



# Sílabo de Diseño en Albañilería

## I. Datos generales

<b>Código</b>	ASUC 00243			
<b>Carácter</b>	Electivo			
<b>Créditos</b>	3			
<b>Periodo académico</b>	2022			
<b>Prerrequisito</b>	Ninguno			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas:</b>	2	<b>Prácticas:</b>	2

## II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de electivos (área de estructuras) es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de identificar y emplear los principios y procedimientos del diseño de estructuras de albañilería.

**La asignatura contiene:** Introducción. Componentes de la albañilería. Propiedades de la albañilería simple. Procedimientos de construcción. Comportamiento sísmico. Análisis estructural. Diseño sísmico. Albañilería de tierra cruda.

## III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de diseñar una edificación de albañilería estructural y muros no portantes de cuatro pisos.

La presente asignatura contribuye al logro del resultado del estudiante:

Capacidad para diseñar un sistema, un componente o un proceso para satisfacer las necesidades deseadas dentro de restricciones realistas.



#### IV. Organización de aprendizajes

Unidad I La albañilería		Duración en horas	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar la albañilería en nuestro país, sus componentes, el proceso de fabricación de estos y si se adecuan a la normativa vigente.		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes</b>	
<p>✓ <b>Generalidades.</b> Repaso de Metrado de cargas de muros de albañilería. Breve historia de la albañilería</p> <p>✓ <b>Unidad de albañilería.</b> Propiedades, ensayos, clasificación, modulación, especificación y control</p> <p>✓ <b>Mortero,</b> tecnología, adhesión, propiedades, ingredientes, influencias, proporciones, mezclado, curado, especificación y control. Concreto líquido.</p> <p><b>Procedimientos de construcción:</b> componentes de la estructura, cimentación, sobrecimiento, muros de albañilería, determinación del espesor de las hiladas, tratamiento de la succión de la unidad de albañilería, control del temple del mortero y proceso de asentado de las unidades.</p>	<p>✓ Identifica las características y propiedades de las unidades de albañilería que se fabrican en el Perú.</p> <p>✓ Identifica las características, propiedades y tipos de morteros.</p>	<p>✓ Demuestra inquietud por la investigación y búsqueda de información adicional relacionada a la albañilería que se emplea en nuestro país.</p>	
Instrumento de evaluación	● Rúbrica de evaluación		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● San Bartolomé, A., Quiun, D. y Silva, W. (2011). <i>Diseño y construcción de estructuras sismo resistentes de albañilería</i>. Lima: Fondo editorial PUCP.</li> </ul> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Abanto, T. (2017). <i>Análisis y diseño de edificaciones de albañilería</i>. 2ª ed. Lima: Editorial San Marcos.</li> <li>● Arango, J. (2002). <i>Análisis, diseño y construcción en albañilería</i>. 1ª ed. Lima: ACI- PERÚ</li> <li>● Gallegos, H. y Casabonne, C. (2005). <i>Albañilería estructural</i>. 3ª ed. Lima: Fondo editorial PUCP.</li> </ul>		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de edificios <a href="http://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/7136/analisis_edificios.pdf">http://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/7136/analisis_edificios.pdf</a></li> <li>● Comentarios a la norma técnica de edificación e.070 "Albañilería" <a href="http://blog.pucp.edu.pe/albanileria">http://blog.pucp.edu.pe/albanileria</a></li> </ul>		



