboral retributiva, bajo las condiciones detalladas en el RD 822/2021, y recogidas en la modalidad contractual de Contrato de Formación en Alternancia (Real Decreto-ley 32/2021, de 28 de diciembre). No obstante, en el informe provisional se consideró que no quedaba claro el cumplimiento establecido en el RD 822/2021, en cuanto al porcentaje de créditos, contemplados en el plan de estudios, que se desarrollaban en la entidad colaboradora. Todo ello debía especificarse además en coherencia con el modelo general de FUDA de la UPV/EHU y la normativa aplicable. En fase de alegaciones, la UPV/EHU añade en el apartado 4.4 *Estructuras curriculares específicas* el número concreto de horas de estancia en la empresa recogidas en el contrato de formación en alternancia que corresponde a dichas asignaturas: 75 horas (3 ECTS) en el caso de la asignatura “Ingeniería Sostenible: Caso Práctico” y 300 horas (12 ECTS) en el caso del TFM, cumpliendo con lo establecido en el RD 822/2021.

El Anexo 5 incluye el convenio marco que respaldará esta mención con las distintas empresas, así como varias declaraciones de interés de las mismas.

Un aspecto clave relacionado con la Mención Dual consiste en la información pública disponible que debe ser clara y debe evitar la generación de confusión y de falsas expectativas. En el informe provisional se solicitaba establecer un compromiso, en ese sentido, para que el Centro incluya en todo momento, de aprobarse la inclusión de la Mención Dual solicitada, una nota informativa tipo en el sentido transmitido por la Agencia en el seno del grupo de trabajo Universidad+Empresa relacionado con la Estrategia Vasca Universidad+Empresa para 2022-2026. En fase de alegaciones la Universidad indica que, de aprobarse la inclusión de la Mención Dual, y siguiendo las recomendaciones de Unibasq, en la página web del Centro se incorporaría la información solicitada.

Relacionado con los criterios de admisión se incluyen detalles específicos relacionados con la Mención Dual; sin embargo, en el informe provisional se señaló que los criterios de admisión no estaban definidos, limitándose a anunciar que serían publicados en su momento. Los criterios de admisión se deben especificar en coherencia con el modelo general de FUDA de la UPV/EHU. En fase de alegaciones, la Universidad clarifica que el criterio fundamental para poder cursar la Mención Dual es tener aprobadas, en el momento de incorporarse a la empresa, todas las asignaturas matriculadas en el primer cuatrimestre. Además, explica que, si hubiera más solicitudes que plazas ofertadas, estas se asignarán teniendo en cuenta el expediente previo de la persona estudiante (en base a las asignaturas cursadas en el primer cuatrimestre) y la clasificación realizada por las empresas tras la entrevista. A ambos criterios se les asignará el mismo peso (50 %). Esta información se añade en el apartado *3.2 Criterios de acceso del estudiantado*.

En relación con los recursos materiales, infraestructuras y servicios necesarios previstos en la entidad colaboradora para el desarrollo de las actividades del proyecto formativo, la Universidad informa que su disponibilidad se garantiza gracias a la trayectoria en formación dual a lo largo de los años y al respaldo del modelo de FUDA de la Universidad; no obstante, en el informe provisional se indicaba que la confirmación de la disponibilidad de dichos recursos, infraestructuras y servicios constituye un paso previo y un requisito imprescindible para la formalización de los Convenios Marco de Colaboración Educativa, por lo que se solicitaba una especificación de todo ello en coherencia con el modelo de FUDA de la UPV/EHU y con las necesidades formativas del título. La UPV/EHU, en fase de alegaciones, explica que, aunque el listado de empresas e instituciones que participen en la formación del itinerario FUDA será más amplio, actualmente se han comprometido, y así lo han manifestado mediante expresiones de interés, varias empresas que se detallan en el informe de alegación. Indica, además, que en el momento de la firma de los Convenios Marco de Colaboración Educativa se comprobará la adecuación de los recursos propuestos por la empresa para el correcto desarrollo de las actividades formativas correspondientes.

