Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

FUNDAMENTOS DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

GRADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:04 | Hash: b949960006e5ba28013d66ae07f5f112.

Fecha de publicación: 30-06-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:04 | Hash: b94996006e5ba28013d66ae07f5f112.

II.-Presentación

La asignatura "Fundamentos de Arquitectura de Computadores" está centrada en el estudio de los computadores desde el punto de vista del *hardware*. El objetivo final es que el alumno conozca los principios básicos de diseño y funcionamiento de los computadores y comprenda los aspectos fundamentales de la arquitectura de los computadores en general.

La asignatura comienza con el estudio de los sistemas de representación de la información, y continúa con una introducción a los sistemas digitales como elementos básicos de construcción del computador. Seguidamente se estudia el modelo clásico de computador y se expone cuál es su funcionamiento básico. A continuación se realiza una aproximación práctica a los lenguajes de bajo nivel (lenguaje máquina y ensamblador), tras lo cual se dedican varios temas al estudio de las distintas unidades funcionales del computador. Por último, se estudian los principios fundamentales en los que se basan las nuevas tendencias en arquitectura de computadores.

El enfoque general de la asignatura se basa en la presentación de una serie de principios teóricos fundamentales que serán trabajados de forma eminentemente práctica dentro del aula mediante la realización de ejercicios y simulaciones que, apoyándose en el uso de herramientas informáticas auxiliares, ayudarán en la comprensión y puesta en práctica de dichos principios.

En esta asignatura se utilizará la metodología de clase invertida. Esta metodología implica que el alumno deberá preparar cada clase con antelación empleando material didáctico proporcionado por los profesores (vídeos, manuales, guiones, etc). De esta forma, el tiempo en el aula será aprovechado para debatir sobre los conceptos expuestos en el material didáctico y para ponerlos en práctica mediante la realización de actividades individuales o grupales. Tanto el trabajo preparatorio de las clases como las actividades completadas en el aula tendrán influencia en la nota final de la asignatura.

PARA SEGUIR CORRECTAMENTE EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA ES NECESARIO HACER UN USO INTENSIVO DEL AULA VIRTUAL. Será preciso estar al tanto de todo lo que se publica en la misma en cuanto a contenidos, mensajes informativos, actividades, entregas de trabajos, etc.

II.B-Presentación en inglés

The course "Fundamentals of Computer Architecture" focuses on the study of computers from the hardware perspective. The ultimate goals for students are to understand the basic principles of computer design and operation and to comprehend the fundamental aspects of computer architecture in general. The course begins with the study of information representation systems and continues with an introduction to digital systems as basic building blocks of computers. Next, the classic computer model is studied, and its basic operation is explained. Following this, a practical approach to low-level languages (machine language and assembly) is taken, and several topics are dedicated to the study of the various functional units of the computer. Finally, the fundamental principles on which new trends in computer architecture are based are studied. The general approach of the course is based on presenting a series of fundamental theoretical principles, which will be worked on in a highly practical manner in the classroom through exercises and simulations. These activities, supported by the use of auxiliary software tools, will aid in the understanding and practical application of these principles. In this course, a flipped classroom methodology will be used. This methodology implies that students must prepare each class in advance using educational materials provided by the professors (videos, manuals, scripts, etc.). This way, classroom time can be used to discuss the concepts presented in the educational materials and to put them into practice through individual or group activities. Both the preparatory work for the classes and the activities completed in the classroom will influence the final grade of the course. INTENSIVE USE OF THE VIRTUAL CLASSROOM IS NECESSARY TO FOLLOW THE COURSE PROPERLY. It is essential to stay updated on everything published there, including content, informative messages, activities, assignment submissions, etc.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG04. Conocer los fundamentos de la disciplina, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG05. Resolver problemas con iniciativa, tomando decisiones con autonomía y creatividad.
CG09. Poseer y comprender conocimientos fundamentales de la disciplina incluyendo también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CG10. Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CE4. Conocer las características y funcionalidades de la estructura y arquitectura de los computadores, de los componentes básicos que los conforman, las redes que los interconectan y de los Sistemas Operativos y saber utilizarlas en el diseño y la construcción de sistemas informáticos.
CE7. Evaluar, diseñar, elegir y desplegar plataformas hardware y/o software en el ámbito de la Inteligencia Artificial.

