



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL  
SÍLABO/PLAN DE APRENDIZAJE**

**ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ALCANTARILLADO**

**A. SILABO**

**1. Información General**

1.1 Denominación de la asignatura	:	<b>Abastecimiento de Agua y Alcantarillado</b>
1.2 Código de la asignatura	:	011186
1.3 Tipo de Estudio	:	Específico
1.4 Naturaleza de la asignatura	:	Obligatoria
1.5 Nivel de Estudios	:	Pregrado
1.6 Ciclo académico	:	VIII ciclo
1.7 Créditos	:	3 créditos
1.8 Semestre Académico	:	2017-I
1.9 Horas Semanales	:	4 horas (Teoría: 02 Práctica: 02)
1.10 Total horas por semestre	:	64 horas
1.11 Pre requisito	:	011165 - Mecánica de Fluidos II
1.12 Docente Titular	:	Ing. Ms. Gonzalo León de los Ríos <a href="mailto:goleri@hotmail.com">goleri@hotmail.com</a>
1.13 Docentes Tutores	:	Ver Anexo N°03

**2.-Rasgo del perfil del egresado relacionado con la asignatura**

Posee una sólida formación científica, tecnológica, metodológica, lógica y filosófica requerida en la formación del ingeniero civil.

**3.-Sumilla**

La asignatura de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado pertenece al tipo de estudios específicos, es de naturaleza obligatoria, teórico – práctico. Permitirá al estudiante tener los conocimientos básicos de las definiciones, criterios y diseños de los sistemas de abastecimiento de agua y alcantarillado, que permitirá realizar cualquier proyecto en el rubro de abastecimiento de agua y alcantarillado. Sus contenidos son Fuentes de Agua y Características, Línea de Gradiente Hidráulica y pérdida de carga, Introducción y Estructuras que componen una red de alcantarillado, Cálculo de una red de alcantarillado.

#### 4. Objetivo general

2.39.1 Manejar las técnicas e instrumentos para el análisis, diseño y control de sistemas de agua potable y alcantarillado.

#### 5. Objetivos Específicos

2.39.1.1 Conocer la información previa para un proyecto de agua potable.

2.39.1.2 Diseñar un Sistema de Agua Potable

2.39.1.3 Diseñar un Sistema de Alcantarillado

#### 6. Unidades de aprendizaje:

Unidad de Aprendizaje	Objetivos específicos	Contenidos
Unidad I Información para diseñar un sistema de Agua Potable	2.39.1.1	1.1 Fuentes de Agua y Características fisicoquímicas del agua. 1.2 Población de diseño 1.3 Estudio de Campo y Recopilación de información. 1.4 Dotación y consumo de agua
Unidad II	2.39.1.2	2.1 Estructura de Captación 2.2 Línea de Conducción 2.3 Cámaras Rompresion y válvulas 2.4 Reservorio y Caseta de Válvulas. 2.5 Línea de Distribución. 2.6 Conexiones Domiciliarias 2.7 Pruebas en agua potable
Unidad III	2.39.1.3	3.1 Introducción y Estructuras que componen una red de alcantarillado 3.2 Cálculo de una red de alcantarillado 3.3 Plantas de Tratamiento y elementos de diseño 3.4 Pruebas en alcantarillado.

#### 7. Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje:

En el aula el docente considera al estudiante como portador de rasgos y características (saberes previos) que constituyen la base del aprendizaje y sobre el cual se construyen otros aprendizajes. A través de experiencias de aprendizaje se incorporan destrezas, habilidades y conocimiento que se integran como competencias. Las evidencias del aprendizaje es el resultado de aplicar competencias lo que permite evaluar el aprendizaje basado en desempeños de tareas específicas. Los instrumentos que permiten construir experiencias de aprendizaje son las estrategias de enseñanza aprendizaje.

Las estrategias para iniciar las actividades de la secuencia didáctica se usan para indagar los conocimientos previos en la consecución de los resultados esperados; entre otras estrategias se usan: lluvia de ideas y preguntas. Las estrategias para la comprensión de la información para la ejecución de las actividades son, entre otras: Cuadro sinóptico, cuadro comparativo, matriz de clasificación, matriz de inducción, técnica UVE de Gowin, correlación y analogías; resumen, síntesis y ensayo y otros.

