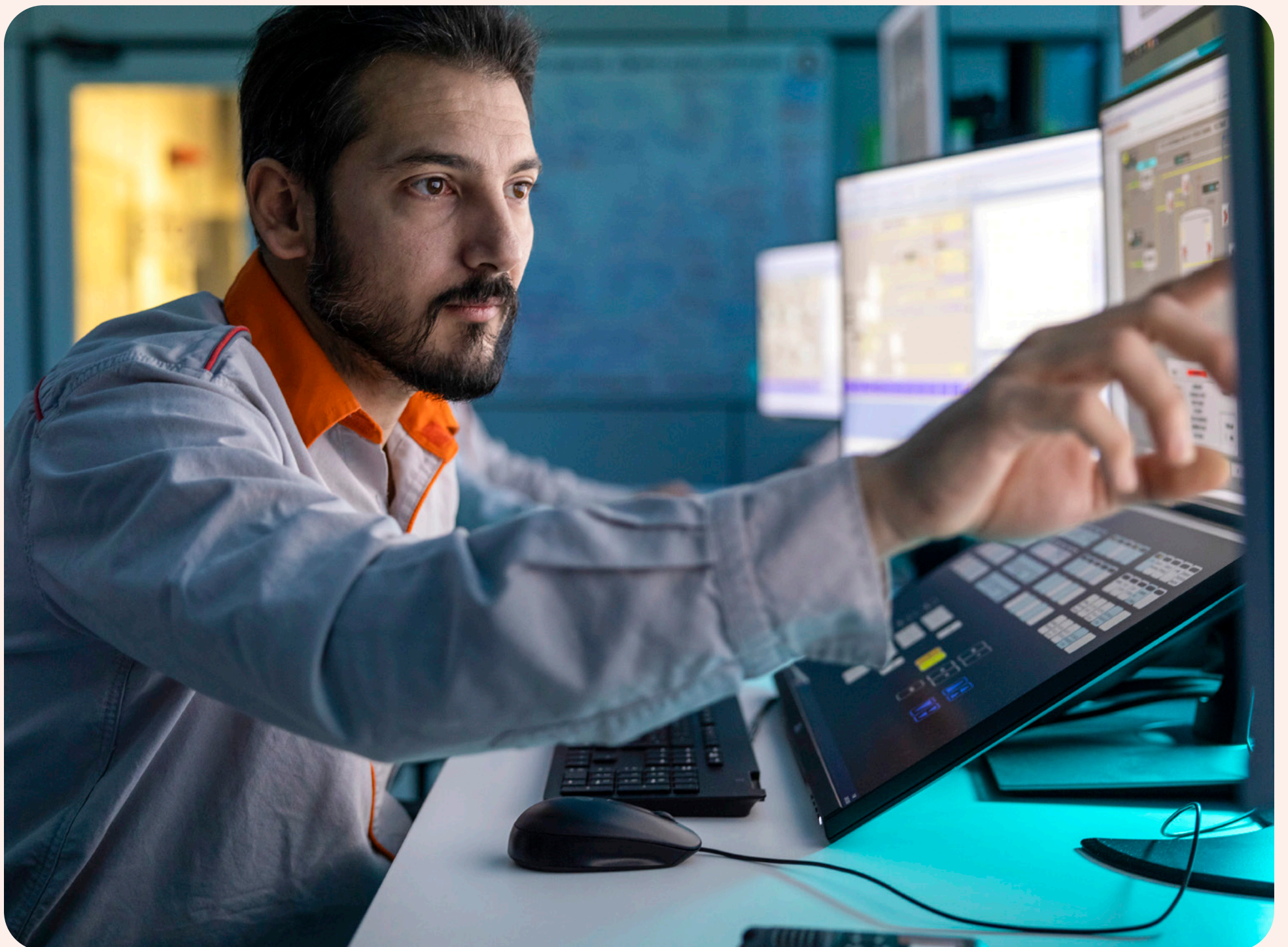


Máster en Instrumentación y Control de Procesos

21ª edición **2026 / 2027**



Sección
Española



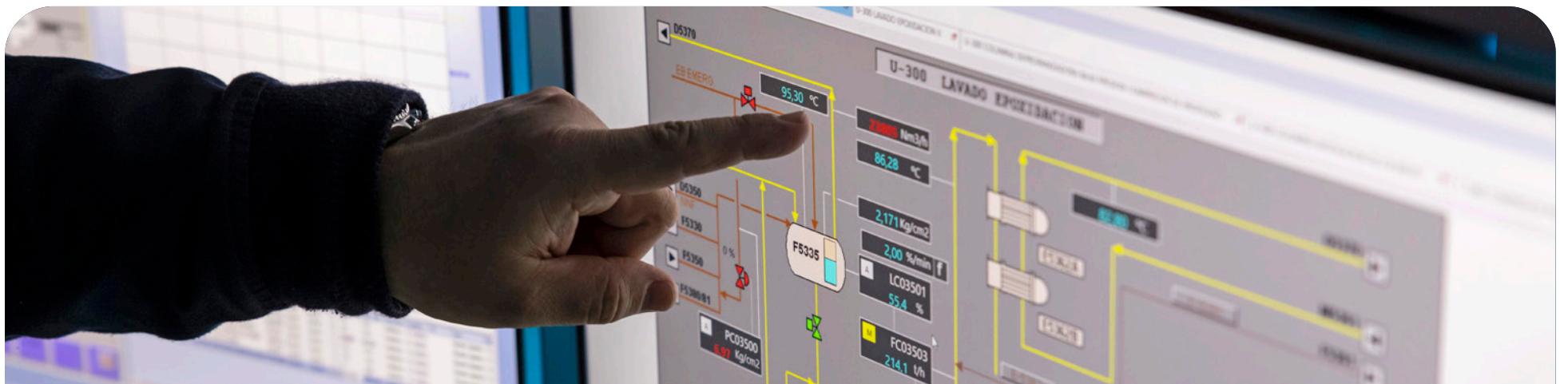
Presentación

La instrumentación y el control de procesos tienen por objetivo conseguir que las variables de proceso tales como temperaturas, presiones, caudales, niveles y composiciones se mantengan en un valor óptimo para los objetivos de rentabilidad, de operación y de seguridad de la planta.

El hecho de que los procesos sean dinámicos por naturaleza nos obliga a disponer de mediciones cada vez más precisas y a tratar los procesos mediante las aplicaciones y algoritmos adecuados para conseguir de forma continua ahorrar energía, mejorar el rendimiento, incrementar capacidades y garantizar la calidad y la seguridad, además de proporcionar información para la gestión de la producción.

En un mercado tan competitivo como el actual, con unas regulaciones de seguridad cada vez más estrictas y unas condiciones económicas en continuo y rápido cambio, se produce un importante estrechamiento de las especificaciones de calidad.

En este escenario, la instrumentación y el control de procesos representan, por un lado, una herramienta imprescindible para la operación de las unidades y, por otro, una forma de aprovechar oportunidades de negocio de forma continua, cumpliendo con todos los requerimientos de seguridad y calidad.



Objetivos de aprendizaje

El Máster de Instrumentación y Control es la formación de referencia de todos los profesionales y compañías en instrumentación y control de procesos, y cubre la carencia actual que hay en España de una formación de alto nivel: completa, de calidad y específica en esta materia.

Tiene los siguientes objetivos de aprendizaje:

1. Proporcionar una visión global de todo lo que implica la instrumentación y el control de procesos.
Adquirir los conocimientos técnicos y prácticos necesarios para el completo desarrollo profesional en esta especialidad.
2. Ofrecer una visión de conjunto del estado actual y tendencias de las distintas tecnologías aplicadas.
3. Conocer paso a paso los procedimientos necesarios para el desarrollo de una aplicación completa de instrumentación y control de una planta de proceso, desde su diseño inicial hasta su puesta en servicio.