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:04 | Hash: b94996006e5ba28013d66ae07f5f112.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema 1: Introducción a la Arquitectura de Computadores
Definición de computador. Información analógica e información digital. Computadores digitales. Concepto de bit. Multiplicadores de tamaño.
Tema 2: Representación de la información
Sistema binario. Conversión entre base 10 y binario. Sistemas de representación numérica en coma fija: binario puro, signo-magnitud, complemento a 2. Otras bases.
Tema 3: Sistemas digitales
Conceptos básicos sobre sistemas digitales. Álgebra de Boole. Funciones lógicas. Simplificación de funciones lógicas (mapas de Karnaugh). Concepto de circuito combinacional. Puertas lógicas. Redes de puertas lógicas. Módulos combinacionales estándares. Concepto de circuito secuencial. Biestables. Máquinas de estados finitos. Módulos secuenciales estándares. Introducción a los lenguajes de descripción de hardware.
Tema 4. Funcionamiento de un computador y medidas de rendimiento
Visión simplificada de un computador. Modelo clásico de un computador: unidades funcionales. Elementos básicos de un computador. Ejecución de programas. Concepto de microprocesador. Tipos de computadores. El computador y el sistema operativo. Concepto de rendimiento. Tiempo de ejecución. Productividad. CPI. Ley de Amdahl.
Tema 5. Programación en lenguaje ensamblador
Lenguajes de alto nivel y lenguajes de bajo nivel. Repertorios de instrucciones y modos de direccionamiento. Introducción a la arquitectura MIPS. Representación y tratamiento de números enteros. Estructuras de control. Representación y tratamiento de números en coma flotante. Tratamiento de estructuras de datos.
Tema 6: Unidad central de proceso
Circuitos aritméticos. Camino de datos uniciclo: funcionamiento y control. Camino de datos multiciclo: funcionamiento y control. El procesador y el sistema operativo.
Tema 7: Introducción a la jerarquía de memoria
Jerarquía de memoria. Memoria principal. Memoria caché. Memoria virtual. La jerarquía de memoria y el sistema operativo.
Tema 8: Introducción a los sistemas de entrada/salida
Introducción a la E/S. Estructura de un controlador. Periféricos. Buses. Gestión de E/S. La E/S y el sistema operativo.
Tema 9. Paralelismo a nivel de instrucción
Concepto de ILP. Concepto de segmentación. Riesgos de la segmentación. Dependencias de datos. Funcionamiento del camino de datos segmentado. Procesadores VLIW. Procesadores superescalares. Procesadores vectoriales.
Tema 10. Introducción a los sistemas de altas prestaciones
Conceptos básicos de paralelismo y multiproceso. Sistemas de memoria compartida. Sistemas de memoria distribuida. Procesadores *multicore*. Tendencias actuales.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Resolución de ejercicios de diferentes temas.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de casos prácticos sobre diferentes temas utilizando herramientas informáticas.
Trabajos colectivos	Realización de proyectos en grupo.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:04 | Hash: b94996006e5ba28013d66ae07f5f112.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	28
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	14
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	14
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	8
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	40
Preparación de clases teóricas	25
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	25
Preparación de pruebas	22
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Pruebas	Semana 16 a Semana 16	Prueba escrita sobre los temas 7, 8, 9 y 10. En fecha oficial de la convocatoria ordinaria.
Otras actividades	Semana 1 a Semana 15	Antes de clase: lectura de textos y/o visionado de vídeos, y realización de cuestionarios de validación. En clase: se realiza un debate para aclarar conceptos y resolver dudas, y después se resuelven ejercicios y casos prácticos.
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Clases de resolución de ejercicios y casos prácticos, normalmente utilizando herramientas informáticas.
Trabajos colectivos	Semana 5 a Semana 10	Proyecto: circuitos combinacionales y secuenciales.
Trabajos colectivos	Semana 10 a Semana 13	Proyecto: programación en ensamblador y diseño de la UCP.
Trabajos colectivos	Semana 13 a Semana 16	Proyecto: jerarquía de memoria.
Pruebas	Semana 6 a Semana 7	Prueba escrita sobre los temas 1, 2 y 3.
Pruebas	Semana 12 a Semana 13	Prueba escrita sobre los temas 4, 5 y 6.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:04 | Hash: b94996006e5ba28013d66ae07f5f112.

Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Tutorías académicas individuales y colectivas.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Exposición de conceptos teóricos, resolución de dudas y realización de ejercicios.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:04 | Hash: b94996006e5ba28013d66ae07f5f112.

VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:04 | Hash: b94996006e5ba28013d66ae07f5f112.

Sistema de Evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 - Prueba escrita (tipo test, respuestas abierta, resolución de problemas)	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	40%	Prueba 1 (15%)	5	Temas 1, 2 y 3	Semanas 6-8
			Prueba 2 (12,5%)	5	Temas 4, 5 y 6	Semana 13-15
			Prueba 3 (12,5%)	5	Temas 7, 8, 9 y 10	Fecha oficial de convocatoria ordinaria
	No	5%	Entrega de cuestionarios de validación de vídeos antes de clase		Todos los temas de la asignatura	A lo largo del cuatrimestre
SE2 – Prueba práctica en aula específica (informática, colaborativa u otras)	No	15%	Entrega de casos prácticos resueltos dentro del aula durante la clase		Todos los temas de la asignatura	A lo largo del cuatrimestre
SE4 – Valoración y/o presentación de trabajos / proyectos	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	40%	Proyecto 1 (15%)	5	Temas 1, 2 y 3	Semanas 2 a 9
			Proyecto 2 (15%)	5	Temas 5 y 6	Semanas 7 a 13
			Proyecto 3 (10%)	5	Tema 7	Semanas 11 a 15

Algunas consideraciones

Esta asignatura tiene dos pruebas de evaluación no revaluables en convocatoria extraordinaria. Dichas pruebas se corresponden con pequeñas evaluaciones de corta duración que se realizarán a lo largo del cuatrimestre, con el objetivo de fomentar el trabajo continuo de los estudiantes y garantizar su correcta preparación de cara a la superación de las restantes pruebas de la asignatura.

Cálculo de la nota final

- La **nota final** se calcula como la **media ponderada** de las notas de las pruebas evaluables según los porcentajes de la tabla, siempre y cuando todas ellas se hayan superado con la nota mínima indicada en cada caso. Teniendo en cuenta lo anterior, para aprobar la asignatura la media ponderada debe ser no inferior a 5.
- Si una o varias pruebas evaluables no se han superado con la nota mínima exigida, la nota final de la asignatura será el mínimo entre la media ponderada obtenida y un 4,5.
- Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será **"No presentado".**

Convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria los estudiantes solamente se presentarán a la revaluación de las pruebas no superadas, de manera que para el cálculo de la nota final en esta convocatoria se utilizará la calificación de las pruebas aprobadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las pruebas revaluadas. El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior. Las calificaciones de las pruebas no revaluables obtenidas en la convocatoria ordinaria se mantendrán para la convocatoria extraordinaria.

Si un alumno ha superado las pruebas con nota mínima pero ha suspendido la asignatura, en la convocatoria extraordinaria podrá presentarse de nuevo a las pruebas 1, 2 y/o 3 para subir nota, de acuerdo con su elección. La revaluación de las pruebas se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:04 | Hash: b949960006e5ba28013d66ae07f5f112.

Convocatoria adelantada de septiembre

En la convocatoria adelantada se realizarán las siguientes pruebas:

- Las pruebas escritas 1, 2 y 3 del sistema de evaluación SE.1, cada una con un porcentaje de un 20% y con nota mínima de 5 puntos.
- Una prueba escrita que engloba los contenidos de los proyectos con un porcentaje del 40% y una nota mínima de 5 puntos.