La ejecución de actividades responden a la aplicación de las metodologías activas permitiendo poner en juego las destrezas, habilidades y conocimiento del estudiante en una situación dada y en un contexto determinado, de tal manera que los estudiantes estructuran y organizan su conocimiento a través de resolución de problemas y otras estrategias como: tópico generativo, simulación, proyectos, estudio de casos, aprendizaje in situ, aprendizaje basado en TIC, aprender mediante el servicio, investigación con tutoría, aprendizaje colaborativo y Webquest y otros.

El trabajo colaborativo utiliza entre otras las estrategias el debate, simposio, mesa redonda, foro, seminario, taller y otros.

El propósito de las estrategias de enseñanza y del aprendizaje que implemente el docente es que el estudiante aplique la información a la práctica y desarrolle competencias genéricas.

La instrumentación transversal de los procesos de enseñanza y del aprendizaje utilizan el Campus Virtual Angelino (EVA) y el uso de módulos informáticos del ERP University para el uso intensivo de nuevas tecnología en lo que se refiere al acceso de información de la biblioteca virtual a través de base de datos actualizada; inclusión del link de la asignatura en el campus virtual con disposición de SPA.

El sistema de tutoría está dirigido a los estudiantes como servicio personal de orientación individual o grupal y ayuda durante el proceso de aprendizaje, como medio de apoyo para hacer efectiva la formación profesional integral, entendida como la realización profesional y el desarrollo personal social del estudiante, a través de docentes encargados de tutoría.

La docencia en la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, se desarrolla en un escenario de autonomía universitaria respetando la libertad de cátedra, la investigación y la responsabilidad social, en observancia de las garantías establecidas por la Constitución Política, la ley universitaria y el Estatuto de la ULADECH Católica. La Escuela organiza sus sistemas, procesos y actividades garantizando a sus miembros la libertad académica, los derechos de las personas y de la comunidad dentro de la verdad y el bien común; así mismo, gestiona sus procesos académicos respetando la identidad católica, la libertad de credo y de conciencia; ofreciendo espacios de diálogo con los docentes sobre los principios de libertad de cátedra y el pluralismo académico.

## **8. Recursos Pedagógicos:**

Se utiliza el campus virtual de la ULADECH Católica EVA (Entorno Virtual Angelino), como un ambiente de aprendizaje. En el desarrollo del curso y según el escenario educativo se hará uso de los medios y materiales siguientes:

Aula moderna: Los medios que se utilizarán son: EVA, Internet, proyector multimedia y pizarra y los materiales son: Diapositiva, enlaces de Internet, videos, etc.

Aula Virtual: Los medios que se utilizarán son: EVA e Internet y los materiales son: Diapositiva, enlaces de Internet, videos, etc.

## **9. Evaluación de Aprendizaje**

La evaluación de la asignatura es integral y holística, integrada a cada unidad de aprendizaje. La nota promedio por unidad de aprendizaje se obtiene como sigue:

Actividades formativas de la carrera.	(60%)
Trabajos: 20%	
Prácticas : 40%	
Actividades de investigación formativa.	(20%)
Actividades de responsabilidad social.	(10%)
Examen sumativo	(20%)

Los estudiantes que no cumplan con la presentación de actividades tendrán nota cero (00). Asimismo, los estudiantes o grupos de estudiantes que presenten contenidos como copia que no puedan sustentarlas ante el docente tutor, serán asumidas como plagio teniendo como nota cero.

Es responsabilidad del estudiante asistir a la hora programada para la realización de las actividades lectivas presencial y entregar los reportes de actividades en la plataforma dentro de los plazos señalados. La nota mínima aprobatoria de la asignatura es trece (13) para pregrado. No se utiliza el redondeo.

Tendrán derecho a examen de aplazados los estudiantes de pregrado que alcancen como mínimo una nota promocional de diez (10). La nota del examen de aplazado no será mayor de trece (13) y sustituirá a la nota desaprobatoria en el acta que será llenada por el DT, de acuerdo al artículo 62 del Reglamento académico. (Reglamento Académico V12, artículo 49°, 50°, 51°-54°, 62°)

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Quiñones J. Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado. Chimbote: Uladech Católica; 2016.

<http://campus.uladech.edu.pe/course/view.php?id=767#section-0>

Agüero R. Agua Potable para Poblaciones Rurales. Lima: SER; 2014.

Vidal C. Modelación y diseño de redes de alcantarillado sanitario con SewerCAD. ICG; 2009.

