Guía docente de la asignatura

# Cloud Computing: Fundamentos e Infraestructuras (M50/56/3/9)

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 30/06/2025

| | |
|---|---|
| **Máster** | Máster Universitario en Ingeniería Informática |
| **MÓDULO** | Tecnologías Informáticas 1 |
| **RAMA** | Ingeniería y Arquitectura |
| **CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO** | Escuela Internacional de Posgrado |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Semestre** | Primero | **Créditos** | 6 | **Tipo** | Obligatorio | **Tipo de enseñanza** | Presencial |

## BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

- Introducción al Cloud Computing
- Elementos del Cloud Computing
- Infraestructura como Servicio (IaaS)
- Plataforma como Servicio (PaaS)
- Introducción al Software como Servicio (SaaS)
- Modelos basados en Grid Computing
- Seguridad en Cloud Computing
- Control de recursos, auditoría y escalado
- Normativa. Legislación básica
- Despliegue de sistemas de Cloud Computing
- Ejemplos de Cloud Computing

## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F



Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 05084C59A1E339C39A583602060602BA
06/05/2026 - 10:40
Pág. 1 de 9

resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

## COMPETENCIAS GENERALES

- G01 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.
- G04 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática.
- G08 - Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática.

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE04 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.
- CE05 - Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios.
- CE06 - Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.
- CE07 - Capacidad para diseñar, desarrollar, gestionar y evaluar mecanismos de certificación y garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en un sistema de procesamiento local o distribuido.
- CE08 - Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información.
- CE09 - Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.
- CE10 - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.
- CE11 - Capacidad de diseñar y desarrollar sistemas, aplicaciones y servicios informáticos en sistemas empotrados y ubicuos.
- CE15 - Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F



Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 05084C59A1E339C39A583602060602BA
06/05/2026 - 10:40
Pág. 2 de 9

- CT01 - Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos
- CT02 - Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la información.
- CT03 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.
- CT04 - Capacidad de comunicación en lengua extranjera, particularmente en inglés.
- CT05 - Capacidad de trabajo en equipo.
- CT06 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas
- CT08 - Capacidad para proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo

## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

- G01 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.
- G04 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática.
- G08 - Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE04 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F



Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 05084C59A1E339C39A583602060602BA
06/05/2026 - 10:40
Pág. 3 de 9

informáticos.
- CE05 - Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios.
- CE06 - Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.
- CE07 - Capacidad para diseñar, desarrollar, gestionar y evaluar mecanismos de certificación y garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en un sistema de procesamiento local o distribuido.
- CE08 - Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información.
- CE09 - Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.
- CE10 - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.
- CE11 - Capacidad de diseñar y desarrollar sistemas, aplicaciones y servicios informáticos en sistemas empotrados y ubicuos.
- CE15 - Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos
- CT02 - Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la información.
- CT03 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.
- CT04 - Capacidad de comunicación en lengua extranjera, particularmente en inglés.
- CT05 - Capacidad de trabajo en equipo.
- CT06 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas
- CT08 - Capacidad para proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Estudiar los fundamentos principales del Cloud Computing.
- Conocer los distintos modelos que ofrece el Cloud Computing.
- Conocer diversos sistemas de Cloud Computing disponibles así como los recursos necesarios para su implantación.
- Analizar sistemas basados en Cloud Computing e identificar los modelos que mejor se adaptan a su resolución.
- Conocer aspectos de la normativa relacionada con la protección de datos en sistemas de Cloud Computing.
- Aprender a desplegar sistemas basados en Cloud Computing.
- Administrar sistemas de Cloud Computing.
- Identificar los problemas relacionados con la seguridad y escalado de sistemas de Cloud Computing.



Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 10:40
Código seguro de verificación (CSV): 05084C59A1E339C39A583602060602BA Pág. 4 de 9

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

El contenido teórico de la asignatura se estructura de la siguiente forma:

- Tema 1. Introducción a la computación en la nube (Cloud Computing)
- Tema 2. Modelos de servicio y de despliegue en la nube
- Tema 3. Tecnologías nativas de la nube
- Tema 4. Gestión y despliegue de infraestructura en la nube
- Tema 5. Seguridad, gobernanza y operación de la nube

Las actividades formativas de carácter teórico de la asignatura incluyen lecciones magistrales y seminarios. En las actividades teóricas se aplican metodologías docentes basadas en clases teóricas-expositivas, resolución de casos prácticos y exposición de trabajos.

