

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

UNIDAD DOCENTE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL



## INSTALACIONES PARA EDIFICIOS

Código

1467

### Programa Analítico

CARRERA:  
Ingeniería Civil

MODALIDAD:  
Presencial

RÉGIMEN:  
Semestral

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:  
Décimo Semestre

CRÉDITOS:  
UC: 3  
CLAR: 6  
ECTS: 6

HORAS DE DEDICACIÓN TOTAL DEL  
ESTUDIANTE/PERÍODO:  
144/Semestre

# Instalaciones para Edificios

## Datos de Identificación de la Unidad Curricular (UC)

|                                                                                 |                                                                                                                                         |                                                                                  |                                                       |                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Escuela / Área de Postgrado:</b> Ingeniería Civil                            |                                                                                                                                         | <b>Carrera / Programa de Postgrado:</b> Ingeniería Civil                         |                                                       |                                                                                         |
| <b>Régimen de estudios de la carrera</b><br>Semestral                           |                                                                                                                                         | <b>Carácter de la UC</b><br>Obligatoria<br><b>Tipo de UC</b><br>Teórico-Práctica |                                                       |                                                                                         |
| <b>Ciclo o Componente de Formación al cual pertenece la UC</b><br>Especializado |                                                                                                                                         | <b>Ubicación en la UC dentro del plan de estudios</b><br>Décimo Semestre         |                                                       | <b>Prelaciones</b><br>1465                                                              |
| <b>Código:</b> 1467                                                             | <b>Cátedra:</b> Ingeniería Sanitaria y Ambiental                                                                                        | <b>Departamento:</b> Ingeniería Sanitaria y Ambiental                            |                                                       |                                                                                         |
| <b>Modalidad autorizada</b><br>Presencial                                       | <b>En el caso de modalidad Híbrida y Educación a Distancia indicar</b><br>Número de horas presenciales:<br>Número de horas a distancia: | <b>Fecha de aprobación</b><br>3/3/2026                                           | <b>Instancia de aprobación</b><br>Consejo de Facultad | <b>Fecha de última actualización</b><br>Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha. |

## CARGA HORARIA Y CRÉDITOS:

| Tipo                                           | Nro. Horas/semana |
|------------------------------------------------|-------------------|
| Horas teóricas/sem con Profesor                | 2                 |
| Horas prácticas/sem con Profesor               | 1                 |
| Horas laboratorio/sem con Profesor             | 0                 |
| Horas de trabajo ESTUDIANTEL independiente/sem | 6                 |
| <b>Total horas / semana</b>                    | <b>9</b>          |
| Nro. de Semanas del periodo                    | 16                |
| Unidades Crédito                               | 3                 |
| CLAR                                           | 6                 |
| ECTS                                           | 6                 |
|                                                |                   |

# Instalaciones para Edificios

---

## Fundamentación

La unidad curricular Instalaciones para Edificios, permite la formación para desarrollar proyectos de instalaciones sanitarias, eléctricas, mecánicas y de seguridad, atendiendo a las normativas existentes para este tipo de instalaciones.

## Propósito

La unidad curricular Instalaciones para Edificios, tiene como fin el desarrollo de capacidades para seleccionar, diseñar e incorporar las instalaciones sanitarias, mecánicas, eléctricas y de seguridad necesarias para diferentes tipos de edificaciones que se construyan o remodelen, para que puedan ser consideradas habitables y seguras de acuerdo a la normativa existente.

## Competencia General de la Unidad Curricular

Diseña instalaciones sanitarias, mecánicas, eléctricas y de seguridad, atendiendo a la creación de la arquitectura de la edificación y normativa, confiriendo la habitabilidad, sostenibilidad y seguridad que requiere.

## Contribución del presente programa al perfil de egresados de la carrera Ingeniería Civil de la Universidad Central de Venezuela

Este programa ha sido diseñado con el propósito de contribuir a la formación de profesionales con un desempeño profesional, académico, científico y humano enmarcado en la misión, visión y valores de la UCV (<http://www.ucv.ve/organizacion>), así como el perfil de egreso, misión y visión de la carrera (<https://aluvion.ing.ucv.ve>).

Los procesos de evaluación curricular y evaluaciones de desempeño de estudiantes y profesores permitirán la implementación de los procesos de mejoramiento continuo necesarios para el aseguramiento de la calidad, compromiso asumido por la Universidad Central de Venezuela desde el año 2024.

