

# Experto Universitario Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana

Aval/Membresía



International Association  
for Hydro-Environment  
Engineering and Research

Hosted by  
Spain Water and IWHR, China



**tech** global  
university



## Experto Universitario Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 18 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-recursos-hidricos-plantas-tratamiento-agua-urbana](http://www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-recursos-hidricos-plantas-tratamiento-agua-urbana)

# Índice

01

Presentación del programa

---

*pág. 4*

02

¿Por qué estudiar en TECH?

---

*pág. 8*

03

Plan de estudios

---

*pág. 12*

04

Objetivos docentes

---

*pág. 18*

05

Licencias de software incluidas

---

*pág. 22*

06

Metodología de estudio

---

*pág. 26*

07

Cuadro docente

---

*pág. 36*

08

Titulación

---

*pág. 42*



01

# Presentación del programa

Los recursos hídricos urbanos enfrentan retos crecientes debido a la escasez de agua, la contaminación y la creciente demanda de abastecimiento sostenible. El posgrado aborda estos desafíos, proporcionando competencias técnicas avanzadas para la planificación, operación y optimización de plantas de tratamiento de agua potable y residual, así como de redes de abastecimiento y saneamiento, asegurando la eficiencia, resiliencia y sostenibilidad de los sistemas hídricos urbanos. Este programa universitario 100% online permite avanzar a ritmo profesional, integrando conocimientos actualizados y herramientas aplicadas a la práctica. Además, desarrolla la capacidad de tomar decisiones estratégicas fundamentadas en criterios técnicos, económicos y medioambientales.



“

*Un programa exhaustivo y 100% online, exclusivo de TECH y con una perspectiva internacional respaldada por nuestra afiliación con la International Association for Hydro-Environment Engineering and Research”*

Los sistemas de abastecimiento y tratamiento de Agua Urbana enfrentan desafíos complejos, como la escasez de recursos hídricos, la contaminación creciente y la necesidad de garantizar la seguridad y calidad del recurso para la población. Además, las plantas de tratamiento y las redes de abastecimiento y saneamiento requieren soluciones técnicas precisas, eficientes y sostenibles, que integren criterios económicos y medioambientales, asegurando un Ciclo Integral del Agua resiliente, que sea capaz de responder a los retos de las ciudades modernas.

Para dotar a los profesionales de competencias avanzadas, TECH Global University ha desarrollado este Experto Universitario, que permite adquirir conocimientos especializados en la planificación, operación y optimización de plantas de tratamiento de Agua Potable y Residual, así como en la gestión eficiente de redes de abastecimiento y saneamiento. El programa universitario combina rigor técnico, análisis de casos reales y herramientas de modelización, preparando al egresado para enfrentar situaciones críticas y tomar decisiones fundamentadas.

El plan de estudios aborda de manera integral los principales procesos de Desalación, Ósmosis Inversa y tratamiento físico - químico del agua, así como la operación de plantas urbanas de Agua Potable y Residual. Además, contempla el diseño y mantenimiento de redes de abastecimiento y saneamiento, así como la gestión de recursos hídricos alternativos y la realización de balances hídricos. Por otra parte, los contenidos incluyen criterios de calidad, normativa vigente, eficiencia energética, digitalización, telecontrol y sistemas de predicción y vigilancia, garantizando de este modo un enfoque aplicado y totalmente alineado con la práctica profesional.

La metodología 100% online incorpora *Relearning*, permitiendo reforzar conocimientos y competencias a lo largo del Experto Universitario mediante recursos interactivos, simulaciones y casos prácticos. Asimismo, al final de cada bloque, los egresados podrán acceder a una serie de *Masterclasses* impartidas por un Director Invitado Internacional, enriqueciendo la experiencia con perspectivas avanzadas, tendencias globales y buenas prácticas aplicables en el sector del Agua Urbana

Asimismo, gracias a que TECH es miembro de la International **Association for Hydro-Environment Engineering and Research (IAHR)**, el profesional contará con materiales especializados, guías y planes de clase en el tratamiento y gestión del agua. Adicionalmente, podrá asistir a eventos académicos, recibir descuentos en publicaciones y conectarse con una red internacional de investigadores, reforzando el análisis especializado y promoviendo la investigación sobre las ciencias hidro ambientales y su aplicación práctica desde un enfoque integral.

