

# Curso Universitario

## Diseño de Depuración con Modelado BIM





## Curso Universitario Diseño de Depuración con Modelado BIM

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Dedicación: **16h/semana**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/diseño-depuración-modelado-bim](http://www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/diseño-depuración-modelado-bim)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología

---

*pág. 20*

06

Titulación

---

*pág. 28*

# 01

# Presentación

El tratamiento de aguas residuales puede adaptarse para cumplir con los requisitos de calidad permitiendo una reutilización del líquido de manera responsable. Esta acción trae como finalidad ofrecer beneficios en el riego agrícola y de jardines, los procesos industriales y las descargas de inodoros. Este campo de estudio ha tomado tanta importancia en el sector a nivel global, que por eso se ha dado apertura a este programa donde aportará al profesional contenido de relevancia relacionado específicamente con lograr identificar y analizar los principales procesos que intervienen en la depuración de aguas residuales. Esto irá apoyado de un material multimedia que le proporcionará más dinámica al programa y el confort con la flexibilidad de la modalidad 100% online.





“

*TECH te ofrece un contenido exclusivo en Infraestructura Hidráulica que te llevará a posicionarte entre los mejores del sector”*



El agua reciclada para el riego de jardines requiere menos tratamiento que aquella utilizada para consumo. Por ende, el agua es un recurso vital para el ser humano, no solo para su ingesta, sino para todo tipo de procesos industriales y producción de bienes. Esto conlleva a que el tratamiento de las aguas residuales obtenga una serie de procesos físicos, químicos y biológicos eliminando contaminantes para acceder al uso de la misma. De acuerdo a esto, los profesionales del sector han tenido que estar al día para el desarrollo de esquemas y diseños de una EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales). Esto lo podrán ejecutar definiendo los principales parámetros de diseño de los diferentes elementos de la depuración.

De este modo, la investigación y los estudios han dado sus resultados y siguen avanzando, logrando dar respuesta a diversos interrogantes. Por eso el experto en Hidráulica deberá estar a la vanguardia en el área del conocimiento. En este sentido, este Curso Universitario le brindará al egresado una variedad conocimientos y herramientas innovadoras en Diseño de Depuración con Modelado BIM y el análisis de las principales características de las aguas residuales.

El alumnado ampliará sus conocimientos en las diferentes áreas referentes a la evaluación de los residuos generados y sus posibilidades de aprovechamiento. Este programa cuenta con un cuadro docente de primer nivel y de gran bagaje, además tener a disposición el apoyo de un contenido multimedia de alta calidad y la oportunidad de distribuir su tiempo de la mejor forma para presentar sus sesiones en cualquier momento del día.

Asimismo, TECH se enfoca en la eficiencia y la excelencia académica, por lo que esta titulación proporciona las novedades más revolucionarias del sector, posicionando al egresado con los más altos estándares académicos al finalizar el curso. El estudiante solo necesitará de un dispositivo electrónico con buena cobertura a internet y así accederá fácilmente a la plataforma virtual desde la comodidad del sitio en donde esté.

Este **Curso Universitario en Diseño de Depuración con Modelado BIM** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ingeniería Civil enfocada a las Obras Hidráulicas
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido 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



*Con TECH obtendrás las más recientes actualizaciones en usos del biogás de procesos biológicos en EDA”*

“

*Este Curso Universitario te brindará herramientas innovadoras en las tendencias actuales y la aplicación de la construcción digital a las depuradoras a través de 150 horas del mejor contenido multidisciplinar”*

El programa incluye en su cuadro docente a profesionales del sector que vierten en esta capacitación 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 contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