## Perfil de competencias Profesionales del Egresado

### Competencias Generales

- FIUCV-CG1. *Abstracción, análisis y síntesis*:** Resuelve ejercicios o problemas complejos, aplicando la abstracción, análisis y síntesis, estructurando soluciones efectivas y alineadas con los fundamentos teóricos.
- FIUCV-CG2. *Abstracción espacial y representación gráfica*:** Utiliza la abstracción espacial y herramientas de representación gráfica para interpretar y comunicar información técnica en proyectos de ingeniería.
- FIUCV-CG3. *Comunicación oral y escrita*:** Expresa ideas, resultados y propuestas técnicas de manera clara y efectiva, demostrando habilidades de comunicación oral y escrita, adaptándose al público objetivo.
- FIUCV-CG4. *Aplicación de conocimientos en la resolución de problemas*:** Integra conocimientos técnicos y científicos para identificar, analizar y resolver problemas en contextos de ingeniería, considerando factores sociales, ambientales y económicos.
- FIUCV-CG5. *Toma de decisiones con base a la resolución de problemas*:** Toma decisiones fundamentadas en el análisis crítico de datos e información, priorizando soluciones eficientes, sostenibles y éticas.
- FIUCV-CG6. *Aprendizaje autónomo, innovación y emprendimiento*:** Valora el aprendizaje autónomo, la innovación y el emprendimiento, adaptándose a entornos cambiantes y necesidades del mercado.
- FIUCV-CG7. *Trabajo en equipo*:** Participa en equipos, fomentando el respeto, la interacción efectiva y la responsabilidad compartida para alcanzar objetivos comunes y estar preparado para el trabajo multidisciplinario.
- FIUCV-CG8. *Tecnologías de la información y comunicación*:** Emplea tecnologías de la información y comunicación (TIC) para gestionar información, optimizar procesos y facilitar la toma de decisiones.
- FIUCV-CG9. *Trabajo en contextos internacionales y comunicación en una segunda lengua*:** Valora la importancia de trabajar en contextos internacionales, comunicándose de manera fluida en una segunda lengua, considerando los aspectos técnicos y normativos que varían entre países y respetando las diferencias culturales.
- FIUCV-CG10. *Ética y responsabilidad social*:** Demuestra compromiso ético y responsabilidad social, actuando con integridad y promoviendo prácticas sostenibles en su desempeño académico y en actividades relacionadas con su futura profesión.

### Competencias Específicas

- FIUCV-CEIC1. *Conocimientos de las ciencias básicas y ciencias de la Ingeniería Civil*:** Resuelve problemas de ingeniería civil, con enfoque lógico y metodológico, considerando estándares técnicos y normativas vigentes, aplicando conocimientos de ciencias básicas e ingeniería.
- FIUCV-CEIC2. *Diseño integral de obras civiles*:** Diseña elementos u obras de infraestructura, mediante el análisis crítico y la aplicación de principios innovadores, considerando la viabilidad técnica y los requerimientos del entorno.

- FIUCV-CEIC3. *Representación gráfica:*** Utiliza herramientas de representación gráfica para elaborar planos o modelos, cumpliendo con los estándares técnicos y considerando los avances tecnológicos.
- FIUCV-CEIC4. *Tecnologías de la información, software y herramientas computacionales:*** Emplea tecnologías avanzadas para modelar y simular sistemas de ingeniería civil, asegurando precisión y eficiencia en el desarrollo de proyectos de infraestructura.
- FIUCV-CEIC5. *Aspectos legales, económicos, financieros y gerenciales:*** Integra aspectos legales, económicos, financieros y gerenciales en la planificación y realización de proyectos de infraestructura, considerando su sostenibilidad.
- FIUCV-CEIC6. *Impacto ambiental y social de las obras civiles:*** Valora los impactos sociales y ambientales de las obras civiles para proponer soluciones sostenibles que contribuyan al desarrollo local y global.
- FIUCV-CEIC7. *Riesgos y seguridad en las obras civiles:*** Valora los riesgos y la seguridad en proyectos de infraestructura, cumpliendo las normativas de seguridad y gestión de riesgos en obras civiles.
- FIUCV-CEIC8. *Control de calidad en los materiales y servicios:*** Aplica técnicas de control de calidad en la selección y uso de materiales y servicios en proyectos de infraestructura, cumpliendo estándares nacionales e internacionales.
- FIUCV-CEIC9. *Interacción en grupos multidisciplinarios:*** Participa en equipos, asumiendo roles de liderazgo y promoviendo la comunicación efectiva para alcanzar los objetivos del proyecto y estar preparado para el trabajo multidisciplinario.