Este **Experto Universitario en Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ingeniería
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Accederás a Masterclasses exclusivas y a la orientación de un Director Invitado Internacional, fortaleciendo tu visión global y estándares de referencia profesional”*



“

*Gestionarás operaciones en plantas de tratamiento mediante análisis de parámetros físico - químicos y microbiológicos, asegurando el cumplimiento de estándares internacionales de calidad”*

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la Ingeniería, que vierten en este programa la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextualizado, es decir, un entorno simulado que proporcionará un estudio inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el alumno deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Diseñarás plantas de tratamiento de agua potable considerando pretratamientos, filtros, membranas y sistemas de desinfección para optimizar la seguridad y eficiencia.*

*Dominarás los procesos de desalación y ósmosis inversa, aplicando criterios técnicos avanzados para garantizar agua de calidad en entornos urbanos complejos.*



02

# ¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.





“

*Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”*

#### La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

**Forbes**  
Mejor universidad  
online del mundo

**Plan**  
de estudios  
más completo

#### Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

#### El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistuba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

Profesorado  
**TOP**  
Internacional

La metodología  
más eficaz

#### Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

#### La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

**nº1**  
Mundial  
Mayor universidad  
online del mundo

#### La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

#### Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



#### Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



#### La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.





# 03

## Plan de estudios

El itinerario académico aborda de manera integral los sistemas de desalación, ósmosis inversa y plantas de tratamiento de Agua Potable y Residual, así como la gestión de redes de abastecimiento y saneamiento. Asimismo, se profundiza en la modelización de procesos, el diseño de instalaciones, el control de calidad, la eficiencia energética y la optimización económica. Igualmente, se incluyen métodos de operación, mantenimiento y vigilancia de recursos hídricos, incorporando la aplicación de tecnologías digitales, balances hídricos y criterios sostenibles, lo que permite al profesional adquirir competencias técnicas avanzadas y desarrollar capacidad de análisis para intervenir con eficacia en la gestión del Ciclo Integral del Agua Urbana.





“

*Aplicarás protocolos de limpieza, desinfección y mantenimiento de depósitos y conducciones, transformando la gestión del agua en prácticas sostenibles y seguras”*

### Módulo 1. Desalación. Diseño y operación

- 1.1. Desalación
  - 1.1.1. Procesos de separación y desalación
  - 1.1.2. Salinidad del agua
  - 1.1.3. Caracterización del agua
- 1.2. Ósmosis inversa
  - 1.2.1. Proceso de ósmosis inversa
  - 1.2.2. Parámetros clave de la ósmosis
  - 1.2.3. Disposición
- 1.3. Membranas de ósmosis inversa
  - 1.3.1. Materiales
  - 1.3.2. Parámetros técnicos
  - 1.3.3. Evolución de parámetros
- 1.4. Descripción de la instalación. Toma de agua
  - 1.4.1. Pretratamiento
  - 1.4.2. Bombeo de alta presión
  - 1.4.3. Racks
  - 1.4.4. Instrumentación
- 1.5. Tratamientos físicos
  - 1.5.1. Filtración
  - 1.5.2. Coagulación-floculación
  - 1.5.3. Filtros de membrana
- 1.6. Tratamientos químicos
  - 1.6.1. Regulación
  - 1.6.2. Reducción
  - 1.6.3. Estabilización
  - 1.6.4. Remineralización
- 1.7. Diseño
  - 1.7.1. El agua a desalar
  - 1.7.2. Capacidad requerida
  - 1.7.3. Superficie de la membrana
  - 1.7.4. Recuperación
  - 1.7.5. Número de membranas
  - 1.7.6. Etapas
  - 1.7.7. Otros aspectos
  - 1.7.8. Bombas de alta presión
- 1.8. Operación
  - 1.8.1. Dependencia de los principales parámetros de operación
  - 1.8.2. Ensuciamiento
  - 1.8.3. Lavado de membranas
  - 1.8.4. Vertido de agua de mar
- 1.9. Materiales
  - 1.9.1. Corrosión
  - 1.9.2. Selección de materiales
  - 1.9.3. Colectores
  - 1.9.4. Depósitos
  - 1.9.5. Equipos de bombeo
- 1.10. Optimización económica
  - 1.10.1. Consumos de energía
  - 1.10.2. Optimización energética
  - 1.10.3. Recuperación de energía
  - 1.10.4. Costes

### Módulo 2. Plantas de Tratamiento de agua potable urbanas. Diseño y explotación

- 2.1. Importancia de la calidad del agua
  - 2.1.1. Calidad del agua a nivel global
  - 2.1.2. La salud de la población
  - 2.1.3. Enfermedades de origen hídrico
  - 2.1.4. Riesgos a corto y a medio o largo plazo
- 2.2. Criterios de calidad del agua. Parámetros
  - 2.2.1. Parámetros microbiológicos
  - 2.2.2. Parámetros físicos
  - 2.2.3. Parámetros químicos