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

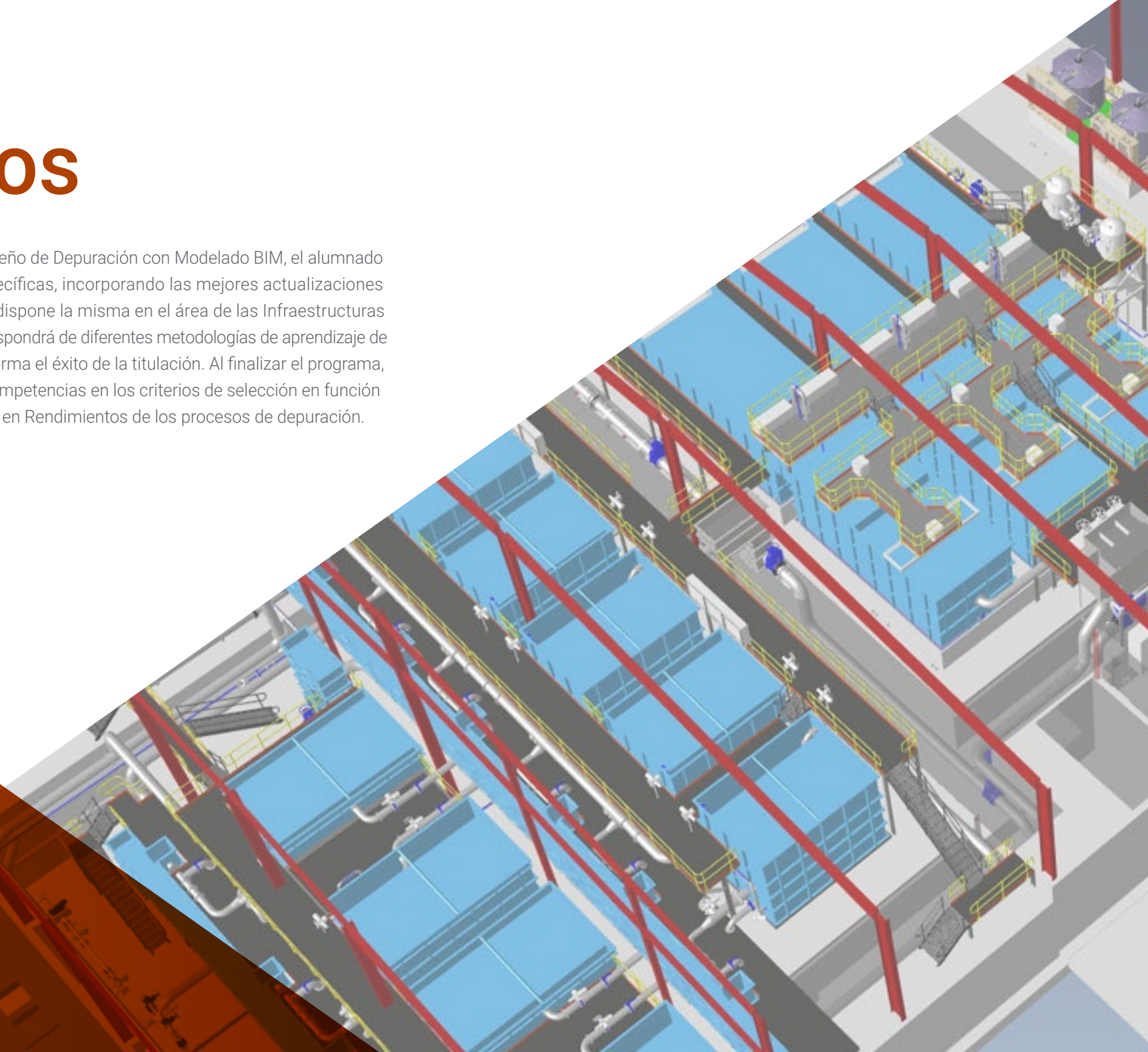
*Profundiza en tus conocimientos y conviértete en un ingeniero experto en infraestructuras hidráulicas con este Curso Universitario.*

*Con TECH tienes la comodidad en tus manos al contar con la flexibilidad horaria para la realizar tus sesiones en cualquier momento del día.*