López P. Abastecimiento de Agua Potable y Disposición y Eliminación de Excretas. cuarta edición. Editorial: Instituto Politécnico Nacional. México 2010.  
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=4&docID=10365243&tm=1465232043735>

Mola F. Manipulación y ensamblaje de tuberías. Primera edición. Editorial: IC Editorial. España-2011.  
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10692385&tm=1464711365645>

Alvarado L. Determinación y evaluación de patologías en estructuras de concreto expuestas a ambiente marino en muelles de la provincia de Sechura, departamento de Piura. Febrero 2015 (Tesis de Título). Piura, Perú: Uladech Católica; 2015  
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000037743>

Valencia L and Molina R. Gestión del agua: un reto gubernamental. México, D.F., MX: Editorial Miguel Ángel Porrúa; 2013. Disponible en:  
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/detail.action?docID=10933825&p00=abastecimiento+agua>

## 11. ANEXOS

### ANEXO 1: PLAN DE APRENDIZAJE

<b>I Unidad de aprendizaje:</b> Diseña sistemas de abastecimiento de agua potable.			
<b>Capacidad:</b> 2.32.1 Diseña sistemas de abastecimiento de agua potable de acuerdo a la normatividad vigente en el campo de la especialidad.			
<b>Tiempo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos de Evaluación</b>
<b>Semana 1</b>	Registra su matrícula de acuerdo al cronograma establecido y las orientaciones recibidas en la escuela de ingeniería civil.	Registra su matrícula con el apoyo de tic, en el módulo del ERP University.	Registro de matriculado
<b>Semana 2</b>	<p><b>Estudio de campo y recolección de información</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se inicia la sesión de aprendizaje con la presentación del docente; la Socialización del SPA y los estudiantes brindan sus opiniones según la orientación de los desempeños esperados en el aula moderna (foro).</li> <li>El docente declara los <b>criterios de evaluación</b> de la actividad de aprendizaje en la unidad.</li> <li>El docente presenta un video sobre abastecimiento agua potable y los explica en clase a través del enlace: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sayufbpXyLQ">https://www.youtube.com/watch?v=sayufbpXyLQ</a></li> <li>El docente presenta diapositivas sobre estudio de campo y recolección de información, la cual se discute con una lluvia de ideas sobre cálculos de metrados.</li> <li>Se organizan equipos de trabajo para revisar el manual de proyectos de agua potable el cual se discute en aula.</li> <li>Los estudiantes escuchan las orientaciones del docente tutor sobre cálculos del sistema de agua potable utilizando las diapositivas.</li> <li>Trabajando en equipo realizarán una práctica escrita sobre las normas, reglamentos y criterios hidráulicos de diseño de obras de agua potable.</li> </ul>	2.32.1.1 Describe de manera grupal, las normas, reglamentos y criterios hidráulicos de diseño de obras de agua potable, mediante organizadores gráficos, haciendo uso de la base de datos con responsabilidad social y ética.	Lista de Cotejo
<b>Semana 3</b>	<p><b>Información técnica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Observan un video sobre sistema de abastecimiento de alcantarillado y los explica en clase a través del enlace: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ROhPAz7gEHw">https://www.youtube.com/watch?v=ROhPAz7gEHw</a></li> <li>Se realiza un ejemplo sobre información técnica, topografía del terreno, tipo de suelo y clima.</li> <li>En forma grupal realizaran <b>el trabajo de</b></li> </ul>	2.32.1.1 Describe de manera grupal, las normas, reglamentos y criterios hidráulicos de diseño de obras de agua potable, mediante organizadores gráficos, haciendo	Lista de Cotejo