<b>Unidad II</b> <b>Correcto proceso constructivo de edificaciones configuradas con muros portantes de albañilería, muros no portantes</b>		Duración en horas	<b>16</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar el correcto proceso constructivo de las edificaciones configuradas con muros portantes de albañilería. Además de ello, será capaz de diseñar muros no portantes como los cercos, parapetos y tabiques.		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Procedimientos de construcción:</b> Elementos de confinamiento, losas de techo, tratamiento de juntas, operaciones relacionadas con el concreto líquido, instalaciones eléctricas y sanitarias</li> <li>✓ <b>Diseño de muros sometidas a cargas ortogonales a su plano (muros no portantes):</b> cerco parapetos, alfeizares y tabiques. Importancia</li> <li>✓ <b>Aspectos de la Norma E030 - Diseño Sismorresistente a edificaciones de albañilería estructural.</b> Filosofía, parámetros sísmicos, estructuras regulares e irregulares, fuerzas sísmicas, desplazamientos y juntas sísmicas. Estructuras con diafragma rígido. Criterios generales de estructuración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifica el correcto proceso constructivo de los componentes de los edificios de albañilería en el Perú según lo estipulado en la norma técnica de Albañilería E-070.</li> <li>✓ Analiza el comportamiento estructural de los no muros portantes.</li> <li>✓ Diseña muros de albañilería no portantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Muestra habilidades de observación e interpretación respecto al proceso constructivo de las edificaciones de albañilería ejecutadas en la región según las recomendaciones del reglamento de construcciones del país.</li> </ul>	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Prueba de desarrollo</li> </ul>		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● San Bartolomé, A., Quiun, D. y Silva, W. (2011). <i>Diseño y construcción de estructuras sismo resistentes de albañilería</i>. 1ª ed. Lima: Fondo editorial PUCP.</li> </ul> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Abanto, T. (2017). <i>Análisis y diseño de edificaciones de albañilería</i>. 2ª ed. Lima: Editorial San Marcos.</li> <li>● Arango, J. (2002). <i>Análisis, diseño y construcción en albañilería</i>. 1ª ed. Lima: ACI- PERÚ</li> <li>● Gallegos, H. y Casabonne, C. (2005). <i>Albañilería estructural</i>. 3ª ed. Lima: Fondo editorial PUCP.</li> </ul>		



Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesis - software para el diseño estructural de albañilería con fuerzas perpendiculares al muro. <a href="https://pirhua.udel.edu.pe/bitstream/handle/11042/1358/ici_080.pdf">https://pirhua.udel.edu.pe/bitstream/handle/11042/1358/ici_080.pdf</a></li> <li>• Comentarios a la norma técnica de edificación E.070 "Albañilería" <a href="http://blog.pucp.edu.pe/albanileria">http://blog.pucp.edu.pe/albanileria</a></li> </ul>
-------------------------------	--

<b>Unidad III</b>		Duración en horas	<b>16</b>
<b>Análisis sísmico de edificaciones configuradas con muros portantes de albañilería</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar antecargas horizontales y de gravedad, edificaciones configuradas con muros portantes de albañilería, con la finalidad de conocer sus desplazamientos, momentos flectores y fuerzas cortantes actuantes en los diferentes muros estructurales que componen la edificación.		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Análisis sísmico manual de edificaciones de albañilería estructural:</b> predimensionamiento, espesor efectivo del muro, esfuerzo axial, densidad de muros. cálculo del peso de la edificación, cortante basal y rigidez de muros, distribución de la fuerza cortante, en forma directa y corregida por torsión en planta</li> <li>✓ <b>Análisis sísmico de edificaciones de albañilería estructural,</b> mediante el empleo de programas de computadora: SAP 2000 - método de pórticos planos, método de elementos finitos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Analiza manualmente edificaciones de albañilería sometidas a cargas laterales.</li> <li>✓ Identifica los criterios de estructuración de edificaciones de albañilería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Muestra interés y entusiasmo en el manejo de información del análisis sísmico de edificios de albañilería.</li> </ul>	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica de evaluación</li> </ul>		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• San Bartolomé, A., Quiun, D. y Silva, W. (2011). <i>Diseño y construcción de estructuras sismo resistentes de albañilería</i>. Lima: Fondo editorial PUCP.</li> </ul> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abanto, T. (2017). <i>Análisis y diseño de edificaciones de albañilería</i>. 2ª ed. Lima: Editorial San Marcos.</li> <li>• Arango, J. (2002). <i>Análisis, diseño y construcción en albañilería</i>. 1ª ed. Lima: ACI- PERÚ</li> <li>• Gallegos, H. y Casabonne, C. (2005). <i>Albañilería estructural</i>. 3ª ed. Lima: Fondo editorial PUCP.</li> </ul>		



Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejemplo de aplicación de la Norma E. 070 en el diseño de un edificio de albañilería confinada.  <a href="http://blog.pucp.edu.pe/blog/wp-content/uploads/sites/82/2007/04/Ejm-Edificio-Alba-Confinada.pdf">http://blog.pucp.edu.pe/blog/wp-content/uploads/sites/82/2007/04/Ejm-Edificio-Alba-Confinada.pdf</a></li> <li>Tesis de maestría – Diseño sísmico por desempeño de estructuras de albañilería confinada.  <a href="http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/1156/1/santana_tr.pdf">http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/1156/1/santana_tr.pdf</a></li> </ul>
-------------------------------	---