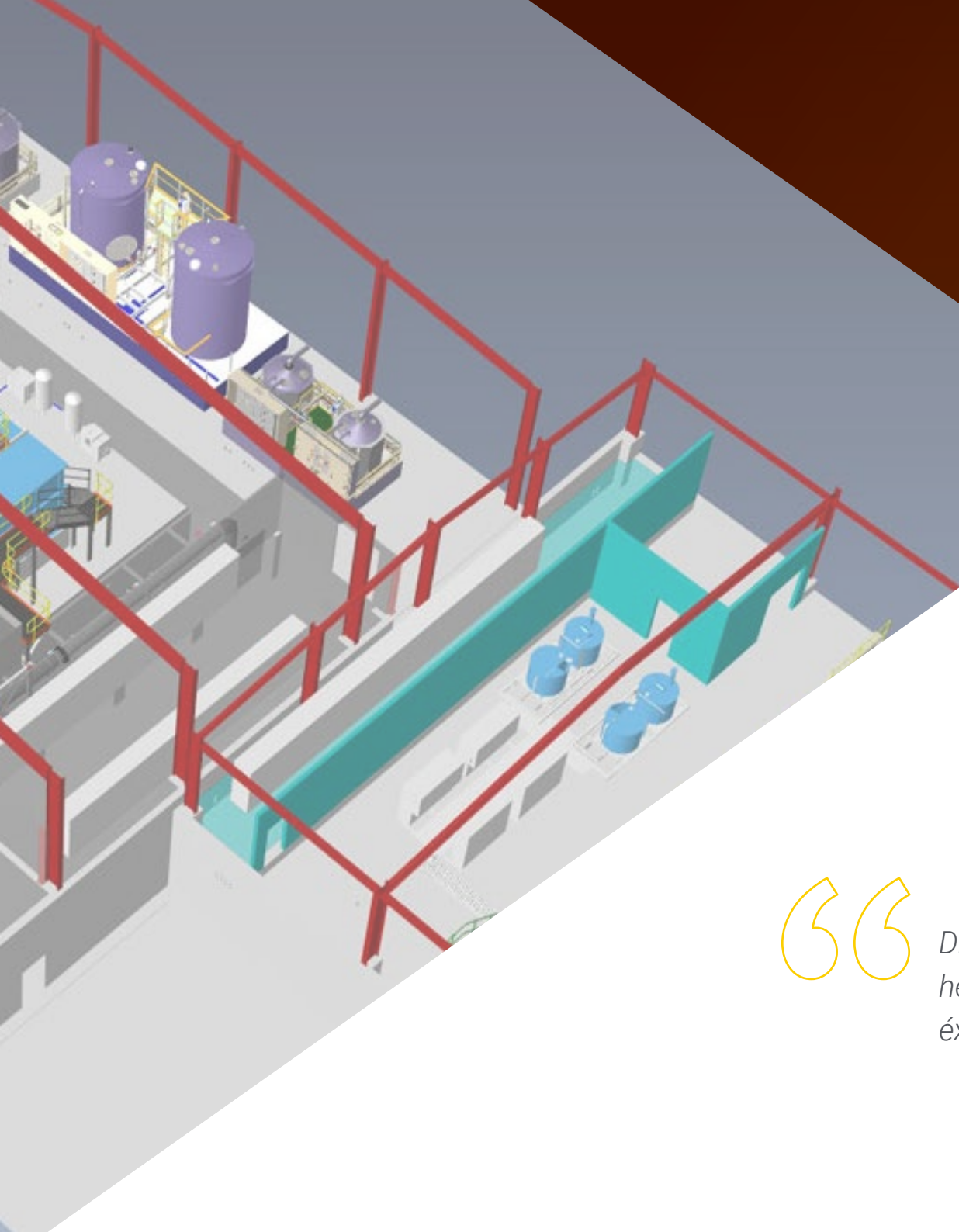


# 02 Objetivos

Con este Curso Universitario en Diseño de Depuración con Modelado BIM, el alumnado podrá adquirir las habilidades específicas, incorporando las mejores actualizaciones del sector, así como los retos que dispone la misma en el área de las Infraestructuras Hidráulicas. Por eso, el estudiante dispondrá de diferentes metodologías de aprendizaje de primer nivel, garantizando de esa forma el éxito de la titulación. Al finalizar el programa, el egresado habrá reforzado sus competencias en los criterios de selección en función de la calidad del vertido, enfocados en Rendimientos de los procesos de depuración.







“

*Dispondrás de las mejores y más innovadoras herramientas didácticas para llevar a cabo con éxito el desarrollo y finalización del programa”*