	<p><b>campo</b> sobre la información técnica, topografía del terreno, tipo de suelo y clima.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Según el texto compilado deben resolver los ejercicios de planteados y presentarlos en una hoja de cálculo.</li> </ul>	uso de la base de datos con responsabilidad social y ética.	
Semana 4	<p><b>Cámara de captación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente presenta un video sobre los tipos de cámara de captación y los explica en clase a través del enlace: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=c8xZ_2zvtA">https://www.youtube.com/watch?v=c8xZ_2zvtA</a></li> <li>Realizan un ejemplo sobre el diseño de cámara de captación.</li> <li>En forma grupal desarrollan el cálculo de la cámara de captación con los datos proporcionados por el docente.</li> <li>Según el texto compilado deben resolver los ejercicios de planteados y presentarlos en una hoja de cálculo.</li> </ul>	2.32.1.2 Realiza el cálculo hidráulico de un proyecto de investigación de un sistema de agua potable en el laboratorio, mediante un informe virtual de acuerdo a la normatividad vigente, de manera grupal, haciendo uso de tic y base de datos	Lista de cotejo
Semana 5	<p><b>Línea de conducción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente presenta un video sobre línea de conducción y los explica en clase a través del enlace: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=r690DbQziTQ">https://www.youtube.com/watch?v=r690DbQziTQ</a></li> <li>Se realiza un ejemplo metrados sobre la línea de conducción de un abastecimiento de agua potable en poblaciones rurales.</li> <li>En forma grupal presentan un informe sobre el cálculo de la línea de conducción con los datos proporcionados por el docente.</li> <li>Según el texto compilado deben resolver los ejercicios de planteados y presentarlos en una hoja de cálculo.</li> </ul>	2.32.1.2 Realiza el cálculo hidráulico de un proyecto de investigación de un sistema de agua potable en el laboratorio, mediante un informe virtual de acuerdo a la normatividad vigente, de manera grupal, haciendo uso de tic y base de datos	Lista de cotejo
Semana 6	<p><b>Reservorio de almacenamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente presenta un video sobre reservorio de almacenamiento de agua potable y alcantarillado y los explica en clase a través del enlace: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xS8lsCzUFWQ">https://www.youtube.com/watch?v=xS8lsCzUFWQ</a></li> <li>Se realiza un ejemplo sobre reservorio de almacenamiento.</li> <li>En forma grupal desarrollan el cálculo de reservorio de almacenamiento de agua potable.</li> <li>Según el texto compilado deben resolver los ejercicios de planteados y presentarlos en una hoja de cálculo.</li> <li>Actividad <b>biblioteca virtual</b>: deberán de realizar un resumen sobre captación de aguas superficiales, el cual se encuentra en el siguiente enlace:</li> </ul>	2.32.1.2 Realiza el cálculo hidráulico de un proyecto de investigación de un sistema de agua potable en el laboratorio, mediante un informe virtual de acuerdo a la normatividad vigente, de manera grupal, haciendo uso de tic y base de datos	Lista de cotejo

	<a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechs/p/reader.action?ppg=62&amp;docID=10365243&amp;tm=1491002840748">http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechs/p/reader.action?ppg=62&amp;docID=10365243&amp;tm=1491002840748</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Actividad de Investigación Formativa.</b> Elaborar 05 referencias bibliográficas según normas Vancouver de dos libros, dos enlaces web y un artículo científico.</li> </ul>		
Semana 7	<b>Redes de distribución</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente presenta un video sobre redes de distribución de agua potable y alcantarillado y los explica en clase a través del enlace: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-59xMQ30G1Q">https://www.youtube.com/watch?v=-59xMQ30G1Q</a></li> <li>• Realizan un ejemplo sobre redes de distribución del sistema de agua potable con apoyo en el laboratorio.</li> <li>• En forma grupal desarrollan el cálculo de redes de distribución de agua potable.</li> <li>• Según el texto compilado deben resolver los ejercicios de planteados y presentarlos en una hoja de cálculo.</li> </ul>	2.32.1.2 Realiza el cálculo hidráulico de un proyecto de investigación de un sistema de agua potable en el laboratorio, mediante un informe virtual de acuerdo a la normatividad vigente, de manera grupal, haciendo uso de tic y base de datos	Lista de cotejo
Semana 8	<b>Actividad de Investigación formativa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar la introducción de la monografía considerando el reglamento de investigación científica y la norma de Vancouver.</li> </ul> <b>Actividad de Responsabilidad Social</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En equipo de trabajo colaborativo realizan un informe del cálculo hidráulico del sistema de abastecimiento de agua potable.</li> </ul> Examen Escrito de la primera unidad.	Evaluación escrita de la Unidad.	Registro de calificaciones
<b>II Unidad de aprendizaje: Diseña sistemas de alcantarillado</b>			
<b>Capacidad</b>			
2.32.2 Diseña sistemas de alcantarillado de acuerdo a la normatividad vigente, en el campo de la especialidad.			
<b>Tiempo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos de Evaluación</b>
Semana 9	<b>Información básica y planeamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente comunica sobre los <b>criterios de evaluación</b> de la actividad de aprendizaje en la unidad.</li> <li>• El docente tutor haciendo uso de la pizarra o diapositivas explica sobre la información básica y planeamiento, mediante una lluvia de ideas opina sobre el tema en mención.</li> <li>• En equipos de trabajo deberán de leer el manual sobre saneamiento en poblaciones rurales y la norma OS070 y lo discutirán en clases.</li> <li>• Expresan su punto de vistas y la relacionan con el tema de aprendizaje.</li> <li>• Según lo explicado en aula deberán de rendir una práctica sobre las normas, reglamentos y criterios hidráulicos de diseño</li> </ul>	2.32.2.1 Describe de manera grupal, las normas, reglamentos y criterios hidráulicos de diseño de obras de alcantarillado, mediante organizadores gráficos, haciendo uso de las tics y base de datos con responsabilidad social y ética.	Lista de Cotejo

