

Ciudad Universitaria de Cantoblanco  
Calle Francisco Tomás y Valiente, 11. 28049 - Madrid (España)

Tel.: +34 91 497 2239

<http://www.eps.uam.es/>  
<http://www.uam.es/centros/derecho/>  
<http://www.uam.es/centros/economicas/>

# *MASGDTIC*

## MÁSTER EN AUDITORÍA, SEGURIDAD, GOBIERNO Y DERECHO DE LAS TIC

[www.uam.es/masgdtic](http://www.uam.es/masgdtic)

---

Con la colaboración de:



ECIJA



Junio 2009  
Institute of Audit & IT-Governance  
Escuela Politécnica Superior  
Facultad de Derecho  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Universidad Autónoma de Madrid

---

## Presentación.

Estamos en momentos de cambio en un mundo complejo. Ya no nos sirve el estudiar una sola materia, todas están interrelacionadas.

No concebimos un abogado sin conocimientos de tecnología y management, ni un economista o empresario sin conocimiento legales y de sistemas de información, ni un ingeniero informático o de telecomunicación sin conocimientos de privacidad, de legislación ni de gestión empresarial.

Es imprescindible el conocimiento de las normas y su aplicación a fin de poder garantizar su respeto y cumplimiento y evitar la producción de resultados no deseados, así como para tomar conciencia de la traducción jurídica de los actos realizados u omitidos y de sus consecuencias.

Las organizaciones necesitan disponer de un número creciente de profesionales cualificados en la identificación y evaluación de los riesgos de los sistemas de información y en el diseño y evaluación independiente de los controles necesarios para asegurar la eficacia, eficiencia, legalidad y seguridad de los sistemas.

Es vital conocer la regulación de los diversos ámbitos de aplicación y de participación de las nuevas tecnologías, de la gestión de la información, de los procesos de control de las entidades y de la gestión de riesgos en los sistemas de información.

Por todas estas razones presentamos un máster multidisciplinar, que abarca áreas de conocimiento como:

- Informática
- Telecomunicaciones
- Contabilidad y Auditoría financiera
- Auditoría Interna
- Derecho
- Gestión de la empresa
- Gestión de riesgos y seguridad
- Gobierno de las TIC
- Comunicación

## Objetivos

El programa pretende formar y preparar a los alumnos para lograr con éxito la gestión y organización de la Auditoría y la Seguridad de los sistemas de información, el Gobierno de las TIC y realizar con éxito un mapa de cumplimiento normativo con especial énfasis en lo que hace referencia a los datos de carácter personal y a la legislación relacionada.

Se quiere formar a profesionales que puedan dirigir un Departamento de Sistemas de Información, llevar a a término con todas las garantías una Auditoría de Sistemas y una Implantación y Auditoría de protección de datos y alcanzar la función de responsable de seguridad.

Asimismo y, con una preparación específica, se han de poder presentar, si lo consideran necesario, a los exámenes internacionales para obtener el certificado CISA (Certified Information Systems Auditor) o CISM (Certified Information Security Manager)

### Destinatarios.

Ingenieros en informática y telecomunicaciones, titulados en económicas y empresariales, abogados, profesionales en auditoría informática y financiera, profesionales en seguridad informática, graduados universitarios, responsables de seguridad, y encargados del tratamiento de datos de carácter personal.

### Salidas Profesionales.

- En grandes entidades, como en la administración pública, entidades financieras y otras grandes empresas, sobre todo si cotizan en la bolsa de los EUA, de auditor informático interno, especialista en control informático o profesional de seguridad informática
- En empresas de auditoría financiera, como auditor informático externo o especialista en soporte informático.
- En empresas de consultoría de sistemas en general o de seguridad informática en particular, como consultor en seguridad informática, planificación estratégica, planes de continuidad
- En entidades en general, como directivo TIC (jefe de departamento, jefe de calidad, jefe de proyecto...)
- En despachos de abogados, departamentos legales y en empresas medianas-grandes, como Responsable de Privacidad o DPO (Data Privacy Officer)
- Como consultor especialista en Seguridad, Auditoría de Sistemas, Auditoría LOPD.

