



Colegio Oficial  
de QUÍMICOS de  
Asturias y León



Asociación de  
QUÍMICOS del  
Principado de Asturias

## MASTER INTERNACIONAL EN OPERACION Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS

El agua, recurso natural, que interviene directamente en todos los aspectos de nuestras vidas (alimentación, higiene, industria, energía, agricultura, salud...); es un bien, que debe ser sometido a criterios de gestión que permita su disponibilidad y buen uso.

Políticas internacionales hacen del agua un elemento estratégico, que debe venir acompañado de acciones que permitan, a todos los agentes implicados, mejorar el conocimiento del ciclo hídrico e incrementar su capacidad de administrar y explotar mejor sus recursos hídricos. Para ello debe mejorarse la base científica y tecnológica con el fin de desarrollar métodos para la gestión racional de los recursos hídricos, incluyendo la protección del medio ambiente.

Desde el Grupo de Tecnología del Agua del Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León y la Universidad de Oviedo se ha creado el "**Master Internacional en Operaciones y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas**

El Título Propio tiene una **orientación profesional**. Sin perder de vista el objetivo principal de la empleabilidad se ha tenido en cuenta el rol de funciones y atribuciones que un Director de Planta debería tener para abarcar las áreas de conocimiento que se tratarán. Aporta una visión general de distintos aspectos que afectan a la ***Gestión del Agua, desde su conocimiento científico-técnico, hasta las aplicaciones y tecnologías actualmente disponibles para su óptima gestión.***

Se pretende que profesionales en activo, o aquellos que en su desarrollo profesional se orienten hacia actividades relacionadas con la Gestión del Agua, puedan disponer de conocimientos y herramientas que faciliten la toma de decisiones y actuaciones en esta materia.

Es importante resaltar la gran acogida que esta propuesta ha tenido en **empresas e instituciones públicas y privadas** no universitarias que se materializará en el **compromiso formal de colaboración, tanto en la impartición de docencia, como en la oferta de prácticas externas y la cotutela de trabajos fin de máster.**

Debe señalarse también, que la necesidad de disponer de profesionales especializados en los distintos aspectos de las tecnologías del Agua, rebasa con mucho el ámbito académico y el de la investigación básica. Por ello imprescindible la colaboración y participación de profesionales del sector privado que en el día a día desarrollan su actividad en el mundo del Agua.



## MASTER INTERNACIONAL EN OPERACION Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS

### 1. Objetivos del Master Internacional en Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas

Los objetivos de este máster son que los estudiantes adquieran los conocimientos teóricos y prácticos para desarrollar el puesto de:

- Director de una planta de tratamiento de aguas.

Para la consecución de estos objetivos los estudiantes adquirirán en este máster las siguientes competencias generales:

- CG1. Ejercer su actividad profesional en un contexto de desarrollo sostenible.
- CG2. Compromiso ético y responsabilidad en el trabajo
- CG3. Analizar y sintetizar literatura científica relacionada con la materia
- CG4. Planificar y diseñar trabajo en equipo en un entorno multidisciplinar
- CG5. Relacionar las distintas disciplinas que componen el "background" del profesional en el sector del agua.
- CG6. Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas de laboratorio en términos de significado y la teoría que soporta
- CG7. Redactar y defender la investigación realizada.

Así mismo, los estudiantes adquirirán las siguientes competencias específicas:

- CE1. Comprender y dominar los conceptos básicos teóricos de la ingeniería y química del agua.
- CE2. Comprender y dominar los aspectos básicos sobre las aguas de consumo humano.
- CE3. Comprender los criterios sanitarios y la necesidad del tratamiento de las aguas.
- CE4. Comprender y dominar los sistemas convencionales de las aguas de consumo humano.
- CE5. Comprender y dominar los sistemas de desalinización de las aguas de consumo humano.
- CE6. Comprender y dominar los aspectos básicos sobre la depuración de las aguas residuales
- CE7. Comprender y dominar las características de las aguas residuales
- CE8. Comprender y dominar las bases de los procesos biológicos de eliminación de carbono
- CE9. Comprender y dominar las bases de los procesos biológicos para la eliminación de nutrientes
- CE10. Comprender y dominar los esquemas de tratamientos y procesos de depuración de las aguas residuales.
- CE11. Comprender y dominar las características y producción de los biosólidos.
- CE12. Comprender y dominar los tratamientos para la gestión de los biosólidos.
- CE13. Comprender y dominar la gestión de proyectos y normas de dimensionamientos existentes.
- CE14. Comprender y dominar las técnicas analíticas para la caracterización de las distintas matrices: agua, biosólidos, biogas.