	de obras de alcantarillado.		
Semana 10	<p><b>Diseño de sistema de alcantarillado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente opina sobre los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad.</li> <li>• El docente tutor haciendo uso de la pizarra o diapositivas sobre diseño de alcantarillado y mediante una lluvia de ideas opina sobre el tema en mención.</li> <li>• Conforme a la tarea propuesta. Expresan su punto de vistas y la relacionan con el tema de aprendizaje.</li> <li>• Según lo explicado en aula deberán de rendir un examen escrito sobre diseño de alcantarillado.</li> <li>• <b>Actividad de Investigación Formativa.</b> Elaborar el contenido de la monografía considerando el reglamento de investigación científica y la norma de Vancouver.</li> </ul>	2.32.2.2 Realiza el cálculo hidráulico de un sistema de alcantarillado, mediante un informe virtual de acuerdo a la normatividad vigente, de manera grupal, haciendo uso de tic y base de datos.	Lista de Cotejo
Semana 11	<p><b>Diseño de tanques sépticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente presenta un video sobre tanques sépticos y los explica en clase a través del enlace: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ROhPAz7gEHw">https://www.youtube.com/watch?v=ROhPAz7gEHw</a></li> <li>• Se realiza un ejemplo sobre tanque séptico.</li> <li>• En forma grupal en gabinete desarrollan el cálculo hidráulico de tanque séptico.</li> <li>• Según el texto compilado deben resolver los ejercicios de planteados y presentarlos en una hoja de cálculo.</li> </ul>	2.32.2.2 Realiza el cálculo hidráulico de un sistema de alcantarillado, mediante un informe virtual de acuerdo a la normatividad vigente, de manera grupal, haciendo uso de tic y base de datos.	Lista de Cotejo
Semana 12	<p><b>Diseño lagunas facultativas y tanque Imhoff</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente presenta un video sobre lagunas facultativas y los explica en clase a través del enlace: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=mPEHUX_vaII">https://www.youtube.com/watch?v=mPEHUX_vaII</a></li> <li>• Se realiza un ejemplo lagunas facultativas y tanque imhoff.</li> <li>• En forma grupal desarrollan el cálculo hidráulico de lagunas facultativas y tanque imhoff.</li> <li>• Según lo explicado en aula deberán de rendir una práctica escrita sobre lagunas facultativas y tanque imhoff.</li> </ul>	2.32.2.2 Realiza el cálculo hidráulico de un sistema de alcantarillado, mediante un informe virtual de acuerdo a la normatividad vigente, de manera grupal, haciendo uso de tic y base de datos.	Lista de Cotejo
Semana 13	<p><b>Actividad de Responsabilidad Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En equipo de trabajo colaborativo realizan un informe del cálculo hidráulico del sistema de alcantarillado.</li> <li>• Haciendo uso de la <b>biblioteca virtual</b> del libro: abastecimiento de agua</li> </ul>	Evaluación escrita de la Unidad.	Registro de calificaciones