## Dirección.

Antoni Bosch Pujol. CISA, CISM, CGEIT. *Licenciado Física Electrónica (UB). ADE (ESADE). Tec. Sup. Prevención Riesgos Laborales (UOC). Máster Auditoría Informática. Director Institute of Audit & IT-Governance (IAITG). Director IT-Governance. Institute of Law&Technology (UAB).. Presidente Fundador ISACA-Barcelona. Director Data Privacy Institute (DPI-ISMS)*

Roberto Moriyón Salomón. *Doctor en Matemáticas, UCM y Princeton University. Catedrático de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Universidad Autónoma de Madrid*

## Subdirección.

Ángel Menéndez Rexach. *Catedrático. Facultad de Derecho. Universidad Autónoma de Madrid*

Fernando Úbeda Mellina. *Vicedecano de Postgrado y Formación Continua. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid.*

## Secretaría.

Ángela Núñez Fernández-Barbado  
*Despacho B-357. Escuela Politécnica Superior. Universidad Autónoma de Madrid*  
Teléfono: 914972239 E-mail: [angela.nunnez@uam.es](mailto:angela.nunnez@uam.es)

## Comisión Responsable.

Estrella Pulido Cañabate. *Directora de la Escuela Politécnica Superior Universidad Autónoma de Madrid.*

Fernando Giménez Barriocanal. *Decano Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid.*

Javier Díez-Hochleitner Rodríguez. *Decano Facultad de Derecho. Universidad Autónoma de Madrid.*

## Duración.

60 ECTS

## Calendario y horarios.

Inicio: Octubre de 2009.

Finalización: Julio de 2010.

Durante el periodo lectivo se realizará proyecto tutelado de final de Máster.

Defensa proyecto: Julio de 2010

El programa se realizará en función de los alumnos inscritos en dos modalidades:

- Viernes de 17 a 21 horas, Sábados de 9 a 14 horas
- Semi-intensiva y on-line

## Metodología docente.

Esta preparación requerirá del equipo docente una metodología dentro del aula muy dinámica, ya que se plantearán las clases desde la triple perspectiva: técnica, jurídica y práctica.

Se combinarán el estudio de casos, sesiones lectivas, clases magistrales, conferencias y trabajos en grupo de los participantes.

Se han establecido acuerdos con organizaciones, Administración Pública y Autoridades de Control para que los alumnos puedan realizar su proyecto de final de curso tutelados por los principales profesionales del sector.

## Evaluación.

Dependerá de cuatro parámetros:

- Asistencia a un 80% de las actividades académicas.
- Evaluación continuada del trabajo y de la participación de los alumnos.
- Exámenes modulares
- Memoria y defensa del proyecto final.

## Acreditación académica.

La Universidad Autónoma de Madrid expedirá un diploma de Máster para todos aquellos alumnos que estén en posesión del título de licenciado, ingeniero o equivalente y superen los requisitos académicos.

## **PROGRAMA**

### **FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

- Computadores. Algorítmica
- Introducción a las redes de computadores. Internet

### **SEGURIDAD INFORMÁTICA I**

- Introducción a la seguridad informática
- Seguridad de los datos y de las comunicaciones
- Seguridad a nivel de sistema operativo
- Criptografía y seguridad

### **AUDITORÍA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN I**

- Diferencia entre ejecución, control y auditoría.
- Funciones y organización de la auditoría de SI.
- Legislación y estándares sobre SI y sobre auditoría de SI.
- Competencia profesional.
- Planificación y control de auditorías.
- Metodología de realización de auditorías.

### **GOBIERNO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN I**

- Gobierno corporativo y gobierno de SI. Grupos interesados en el buen gobierno de una entidad
- Método de gobierno de TI
- Alineamiento estratégico de las TI y entrega de valor añadido
- Objetivos de negocio. Comité estratégico de TI
- Medición del rendimiento. Balanced scorecard de TI
- Procesos de TI. Objetivos de control
- Modelo de grado de maduración
- Factores críticos del éxito
- Indicadores de objetivos, Indicadores de rendimiento

### **CONTROL INTERNO**

- Concepto de control interno
- Evaluación de riesgos
- Actividades de control
- Información y comunicación
- Supervisión
- Limitaciones del control interno, Funciones y responsabilidades