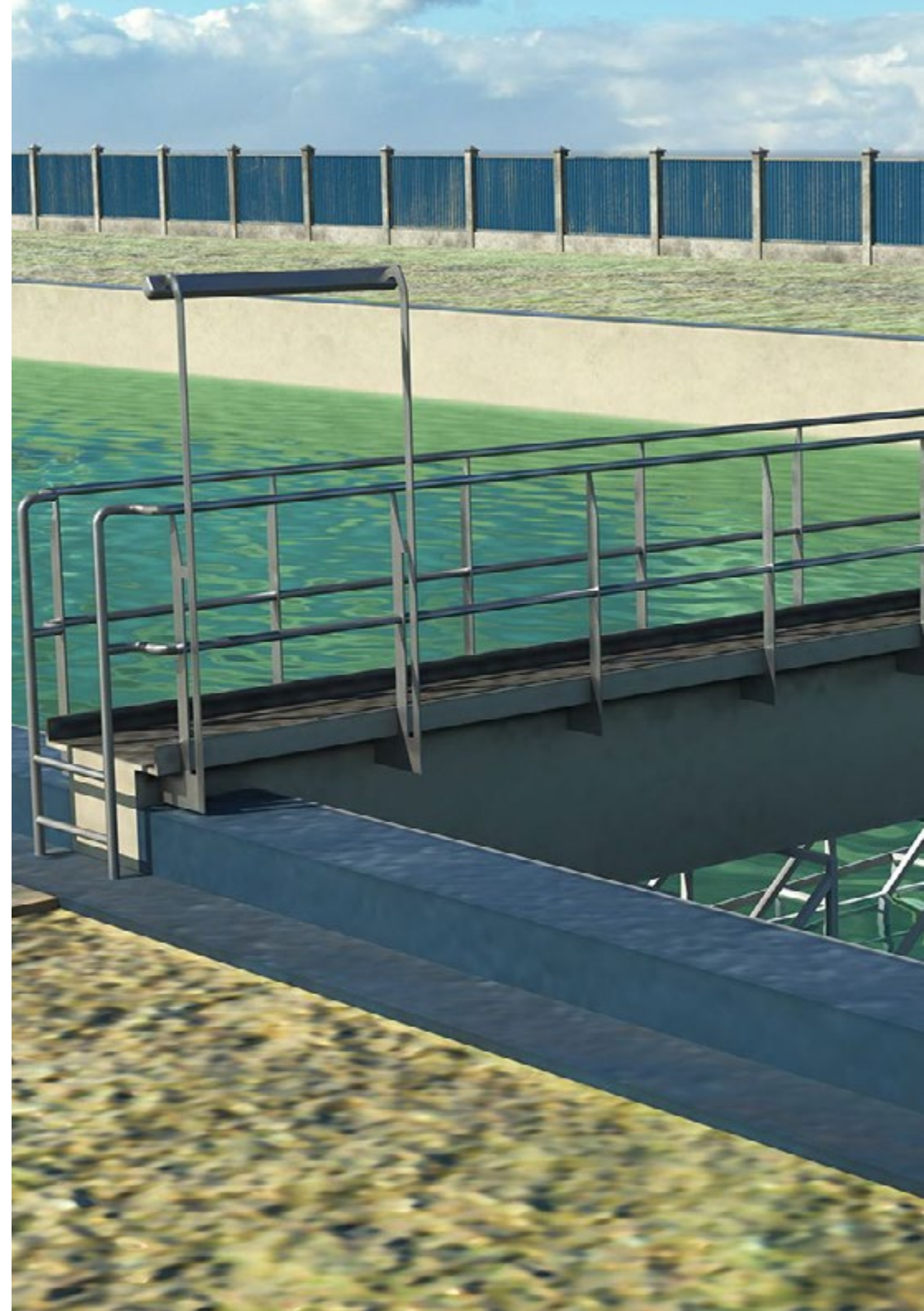
## Objetivos generales

---

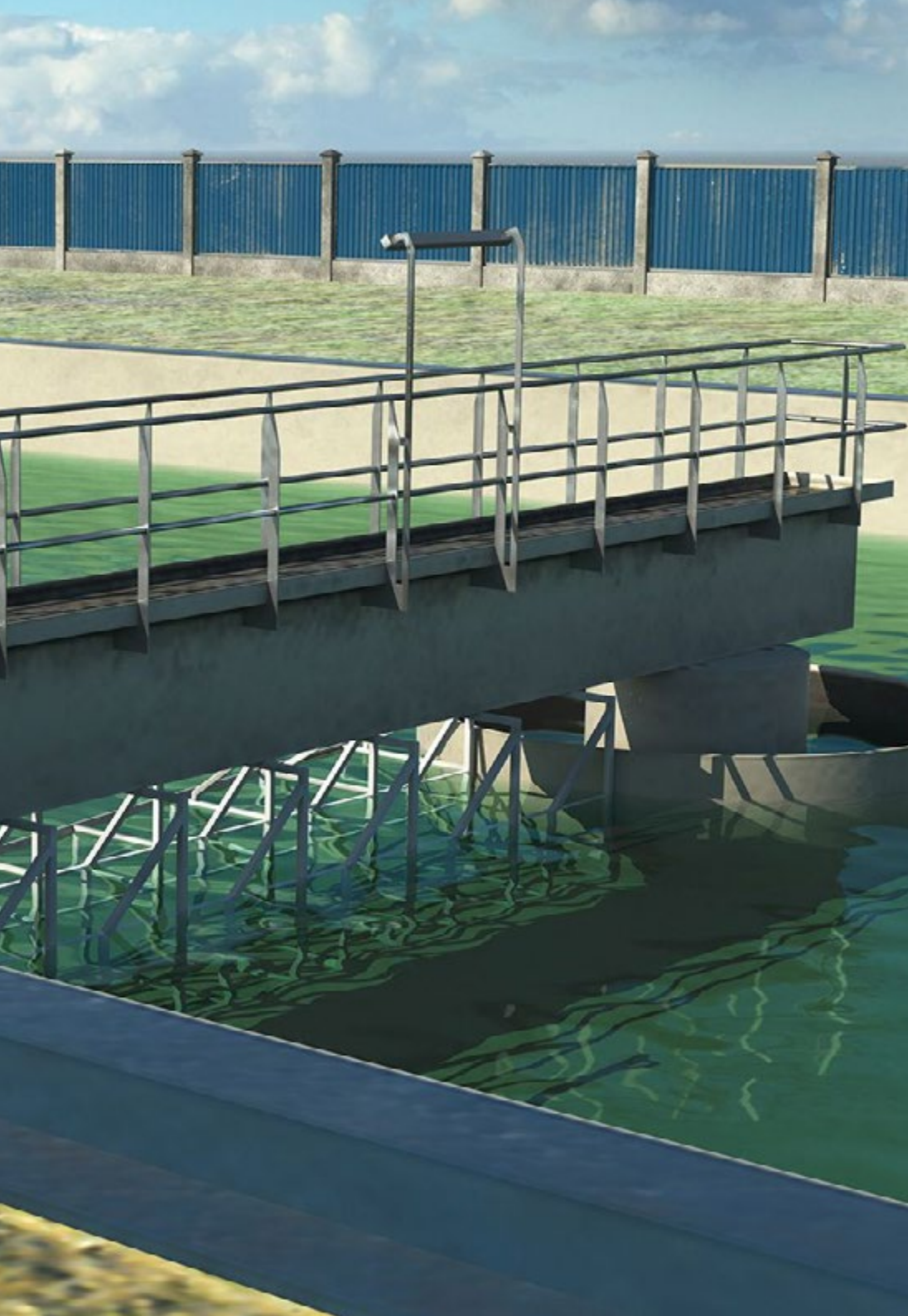
- ◆ Identificar los principales procesos que intervienen en la depuración de aguas residuales
- ◆ Analizar las tecnologías adecuadas a distintos escenarios
- ◆ Definir los principales parámetros de diseño de los diferentes elementos de la depuración
- ◆ Presentar las tendencias actuales y la aplicación de la construcción digital a las depuradoras



*En el camino TECH te acompañará para que cumplas tus objetivos, logrando llegar a la cima en un campo de estudio competitivo”*







## Objetivos específicos

---

- ◆ Analizar las principales características de las aguas residuales
- ◆ Establecer los procesos adecuados para depurar las aguas
- ◆ Presentar consideraciones básicas sobre la implantación de las depuradoras
- ◆ Generar el esquema básico de una EDAR
- ◆ Desarrollar un diseño sencillo de una EDAR convencional
- ◆ Evaluar los residuos generados, y sus posibilidades de aprovechamiento
- ◆ Aplicar los conocimientos adquiridos a la construcción digital de una EDAR

# 03

## Dirección del curso

TECH es excelencia en la educación, por eso en sus programas los métodos de enseñanza son de primer nivel, convirtiéndola en la mejor opción para desarrollar con éxito cada una de sus titulaciones. De este modo, el profesional podrá acceder a una variedad de contenido exclusivo creado por un equipo docente especializado en elaboración de proyectos de Obras Hidráulicas, proyecto del sistema de producción, transporte y distribución de agua potable y BIM Management en Infraestructuras e Ingeniería Civiles. Su robusta experiencia y su gran bagaje en el sector permitirá que resuelva dudas o responda a preguntas que se generen en el transcurso del programa.