En los seminarios, que sirven para profundizar en algunos de los aspectos de la asignatura, se tratan los siguientes temas:

- Creación de contenedores
- Composición de contenedores
- Aprovisionamiento de infraestructura como código

### PRÁCTICO

El contenido práctico de la asignatura es el mismo que el contenido teórico. Las actividades prácticas de la asignatura se basan en una metodología docente de aprendizaje basado en proyectos. Se trata de llevar a cabo un proyecto de libre elección por parte del alumnado para poner en práctica los conocimientos adquiridos en la parte teórica de la asignatura. El proyecto se realiza de forma individual siguiendo una serie de hitos establecidos por el profesorado y que permiten guiar el desarrollo del mismo. Las clases prácticas se desarrollan con un equipo informático donde el alumnado realiza su proyecto de forma autónoma y se dedican a resolver dudas bajo demanda.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL


- Cloud Computing, Nayan Ruparelia, The MIT Press, 2023 (disponible en la biblioteca de la UGR https://granatensis.ugr.es/permalink/34CBUA_UGR/gol5e8/alma9910146698731049 90 ).
- Cloud Native Infrastructure: Patterns for Scalable Infrastructure and Applications in a Dynamic Environment, Justin Garrison and Kris Nova, O'Reilly, 2018 (disponible en la biblioteca de la UGR https://granatensis.ugr.es/permalink/34CBUA_UGR/1p2iirq/alma9910140097045049 90 ).
- The NIST Definition of Cloud Computing, Peter Mell and Timothy Grance, NIST Special Publication 800-145, September 2011 (disponible en




Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 10:40
Código seguro de verificación (CSV): 05084C59A1E339C39A583602060602BA Pág. 5 de 9

https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/legacy/sp/nistspecialpublication800-145.pdf).
- NIST Cloud Computing Reference Architecture, Fang Liu, JinTong, Jian Mao, Robert Bohn, John Messina, Lee Badger and Dawn Leaf, NIST Special Publication 500-292, September 2011 (disponible en https://tsapps.nist.gov/publication/get_pdf.cfm?pub_id=909505).
- CNCF Landscape Guide, Jason Morgan and Catherine Paganin, Cloud Native Computing Foundation (disponible en https://landscape.cncf.io/guide).
- Security Guidance for Critical Areas of Focus in Cloud Computing v5, Cloud Security Alliance (CSA), 2024 (disponible en https://cloudsecurityalliance.org/artifacts/security-guidance-v5).

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Apuntes de la asignatura de cursos anteriores, Juan Julián Merelo Guervós https://jj.github.io/CC
- Curso de desarrollo ágil, Juan Julián Merelo Guervós https://jj.github.io/curso-tdd
- What is DevOps?, Mike Loukides, O'Reilly, 2012.
- Python for DevOps, Noah Gift, Kennedy Behrman, Alfredo Deza and Grig Gheorghiu, O'Reilly, 2019.
- Docker: Up & Running, Karl Matthias and Sean P. Kane, O'Reilly, 2015.

## ENLACES RECOMENDADOS

- Artículo en la Wikipedia "Cloud Computing" http://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing
- Artículo en la Wikipedia "Computación en la nube" https://es.wikipedia.org/wiki/Computaci%C3%B3n_en_la_nube
- Google Cloud https://cloud.google.com/
- Amazon Web Services (AWS) https://aws.amazon.com/
- Microsoft Azure https://azure.microsoft.com/
- Cloud Native Computing Foundation https://www.cncf.io/
- CNCF Cloud Native Interactive Landscape https://landscape.cncf.io/
- Cloud Security Alliance https://cloudsecurityalliance.org/
- Docker https://www.docker.com/
- Docker docs https://docs.docker.com/
- Docker hub https://hub.docker.com/
- Podman https://podman.io/
- Podman docs https://docs.podman.io/
- Kubernetes https://kubernetes.io/es/
- Terraform https://www.terraform.io/
- Terraform developers https://developer.hashicorp.com/terraform
- Serverless computing https://aws.amazon.com/es/serverless/
- Cloud bursting https://azure.microsoft.com/es-es/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-cloud-bursting
- Multicloud https://www.redhat.com/es/topics/cloud-computing/what-is-multicloud

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Clases Teóricas-Expositivas
- MD02 Resolución de Problemas



Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 10:40
Código seguro de verificación (CSV): 05084C59A1E339C39A583602060602BA Pág. 6 de 9

- MD03 Resolución de Casos Prácticos
- MD04 Aprendizaje basado en Proyectos
- MD05 Prácticas en Laboratorio
- MD06 Taller de Programación
- MD09 Demos
- MD10 Exposición de Trabajos Tutelados
- MD11 Conferencias
- MD16 Tutorías Académicas

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

La calificación final en la convocatoria ordinaria se calculará en base a la siguiente ponderación de la evaluación de las diferentes actividades formativas. Será necesario obtener una puntuación mínima en cada actividad formativa para que ésta se considere en el cálculo de la calificación final.

| Actividad formativa | Ponderación | Mínimo |
|---|---|---|
| Parte teórica | 40% | 2,0 |
| Parte práctica (proyecto) | 40% | 2,0 |
| Otras actividades (trabajo grupal) | 20% | 0 |

Las técnicas de evaluación utilizadas para cada una de las partes se describen a continuación.