### **AUDITORÍA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN II**

- Control y auditoría de la adquisición y mantenimiento de la infraestructura de SI
- Control y auditoría del Gobierno de las TIC
- Control y auditoría de la operación de los SI
- Control y auditoría de los niveles de servicio
- Control y auditoría de la seguridad de los SI
- Control y auditoría de la adquisición, desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones
- Control y auditoría en las aplicaciones: Origen, entrada, proceso y salida
- Control y auditoría de la continuidad del negocio y planes de recuperación

### SEGURIDAD INFORMÁTICA II

- Dirección de Seguridad Informática
- Gestión del Riesgo
- Casos de desastre y otras interrupciones
- Recuperación ante desastres y continuidad de negocio
- Seguridad distribuida. Infraestructuras de clave pública. PKIs

### GOBIERNO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN II

- e-Negocios i e-Gestión
- e-Learning.
- e-Marketing
- e-Business
- e-Commerce
- Comunidades Virtuales
- Stakeholders

### AUDITORÍA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN III

- Técnicas de Auditoría asistida por ordenador
- Importación de datos
- Pistas de auditoría.
- Generadores de ficheros de pruebas.
- Facilidades de pruebas integradas dentro de los aplicativos.

### SEGURIDAD INFORMÁTICA III

- Test de intrusiones Perimetral:
  - Identificación de recursos presentes en Internet
  - Detección y enumeración de servicios
  - Identificación de debilidades
  - Explotación de vulnerabilidades
- Test de intrusiones Interno:
  - Mapping interno de servidores y recursos
  - Escaneo de puertos y detección de vulnerabilidades
  - Explotación y escalada de privilegios
  - Simulación de ataques desde terminales genéricos

### GOBIERNO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN III

- Plan estratégico de TI. Definición de niveles de servicio. Arquitectura de la información. Dirección tecnológica.
- Organización de TI. Gestión de personal de TI. Gestión de servicios externos.
- Gestión económica de TI. Gestión de la capacidad y el rendimiento.
- Gestión de riesgos y del cumplimiento de requerimientos externos.
- Gestión de proyectos, cambios y calidad.
- Control y auditoría.

### INFORMÁTICA FORENSE

- Introducción al derecho procesal.
- El procedimiento en los diferentes ordenes jurisdiccionales.
- Las nuevas tecnologías en los procedimientos judiciales.
- Introducción al análisis forense informático.
- Las evidencias en Internet, los sistemas de información y en las redes y routers.
- Los peritajes, la recogida de pruebas y las técnicas de análisis de datos.
- El informe forense.

### DERECHOS Y GARANTIAS EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

- Marco normativo de la protección de datos.
- El derecho a la intimidad, al honor y a la propia imagen.
- La privacidad de las comunicaciones comerciales por vía electrónica.
- Tutela penal de la intimidad y la protección de datos personales.
- La Agencia de protección de datos (APD).
- Las Agencias autonómicas de protección de datos .

### PROTECCIÓN JURÍDICA DE LOS BIENES INMATERIALES

- La propiedad intelectual: concepto y regulación.
- La propiedad intelectual en el entorno digital.
- La protección jurídica del software.
- Los derechos de autor.
- Los nombres de dominio.
- La protección jurídica de las bases de datos
- Mapa de cumplimiento

### GESTIÓN ECONÓMICO FINANCIERA

- Contabilidad Financiera.
- Matemática Financiera.
- Control Económico – Financiero.
- Análisis de Estados Contables.

### CAPITAL HUMANO EN LA GESTIÓN DEL CAPITAL INTELECTUAL

- Las empresas, hoy. Cultura del cambio y enfoque al cliente.
- El capital humano, ¿el “activo” más importante de la empresa?
- Sistemas de gestión del capital humano.
- La medición y la valoración del capital humano.
- Los responsables y los colaboradores, hoy.
- El trabajo en equipo.
- Habilidades, aptitudes y actitudes.