“

*Este Curso Universitario integra un cuadro docente experimentado y de gran renombre en el campo de del Diseño de Depuración con Modelo BIM”*

## Dirección



### D. González González, Blas

- ♦ Gerente del Instituto Técnico de la Construcción Digital Bimous
- ♦ Consejero delegado en Tolvas Verdes Malacitanas S.A.
- ♦ CEO en Andaluza de Traviesas
- ♦ Director de Ingeniería y Desarrollo en GEA 21, S.A. Siendo jefe de los Servicios Técnicos de la UTE Metro de Sevilla y codirector de los Proyectos de Construcción de la Línea 1 del Metro de Sevilla
- ♦ CEO en Bética de Ingeniería S.A.L.
- ♦ Docente de varios másteres universitarios relacionados con la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, así como de asignaturas del Grado en Arquitectura de la Universidad de Sevilla
- ♦ Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Máster Universitario en Ciencia de Nuevos Materiales y Nanotecnología por la Universidad de Sevilla
- ♦ Máster BIM Management en Infraestructuras e Ingeniería Civiles por el EADIC – Universidad Rey Juan Carlos

## Profesores

### Dña. Pérez Vallecillos, Natalia

- ♦ Directora facultativa de Obra en el acondicionamiento de la Infraestructura del tranvía de Alcalá
- ♦ Especialista hidráulica del proyecto de ingeniería para construcción con OPWP (Oman Power and Water Procurement Company)
- ♦ Especialista hidráulica en fase de oferta de la red de agua potable del complejo urbanístico con ACWA Power
- ♦ Directora del anteproyecto de toma, bombeo, conducciones y planta potabilizadora de agua en Dhaka
- ♦ Colaboradora en la elaboración de proyectos de Obras Hidráulicas con URCI CONSULTORES, S.L.
- ♦ Coordinadora del proyecto del sistema de producción, transporte y distribución de agua potable en La Concordia, Argentina
- ♦ Graduada en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos en E.T.S.I.C.C.P. de Granada