A quién va dirigido

- El máster completo está especialmente dirigido a aquellos profesionales y estudiantes que quieran orientar su carrera profesional al sector de la instrumentación y control.
- Esta formación es válida para aquellas personas que desarrollen su carrera profesional en empresas suministradoras, ingenierías, instaladoras o en producción (fábricas y complejos industriales).
- Aquellos que ya tengan experiencia o formación previa en alguna de estas áreas de conocimiento pueden complementar su formación con los módulos que más les interesen.
- Profesionales de instrumentación y/o control de procesos.
- Profesionales de áreas relacionadas (ingeniería, electricidad, procesos, etc.).
- Recién titulados y nuevos profesionales que quieran orientar su carrera hacia esta especialidad.

Metodología

El máster tiene un diseño eminentemente práctico y pegado a la realidad industrial.

Está orientado a la aplicación de los conocimientos adquiridos y, por ello, una parte importante está dedicado a la práctica profesional, bien haciendo uso de los instrumentos de campo, elementos de calibración y sistemas de control que se ponen a disposición de los alumnos, o bien a través de simuladores de equipos de proceso para poder practicar el ajuste de controladores y el control de los procesos más comunes.

Durante el curso, además de la documentación del mismo, se facilitan varios libros y programas de simulación.

La visión global, la asimilación de los contenidos y la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos se abordan a través de un proyecto completo de instrumentación basado en una planta de proceso. Se dedican 150 horas a los ejercicios y prácticas tras cada módulo y a la ejecución del proyecto, suponiendo un total de 590 horas para el máster completo.



Contenidos

El máster está estructurado en 11 módulos cuyos contenidos son:

Módulo 1 **Semana del 21 al 25 de septiembre de 2026**

Fundamentos generales, conceptos básicos de plantas de proceso y de instrumentación

- Física, química, termodinámica, matemáticas, electricidad y electromagnetismo y su aplicación a instrumentación y control.
- Unidades básicas de proceso, fuentes de energía, vapor, aire y agua, almacenamiento y transporte.
- Fundamentos de medida, variables fundamentales.
- Introducción a Industria 4.0
- Visita a planta piloto.

Módulo 2 **Semana del 26 al 30 de octubre de 2026**

Medida de variables de proceso

- **Variables básicas:** temperatura, nivel, caudal, presión. Principios físico-químicos de funcionamiento, campos de aplicación y criterios de selección. Instrumentación inteligente y sensores virtuales.
- **Sistemas analíticos:** aplicación, formas de instalación, sistemas de toma de muestra y criterios de selección.

Módulo 3 **Semana del 16 al 20 de noviembre de 2026**

Válvulas de control

- Válvulas automáticas *on-off*. Autorreguladas.
- Válvulas de control. Cavitación, *flash*, ruido.
- Cálculo, selección y especificación. Ingeniería de V. Control.
- Conceptos básicos de válvulas de seguridad.

Módulo 4 **Semana del 14 al 18 de diciembre de 2026**

Instalación, mantenimiento y calibración de instrumentos

- Estudio de los criterios, términos, normas, códigos, especificaciones y mejores prácticas para el diseño de la instalación de instrumentos y válvulas en plantas industriales de proceso, indicando la mejor opción para cada tipo de medida.
- Pruebas y puesta en marcha.
- Diseño de envolventes
- Mantenimiento e ingeniería para el mantenimiento posterior.
- Ajuste y calibración.

Horario general módulos 1 a 11:

Lunes 10 h-19 h • Martes a jueves 8:30 h-18:30 h • Viernes 8:30 h-13:30 h

Módulo 5

Semana del 11 al 15 de enero de 2027

Ingeniería de instrumentación

- Proyecto básico, ingeniería de detalle, ingeniería de instrumentación. Generación de la documentación, hojas de datos, requisiciones, montaje y cálculo de instrumentos, manejo de planos, P&ID, implantación y codificación de áreas.
- Gestión de proyecto, criterios de compra.
- Estudios Chazop e IloT.
- Inicio del desarrollo de un proyecto completo de ingeniería de instrumentación.

Módulo 6

Semana del 8 al 12 de febrero de 2027

Instalaciones ATEX y sistemas instrumentados de seguridad

- Concepto y normativa de áreas clasificadas (ATEX) y modos de protección.
- HAZOP, SIL, SIS.
- Se desarrollan varios casos reales de cálculo de SIL para cada una de las funciones instrumentadas de seguridad (SIFs) requeridas.