	<p>potable, realizar un resumen de conceptos técnicos que norman el criterio en la planeación y proyectos de obras de abastecimiento de agua potable, según la referencia bibliográfica:</p> <p><a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladec/hsp/reader.action?ppg=40&amp;docID=10365243&amp;tm=1490745345854">http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladec/hsp/reader.action?ppg=40&amp;docID=10365243&amp;tm=1490745345854</a></p>		
Examen Escrito de la segunda unidad.			
<b>III Unidad de aprendizaje:</b> Elaboración de expediente técnico			
2.32.3 Elabora expedientes de proyectos de abastecimiento de agua potable y alcantarillado.			
Tiempo	Actividades de Aprendizaje	Indicadores	Instrumentos de Evaluación
Semana 14	<p><b>Expediente técnico sistema de agua potable agua potable</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente opina sobre los criterios de evaluación de la actividad de aprendizaje en la unidad.</li> <li>El docente tutor haciendo uso de la pizarra o diapositivas explicara sobre la elaboración del expediente técnico de agua potable y mediante una lluvia de ideas opina sobre el tema en mención.</li> <li>En equipos de trabajo elaboran el esquema del expediente técnico del sistema de agua potable.</li> <li>Según lo explicado en aula deberán de presentar el expediente técnico sobre abastecimiento de agua potable.</li> </ul> <p><b>Actividad de Responsabilidad Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En equipo de trabajo colaborativo presentaran el expediente técnico del sistema de agua potable.</li> </ul>	2.32.3.1 Presenta un expediente técnico de proyectos de investigación, en forma grupal sobre sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado en el contexto de la especialidad, con responsabilidad social y ética, cuidando el medio ambiente, para el desarrollo de poblaciones rurales.	Lista de Cotejo
Semana 15	<p><b>Expediente técnico alcantarillado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente tutor haciendo uso de la pizarra o diapositivas explica sobre la elaboración del expediente técnico de alcantarillado y mediante una lluvia de ideas opina sobre el tema en mención.</li> <li>En equipos de <b>trabajo de gabinete</b> elaboran el esquema del expediente técnico de alcantarillado.</li> <li>Según lo explicado en aula deberán de presentar el expediente técnico sobre sistema de abastecimiento de agua potable.</li> </ul> <p><b>Actividad de Investigación formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar las conclusiones de la monografía considerando el reglamento de investigación científica y la norma de Vancouver.</li> <li><b>Revisión del informe de tesis</b> Revisar el informe de la tesis que se</li> </ul>		Lista de Cotejo

	encuentra en el siguiente link: <a href="http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000041597">http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000041597</a> y revisar la articulación entre los objetivos y las conclusiones.		
Semana 16	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen Final</li> </ul>		
Semana 17	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen de Aplazados</li> </ul>		

## ANEXO 02

### INSTRUMENTO DE EVALUACION DE APRENDIZAJE RUBRICA DE EVALUACION POR UNIDAD

ASPECTOS A EVALUAR	ESCALA DE CALIFICACIÓN			
	Alta(5)	Media(3)	Baja(1)	Máximo puntaje
Socializan el SPA de la primera unidad con coherencia y redacción adecuada.	Socializan el SPA de la primera unidad, con coherencia y excelente redacción.	El estudiante socializa el SPA, pero la redacción no es la adecuada.	La socialización del SPA no se adecúa a lo solicitado.	5
Presentación de los productos	Los productos se ajustan a lo solicitado y en el tiempo establecido	La presentación de los productos se ajusta regularmente a lo solicitado	La estructura de presentación de los productos no se ajusta a lo solicitado ni en el tiempo establecido	5
Resuelven los exámenes de la primera unidad	Los ejercicios y problemas desarrollados en el examen son al 100%	Los ejercicios y problemas desarrollados en el examen son al 70%	Los ejercicios y problemas desarrollados en el examen son al 30%	5
Participan en el foro de responsabilidad social y de investigación formativa, realizando la monografía	Responden al foro de responsabilidad social y presentan la monografía la caratula y la introducción. Dan aportes personales a la monografía	Responden al foro de responsabilidad social y presentan la monografía de forma general y no detallada	No guarda relación a lo solicitado en los foros y la monografía	5
<b>TOTAL PUNTOS</b>				<b>20</b>