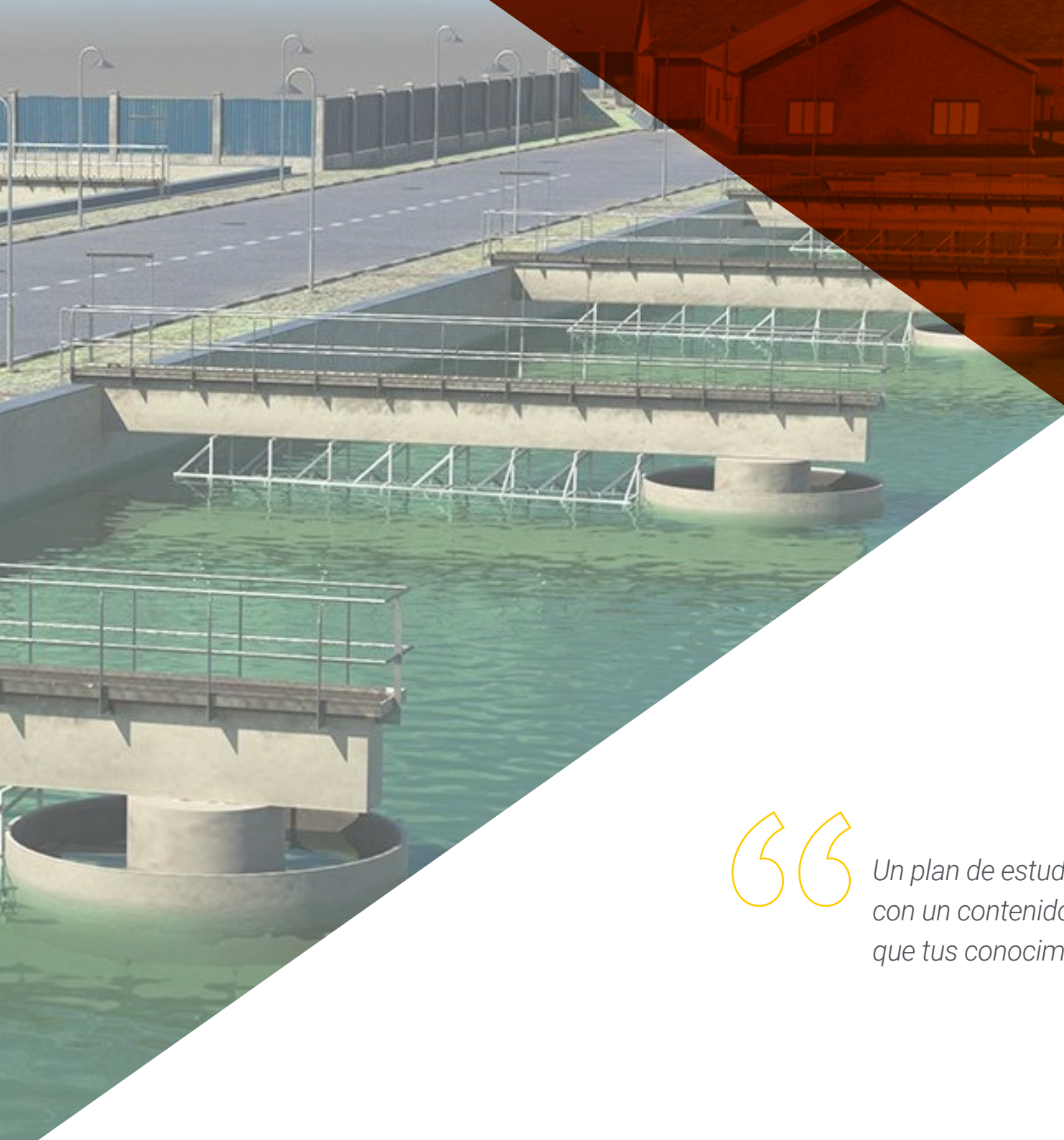
# 04

## Estructura y contenido

Esta titulación integra un plan de estudios que posee un contenido avanzado en Diseño de Depuración con Modelado BIM, referente a las investigaciones en el campo de la Infraestructura Hidráulica. Este Curso Universitario tiene un énfasis en aportar al alumnado material actualizado sobre aguas residuales, procesos de depuración, pretratamiento y tendencias actuales. Todo esto por medio de los múltiples recursos audiovisuales que logran dar dinamismo y un mayor atractivo a esta titulación universitaria.