Módulo 7

Semana del 8 al 12 de marzo de 2027

Control básico

- Estrategia de control, sintonía de lazos. Prácticas utilizando simuladores.
- Control básico, algoritmos utilizados en la base de dicho control.
- Técnicas de control. Se analizan, utilizando simuladores, las principales técnicas de control, control ratio, rango partido, *override*, *feedforward* y compensación de tiempo muerto sobre las que se va a soportar el control de más nivel.

Módulo 8

Semana del 5 al 9 de abril de 2027

Sistemas de control

- Sistemas de control distribuido, PLCs, SCADAs, *wireless*, *fieldbus*, redes.
- Digitalización aplicada a la automatización. IoT, Industria 4.0. virtualización, IA.
- Factor humano. Gestión de alarmas. Gráficas de operación.
- Análisis de ofertas de SCDs.
- Ciberseguridad industrial.
- Mecatrónica.
- Visita a instalación industrial.





Proyecto de instrumentación

Se desarrolla sobre una unidad de proceso simulada, con dimensionamiento de equipos y tuberías basadas en datos reales y una amplísima gama de variables de proceso, tipos de instrumentos y sistemas de comunicación.

- Se realizan todas las actividades de un proyecto de instrumentación aprendidas en los primeros módulos.
- Se divide en dos fases comenzando a partir del Módulo 5 (Ingeniería de instrumentación).
- Los alumnos lo realizan divididos en grupos trabajando en equipo.
- Se complementa con tutorías presenciales para resolver dudas.

Módulo 9

Semana del 26 al 30 de abril de 2027

Control de equipos de procesos

- Control de cambiadores, torres de destilación, bombas y variadores de velocidad, compresores, *blending*, reactores, *control batch*, etc.
- Se realizan diferentes tipos de prácticas. Los alumnos disponen de simuladores durante el módulo y para autoformación posterior.
- Se desarrollan los esquemas de control básico y avanzado convencional.

Módulo 10

Semana del 24 al 28 de mayo de 2027

Control de procesos energéticos

- Control de calderas, hornos, ciclos combinados, plantas de generación eléctrica y térmica.
- Prácticas con simuladores en varios de los procesos.
- Desarrollo de esquemas de control básico y avanzado convencional.
- Afianzar el conocimiento de cómo se genera la electricidad y el vapor desde el punto de vista de la automatización.

Módulo 11

Semana del 21 al 25 de junio de 2027

Control avanzado multivariable

- Aplicaciones, identificación y modelado, control multivariable predictivo basado en modelos, optimización en línea, Data Analytics, Inteligencia Artificial.
- Control de alto nivel sobre la base de lo visto en capítulos anteriores.
- Se tratan todos los aspectos técnicos del control multivariable predictivo, utilizando un algoritmo real y haciendo prácticas con cálculos reales.
- Se estudia toda la metodología de desarrollo de un proyecto de control multivariable, mantenimiento y seguimiento posterior.



Preinscripción en el máster

Para formalizar tu preinscripción, envía los siguientes datos personales a:

mic@mastermic.org

- Nombre y apellidos
- *Curriculum vitae* que incluya una foto
- Compañía (o particular si procede)
- Teléfono de contacto
- *Email*
- N° miembro ISA (si procede)
- Modalidad de preinscripción
 - Máster completo
 - Bono de empresa
 - Módulo suelto (indicar los módulos)

Las consultas relacionadas con el proceso de preinscripción se deben dirigir al correo electrónico

mic@mastermic.org

Los empleados de Repsol interesados en participar en el máster completo o en alguno de sus módulos deberán solicitarlo a través de la **UNIVERSIDAD REPSOL**, en la **Facultad Industrial**, accediendo y clicando en **Workday Learning** la opción de **"Manifestar interés"**. Todas las peticiones deben venir aprobadas previamente por el manager y BP.

Profesorado

El profesorado del máster está constituido por profesionales de primera línea y amplia experiencia en instrumentación y control de procesos procedentes de empresas emblemáticas en el sector: industrias de producción, ingenierías, suministradores e instaladores.

Todo ello constituye el patrimonio fundamental del MIC y se puede decir que "todo" lo que se explica ha sido probado y puesto en funcionamiento por los profesores.

