

Guía de Trabajo

Abastecimiento de Agua y Alcantarillado

Martín Miguel Huamán Carranza



Guía de Trabajo *Abastecimiento de Agua y Alcantarillado*
Martín Miguel Huamán Carranza

Código: ASUC01123
Plan de Estudios 2018
Material publicado con fines de estudio

Huancayo, 2023

De esta edición

© Universidad Continental, Oficina de Gestión Curricular
Av. San Carlos 1795, Huancayo-Perú
Teléfono: (51 64) 481-430 anexo 7361
Correo electrónico: recursosucvirtual@continental.edu.pe
<http://www.continental.edu.pe/>

Corrección de textos
Roy Vega Jácome

Diseño y diagramación
Edson Quilca Romero

Cuidado de edición
Fondo Editorial y Gestión Curricular

Todos los derechos reservados.

La *Guía de Trabajo*, recurso educativo editado por la Oficina de Gestión Curricular, puede ser impresa para fines de estudio.

Contenido

Presentación	5
Primera Unidad	
Sistemas de abastecimiento de agua, estudios básicos y normatividad	7
Semana 1	
Sistemas de abastecimiento de agua. Estudios básicos	8
Segunda Unidad	
Potabilización de agua, almacenamiento y bombeo	9
Semana 5	
Potabilización del agua, almacenamiento y bombeo	10
Tercera Unidad	
Redes de agua potable y alcantarillado sanitario	11
Semana 10	
Redes de agua potable y alcantarillado sanitario	12
Cuarta Unidad	
Planta de tratamiento de aguas residuales y unidades básicas de saneamiento	13
Semana 14	
Planta de tratamiento de aguas residuales y unidades básicas de saneamiento	14
Referencias	15

Presentación

El presente material de trabajo es importante porque contiene las actividades y los procedimientos exactos por cada unidad temática, donde se indicarán los criterios, los parámetros y las limitaciones a desarrollar de la asignatura de Abastecimiento de Agua y Alcantarillado.

En el documento se muestra el desarrollo de las acciones de aprendizaje por cada unidad temática y los contenidos principales de los cursos, identificado también por cada uno de los consolidados de evaluación que se pide para la asignatura.

El estudiante será capaz de sustentar un proyecto integral de abastecimiento de agua y alcantarillado sanitario, gracias al avance y acompañamiento del desarrollo del proyecto. Asimismo, implementará desde la identificación del problema, como, ¿cuál es la necesidad de contar con un buen sistema de agua potable y alcantarillado sanitario que sea viable y sostenible?, y podrá plantear las mejores tecnologías con el conocimiento de la realidad social, económica y ambiental del área de estudio.

Se requiere que el estudiante esté atento a lo indicado por el presente documento y las acciones adicionales que el docente de la asignatura plantee de acuerdo con la necesidad de avance de su proyecto, para obtener un producto de calidad.

El autor

Primera Unidad



Sistemas de abastecimiento
de agua, estudios básicos y
normatividad

Sistemas de abastecimiento de agua. Estudios básicos

I. Propósito

El estudiante será capaz de formular un documento técnico de estudios básicos de diseño de un sistema de abastecimiento de agua potable de acuerdo con la normatividad actual en zonas urbanas y rurales.

II. Descripción de la actividad a realizar

- Seleccionar una zona de estudio para realizar el proyecto.
- Identificar los estudios básicos que se necesitan para empezar el proyecto.
- Proponer la solución y las alternativas a las evidencias encontradas.

III. Procedimiento

- Definir el área de influencia de la zona de estudio.
- Elaborar los diseños en el plano CAD y los datos oficiales de la ANA y el MVCS.
- Plantear los diseños con modelamientos y criterios técnicos.
- Presentar y sustentar los diseños.

Segunda Unidad



Potabilización de agua,
almacenamiento y bombeo

Potabilización del agua, almacenamiento y bombeo

I. Propósito

El estudiante será capaz de diseñar componentes de agua potable desde el tratamiento hasta el almacenamiento para zonas urbanas y rurales.

II. Descripción de la actividad a realizar

- Seleccionar una tecnología para el diseño de sistemas de agua potable.
- Identificar los componentes de tratamiento, almacenamiento y conducción.
- Proponer la solución y las alternativas a las evidencias encontradas.

III. Procedimiento

- Definir los parámetros de diseño.
- Elaborar los diseños en el plano CAD y los datos oficiales de la ANA, el MINAM, la DIGESA y el MVCS.
- Plantear los diseños con modelamientos y criterios técnicos.
- Presentar y sustentar los diseños.

Tercera Unidad



Redes de agua potable y
alcantarillado sanitario

Redes de agua potable y alcantarillado sanitario

I. Propósito

El estudiante será capaz de diseñar redes de agua potable y alcantarillado sanitario con unidades de control en zonas urbanas y rurales.

II. Descripción de la actividad a realizar

- Seleccionar una zona de estudio para realizar el proyecto.
- Identificar los estudios básicos que se necesitan para empezar el proyecto.
- Proponer la solución y las alternativas a las evidencias encontradas.

III. Procedimiento

- Definir el área de influencia de la zona de estudio.
- Realizar los diseños en el plano CAD y los datos oficiales de la ANA y el MVCS.
- Plantear los diseños con modelamientos y criterios técnicos.
- Presentar y sustentar los diseños.

Cuarta Unidad



Planta de tratamiento de aguas
residuales y unidades básicas de
saneamiento

Planta de tratamiento de aguas residuales y unidades básicas de saneamiento

I. Propósito

El estudiante será capaz de sustentar un proyecto y elaborar un informe de diseño de plantas de tratamiento de aguas residuales y unidades básicas de saneamiento en zonas urbanas y rurales.

II. Descripción de la actividad a realizar

- Seleccionar una zona de estudio para realizar el proyecto.
- Identificar los estudios básicos que se necesitan para empezar el proyecto.
- Proponer la solución y las alternativas a las evidencias encontradas.

III. Procedimiento

- Definir el área de influencia de la zona de estudio.
- Elaborar los diseños en el plano CAD y los datos oficiales de la ANA y el MVCS.
- Plantear los diseños con modelamientos y criterios técnicos.
- Presentar y sustentar los diseños.

Referencias

- Alfaro, K. A., y Mamani, H. A. (2019). *Mejoramiento y ampliación del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado del centro poblado de La Planchada -Camaná* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio institucional. <https://acortar.link/oN6ZkX>
- Cid, C. A., Abiola, F., y Starkl, M. (2022). Can international nonsewered sanitation standards help solve the global sanitation crisis? *Environmental Science & Technology*, 56 (2), 699-706.
- Debnath, K., Das, S., y Mukherjee, B. (2022). Hydraulic analysis of drinking water distribution network using WaterCAD simulation: case of Purba Medinipur in West Bengal. *Advanced Modelling and Innovations in Water Resources Engineering*, 301-314. <https://acortar.link/17Fu4K>
- Durán, J. M., y Torres, A. (2006). Los problemas del abastecimiento de agua potable en una ciudad media. *Espiral. Estudios sobre Estado y Sociedad*, 12 (36), 129-162.
- McGhee, T. (1999). *Abastecimiento de agua y alcantarillado* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Ministerio de Vivienda, Saneamiento y Construcción. (2016). Reglamento Nacional de Edificaciones. MVSC. Norma OS: Obras de saneamiento.
- Ministerio de Vivienda, Saneamiento y Construcción. (2018). R. M. N.o 192-2018, Opciones tecnológicas para sistemas de saneamiento rural.
- Ministerio de Salud. (2010). Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, D. S. N.o 031-2010-SA.