ASPECTOS A EVALUAR	ESCALA DE CALIFICACIÓN			
	Alta(5)	Media(3)	Baja(1)	Máximo puntaje
Socializan el SPA de la segunda unidad con coherencia y redacción adecuada.	Socializan el SPA de la segunda unidad, con coherencia y excelente redacción.	El estudiante socializa el SPA, pero la redacción no es la adecuada.	La socialización del SPA no se adecúa a lo solicitado.	5
Presentación de los productos	Los productos se ajustan a lo solicitado y en el tiempo establecido	La presentación de los productos se ajusta regularmente a lo solicitado	La estructura de presentación de los productos no se ajusta a lo solicitado ni en el tiempo establecido	5
Resuelven los exámenes de la segunda unidad	Los ejercicios y problemas desarrollados en el examen son al 100%	Los ejercicios y problemas desarrollados en el examen son al 70%	Los ejercicios y problemas desarrollados en el examen son al 30%	5
Participan en el foro de responsabilidad social y de investigación formativa, realizando la monografía	Responden al foro de responsabilidad social y presentan el cuerpo de la monografía Dan aportes personales a la monografía	Responden al foro de responsabilidad social y presentan la monografía de forma general y no detallada	No guarda relación a lo solicitado en los foros y la monografía	5
<b>TOTAL PUNTOS</b>				<b>20</b>

Examen de Unidad

ASPECTOS A EVALUAR	ESCALA DE CALIFICACIÓN			
	Alta(5)	Media(3)	Baja(1)	Máximo puntaje
Socializan el SPA de la tercera unidad con coherencia y redacción adecuada.	Socializan el SPA de la tercera unidad, con coherencia y excelente redacción.	El estudiante socializa el SPA, pero la redacción no es la adecuada.	La socialización del SPA no se adecúa a lo solicitado.	5
Presentación de los productos	Los productos se ajustan a lo solicitado y en el tiempo establecido	La presentación de los productos se ajusta regularmente a lo solicitado	La estructura de presentación de los productos no se ajusta a lo solicitado ni en el tiempo establecido	5
Resuelven los exámenes de la tercera unidad	Los ejercicios y problemas desarrollados en el examen son al 100%	Los ejercicios y problemas desarrollados en el examen son al 70%	Los ejercicios y problemas desarrollados en el examen son al 30%	5
Participan en el foro de responsabilidad social y de investigación formativa, realizando la monografía	Responden al foro de responsabilidad social y presentan las conclusiones y la bibliografía según Vancouver. Dan aportes personales a la monografía	Responden al foro de responsabilidad social y presentan la monografía de forma general y no detallada	No guarda relación a lo solicitado en los foros y la monografía	5
<b>TOTAL PUNTOS</b>				<b>20</b>

Examen de Unidad



## ANEXO 03

### Listado de docentes tutores del ciclo de estudios.

1.- León de los Ríos Gonzalo	<a href="mailto:goleri@hotmail.com">goleri@hotmail.com</a>
2.- Dolores Anaya Dante	dddlanay@hotmail.com
2.- León Palacios Edward	wwiner_ead@hotmail.com
3.- Frias Lizama Juan Carlos	jc_friasl@hotmail.com
4.- Milla Prieto Miguel Ángel	miguelprieto22@yahoo.com
5.- Parejas Atauqui Marcelino	20100888@uladech.edu.pe
6.- Villanueva Mercedes Jimmy Henry	ji_jh_5@hotmail.com

## ANEXO 04

### Referencias categorizadas

#### Texto Compilado:

Quiñones J. Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado. Chimbote: Uladech Católica; 2016.  
<http://campus.uladech.edu.pe/course/view.php?id=767#section-0>

#### Texto base:

Agüero R. Agua Potable para Poblaciones Rurales. Lima: SER; 2014.

#### Texto digital:

López P. Abastecimiento de Agua Potable y Disposición y Eliminación de Excretas. cuarta edición. Editorial: Instituto Politecnico Nacional. México 2010. Disponible en:  
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=4&docID=10365243&tm=1465232043735>

Mola F. Manipulación y ensamblaje de tuberías. Primera edición. Editorial: IC Editorial.España-2011. Disponible en:  
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?ppg=1&docID=10692385&tm=1464711365645>

#### Tesis:

Alvarado L. Determinación y evaluación de patologías en estructuras de concreto expuestas a ambiente marino en muelles de la provincia de Sechura, departamento de Piura. Febrero 2015 (Tesis de Título). Piura, Perú: Uladech Católica; 2015. Disponible en:  
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000037743>

**Textos complementarios:**

Valencia L and Molina R. Gestión del agua: Un reto gubernamental. México, D.F., MX: Editorial Miguel Ángel Porrúa; 2013. Disponible en:  
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocauladechsp/detail.action?docID=10933825&p00=abastecimiento+agua>

Vidal C. Modelación y diseño de redes de alcantarillado sanitario con SewerCAD. ICG; 2009.