- 2.3. Modelización de la calidad del agua
  - 2.3.1. Tiempo permanencia en la red
  - 2.3.2. Cinética de reacción
  - 2.3.3. Procedencia del agua
- 2.4. Desinfección del agua
  - 2.4.1. Productos químicos utilizados en la desinfección
  - 2.4.2. Comportamiento del cloro en el agua
  - 2.4.3. Sistemas de dosificación de cloro
  - 2.4.4. Medición del cloro en la red
- 2.5. Tratamientos para la turbidez
  - 2.5.1. Posibles causas de la turbidez
  - 2.5.2. Problemas de la turbidez en el agua
  - 2.5.3. Medición de la turbidez
  - 2.5.4. Límites de la turbidez en el agua
  - 2.5.5. Sistemas de tratamiento
- 2.6. Tratamiento de otros contaminantes
  - 2.6.1. Tratamientos físico-químicos
  - 2.6.2. Resinas de intercambio iónico
  - 2.6.3. Tratamientos con membranas
  - 2.6.4. Carbón activo
- 2.7. Limpieza de depósitos y conducciones
  - 2.7.1. Vaciado de agua
  - 2.7.2. Arrastre de sólidos
  - 2.7.3. Desinfección de paredes
  - 2.7.4. Enjuague de paredes
  - 2.7.5. Llenado y restitución del servicio
- 2.8. Plan de control de calidad
  - 2.8.1. Objetivos del plan de control
  - 2.8.2. Puntos de muestreo
  - 2.8.3. Tipos de análisis y frecuencia
  - 2.8.4. Laboratorio de análisis

- 2.9. Registro operacional
  - 2.9.1. Concentración de cloro
  - 2.9.2. Examen organoléptico
  - 2.9.3. Otros contaminantes específicos
  - 2.9.4. Analíticas de laboratorio
- 2.10. Consideraciones económicas
  - 2.10.1. Personal
  - 2.10.2. Coste de reactivos químicos
  - 2.10.3. Equipos de dosificación
  - 2.10.4. Otros equipos de tratamiento
  - 2.10.5. Coste de analíticas de agua
  - 2.10.6. Coste de equipos de medición
  - 2.10.7. Energía

### **Módulo 3. Plantas de tratamiento de agua residual. Ingeniería y ejecución de obra**

- 3.1. Etapas auxiliares
  - 3.1.1. Bombeos
  - 3.1.2. Pozos de cabecera
  - 3.1.3. Alivios
- 3.2. Seguimiento de la obra
  - 3.2.1. Gestión de subcontratas y pedidos
  - 3.2.2. Seguimiento económico
  - 3.2.3. Desviaciones y cumplimiento presupuestario
- 3.3. Esquema general de una EDAR. Obras provisionales
  - 3.3.1. La línea de agua
  - 3.3.2. Obras provisionales
  - 3.3.3. BIM. Distribución de elementos e interferencias
- 3.4. Etapas auxiliares
  - 3.4.1. Bombeos
  - 3.4.2. Pozos de cabecera
  - 3.4.3. Alivios

- 3.5. Pretratamiento
  - 3.5.1. Replanteo
  - 3.5.2. Ejecución y conexiones
  - 3.5.3. Acabados
- 3.6. Tratamiento primario
  - 3.6.1. Replanteo
  - 3.6.2. Ejecución y conexiones
  - 3.6.3. Acabados
- 3.7. Tratamiento secundario
  - 3.7.1. Replanteo
  - 3.7.2. Ejecución y conexiones
  - 3.7.3. Acabados
- 3.8. Tratamiento terciario
  - 3.8.1. Replanteo
  - 3.8.2. Ejecución y conexiones
  - 3.8.3. Acabados
- 3.9. Equipos y automatización
  - 3.9.1. Idoneidad
  - 3.9.2. Variantes
  - 3.9.3. Puesta en marcha
- 3.10. Programas informáticos y certificación
  - 3.10.1. Certificación de acopios
  - 3.10.2. Certificaciones de obra
  - 3.10.3. Programas informáticos

#### Módulo 4. Recursos hídricos en un abastecimiento

- 4.1. Aguas subterráneas. La hidrología subterránea
  - 4.1.1. Las aguas subterráneas
  - 4.1.2. Características de las aguas subterráneas
  - 4.1.3. Tipos de aguas subterráneas y localización
  - 4.1.4. Flujo de agua a través de medios porosos. Ley de Darcy