### FIRMA ELECTRÓNICA Y CERTIFICACIÓN DIGITAL

- La firma electrónica: concepto, regulación y clases.
- Los efectos de la firma electrónica.
- La identificación electrónica.
- El DNI electrónico.
- La certificación digital: concepto, regulación y clases.
- Los prestadores de servicio de certificación digital

### ESTÁNDARES

- COBIT
- ISO 38500
- ISO 20000
- ISO 27000
- ISO 9000
- UNE

### PROYECTO FINAL DE MÁSTER

## PROFESORADO

Emilio Aced. *Subdirector General del Registro de Ficheros y Consultoría de la APDM. Máster en Investigación Operativa (UCM). Máster en Dirección de Sistemas y TIC (UPM). Presidente (2004-2006) de la Autoridad Común de Control Europol*

Juan Antonio Andrés Sáez. *Ingeniero Superior en Informática (UAM). Profesor Asociado EPS en Redes de Comunicaciones (UAM). Socio y Director Técnico (iNETnova). Ingeniero de Certificación (OSI /Telefónica). Jefe de Proyecto en Televisión Digital y Sistemas Criptográficos sobre DVB (SIDSA).*

Julio Ballesteros García. *Licenciado en CC Políticas y de la Administración (UCM). Postgrado en Consultoría de Organizaciones (UCM). Consultor de ITIL en Quint Wellington Redwood*

Antoni Bosch Pujol . *CISA, CISM, CGEIT. Licenciado Física Electrónica (UB). ADE (ESADE). Tec. Sup. Prevención Riesgos Laborales (UOC). Máster Auditoría Informática. Director Institute of Audit & IT-Governance (IAITG). Director IT-Governance. (IDT-UAB). Director Data Privacy Institute (DPI-ISMS). Presidente Fundador ISACA-Barcelona.*

Javier Carbayo Vázquez. *Licenciado en Derecho (Universidad de Cantabria). Master en Derecho de las Nuevas Tecnologías ( Aliter Escuela de Negocios). Asociado Senior y Director de Calidad del Dpto Compliance IT de Ecija*

Oscar Coduras Martínez *Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales (UB). Director de Investigación y Formación Permanente de la FUNDACIÓN ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS - EAE.*

Antonio Crespo de LaMata *Ldo. en Ciencias Económicas y Empresariales (Universidad Pontificia Comillas). Socio Director Quint Wellington Redwood España y Portugal.*

Álvaro Écija Bernal. *Ldo en Derecho (UAM). Diplomatura en Comunicaciones IP e Internet de Skidmore College, New York.. Socio fundador de ECIJA Abogados. Vicesecretario AECA. Árbitro experto en la Resolución de Conflictos de Dominios .es*

Carlos Manuel Fernández Sánchez.. *CISA, CISM. Gerente de TI AENOR. Dirección de Desarrollo.*

Adolf Gómez. *CISA, CISM. Ingeniero Superior Industrial.. Analista de sistemas (IBM). Director Auditoría de la Gestión Global del Riesgo.*

Sacha Gómez Moñivas. *Doctor en Ciencias Físicas. Investigador, Departamento de Ingeniería Informática, Universidad Autónoma de Madrid.*

Abel González Lanzarote. *CISA, CISM, CGEIT. Licenciado en Derecho (Universidad de Salamanca). LLM, Master en Derecho y Nuevas Tecnologías (King's College London). Presidente de la Comisión de Seguridad de ANEI. Director de Desarrollo de Negocio ECIJA.*

Juan Antonio Lascuraín Sánchez. *Profesor Titular (acr. a Cátedra) de Derecho Penal (UAM), ex Letrado del Tribunal Constitucional*

Jorge E. López de Vergara Méndez. *Ingeniero de Telecomunicación (ETSI Telecomunicación, UPM). Doctor en Ingeniería de Sistemas Telemáticos (ETSI Telecomunicación, UPM). Profesor Titular de Universidad (Escuela Politécnica Superior, UAM). Subdirector de Relaciones Externas (Escuela Politécnica Superior, UAM)*

José Antonio Macías Iglesias. *Doctor en Ingeniería Informática (UAM). Profesor en la UAM. Vicepresidente de AIPO (Asociación española para la Interacción Persona-Ordenador), Secretario del Capítulo Local de ACM en España (SIGCHI) en Interacción.*

Ángel Menéndez Rexach. *Catedrático. Facultad de Derecho. Universidad Autónoma de Madrid*

Miguel Ángel Mora Rincón. *Doctor en Ingeniería Informática. Profesor Contratado Doctor, Departamento de Ingeniería Informática, Universidad Autónoma de Madrid.*

Ismael Pascual Nieto *Ingeniero Informático (UAM). Profesor e investigador en el Grupo de Herramientas Interactivas Avanzadas (GHIA).*