## MASTER INTERNACIONAL EN OPERACION Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS

CE15. Comprender y dominar todos los procesos y actividades que engloban las rutinas del ejercicio de la labor de la dirección de una planta de tratamiento de aguas.

CE16. Conocimiento de las líneas de desarrollo en el campo del I+D

Se garantizarán, como mínimo las siguientes competencias básicas, y aquellas otras que figuren en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES:

- 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.
- 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.
- 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.
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida auto dirigido o autónomo.

## 2. Organización y gestión del Master Internacional en Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento

### DIRIGIDO A

Profesionales que desarrollen su actividad en España o México, con competencias en materia de gestión de tratamientos de agua.

Profesionales que desarrollen su actividad en España o México, con actividades industriales relacionadas con la gestión del agua.

Especialistas españoles o mexicanos, con necesidades de completar conocimientos y habilidades.

Titulados universitarios españoles o mexicanos, con inquietudes en fortalecer sus conocimientos y buscar una salida profesional.



## MASTER INTERNACIONAL EN OPERACION Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS

### PERIODO LECTIVO

**Parte teórica:** enero-abril 2015 (360 horas). Presencial en España.

**Prácticas en plantas de tratamiento de Aguas:** mayo-junio 2015 (240 horas). Presencial en España.

**Presentación proyectos:** septiembre 2015. Distancia.

**Horario:** Lunes- viernes de 16:00 a 21:00 horas.

### PRACTICAS EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS

Estas prácticas se realizan en España, en plantas potabilizadoras y depuradoras de manera que el alumno pueda ver in situ como es el trabajo que a diario se debe de acometer en una planta de tratamiento de aguas. Y pongo en valor todos los conocimientos adquiridos en la parte teórica.

### PROYECTO FIN DE MASTER

Los alumnos tendrán que presentar un proyecto fin de master con el objetivo de aplicar los conocimientos adquiridos. El proyecto está dirigido por un profesor experto en la temática del proyecto asignado. El alumno tendrá que presentar su proyecto ante la dirección del Grupo de Tecnología del Agua del Colegio de Químicos de Asturias y León.

### PRACTICAS REMUNERADAS

Los alumnos que hayan superado el máster parte teórica, práctica y proyecto, podrán acogerse a un plan de seis meses de prácticas remuneradas en empresas del sector en España.

### PROFESORADO

El profesorado del Master será elegido por el comité técnico del Grupo de Tecnología de Aguas del Colegio de Químicos de Asturias y León, de manera que se combinará profesores del ámbito académico y de la investigación de las Universidades españolas y mexicanas así como de docentes del sector privado con una amplia experiencia contrastada en las tecnologías del agua.

### TITULACIÓN Y CERTIFICADOS DEL MASTER

Los alumnos obtendrán el título master de la Universidad de Oviedo (Campus de Excelencia Internacional) y los certificados tanto de las prácticas obligatorias como las del periodo voluntario, emitidos por las correspondientes empresas.

### CICLO DE CONFERENCIAS

Es importante que el alumnado entre en contacto con los profesionales que desarrollan su actividad en el campo de la gestión del agua, por ese motivo se ha planificado un ciclo de conferencias donde participarán personas o instituciones que puedan contar su experiencia y permita tener a los alumnos una visión más amplia del mundo del agua.



## MASTER INTERNACIONAL EN OPERACION Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS

### VISITAS TECNICAS

Visitas técnicas a instalaciones y empresas que permitan al alumno conocer las aplicaciones y la gestión que se hace del agua en el mundo de la industria. Así mismo se visitarán distintos centros de investigación.