- 4.2. Aguas superficiales
  - 4.2.1. Características de las aguas superficiales
  - 4.2.2. División de las aguas superficiales
  - 4.2.3. Diferencia entre agua subterránea y agua superficial
- 4.3. Recursos hídricos alternativos
  - 4.3.1. Aprovechamiento de las aguas freáticas. Escorrentías y pluviales
  - 4.3.2. Recurso renovable versus recurso contaminado
  - 4.3.3. Aguas reutilizables de las EDAR. Reutilizadas en edificios
  - 4.3.4. Iniciativas, medidas y órganos de control
- 4.4. Balances hídricos
  - 4.4.1. Metodología y consideraciones teóricas para el balance hídrico
  - 4.4.2. Balance hídrico cuantitativo
  - 4.4.3. Balance hídrico cualitativo
  - 4.4.4. El entorno sostenible
  - 4.4.5. Recurso y riesgos en entornos no sostenibles. Cambio climático
- 4.5. Captación y almacenamiento. Protección medioambiental
  - 4.5.1. Componentes de la captación y del almacenamiento
  - 4.5.2. Captación superficial o captación subterránea
  - 4.5.3. Potabilización (ETAP)
  - 4.5.4. Almacenamiento
  - 4.5.5. Distribución y consumo sostenible
  - 4.5.6. Red de alcantarillado
  - 4.5.7. Depuración (EDAR)
  - 4.5.8. Vertido y reutilización
  - 4.5.9. Caudal ecológico
  - 4.5.10. Ciclo del agua urbana ecosocial
- 4.6. Modelo óptimo de gestión del agua. Principios de suministro
  - 4.6.1. Conjunto de acciones y procesos sostenibles
  - 4.6.2. Prestación de servicios de abastecimiento y alcantarillado
  - 4.6.3. Aseguramiento de la calidad. Generación de conocimiento
  - 4.6.4. Acciones a tomar en el aseguramiento de la calidad del agua y sus instalaciones
  - 4.6.5. Generación de conocimiento para la prevención de errores
- 4.7. Modelo óptimo de gestión del agua. Principios socioeconómicos
  - 4.7.1. Modelo actual de financiación
  - 4.7.2. Los tributos en el modelo de gestión
  - 4.7.3. Alternativas de financiación. Propuestas de creación de plataformas de financiación
  - 4.7.4. Seguridad en el abastecimiento (distribución y suministro) de agua para todos
  - 4.7.5. Involucración de comunidades local, nacional e internacional en la financiación
- 4.8. Sistemas de vigilancia. Predicción, prevención y situaciones de contingencia
  - 4.8.1. Identificación de las masas de agua y su estado
  - 4.8.2. Propuestas de distribución de las aguas según necesidades
  - 4.8.3. Conocimiento y control de las aguas
  - 4.8.4. Mantenimiento de las instalaciones
- 4.9. Buenas prácticas en el abastecimiento de aguas y sostenibilidad
  - 4.9.1. Parque periurbano Posadas. Córdoba
  - 4.9.2. Parque periurbano Palma del Río. Córdoba
  - 4.9.3. Estados del arte. Otros
- 4.10. El 5G en la gestión de los recursos hídricos
  - 4.10.1. Características del 5G
  - 4.10.2. Importancia del 5G
  - 4.10.3. Relación del 5G con el recurso hídrico



*Perfeccionarás tu capacidad para modelar procesos, diseñar instalaciones, controlar la calidad, optimizar la eficiencia energética y gestionar la viabilidad económica de cada proyecto*



# 04

## Objetivos docentes

El programa universitario permitirá al egresado optimizar la gestión de plantas de tratamiento de agua potable y residual, aplicando técnicas avanzadas de desalación y ósmosis inversa, así como procesos físico - químicos y de limpieza de instalaciones. Además, desarrollará la capacidad de diseñar, modelar y mantener redes de abastecimiento y saneamiento, asegurando la eficiencia hidráulica y la calidad del agua. El profesional adquirirá habilidades para implementar sistemas de control, telemetría y digitalización, evaluar balances hídricos y recursos alternativos, y aplicar criterios socioeconómicos y sostenibles en la toma de decisiones, fortaleciendo su liderazgo en proyectos estratégicos del ciclo integral del Agua.



“

*Optimizarás la eficiencia energética y económica de los sistemas de desalación y tratamiento, incorporando estrategias de recuperación de energía y reducción de costes”*





### Objetivos generales

---

- ♦ Profundizar en aspectos clave de la Ingeniería de Servicios del Agua Urbana
- ♦ Liderar los departamentos con el ciclo integral del agua
- ♦ Gestionar la distribución y el saneamiento de recursos hídricos urbanos
- ♦ Administrar las plantas de potabilización, desalación y depuración
- ♦ Dirigir la oficina técnica y de estudios de empresas del sector
- ♦ Adquirir una visión estratégica de los Sistemas de Distribución de Agua Urbana
- ♦ Coordinar concesiones y relaciones administrativas
- ♦ Desarrollar competencias para la implantación eficiente de Sistemas de Agua Urbana







## Objetivos específicos

### Módulo 1. Desalación. Diseño y operación

- ♦ Comprender en detalle el proceso de osmotización del agua de mar para diagnosticar las causas de las desviaciones respecto a los estándares del proceso
- ♦ Analizar de manera exhaustiva el equipamiento principal de una desaladora para asignar los recursos adecuados ante posibles incidencias
- ♦ Gestionar integralmente la operación de una planta desaladora de agua marina
- ♦ Identificar oportunidades de eficiencia energética en la planta desaladora para mejorar el rendimiento económico de una concesión