Por otro lado, en el informe provisional se consideró que la justificación de esta titulación y contextualización era insuficiente, ya que no se presentaban referentes nacionales ni internacionales más allá de un documento genérico y alguna cita numérica ya anticuada. No se describía ni justificaba el procedimiento de consulta seguido, no se describía de forma clara ni convincente la relevancia profesional del título, ni se justificaba el contexto, tradición, oferta y potencialidad de la Universidad proponente. La justificación debería ser convincente, incluyendo referentes, y si no existen, justificar mejor la necesidad del título y describirse el procedimiento de consultas seguido, de acuerdo con la establecido en la Guía para la Verificación-Autorización, Seguimiento, Modificación y Acreditación de titulaciones oficiales de Grado y Máster de Unibasq. Asimismo, se solicitaba informar sobre la adecuación del Centro para la impartición de este Máster. En fase de alegaciones, la Universidad clarifica estos aspectos.

Además, en el informe provisional se indicaba que no se describía ni se realizaba ninguna aproximación a la potencial demanda que se espera para este Máster, por lo que se solicitaba describir y estimar de forma convincente este aspecto. La UPV/EHU, como justificación de la potencial demanda que espera para el Máster, aporta argumentos que se introducen en el apartado *1.10 Justificación*, como una revisión de los másteres existentes en ámbitos de la eficiencia energética y sostenibilidad, materiales o arquitectura sostenible.

Por otro lado, en relación con los objetivos formativos, en el informe provisional se indicó que eran dispares, no respondían a un perfil de estudios coherente y aparentaban ser una acumulación de objetivos individuales

provenientes de las materias descritas sin un propósito final claro y preciso. Los perfiles de egreso eran generales, debían perfilarse mejor y estar alineados con los objetivos formativos. Si además se consideraban las distintas posibilidades de acceso, la combinación de algunos títulos de acceso más los contenidos adquiridos en el Máster darían como resultado personas egresadas con perfiles demasiado heterogéneos. En fase de alegaciones, la UPV/EHU explica que la posibilidad de elegir distintos módulos de especialización necesariamente dará lugar a personas tituladas con conocimientos y áreas de profundización diferentes. Sin embargo, indica que el Máster no tiene definidos distintos itinerarios (únicamente está diferenciado el itinerario vinculado a la Mención Dual) por lo que la definición del perfil de egreso es única. Teniendo en cuenta comentarios anteriores respecto a la denominación del título y para evidenciar la orientación ingenieril/tecnológica de la formación, que no pretende invadir áreas de actividad de otras personas profesionales, la Universidad modifica el perfil de egreso.

Por último, se aporta en un anexo final una respuesta a un informe previo preceptivo regulado por el RD 822/2021 y el Decreto 90/2022, de 19 de julio, por el que se reglamenta el procedimiento para la elaboración del informe sobre la necesidad y viabilidad académica y social de la implantación de títulos universitarios oficiales emitido por parte de la administración supervisora del Gobierno Vasco que trata determinados aspectos justificativos y de demanda conforme al marco normativo y competencial existente. En el informe provisional se consideró que, en el marco de este procedimiento general de evaluación, este tipo de información debería integrarse en la memoria del título y sin referencias a dicho acto administrativo previo y en coherencia con las directrices incluidas en la Guía para la Verificación-Autorización, Seguimiento, Modificación y Acreditación de titulaciones oficiales de Grado y Máster de Unibasq. En fase de alegaciones, La UPV/EHU entiende que la razón de que se haya incorporado en forma de anexo es aportar de forma transparente toda la documentación relativa al informe preceptivo que debe emitir el Gobierno Vasco. Como se sugiere en el comentario, se utiliza parte del texto de dicha documentación como justificación de la demanda prevista y se incluye en la memoria, tal como se indica en un punto anterior del informe de alegación.

