



# Sílabo de Construcción I

## I. Datos generales

<b>Código</b>	ASUC 00127			
<b>Carácter</b>	Obligatorio			
<b>Créditos</b>	4			
<b>Periodo académico</b>	2022			
<b>Prerrequisito</b>	Tecnología del Concreto			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas:</b>	2	<b>Prácticas:</b>	4

## II. Sumilla de la asignatura

---

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de interpretar y emplear los procedimientos constructivos pertinentes en un proyecto de ingeniería civil, de acuerdo a la normatividad vigente.

**La asignatura contiene:** Aspectos de la industria de la construcción. Habilitaciones urbanas para uso de viviendas. Proyectos. Expediente definitivo de obra: Texto Único Ordenado y Reglamento de Contrataciones y Adquisiciones del Estado. Selección de equipos y maquinarias para trabajos de movimiento de tierras. Procesos constructivos de obras de saneamiento.

---

## III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

---

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de emplear adecuados procesos en las diferentes etapas de una obra de construcción, calculando las cantidades de cada una de sus partes y elaborando eficazmente los costos unitarios por tareas.

---



#### IV. Organización de aprendizajes

Unidad I El proyecto de construcción civil		Duración en horas	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar todos los elementos involucrados en la construcción, analizando y valorando la trascendencia de un proyecto de ingeniería.		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>La industria de la construcción:</b> Significado y objetivos. Las instituciones de apoyo en la construcción. Los organismos evaluadores. Las nuevas filosofías en la construcción (<i>Lean Construction, Last Planner, BIM, PMI</i>)</li> <li>✓ <b>Habilitaciones urbanas:</b> Elementos de una ciudad. Zonificación de una ciudad.</li> <li>✓ <b>El proyecto de construcción civil:</b> Evaluación y gestión de proyectos. Etapas de un proyecto de construcción civil. Las obras provisionales. Los protagonistas. El cuaderno de obra</li> <li>✓ <b>Sostenibilidad en la construcción:</b> Construcción sostenible. Alternativas de construcción. Protección térmica. Protección acústica. Protección contra la humedad. La certificación LEED</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evidencia la importancia, influencia e incidencia de la industria de la construcción en la economía del país, así como de las mejores prácticas para una construcción sostenible.</li> <li>✓ Identifica el ciclo del proyecto en sus diferentes fases como requisito previo a la ejecución de la obra.</li> <li>✓ Clasifica los conceptos de construcción, residente de obra, supervisor de obra, obra civil, incluyendo principales funciones u obligaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Muestra interés por el aporte de la industria de la construcción en el desarrollo de la población mostrando al ingeniero civil como real agente del cambio en la transformación y desarrollo de una sociedad.</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>• Ministerio de Vivienda, Saneamiento y Construcción (2006). Reglamento Nacional de Edificaciones. Perú: MTC.</li> </ul> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baca, G. (2010). Evaluación de proyectos. (6° ed.). México D.F.: The Mc Graw-Hill.</li> <li>• Bazán, J. (1998). Manual de diseño urbano. (1° reimp.). México: Trillas.</li> <li>• Blanco, A. (1997). Estructuración y diseño de edificaciones de Concreto Armado. (2° ed.). Lima: Colegio de Ingenieros del Perú.</li> </ul>		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituto de la Construcción y Gerencia. <i>Reglamento Nacional de Edificaciones</i>. <a href="http://www.construccion.org.pe/normas/rne2012/rne2006.htm">http://www.construccion.org.pe/normas/rne2012/rne2006.htm</a></li> <li>• Blog del Mg. Ángel San Bartolomé <a href="http://blog.pucp.edu.pe/blog/albanileria/">http://blog.pucp.edu.pe/blog/albanileria/</a></li> <li>• Marrón, J., Quispe, G., Raymundo-Ibanez, C. y Pérez, M. (2020). Clamp bending machine and annealed wire cutter for reinforced concrete columns. Conference proceeding, Conference paper. IOP Conference</li> </ul>		



	Series: Materials Science and Engineering. Volume 758, Issue 1, 28 February 2020, Article number 012020. DOI: 10.1088/1757-899X/758/1/012020 <a href="https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/758/1/012020">https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/758/1/012020</a>
--	--