### Módulo 2. Plantas de Tratamiento de agua potable urbanas. Diseño y explotación

- ♦ Analizar la importancia estratégica del tratamiento de agua potable en una planta potabilizadora
- ♦ Profundizar en los procesos de potabilización para identificar de manera eficaz el origen de desviaciones frente a los estándares de calidad del agua

### Módulo 3. Plantas de tratamiento de agua residual. Ingeniería y ejecución de obra

- ♦ Desarrollar las competencias propias de un jefe de obra en la ejecución de estaciones de tratamiento de aguas residuales, incluyendo la gestión de pedidos, coordinación de subcontratas y control presupuestario
- ♦ Profundizar en los criterios de diseño y en los aspectos clave a considerar durante las principales fases de ejecución de una depuradora

### Módulo 4. Recursos hídricos en un abastecimiento

- ♦ Caracterizar las captaciones de agua para gestionar de manera sostenible los recursos hídricos
- ♦ Realizar balances hídricos con rigor, facilitando la adopción de medidas regulatorias y de gobernanza
- ♦ Establecer sistemas de vigilancia que permitan anticipar y prevenir situaciones de contingencia
- ♦ Analizar las posibilidades que ofrece la conectividad integral entre dispositivos para optimizar la gestión de los recursos



*Analizarás los recursos hídricos disponibles, desde aguas subterráneas y superficiales hasta aguas reutilizadas, implementando soluciones innovadoras y sostenibles para el abastecimiento urbano*

# 05

## Licencias de software incluidas

TECH es referencia en el mundo universitario por combinar la última tecnología con las metodologías docentes para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, ha establecido una red de alianzas que le permite tener acceso a las herramientas de software más avanzadas del mundo profesional.





“

*Al matricularte recibirás, de forma completamente gratuita, las credenciales de uso académico de las siguientes aplicaciones de software profesional”*



TECH ha establecido una red de alianzas profesionales en la que se encuentran los principales proveedores de software aplicado a las diferentes áreas profesionales. Estas alianzas permiten a TECH tener acceso al uso de centenares de aplicaciones informáticas y licencias de software para acercarlas a sus estudiantes.

Las licencias de software para uno académico permitirán a los estudiantes utilizar las aplicaciones informáticas más avanzadas en su área profesional, de modo que podrán conocerlas y aprender su dominio sin tener que incurrir en costes. TECH se hará cargo del procedimiento de contratación para que los alumnos puedan utilizarlas de modo ilimitado durante el tiempo que estén estudiando el programa de Máster de Formación Permanente en Ingeniería de Servicios del Agua Urbana, y además lo podrán hacer de forma completamente gratuita.

TECH te dará acceso gratuito al uso de las siguientes aplicaciones de software:



### Google Career Launchpad

**Google Career Launchpad** es una solución para desarrollar habilidades digitales en tecnología y análisis de datos. Con un valor estimado de **5.000 dólares**, se incluye de forma **gratuita** en el programa universitario de TECH, brindando acceso a laboratorios interactivos y certificaciones reconocidas en el sector.

Esta plataforma combina capacitación técnica con casos prácticos, usando tecnologías como BigQuery y Google AI. Ofrece entornos simulados para experimentar con datos reales, junto a una red de expertos para orientación personalizada.

#### Funciones destacadas:

- ♦ **Cursos especializados:** contenido actualizado en cloud computing, machine learning y análisis de datos
- ♦ **Laboratorios en vivo:** prácticas con herramientas reales de Google Cloud sin configuración adicional
- ♦ **Certificaciones integradas:** preparación para exámenes oficiales con validez internacional
- ♦ **Mentorías profesionales:** sesiones con expertos de Google y partners tecnológicos
- ♦ **Proyectos colaborativos:** retos basados en problemas reales de empresas líderes

En conclusión, **Google Career Launchpad** conecta a los usuarios con las últimas tecnologías del mercado, facilitando su inserción en áreas como inteligencia artificial y ciencia de datos con credenciales respaldadas por la industria.



“

*Gracias a TECH podrás utilizar gratuitamente las mejores aplicaciones de software de tu área profesional”*

06

# Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.





“

*TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”*

## El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo  
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

*El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”*



### Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



## Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*



## Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



*La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios"*

### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.