2. Hezkuntza- eta ikaskuntza-prozesuaren emaitzak / Resultados del proceso de formación y de aprendizaje

Los resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RFA) se presentan de forma correcta; no obstante, en el informe provisional se indicó que algunos de ellos parecían difícilmente alcanzables. Por ejemplo, en el resultado RC4 (Capacidad, al finalizar su formación, de desarrollar proyectos que impliquen una mayor profundización de los conocimientos adquiridos en el máster o acometer el estudio de nuevas disciplinas dentro de su área, de una manera autónoma) se observaba que, si en la titulación de acceso no se habían especificado RFA en el desarrollo de proyectos de infraestructura o de construcción, con los contenidos de este Máster no se podrían lograr dichos RFA. Se podrá dar una visión distinta a la clásica, incorporar nuevas herramientas, pero en ningún caso proponer RFA que incluyeran competencias para desarrollar proyectos en estos ámbitos. Es decir, si una persona estudiante tiene previamente conocimientos para construir, aprenderá aquí conceptos de construcción sostenible, pero si previamente no dispone de conocimientos de construcción no tendrá capacidad de adquirir estas competencias del Máster. Por lo tanto, se solicitó revisar los RFA del título, de forma que se centrasen exclusivamente en el plan de estudios propuesto. La Universidad aclara en sus alegaciones que el RC4 pertenece al grupo de Competencias, anteriormente conocidas como básicas o generales, y no a habilidades específicas de un ámbito profesional o título concreto.

3. Onarpena, aitopena eta mugikortasuna / Admisión, reconocimiento y movilidad

Los criterios de admisión se detallan con claridad, y están actualizados a la última regulación aprobada por el Consejo de Gobierno de la UPV/EHU de febrero de 2023. Se presentan de una forma ponderada (sobre 100) y son conocidos de partida.

Las titulaciones de acceso se listan de una forma amplia, admitiendo cualquier otra que, a criterio de la comisión, esté vinculada con los objetivos de formación del máster.

En cuanto a las posibilidades de reconocimiento y transferencia de créditos, se reconoce hasta un total de 9 ECTS por estudios y hasta otros 9 ECTS por experiencia profesional, los cuales serán objeto de consideración por parte de la Comisión Académica del Máster conforme a la normativa de aplicación.

Además, quedan identificados los programas de movilidad disponibles: Erasmus+ (Erasmus estudios), Programa UPV/EHU-América Latina y Programa Otros Destinos, dependientes de la Oficina de Relaciones Internacionales del Vicerrectorado de Euskera, Cultura e Internacionalización. Por otra parte, la información correspondiente a los convenios, procedimientos y plazos vigentes en la Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa está disponible en la página web del Centro. Sin embargo, en el informe provisional se solicitaba concretar más las acciones específicas destinadas a la movilidad en este Máster. Además, dado de que se trata de un título con una duración de un curso académico, se recomendaba que esta circunstancia se comunique claramente durante el proceso de admisión, ya que las oportunidades de movilidad, por razones de plazo, podrían quedar limitadas al segundo cuatrimestre. La UPV/EHU clarifica que, al ser un Máster de 60 ECTS, no es una prioridad que el alumnado realice un programa de movilidad. Sin embargo, señala que, si alguna persona estudiante estuviera especialmente interesada, sería posible realizar una estancia de movilidad durante el segundo cuatrimestre.

Por último, la información para el acceso de personas con discapacidad se enlaza al Servicio de Atención a Personas con Discapacidades de la UPV/EHU.

4. Irakaskuntzen plangintza / Planificación de las enseñanzas

Tal y como se señaló en el primer apartado del informe provisional, la denominación de este máster podía resultar confusa. La ambigüedad conceptual se veía reflejada en el plan de estudios, el cual no parecía guardar una coherencia clara con el título propuesto. No obstante, el diseño curricular se considera ajustado a los objetivos y RFA esperables. El plan de estudios consta de un bloque obligatorio de Formación Básica (18 ECTS), tres módulos de optatividad (de 15 ECTS cada uno) de los que se cursarán dos, y finalmente un TFM de 12 ECTS.