Diana Rosario Pérez Marín. *Doctora en Ingeniería Informática y Telecomunicación (Universidad Autónoma de Madrid). Profesora e investigadora en el Grupo de Herramientas Interactivas Avanzadas (GHIA).*

Fanny Yaniska Pérez Santiago. *Lda en Computación (U.Nueva Esparta). Especialista en Telemática (U. Simón Bolívar / Instituto Nacional de Telecomunicaciones de Francia). Gerente de proyectos en TB Solutions Security*

Tomás Miguel Pizarro Montero

Jorge Ramió Aguirre. *Dr. Ingeniero de Telecomunicación Diplomado (UPM). Profesor titular de la Universidad Politécnica de Madrid. Creador y Director de CriptoRed. Director de la Cátedra UPM Applus+ de Seguridad y Desarrollo de la Sociedad de la Información.*

Francisco de Borja Rodríguez Ortiz

Soledad Romero Jiménez. *Lda. Derecho (U Malaga). Máster en Mediación Familiar (UNED). Gerente de Negocio. Consultora, responsable del Área Legal. TB-Solutions Security*

Luis Miguel Rosa. *Máster en Dirección de S.I. ETSI Telecomunicaciones (UPM). Máster en Gestión de la Calidad (EOI). Coordinador CTN71/SC7/GT-25 (AENOR). Director de EXIN para Europa Sur-Occidental y Latinoamérica.*

Jesús Rubí. *Director adjunto Agencia Española de Protección de Datos.*

Carlos Sáiz Peña. *Ldo Derecho (U. Alcalá de Henares) Master de Práctica Jurídica de la Universidad Pontificia de Comillas ICADE. Socio en ECIJA Abogados. Vicepresidente y Secretario ISMS Forum Spain. Codirector Foro Protección de datos FIDE. Subdirector Data Privacy Institute (DPI-ISMS).*

Juan Salom Clotet *Titulado del Curso superior de Informática, del Ejército y máster de Seguridad de la información para la defensa. Comandante y Director de la Unidad Central Operativa de Policía Judicial de la Guardia Civil.*

Marisa Torre-Enciso *Prof. Titular de Finanzas de Empresa del Departamento de Financiación e Investigación Comercial, Facultad de CCEE y EE (UAM). Master en Mercados Financieros Internacionales (IES San Pablo CEU). Diplomada en Gestión de Riesgos, Crisis y Emergencias (U. de Berkeley).*

Fernando Úbeda Mellina *Vicedecano de Postgrado y Formación Continua. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid.*

Luis Vera Vinardell. *Ldo Ingeniería Superior Telecomunicaciones (UPC). MBA (ESADE). Postgrado en Gestión de la Calidad Total y modelos de Innovación y mejora.(UPC). Postgrado en Organización e Ingeniería de la Producción (UPC). Socio y Director EMEA en TB Solutions Security.*

Xavier Verge Mestre *Ldo Ciencias Económicas y Empresariales (UAB). Master: eMBA en Dirección de la Innovación para empresas de la Sociedad de la Información (UAB). Profesor Titular UAB.*

## Matrícula.

**Precio** **5900 Euros**

### **Precio Especial (\*)**

(\*) Los miembros de ISACA, DPI (Data Privacy Institute), el PDI y el PAS de la UAM, los ingenieros informáticos, los ingenieros de telecomunicación y abogados colegiados, se beneficiarán de condiciones especiales.

El importe de matrícula no se devolverá, en ningún caso, una vez comenzado el curso.

En el momento de realizar la matrícula hace falta abonar el importe correspondiente y presentar la documentación siguiente:

- Impreso de matrícula debidamente rellenado
- Currículum Vitae
- Fotocopia del DNI
- Fotocopia del documento acreditativo que de derecho a la reducción del precio de la matrícula

Las plazas del curso son limitadas.

No se garantiza la realización de esta actividad formativa si no se llega a un número mínimo de alumnos.

## Información e inscripciones.

*Escuela Politécnica Superior. Universidad Autónoma de Madrid*

Teléfono: 914972239

E-mail: [masgdtic@uam.es](mailto:masgdtic@uam.es)

[www.uam.es/masgdtic](http://www.uam.es/masgdtic)

## Lugar de realización.

El Máster se realiza en la:

Escuela Politécnica Superior de la Universidad Autónoma de Madrid.