### La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

*Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.*

*Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.*

Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Resúmenes interactivos

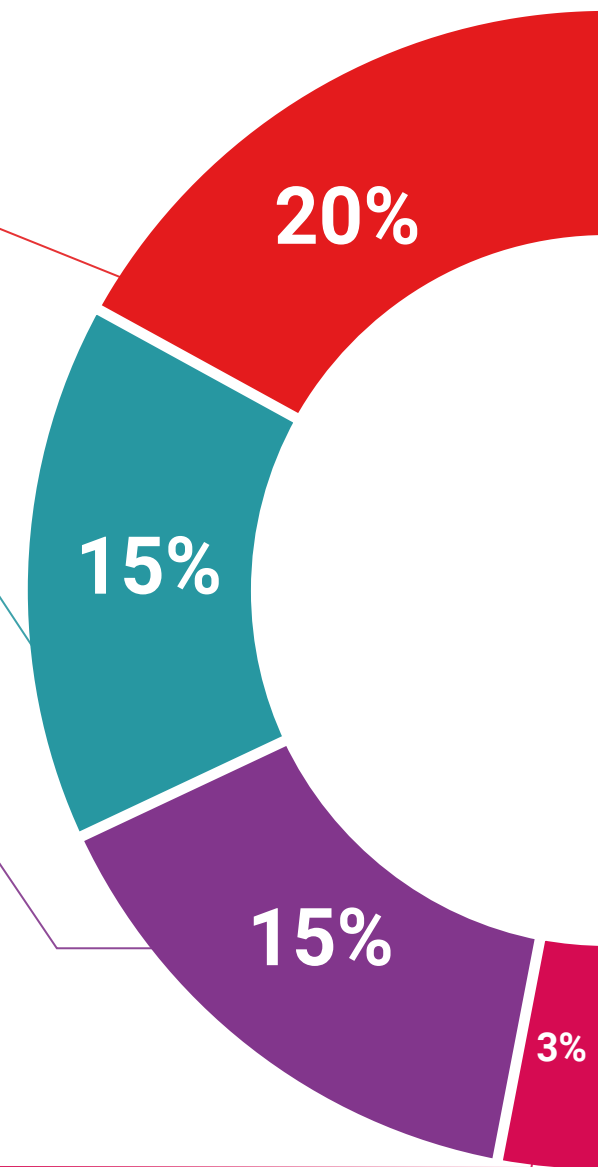
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

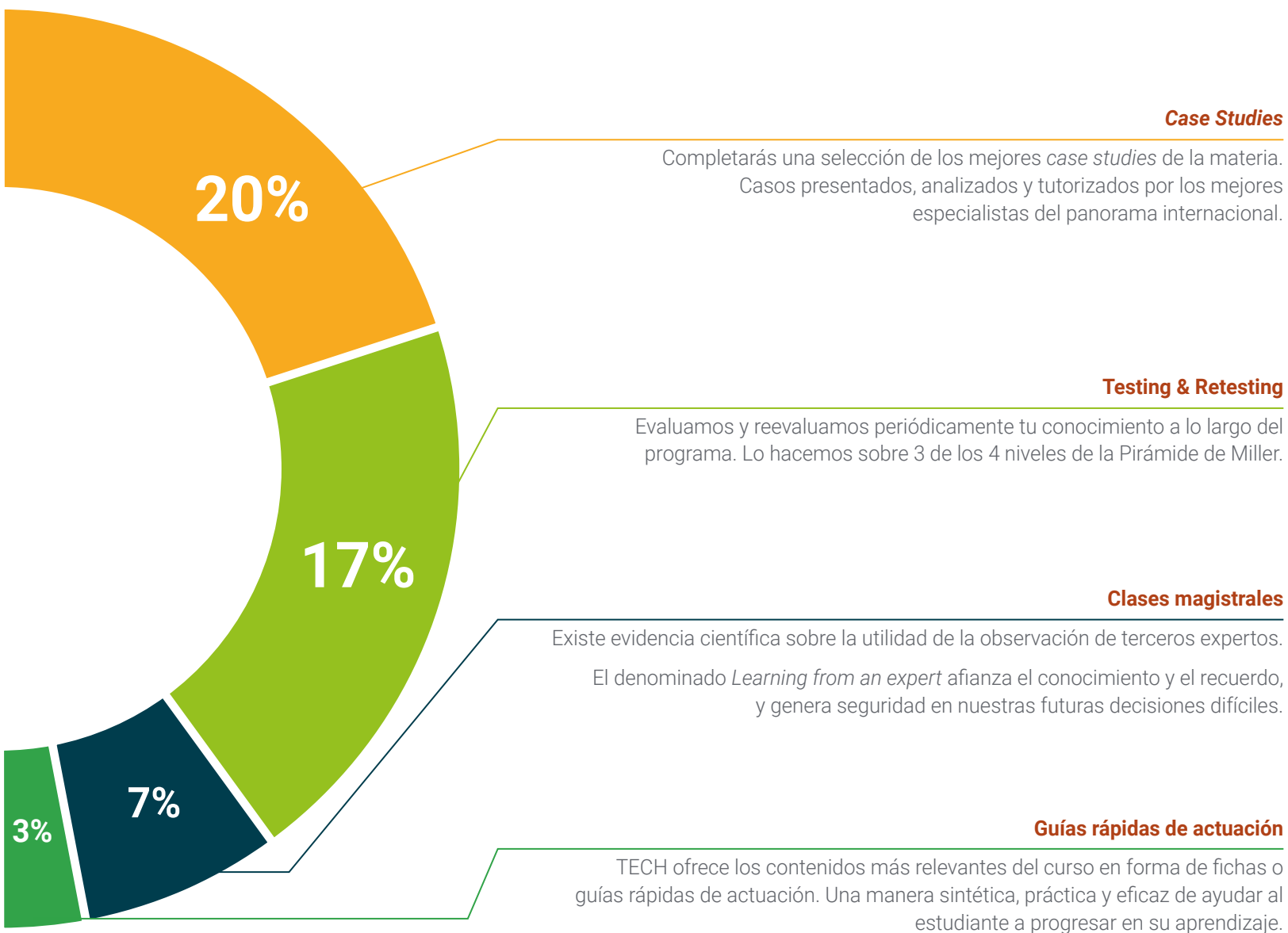
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





#### Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



#### Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



#### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



#### Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.





07

# Cuadro docente

Los docentes del programa universitario poseen amplia experiencia en ingeniería hidráulica, tratamiento de aguas y gestión de recursos hídricos, combinando conocimientos teóricos y aplicados. Gracias a su trayectoria en diseño, operación y optimización de plantas de tratamiento y redes de abastecimiento, así como en investigación y proyectos internacionales, aportan al posgrado soluciones prácticas y estrategias innovadoras. Su enfoque multidisciplinar permite integrar aspectos técnicos, económicos y sostenibles, fortaleciendo las competencias profesionales del egresado y su capacidad de análisis, liderazgo y toma de decisiones en entornos complejos del Ciclo Integral del Agua.







“

*Colaborarás con un claustro docente  
experto en hidráulica, recursos hídricos  
y tratamiento de aguas, combinando  
experiencia práctica, investigación  
y aplicación directa en proyectos reales”*

## Director Invitado Internacional

Mohammed Maadadi es un ingeniero altamente especializado en el campo del **Agua y el Medio Ambiente**, con una destacada trayectoria en la gestión de **recursos hídricos**, tanto en el ámbito de **aguas residuales** como de **agua potable**. Así, su interés por el **desarrollo sostenible** y la optimización de los **servicios urbanos** lo ha llevado a ocupar roles de liderazgo en proyectos innovadores de gran envergadura, aplicando siempre un enfoque de eficiencia y sostenibilidad. Además, su compromiso con el **medio ambiente** y la **ingeniería** lo ha posicionado como un referente en su área.

A lo largo de su carrera, ha trabajado en empresas de renombre, como **Veolia**, donde se ha desempeñado como **Director del Centro de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales en Quebec, Canadá**. Allí, ha liderado un equipo multidisciplinario, gestionando la operación y mantenimiento de complejas **redes de aguas residuales y potables**, siempre buscando soluciones que optimicen los recursos y minimicen el impacto ambiental. También ha trabajado como **Ingeniero de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible** en el **Ministerio de Ordenación del Territorio, Urbanismo, Vivienda, Política Urbana de Rabat, Marruecos**, donde ha consolidado su experiencia en la gestión de **servicios urbanos y políticas medioambientales**.

Asimismo, Mohammed Maadadi ha destacado por su habilidad para liderar equipos en situaciones de alta presión, demostrando una gran capacidad para negociar **contratos** y gestionar **recursos administrativos y presupuestarios**. Además de su sólida capacitación académica, cuenta con la certificación como **Project Manager Professional (PMP)** y ha sido candidato al **E-MBA**, reforzando su capacidad de gestionar proyectos complejos con una visión estratégica a largo plazo. A su vez, ha contribuido al desarrollo de nuevas **técnicas de saneamiento** y a la **investigación** en el ámbito de la **Ingeniería de Servicios del Agua Urbana**, publicando **artículos y estudios** que han servido de guía para mejorar las prácticas en el sector.