Evaluación de la Parte Teórica

El alumnado realizará varios exámenes, distribuidos a lo largo del curso, con cuestiones de razonamiento, asociación de ideas y/o resolución de casos prácticos. Se evaluará la exactitud de las respuestas dadas.

Evaluación de la Parte Práctica (proyecto)

El alumnado realizará un proyecto de libre elección que se desarrollará de forma individual siguiendo una serie de hitos establecidos a lo largo del curso. Para cada uno de los hitos se entregará el código y la documentación describiendo los avances del proyecto y las posibles cuestiones planteadas por el profesorado. Asimismo, al final del curso el alumnado realizará una exposición oral del proyecto realizado. Se evaluará la calidad y adecuación del código y la documentación, la originalidad de las herramientas usadas en el proyecto, y la calidad de la exposición del proyecto.

Evaluación de otras actividades (trabajo grupal)

El alumnado realizará un trabajo grupal sobre temas relevantes en el ámbito de la asignatura. Cada grupo elaborará una memoria y una presentación que deberán ser entregadas en la fecha indicada. Asimismo, cada grupo deberá realizar una exposición oral de su trabajo durante las sesiones de clase teórica establecidas para este fin. Se evaluará la calidad y adecuación de la memoria realizada, la presentación y la exposición.

En el máster hay tolerancia cero con el plagio, y podrá poner en peligro la evaluación de la



Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 05084C59A1E339C39A583602060602BA
06/05/2026 - 10:40
Pág. 7 de 9

asignatura. En el caso del trabajo grupal, cualquier copia de texto, imágenes o ideas que no haya sido referenciada correctamente se considerará plagio. En el caso del proyecto de prácticas, dado que el estudiante tiene que desarrollar su propio proyecto con un lenguaje y una serie de herramientas elegidas ex profeso, se considerará plagio si hay una cantidad sustancial de código copiada literalmente de un ejemplo en un tutorial, de cualquier otro sitio en la web o en un libro, o si se ha realizado una parte sustancial del mismo en colaboración con compañero o compañeros (lo que se detectará comparando el código/texto entregado por los mismos). La detección de plagio podrá tener las acciones legales que figuran en los Estatutos de la Universidad de Granada.

En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo de la asignatura, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR" publicado en esta ubicación: https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones-ia#contenidoo".

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada.

## EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

En la evaluación de la convocatoria extraordinaria, el alumnado realizará un examen final que constará de dos partes: una parte teórica y una parte práctica.

En la parte teórica del examen final se plantearán cuestiones de razonamiento, asociación de ideas y/o resolución de casos prácticos. El estudiantado realizará la resolución de esta parte del examen de forma escrita. Se evaluará la exactitud de las respuestas dadas.

En la parte práctica del examen final se planteará un caso práctico similar al realizado en el proyecto de la convocatoria ordinaria. El estudiantado realizará la resolución de esta parte del examen utilizando el ordenador donde programará la solución requerida y/o configurará las herramientas requeridas. Se evaluará la calidad y adecuación del código implementado y/o las configuraciones realizadas.

La calificación final en la convocatoria extraordinaria se calculará en base a la siguiente ponderación de las diferentes partes del examen final. Será necesario obtener una puntuación mínima en cada parte del examen para que ésta se considere en el cálculo de la calificación final.

| Parte del examen final | Ponderación | Mínimo |
|---|---|---|
| Parte teórica | 60% | 3,0 |
| Parte práctica | 40% | 2,0 |

## EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

De acuerdo con la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR, se contempla la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por algunos de los motivos recogidos en el Artículo 8. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad, o más tarde si hay causa sobrevenida, lo solicitará a través de la sede electrónica, alegando y acreditando las razones que le asisten para

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F



Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 05084C59A1E339C39A583602060602BA
06/05/2026 - 10:40
Pág. 8 de 9

no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación única final se regirá por los mismos criterios que la evaluación extraordinaria.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): Gestión de servicios y apoyos (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

## SOFTWARE LIBRE

- Docker https://www.docker.com/
- Kubernetes https://kubernetes.io/es/

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F



Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): **05084C59A1E339C39A583602060602BA**
06/05/2026 - 10:40
Pág. 9 de 9