Esta transmisión de conocimiento de lo "no escrito", junto a lo completo del temario, es la principal seña de identidad del máster y la razón principal para recibir en EE.UU. el galardón "Section Performance Award" de ISA en 2006.

Sección Española de ISA

La Sociedad Internacional de Automatización ISA (International Society of Automation) es una asociación profesional sin ánimo de lucro que da servicio a los profesionales de este sector mediante un completo programa de actividades y cursos.

Más información en www.isa-spain.org y en isa@isa-spain.org

Inscripción

Para asegurar la calidad de la enseñanza, el máster está diseñado para una asistencia limitada de alumnos.

Máster completo o bono de empresa.

- **Preinscripción: 01/06/2026 - 30/6/2026**
- **Confirmación de admisión: julio 2026**
- **Matrícula (pago del 40%): antes del 30/07/2026**
- **Segundo pago (60%): febrero 2027**

Lugar de impartición

Los módulos del 1 al 8 se impartirán en la Universidad Repsol, en la calle Agustín de Betancourt, s/n, 28935 Móstoles (Madrid) y los módulos del 9 al 11 se impartirán en las instalaciones de la EOI, situadas en el Campus de la Universidad Complutense: Avenida de Gregorio del Amo, 6, 28040 Madrid.

NOTAS

1. El bono de empresa permite la reserva de plaza en todos los módulos del máster. Estas plazas pueden ser cubiertas por personas distintas en cada módulo.
2. La prioridad de inscripción será: 1º Máster completo, 2º Bono de empresa, 3º Módulos sueltos.
3. Los módulos sueltos se pagarán en el momento de la matrícula.
4. Los bonos caducan al finalizar el curso en que fueron contratados.

Acerca de EOI

La **Escuela de Organización Industrial (EOI)** es la primera escuela de negocios creada en España y una entidad de referencia en la formación avanzada vinculada a la industria, la innovación y la mejora continua. Desde su fundación, hace ya más de 70 años, EOI ha desarrollado programas que combinan rigor técnico, visión estratégica y aplicación práctica, contribuyendo al desarrollo de profesionales y organizaciones en ámbitos clave para la competitividad industrial. Su amplia experiencia, prestigio institucional y colaboración con actores públicos y privados consolidan a EOI como un socio académico solvente para el desarrollo de programas especializados en instrumentación, calidad y excelencia operativa.



Formación y Aprendizaje Repsol

Desde el área de Formación y Aprendizaje de Repsol trabajamos para desarrollar el talento necesario para desplegar la estrategia de compañía mediante soluciones que incorporan las mejores prácticas del entorno adaptadas a nuestra realidad, que potencian el interés por aprender y persiguen la transferencia al puesto de lo aprendido.





Costes

(Tarifa, 21% IVA incluido)

PRECIO / MODALIDAD	MÁSTER COMPLETO	BONO EMPRESA	CADA MÓDULO
Precio reducido	10.660 €	12.250 €	2.130 €
Precio normal	11.710 €	13.470 €	2.340 €

NOTAS:

1. Como bonificación a los alumnos que asisten al máster completo, se incluye dentro del coste del curso su inscripción o renovación gratuita por dos años a ISA (coste anual: 158 USD).
2. Ver política de cancelación en www.isa-spain.org

El precio reducido aplica a socios de ISA (con al menos tres meses de antigüedad), empresas colaboradoras de ISA Sección española, de Repsol y del máster, antiguos alumnos de un máster o Programa Ejecutivo de EOI, así como las empresas que contraten 3 o más máster completos o bonos de empresa. Estas bonificaciones no serán acumulables a ningún otro tipo de descuento o bonificación.

El coste comprende los gastos de impartición del curso, comidas y documentación.

Este máster concede un cierto número de ayudas para la realización de este curso a miembros de los capítulos de estudiantes de ISA.

Los alumnos que obtengan el título del máster se incluirán en la categoría de antiguo alumno de la EOI con acceso a los servicios que ofrece EOI a sus antiguos alumnos.

Servicio de carreras profesionales **proporcionado por la EOI** para los alumnos del Máster.



Sección
Española