## D. Maadadi, Mohammed

---

- Director de la Unidad de Tratamiento de Aguas Residuales en Veolia, América del Norte
- Director del Centro de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales en Veolia, Quebec, Canadá
- Jefe del Departamento de Obras y Mantenimiento de Agua/Saneamiento en Veolia, África
- Jefe de la Oficina de Obras y Mantenimiento de Agua Potable en Veolia, África
- Ingeniero Hidráulico de la Oficina de Obras y Mantenimiento de Redes Sanitarias en Veolia, África
- Ingeniero de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible en el Ministerio de Ordenación del Territorio, Urbanismo, Vivienda, Política Urbana de Rabat, Marruecos
- Máster en Ingeniería, Ingeniería de Procesos y Ambiental por la Universidad Hassan II, Mohammedia
- Diplomado en Tecnología, Ingeniería Urbana y Ambiental por la Universidad Mohammed V, Agdal



*Gracias a TECH podrás aprender con los mejores profesionales del mundo"*

## Dirección



### D. Ortiz Gómez, Manuel

- ♦ Ingeniero en Departamento de Tratamiento de Aguas de Facsa Ciclo Integral del Agua
- ♦ Jefe de Mantenimiento en Tagus
- ♦ Graduado en Ingeniería Industrial por la Universidad Jaume I
- ♦ Máster en Innovación y Gestión Empresarial por el Instituto Valenciano de Tecnología
- ♦ Executive MBA por EDEM

## Profesores

### D. Martínez Arias, Alfredo

- ♦ Director General en WATER TECHNOLOGIES
- ♦ Responsable de Recursos Hídricos en Construcciones Iniesta
- ♦ Responsable de Recursos Hídricos en SEDELAM (AGBAR)
- ♦ Jefe de Proyectos en INYPSA
- ♦ Hidrogeólogo cedido por INYPSA para Proyectos ENRESA
- ♦ Máster en Tecnología Hidrogeológica por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas
- ♦ Licenciado en Ciencias Geológicas, Estratigrafía por la Universidad Complutense de Madrid

### D. Llopis Yuste, Edgar

- ♦ Prescriptor de Infraestructuras Hidráulicas en Molecor
- ♦ Responsable del Control de Producción en Osmofilter
- ♦ Ingeniero en Pavagua Ambiental
- ♦ Director de Operaciones en Aguas de Castellón
- ♦ Responsable de Informática en Construcciones Civiles del Mediterráneo
- ♦ Jefe del Departamento de Calidad y Medio Ambiente del Grupo Bertolín
- ♦ Licenciado en Ingeniería Técnica de Obra Pública por la Universidad Politécnica de Valencia
- ♦ Master of Business Administration por la Universidad Politécnica de Valencia
- ♦ Máster en Ingeniería del Tratamiento y Reciclaje de Aguas Residuales Industriales por la Universidad Católica de Valencia



#### **D. Salaix-Rochera, Carlos**

- ◆ Ingeniero Técnico de Obras Públicas
- ◆ Lean Manager y Gerente de QHSSE en Grúas Tomás SL
- ◆ Jefe de Obra en Gimeno Construcción
- ◆ Ayudante Operario de Mantenimiento en el Ayuntamiento de Vila-real
- ◆ Graduado como Ingeniero Técnico de Obras Públicas con Especialidad en Transportes y Servicios Urbanos por la Universidad Politécnica de Valencia
- ◆ Máster en Gestión Integrada PRL, Calidad, Medioambiente, Mejora Continua, EFQM por la Universidad Jaume I
- ◆ Máster en Prevención de Riesgos Laborales, Higiene, Seguridad, Ergonomía por la Universidad Jaume I
- ◆ Experto en Seguridad Vial Laboral por la Fundación Mapfre
- ◆ Miembro de: Institution of Occupational Safety and Health (IOSH)

“

*Una experiencia de capacitación  
única, clave y decisiva para  
impulsar tu desarrollo profesional”*



08

# Titulación

El Experto Universitario en Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Global University.



“

*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

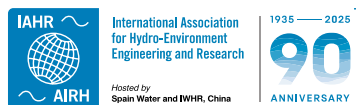
Este programa te permitirá obtener el título propio de **Experto Universitario en Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

**TECH Global University**, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra ([boletín oficial](#)). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

TECH es miembro de la **International Association for Hydro-Environment Engineering and Research (IAHR)**, una de las instituciones más reconocidas internacionalmente en el estudio y desarrollo de mecanismos de optimización de la gestión de los recursos hídricos en el mundo y los procesos de flujo industrial. Esta asociación fomenta la investigación interdisciplinaria, el intercambio de conocimientos y el abordaje integral de esta disciplina.

Aval/Membresía



Título: **Experto Universitario en Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana**

Modalidad: **online**

Duración: **6 meses**

Acreditación: **18 ECTS**



\*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Global University realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



futuro  
salud confianza personas  
educación información tutores  
garantía acreditación enseñanza  
instituciones tecnología aprendizaje  
comunidad compromiso  
atención personalizada innovación  
conocimiento presente  
desarrollo web form  
aula virtual idiomas



## Experto Universitario Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 18 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Experto Universitario

## Recursos Hídricos y Plantas de Tratamiento de Agua Urbana

Aval/Membresía



International Association  
for Hydro-Environment  
Engineering and Research

Hosted by  
Spain Water and IWHR, China



**tech** global  
university