No obstante, en el informe provisional la distribución de créditos por cuatrimestre no se consideraba homogénea en relación con los módulos optativos, con lo que se intuía que algunas personas estudiantes tendrían pequeñas diferencias en las distribuciones cuatrimestrales en función del módulo optativo escogido. Por ello, se recomendó igualar la estructura de los tres bloques optativos para homogeneizar la distribución de créditos entre semestres para todo el estudiantado. En fase de alegaciones, la UPV/EHU modifica la distribución de ECTS entre los dos cuatrimestres para equilibrar la carga docente entre ambos.

5. Irakasleak eta irakaskuntzari laguntzeko langileak / Personal académico y de apoyo a la docencia

El personal académico propuesto para el Máster parece adecuado en cuanto a número (28) y categoría. En términos generales, se constata que el profesorado tiene una amplia experiencia docente e investigadora. La mayoría del profesorado pertenece a la categoría de Titular de Universidad o su equivalente en régimen laboral, complementado por la participación de un Catedrático de Universidad (CU) y un Profesor Agregado Doctor (PAD).

No obstante, en el informe provisional se identificaron algunas áreas de mejora en la composición del equipo docente. A pesar de la diversidad de áreas de conocimiento cubiertas, faltaban perfiles más específicos en determinados ámbitos, particularmente en relación con infraestructuras, construcción y edificación. Además, resultaba necesario contar con la participación del área de proyectos de ingeniería, especialmente en la asignatura "Gestión Integral Sostenible de Proyectos" y en la supervisión del TFM. Asimismo, dadas las características de la titulación —un título de Máster con conocimiento técnico-científico especializado— debía aclararse la coherencia existente entre la experiencia o parte de la experiencia investigadora del personal docente al menos acreditada y los objetivos formativos del título y en especial con algunos de los RFA que al Centro le parecieran más relevantes en este sentido. En fase de alegaciones, respecto a la asignatura "Gestión Integral Sostenible de Proyectos", la Universidad aclara que está asignada al Departamento de Expresión Gráfica y Proyectos de Ingeniería, en el que conviven ambas áreas de conocimiento, lo que favorece cierta permeabilidad entre ellas. No obstante, siguiendo la recomendación, se incorpora al profesorado de la asignatura una persona docente del perfil sugerido, con un doctorado en Gestión de Proyectos y con categoría de PAD del área de conocimiento Proyectos de Ingeniería.

En cuanto al personal de apoyo a la docencia, parece suficiente en número para las necesidades del Máster.

6. Ikasteko baliabideak: materialak eta azpiegiturak, praktikak eta zerbitzuak / Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructurales, prácticas y servicios

Los recursos materiales e infraestructurales disponibles en la UPV/EHU, y en particular en la Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa, parecen adecuados y suficientes para la impartición del título propuesto. La Escuela cuenta con espacios docentes y de investigación, muchos de ellos vinculados a grupos de trabajo consolidados, lo que facilita una orientación práctica de la docencia y asegura la disponibilidad de instalaciones sin limitaciones logísticas.

Los recursos disponibles en el propio Centro parecen permitir la aplicación de metodologías activas de enseñanza. Además, la previsión de servicios dirigidos a un estudiantado diverso, en especial a personas con discapacidades, refuerza el compromiso con la inclusión y la accesibilidad en el entorno educativo.

7. Ezarpen-egutegia / Calendario de implantación

El calendario de implantación presentado parece adecuado y viable.

8. Kalitatea Bermatzeko Barne Sistema / Sistema de Garantía de Calidad

El Sistema de Garantía de Calidad (SGC) aplicable al título se encuentra disponible públicamente y reúne todos los elementos y procedimientos necesarios. Este SGC corresponde a la Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa, que detalla las características del Centro, su política de calidad y los recursos empleados para su implementación. La implantación del SGC del Centro fue evaluada satisfactoriamente por Unibasq dentro del Programa AUDIT en 2022.