## Contribución de la unidad curricular para lograr el perfil de competencias del egresado

**La unidad curricular contribuye de forma específica al desarrollo de las siguientes competencias:**

- FIUCV-CEIC2. Diseño integral de obras civiles.
- FIUCV-CEIC3. Representación gráfica.
- FIUCV-CEIC4. Tecnologías de la información, software y herramientas computacionales.
- FIUCV-CEIC6. Impacto ambiental y social de las obras civiles.
- FIUCV-CEIC9. Interacción en grupos multidisciplinarios.

**La unidad curricular contribuye de forma genérica al desarrollo de las siguientes competencias:**

- FIUCV-CG3. Comunicación oral y escrita.
- FIUCV-CG6. Aprendizaje autónomo, innovación y emprendimiento.
- FIUCV-CG10. Ética y responsabilidad social.

## Resumen sinóptico del programa

### **Unidad de Aprendizaje I: Instalaciones sanitarias y de protección contra incendio.**

Tema 1. Aplicación de variables urbanas fundamentales en el diseño de edificaciones.

Tema 2. Introducción a la arquitectura de los requerimientos de las distintas especialidades, arquitectura sanitaria aplicada.

Tema 3. Diseño de las aguas blancas, dotación, número de piezas sanitarias, aducción, estanques.

Tema 4. Sistemas de distribución de agua en edificios con equipos de bombeo (hidroneumáticos).

Tema 5. Sistemas de recolección de aguas negras y de lluvias.

Tema 6. Diseño de medios de escape, sistemas de detección alarma y extinción de incendios

### **Unidad de Aprendizaje II: Instalaciones eléctricas.**

Tema 7. Requerimientos eléctricos en una edificación concepto de potencia, iluminación y tomacorrientes especiales.

Tema 8. Sistemas de transformación, medición y control de las edificaciones.

Tema 9. Diseño y aplicación de los conceptos de iluminación, fuerza y tomacorrientes especiales en las edificaciones.

### **Unidad de Aprendizaje III: Instalaciones mecánicas.**

Tema 10. Tráfico vertical mecánico en edificios: Escaleras Mecánicas y Ascensores.

Tema 11. Conceptos generales de cargas térmicas. Factores que lo afectan, ciclo de refrigeración, ventilación mecánica.

# Unidad de Aprendizaje I: Instalaciones Sanitarias

**Competencia(s) a desarrollar:** Diseña sistemas de aguas blancas y negras, así como sistemas de protección contra incendios, redactando informes técnicos claros y considerando el impacto social y ambiental de los proyectos, demostrando así un compromiso con el bienestar de la comunidad y el entorno.

| Componentes de la Competencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Estrategia                                                                             |                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Habilidades y destrezas<br>(Componentes procedimentales)                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Actitudes<br>(Componentes actitudinales)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Conocimientos<br>(Componentes conceptuales)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Didácticas sugeridas                                                                   | De Evaluación sugeridas                                                                   |
| 1. Utiliza software de diseño asistido por computadora y herramientas de modelado.<br>3. Planifica y organiza proyectos, desde la concepción hasta la finalización<br>5. Desarrolla soluciones creativas y eficientes<br>7. Redacta informes técnicos y realiza presentaciones.<br>8. Explica conceptos complejos de manera clara y concisa. | 1. Responsabilidad Social: Demuestra Compromiso con el bienestar de la comunidad y el entorno, asegurando que las obras de infraestructura beneficien a la sociedad y sean sostenibles.<br>3. Proactividad: Mantiene un compromiso con el autoaprendizaje y la actualización hacia el aprendizaje continuo y la actualización de conocimientos en el campo de la ingeniería civil.<br>4. Motivación y Creatividad: Muestra/Demuestra entusiasmo y creatividad en la concepción y desarrollo de proyectos de infraestructura, buscando siempre soluciones innovadoras.<br>5. Conciencia Ambiental: Considera el impacto ambiental de las obras y buscar soluciones que sean compatibles con la preservación del medio ambiente.<br>7. Orientación al beneficio social: Prioriza el impacto positivo de las obras en la sociedad, considerando la vulnerabilidad y las necesidades de las comunidades. | Tema 1. Aplicación de variables urbanas fundamentales en el diseño de edificaciones.<br>Tema 2. Introducción a la arquitectura de los requerimientos de las distintas especialidades, arquitectura sanitaria aplicada.<br>Tema 3. Diseño de las aguas blancas, dotación, número de piezas sanitarias, aducción, estanques.<br>Tema 4. Sistemas de distribución de agua en edificios con equipos de bombeo (hidroneumáticos).<br>Tema 5. Sistemas de recolección de aguas negras y de lluvias.<br>Tema 6. Diseño de medios de escape, sistemas de detección alarma y extinción de incendios | 7. Aula Invertida (Flipped Classroom)<br>9. Instrucción Modular<br>20. Clase Magistral | 1. Exámenes escritos<br>2. Exámenes orales<br>9. Discusión Basada en casos<br>7. Proyecto |