La evaluación de las pruebas de esta convocatoria se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria adelantada.

Dispensa académica

En el caso de estudiantes con dispensa académica concedida, ésta solo les exime de la asistencia a clase, teniendo que realizar todas las pruebas de evaluación.

Las pruebas escritas 1, 2 y 3, que están dentro del sistema de evaluación SE1, se realizarán en conjunto con el resto de alumnos en las fechas comunicadas al inicio de la asignatura.

Los proyectos correspondientes al sistema de evaluación SE4 se realizan en grupo. Por tanto, el estudiante con dispensa académica deberá integrarse en un grupo y realizarlas en los plazos establecidos junto con los demás componentes de su grupo.

La “Entrega de cuestionarios de validación de vídeos antes de clase” (sistema SE1) se realizará en los plazos establecidos por el profesor, que serán iguales para todo el alumnado. Solo en el caso de manifestar imposibilidad para realizar estas pruebas en plazo, el estudiante con dispensa podrá solicitar al profesor su ampliación de acuerdo con sus posibilidades.

En el caso de la “Entrega de casos prácticos resueltos dentro del aula durante la clase”, el estudiante contactará con el profesor al principio del curso con objeto de acordar plazos personalizados para su realización de acuerdo con sus posibiidades.

Conducta académica

En el caso de fraude académico en alguna actividad de evaluación, se otorgará una calificación de cero puntos en dicha actividad lo que, para aquellas actividades con nota mínima superior a cero implica el suspenso en la convocatoria correspondiente.

Se recuerda además que, atendiendo al artículo 9.d). de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf) el fraude académico en alguna actividad de evaluación se considera falta grave. Las sanciones correspondientes a las faltas graves, según el artículo 11 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, o la pérdida al derecho de la convocatoria ordinaria.

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:04 | Hash: b94996006e5ba28013d66ae07f5f112.

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.
Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:04 | Hash: b94996006e5ba28013d66ae07f5f112.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
D.A. PATTERSON, J.L. HENNESSY. Computer Organization and Design, 6th ed. Morgan Kaufmann, 2020. **D.A. PATTERSON, J.L. HENNESSY**. Estructura y Diseño de Computadores, 4ª ed. Reverté, 2011 (traducción de la 4ª edición del anterior). **D.M. HARRIS, S.L. HARRIS**. Digital Design and Computer Architecture, 2ª ed. Morgan Kaufmann, 2013. **R. HERMIDA, A.M. DEL CORRAL, E. PASTOR, F. SÁNCHEZ**. Fundamentos de computadores. Editorial Síntesis, 1999.
Bibliografía complementaria
B. PARHAMI. Arquitectura de Computadoras. McGraw-Hill, 2007. **P. DE MIGUEL**. Fundamentos de Computadores, 9ª ed. Paraninfo, 2004. **J. GARCÍA ZUBÍA, I. ANGULO, J.M. ANGULO**. Sistemas Digitales y Tecnología de Computadores. 2ª ed. Editorial Paraninfo, 2007. **J. GARCÍA ZUBÍA**. Problemas Resueltos de Electrónica Digital. Editorial Paraninfo, 2003. **F. GARCÍA CARBALLEIRA y otros**. Problemas Resueltos de Estructura de Computadores, 2ª ed. Paraninfo, 2015. **N. CARTER**. Arquitectura de Computadores. Colección Schaum. McGraw-Hill, 2004. **A. PRIETO, B. PRIETO**. Conceptos de informática. Colección Schaum. McGraw-Hill, 2005. **A. URQUÍA, C. MARTÍN**. Diseño y análisis de circuitos digitales con VHDL, 2ª edición. UNED, 2023.

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	LUIS RINCÓN CÓRCOLES
Correo electrónico	luis.rincon@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular Escuela Universitaria
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	6
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	2
Nombre y apellidos	ÓSCAR DAVID ROBLES SÁNCHEZ
Correo electrónico	oscardavid.robles@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:04 | Hash: b94996006e5ba28013d66ae07f5f112.

Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	4

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:04 | Hash: b94996006e5ba28013d66ae07f5f112.