<b>Unidad IV</b>		Duración en horas	<b>16</b>
<b>Diseño sísmico de edificaciones configuradas con muros portantes de albañilería, el adobe</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar los diferentes elementos estructurales de las edificaciones configuradas con muros portantes de albañilería.		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Diseño de edificaciones de albañilería confinada.</b> Diseño ante sismo moderado y ante sismo severo. Diseño de vigas soleras y columnas de confinamiento en muros confinados. Ejercicios prácticos y detallados</li> <li>✓ <b>Albañilería de tierra cruda.</b> Norma E0.80, tipos, consideraciones básicas, usos, características, propiedades físico-mecánicas, vulnerabilidad, configuración estructural, construcciones importantes de adobe Reforzamiento Estructural. Reforzamiento de viviendas existentes de albañilería confinada. Reforzamiento de viviendas existentes de adobe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Analiza edificaciones de albañilería sometida a cargas laterales con el uso del SAP2000.</li> <li>✓ Diseña los elementos de confinamiento de los muros portantes.</li> <li>✓ Identificas Características y propiedades de la albañilería de tierra cruda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valora la importancia de diseñar edificaciones de albañilería., buscando una adecuada configuración y que tenga capacidad resistente ante cargas laterales y de gravedad.</li> </ul>	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica de evaluación</li> </ul>		



Bibliografía (básica y complementaria)	<b>Básica:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• San Bartolomé, A., Quiun, D. y Silva, W. (2011). <i>Diseño y construcción de estructuras sismo resistentes de albañilería</i>. 2ª ed. Lima: Fondo editorial PUCP.</li></ul> <b>Complementaria:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Abanto, T. (2017). <i>Análisis y diseño de edificaciones de albañilería</i>. 2ª ed. Lima: Editorial San Marcos.</li><li>• Arango, J. (2002). <i>Análisis, diseño y construcción en albañilería</i>. 1ª ed. Lima: ACI- PERÚ</li><li>• Gallegos, H. y Casabonne, C. (2005). <i>Albañilería estructural</i>. 3ª ed. Lima: Fondo editorial PUCP.</li></ul>
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ejemplo de aplicación de la Norma E. 070 en el diseño de un edificio de albañilería confinada. <a href="http://blog.pucp.edu.pe/blog/wp-content/uploads/sites/82/2007/04/Ejm-Edificio-Alba-Confinada.pdf">http://blog.pucp.edu.pe/blog/wp-content/uploads/sites/82/2007/04/Ejm-Edificio-Alba-Confinada.pdf</a></li><li>• Comentarios a la norma técnica de edificación e.070 “Albañilería” <a href="http://blog.pucp.edu.pe/albanileria">http://blog.pucp.edu.pe/albanileria</a></li></ul>

## V. Metodología

En la asignatura se emplea un método activo en el proceso enseñanza-aprendizaje. El desarrollo de los contenidos de la asignatura se realizará utilizando el método expositivo, interrogativo, inductivo, y deductivo, con exposiciones teóricas dialogadas dirigidas por el docente. Trabajos prácticos y solución de problemas. El docente utilizará algunas estrategias de recojo de saberes previos como preguntas dirigidas hacia el logro del propósito, discusión, indagación, etc. Para la exposición de temas se utilizará el diálogo participativo-colaborativo.

Por lo general, las clases serán teórico-demostrativas con ejemplos referentes al tema y con la participación colaborativa de los estudiantes en el desarrollo de los ejercicios o problemas propuestos, fundamentados en el manejo de algoritmos y bases teóricas del análisis estructural.

El docente, además, tendrá apoyo en el recurso didáctico del aula virtual mediante la gran utilidad de las TIC.



## VI. Evaluación

### Modalidad presencial y semipresencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
<b>Evaluación de entrada</b>	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba de desarrollo	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Rúbrica de evaluación	20%
	Unidad II	Prueba de desarrollo	
<b>Evaluación parcial</b>	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Trabajo escrito	20%
	Unidad IV	Rúbrica de evaluación	
<b>Evaluación final</b>	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	40%
<b>Evaluación sustitutoria</b>		Aplica	

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$