# Unidad de Aprendizaje II: Instalaciones Eléctricas

**Competencia(s) a desarrollar:** Desarrolla proyectos de instalaciones eléctricas, dimensionando requerimientos de potencia, iluminación y tomacorrientes, así como sistemas de transformación y control, comunica con claridad conceptos complejos y asegurando que las obras beneficien a la sociedad y sean sostenibles, con una actitud proactiva y conciencia ambiental.

| Componentes de la Competencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Estrategia                                                                                     |                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Habilidades y destrezas<br>(Componentes procedimentales)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Actitudes<br>(Componentes actitudinales)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Conocimientos<br>(Componentes conceptuales)                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Didácticas sugeridas                                                                           | De Evaluación sugeridas                                                                                             |
| 1. Utiliza software de diseño asistido por computadora y herramientas de modelado.<br><br>3. Planifica y organiza proyectos, desde la concepción hasta la finalización<br><br>5. Desarrolla soluciones creativas y eficientes<br><br>7. Redacta informes técnicos y realiza presentaciones.<br><br>8. Explica conceptos complejos de manera clara y concisa. | 1. Responsabilidad Social: Demuestra Compromiso con el bienestar de la comunidad y el entorno, asegurando que las obras de infraestructura beneficien a la sociedad y sean sostenibles.<br><br>3. Proactividad: Mantiene un compromiso con el autoaprendizaje y la actualización hacia el aprendizaje continuo y la actualización de conocimientos en el campo de la ingeniería civil.<br><br>4. Motivación y Creatividad: Muestra/Demuestra entusiasmo y creatividad en la concepción y desarrollo de proyectos de infraestructura, buscando siempre soluciones innovadoras.<br><br>5. Conciencia Ambiental: Considera el impacto ambiental de las obras y buscar soluciones que sean compatibles con la preservación del medio ambiente.<br><br>7. Orientación al beneficio social: Prioriza el impacto positivo de las obras en la sociedad, considerando la vulnerabilidad y las necesidades de las comunidades. | Tema 7. Requerimientos eléctricos en una edificación concepto de potencia, iluminación y tomacorrientes especiales.<br><br>Tema 8. Sistemas de transformación, medición y control de las edificaciones.<br><br>Tema 9. Diseño y aplicación de los conceptos de iluminación, fuerza y tomacorrientes especiales en las edificaciones. | 7. Aula Invertida (Flipped Classroom)<br><br>9. Instrucción Modular<br><br>20. Clase Magistral | 1. Exámenes escritos<br><br>2. Exámenes orales<br><br>9. Discusión Basada en casos<br><br>7. Desarrollo de proyecto |

# Unidad de Aprendizaje III: Instalaciones Mecánicas

**Competencia(s) a desarrollar:** Diseña sistemas de tráfico vertical mecánico, como escaleras mecánicas y ascensores, y aplica los conceptos de cargas térmicas para la ventilación mecánica, presenta informes técnicos completos, garantizando soluciones innovadoras y compatibles con la preservación del medio ambiente.

| Componentes de la Competencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                          | Estrategia                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Habilidades y destrezas<br>(Componentes procedimentales)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Actitudes<br>(Componentes actitudinales)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Conocimientos<br>(Componentes conceptuales)                                                                                                                                                                              | Didácticas sugeridas                                                                                                                       | De Evaluación sugeridas                                                                                                                                         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Utiliza software de diseño asistido por computadora y herramientas de modelado.</li> <li>Planifica y organiza proyectos, desde la concepción hasta la finalización</li> <li>Desarrolla soluciones creativas y eficientes</li> <li>Redacta informes técnicos y realiza presentaciones.</li> <li>Explica conceptos complejos de manera clara y concisa.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Responsabilidad Social: Demuestra Compromiso con el bienestar de la comunidad y el entorno, asegurando que las obras de infraestructura beneficien a la sociedad y sean sostenibles.</li> <li>Proactividad: Mantiene un compromiso con el autoaprendizaje y la actualización hacia el aprendizaje continuo y la actualización de conocimientos en el campo de la ingeniería civil.</li> <li>Motivación y Creatividad: Muestra/Demuestra entusiasmo y creatividad en la concepción y desarrollo de proyectos de infraestructura, buscando siempre soluciones innovadoras.</li> <li>Conciencia Ambiental: Considera el impacto ambiental de las obras y buscar soluciones que sean compatibles con la preservación del medio ambiente.</li> <li>Orientación al beneficio social: Prioriza el impacto positivo de las obras en la sociedad, considerando la vulnerabilidad y las necesidades de las comunidades.</li> </ol> | <p>Tema 10. Tráfico vertical mecánico en edificios: Escaleras Mecánicas y Ascensores.</p> <p>Tema 11. Conceptos generales de cargas térmicas. Factores que lo afectan, ciclo de refrigeración, ventilación mecánica.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Aula Invertida (Flipped Classroom)</li> <li>Instrucción Modular</li> <li>Clase Magistral</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Exámenes escritos</li> <li>Exámenes orales</li> <li>Discusión Basada en casos</li> <li>Desarrollo de proyecto</li> </ol> |