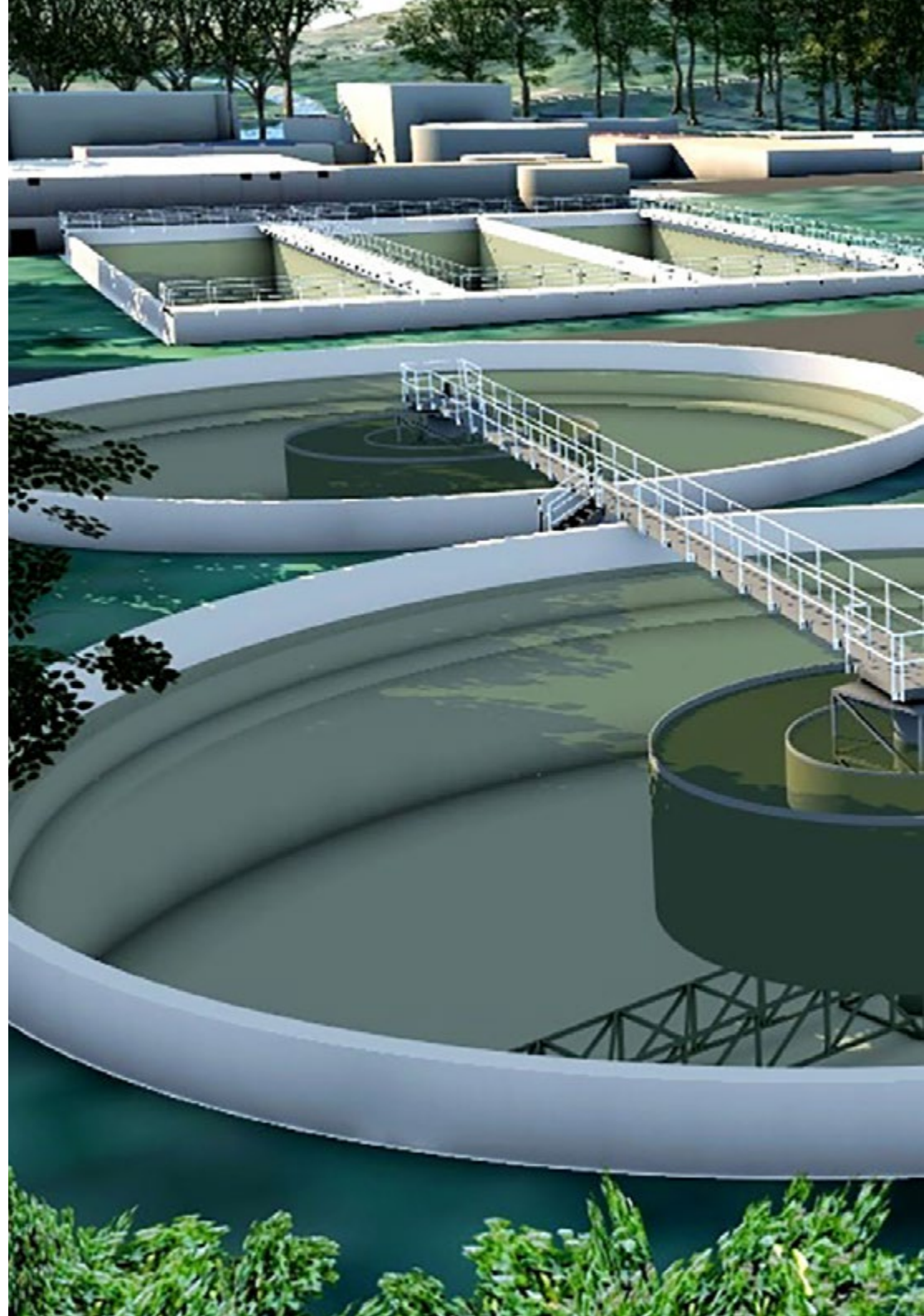


“

*Un plan de estudios diseñado por especialistas con un contenido de alta calidad es crucial para que tus conocimientos se potencien con éxito”*

## Módulo 1. Depuración. Elementos y diseño

- 1.1. Las aguas residuales
  - 1.1.1. Aguas domésticas
  - 1.1.2. Aguas industriales
  - 1.1.3. Contaminantes específicos
- 1.2. Procesos de depuración
  - 1.2.1. Procesos físicos
  - 1.2.2. Procesos químicos
  - 1.2.3. Procesos biológicos
- 1.3. Criterios de selección en función de la calidad del vertido
  - 1.3.1. Usos del agua
  - 1.3.2. Rendimientos de los procesos de depuración
  - 1.3.3. Consideraciones sobre la implantación
- 1.4. Pretratamiento
  - 1.4.1. Elementos
  - 1.4.2. Parámetros de diseño
  - 1.4.3. Rendimientos
- 1.5. Tratamiento primario
  - 1.5.1. Elementos
  - 1.5.2. Parámetros de diseño
  - 1.5.3. Rendimientos
- 1.6. Tratamiento secundario
  - 1.6.1. La depuración biológica
  - 1.6.2. Elementos
  - 1.6.3. Parámetros de diseño
  - 1.6.4. Rendimientos
- 1.7. Tratamiento terciario
  - 1.7.1. Elementos
  - 1.7.2. Parámetros de diseño
  - 1.7.3. Rendimientos





- 1.8. Lodos: Producción, tratamiento y usos
  - 1.8.1. Producción de lodos y sistemas de tratamiento
  - 1.8.2. Parámetros de diseño
  - 1.8.3. Rendimientos
- 1.9. Sistemas auxiliares y Tendencias actuales
  - 1.9.1. Instrumentación y control en una EDAR
  - 1.9.2. Desodorización
  - 1.9.3. Cogeneración
- 1.10. Modelización de una EDAR
  - 1.10.1. Modelización BIM de una EDAR
  - 1.10.2. Usos del Biogás de Procesos Biológicos en EDA
  - 1.10.3. Usos de los fangos



*Alcanzarás tus objetivos gracias a las sólidas bases del programa y a las herramientas didácticas que TECH te proporcionará*



05

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning**.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el **New England Journal of Medicine**.







“

*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*

## Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

“

*Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo”*



*Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.*



*El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.*

## Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

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

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción.

A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.



## Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.*

En TECH se aprende con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.





En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

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

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.

Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### 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, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### 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 las futuras decisiones difíciles.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán 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.



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.







**Case studies**

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



**Resúmenes interactivos**

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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



**Testing & Retesting**

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



06

# Titulación

El Curso Universitario en Diseño de Depuración con Modelado BIM garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

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



Este **Curso Universitario en Diseño de Depuración con Modelado BIM** contiene el programa más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal\* con acuse de recibo su correspondiente título de **Curso Universitario** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

El título expedido por **TECH Universidad Tecnológica** expresará la calificación que haya obtenido en el Curso Universitario, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Curso Universitario en Diseño de Depuración con Modelado BIM**

ECTS: **6**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**



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



## Curso Universitario Diseño de Depuración con Modelado BIM

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Dedicación: 16h/semana
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Curso Universitario

## Diseño de Depuración con Modelado BIM