### ASESORAMIENTO EN LA BUSQUEDA DE EMPLEO

Se ofrece un servicio de orientación personalizado para ayudar a los alumnos a orientar su salida profesional en la tecnología del agua.

### ALOJAMIENTO PARA ESTUDIANTES

Se dispone de un acuerdo con la empresa OVIDA para poner a disposición de los alumnos una residencia de estudiantes en Oviedo, con precios especiales para los alumnos del Máster.

### IDIOMA

Español.

### IMPARTICIÓN DEL MASTER

Oficinas del Colegio de Químicos de Asturias y León en su sede de Oviedo (Principado de Asturias).

### PRECIO

12.000 Euros.

### SECRETARIA TECNICA

**C/ Pedro Masaveu 1 1º D. 33007 Oviedo Asturias**

**+34985234742**

[secretariatecnica@telecable.es](mailto:secretariatecnica@telecable.es)

Persona de Contacto: María Jesús Rodríguez González.

### **3. Colaboradores del Master Internacional en Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento**

Es importante resaltar el apoyo que esta propuesta ha tenido en empresas e instituciones públicas y privadas no universitarias que se materializará en el compromiso formal de colaboración, tanto en la impartición de docencia, como en la oferta de prácticas externas y la cotutela de trabajos fin de máster.

Tanto en España como en México se cuenta con la colaboración de las principales empresas del sector del agua y de un amplio elenco de administraciones y de instituciones académicas y de investigación que se detallan a continuación:



Colegio Oficial  
de QUÍMICOS de  
Asturias y León



Asociación de  
QUÍMICOS del  
Principado de Asturias

## MASTER INTERNACIONAL EN OPERACION Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS

<b>EMPRESAS E INSTITUCIONES COLABORADORAS</b>
ACCIONA AGUA
AGENCIA CATALANA DEL AGUA
ASOCIACIÓN DE QUÍMICOS DE ASTURIAS Y LEON
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE REUTILIZACIÓN SOSTENIBLE DEL AGUA (ASERSA)
ATLAS COPCO
AYUNTAMIENTO DE AVILÉS
AYUNTAMIENTO DE GIJÓN
AYUNTAMIENTO DE OVIEDO
BAYER HEALTHCARE, S.L
CADAGUA
CÁMARA OFICIAL DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN AVILÉS
CÁMARA OFICIAL DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE OVIEDO
CEIT - CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES TÉCNICAS
COLEGIO OFICIAL DE QUÍMICOS DE ASTURIAS Y LEÓN
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA)
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO
CONSORCIO DE AGUAS DE ASTURIAS (CADASA)
CONSORCIO DE AGUAS DE BILBAO BIZKAIA
CSIC: CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
DEGREMONT
DEPURACIÓN DE AGUAS DEL MEDITERRÁNEO
EDAFO
EDP (Energías de Portugal)
EMPRESA MUNICIPAL DE AGUAS DE GIJÓN
ENDRESS+HAUSER
ESAMUR (Entidad de Saneamiento de Murcia)
FADE (Federación Asturiana de Empresarios)
FERTIBERIA
FUNDACIÓN ONCE
IMDEA (Instituto madrileño del agua) )
INDUSTRIAL QUÍMICA DEL NALÓN, S.A
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL- CINESTAV
JOCABA
MANCOMUNIDAD MUNICIPAL PARA EL SANEAMIENTO INTEGRAL DE LEÓN Y SU ALFOZ (SALEAL)
MARE (Medio Ambiente, Agua, Residuos y Energía del Gobierno de Cantabria)
NALCO
ORGANISMOS PÚBLICO DESCENTRALIZADO PARA LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE NAUCALPAN (OAPAS)
SABADELL HERRERO
SADYT
SISTEMAS DE AGUAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO
SULZER
SURCIS, S.L
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (UNAM)
UNIVERSIDAD TEPEYAC
UNIVERSIDAD DE OVIEDO
URÍA Y MENÉNDEZ
VEOLIA
XYLEM WATER