## PLAN DE EVALUACIÓN

| Unidad de Aprendizaje | Competencias del perfil evaluadas                                       | Tipo de evaluación |           |          | Formas de evaluación |     |         | Estrategia/actividad                                                                                 | Ponderación |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|----------|----------------------|-----|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                       |                                                                         | Diagnóstica        | Formativa | Sumativa | Auto-                | Co- | Hetero- |                                                                                                      |             |
| <b>I</b>              | FIUCV-CEIC1<br>FIUCV-CEIC2<br>FIUCV-CEIC3<br>FIUCV-CEIC5<br>FIUCV-CEIC6 | X                  | X         | X        |                      | X   | X       | 1. Exámenes escritos<br>2. Exámenes orales<br>5. Ensayo estructurado<br>9. Discusión Basada en casos | 40%         |
| <b>II</b>             | FIUCV-CEIC1<br>FIUCV-CEIC2<br>FIUCV-CEIC3<br>FIUCV-CEIC5<br>FIUCV-CEIC6 | X                  | X         | X        |                      | X   | X       | 1. Exámenes escritos<br>2. Exámenes orales<br>5. Ensayo estructurado<br>9. Discusión Basada en casos | 30%         |
| <b>III</b>            | FIUCV-CEIC1<br>FIUCV-CEIC2<br>FIUCV-CEIC3<br>FIUCV-CEIC5<br>FIUCV-CEIC6 | X                  | X         | X        |                      | X   | X       | 1. Exámenes escritos<br>2. Exámenes orales<br>5. Ensayo estructurado<br>9. Discusión Basada en casos | 30%         |

## Bibliografía recomendada:

### a. Básica

- [2] José Luis Martínez, Instalaciones en los edificios, Editorial Limusa, 2010.
- [3] G.A. Tatá C., Instalaciones Sanitarias en los Edificios, Editorial Equinoccio, 2005.
- [4] F. García, Acondicionamiento de aire y calefacción, Editorial Marcombo, 2012.
- [5] L. López R., Agua, Editorial Universidad Central de Venezuela, 2010.
- [6] F. Rodríguez, Manual de Instalaciones Eléctricas en Edificaciones, Editorial Melvin, 2018.

### a. Complementaria

Ordenanzas Municipales de Zonificación.

- [1] LEY ORGÁNICA DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA. G.O. N° 33.868. Año 1987.
- [2] LEY ORGÁNICA DEL PODER PÚBLICO MUNICIPAL. G.O. Extraordinaria N° 6.015. Año 2010.
- [3] NORMAS PARA EQUIPAMIENTO URBANO. Ministerio de Desarrollo Urbano, Resolución N° 151. 14/08/1985.
- [4] Venezuela, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. NORMAS SANITARIAS PARA PROYECTO, CONSTRUCCION, REPARACION Y REFORMA DE EDIFICIOS. Gaceta Oficial N° 4.044, Fecha: 08/09/1988.
- [5] García R. Carlos E. NORMAS SANITARIAS PARA PROYECTO, CONSTRUCCION, REPARACION Y REFORMA DE EDIFICIOS. 2004.
- [6] Normas N.F.P.A. (National Fire Protection Association) Sistemas de Alarma y Prevención de Incendios.
- [7] NORMAS ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating, and Air Conditioning Engineers). Aire Acondicionado y Sistemas de Refrigeración.

## DATOS DE CONTACTO DE LA CÁTEDRA

Teléfonos: +58-212-6053057

Dirección: Edificio de Ingeniería Sanitaria. Piso 3. Oficina 301. Escuela de Ingeniería Civil. Facultad de Ingeniería. Universidad Central de Venezuela. Ciudad Universitaria. Los Chaguaramos. Caracas.

Correo electrónico: [consejo.escuela2008@gmail.com](mailto:consejo.escuela2008@gmail.com)

Cuentas de redes sociales: [@fac\\_ingenieriaucv](#)

Página web: <https://aluvion.ing.ucv.ve>