<b>Unidad II</b>		Duración en horas	24
<b>Base del expediente técnico de obra</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar las etapas de un proyecto de construcción y desarrollar metrados por cada tarea.		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>El expediente técnico I:</b> definiciones, memoria descriptiva, estudios básicos y específicos. Planos de ejecución de las diversas especialidades</li> <li>✓ <b>El expediente técnico II:</b> especificaciones técnicas, metrados de estructuras, metrado de instalaciones, metrado de acabados</li> <li>✓ <b>El expediente técnico III:</b> los recursos humanos en la construcción, el régimen laboral de construcción civil</li> <li>✓ <b>El expediente técnico IV:</b> la seguridad en la construcción (Ley G.050), la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley 29783)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Complementa la secuencia lógica de los procedimientos constructivos en el proceso de construcción.</li> <li>✓ Gestiona los documentos necesarios para elaborar un expediente técnico de obra.</li> <li>✓ Aplica los conocimientos adquiridos en el desarrollo de los metrados de la etapa del casco, para el cálculo del concreto simple y concreto armado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Muestra interés por el aporte de la industria de la construcción en el desarrollo de la población mostrando al ingeniero civil como real agente del cambio en la transformación y desarrollo de una sociedad.</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>• Ministerio de Vivienda, Sanearamiento y Construcción (2006). Reglamento Nacional de Edificaciones. Perú: MTC.</li> </ul> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ottazzi, G. (2009). Apuntes del curso de Concreto Armado I. (10° ed.). Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.</li> <li>• Delgado, G. (s.f.). Procedimientos de Construcción.</li> <li>• Cámara Peruana de la Construcción. (2004). Costos y presupuestos en edificación. Lima-Perú.</li> </ul>		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituto de la Construcción y Gerencia. <i>Reglamento Nacional de Edificaciones</i>. <a href="http://www.construccion.org.pe/normas/rne2012/rne2006.htm">http://www.construccion.org.pe/normas/rne2012/rne2006.htm</a></li> <li>• Blog del Mg. Ángel San Bartolomé <a href="http://blog.pucp.edu.pe/blog/albanileria/">http://blog.pucp.edu.pe/blog/albanileria/</a></li> </ul>		



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marrón, J., Quispe, G., Raymundo-Ibanez, C. y Pérez, M. (2020). Clamp bending machine and annealed wire cutter for reinforced concrete columns. Conference proceeding, Conference paper. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Volume 758, Issue 1, 28 February 2020, Article number 012020. DOI: 10.1088/1757-899X/758/1/012020 <a href="https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/758/1/012020">https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/758/1/012020</a></li> </ul>
--	--

<b>Unidad III</b>		Duración en horas	24
<b>Gestión de la construcción y saneamiento</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de calcular precios unitarios y elaborar programas de ejecución de obra.		
	<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>El expediente técnico V:</b> los análisis de precios unitarios (componentes, elaboración, tipos)</li> <li>✓ <b>El expediente técnico VI:</b> los presupuestos de obra (modalidades, valorizaciones), fórmulas polinómicas</li> <li>✓ <b>El expediente técnico VII:</b> la planificación en la construcción, cronogramas de ejecución de obra</li> <li>✓ <b>Obras de saneamiento:</b> definiciones básicas, tratamiento del agua potable, tratamiento de aguas residuales. Procedimientos constructivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplica los conocimientos adquiridos en la elaboración de los análisis de precios unitarios.</li> <li>✓ Elabora programas de trabajo y planifica todas las etapas de un proyecto de construcción civil.</li> <li>✓ Determina las etapas de un proyecto civil consistente en obras de saneamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valora el uso del Reglamento Nacional de Edificaciones en la solución de problemas prácticos y complejos de la construcción.</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>• Ministerio de Vivienda, Saneamiento y Construcción (2006). Reglamento Nacional de Edificaciones. Perú: MTC.</li> </ul> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámara Peruana de la Construcción (2004). <i>Costos y presupuestos en edificación</i>. Lima-Perú.</li> <li>• Trapote, A. (2011). <i>Abastecimiento y distribución de agua</i>. Alicante: Unión de editoriales universitarias españolas – Publicaciones de la Universidad de Alicante.</li> <li>• Delgado, G. (s.f.). <i>Procedimientos de Construcción</i>.</li> </ul>		



Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituto de la Construcción y Gerencia. <i>Reglamento Nacional de Edificaciones</i>. <a href="http://www.construccion.org.pe/normas/rne2012/rne2006.htm">http://www.construccion.org.pe/normas/rne2012/rne2006.htm</a></li> <li>• Blog del Mg. Ángel San Bartolomé <a href="http://blog.pucp.edu.pe/blog/albanileria/">http://blog.pucp.edu.pe/blog/albanileria/</a></li> <li>• Metrados para obras de edificación y habilitaciones urbanas. Resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC <a href="http://www.ddbexpress.com/downloads/Norma%20Tecnica%20METRADO S.pdf">http://www.ddbexpress.com/downloads/Norma%20Tecnica%20METRADO S.pdf</a></li> <li>• Marrón, J., Quispe, G., Raymundo-Ibanez, C. y Pérez, M. (2020). Clamp bending machine and annealed wire cutter for reinforced concrete columns. Conference proceeding, Conference paper. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Volume 758, Issue 1, 28 February 2020, Article number 012020. DOI: 10.1088/1757-899X/758/1/012020 <a href="https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/758/1/012020">https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/758/1/012020</a></li> </ul>
-------------------------------	---

<b>Unidad IV</b>		Duración en horas	24
<b>La legislación en la construcción</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar los aspectos legales que le sirven de sostén durante la gestión de la construcción y de cómo relacionarse con el Estado.		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Gestión de contratos en la construcción 01:</b> Principios del Derecho, el Código Civil, las partes de un contrato</li> <li>✓ <b>Gestión de contratos en la construcción 02:</b> el contrato de construcción civil, casos y situaciones relevantes en la construcción ligadas a la legislación</li> <li>✓ <b>El sistema de contrataciones con el estado:</b> aspectos generales, actos preparatorios, procesos de selección, ejecución contractual</li> <li>✓ <b>Contrataciones principales del estado peruano:</b> ejemplos de contrataciones destacables del Estado en los últimos años</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplica los conocimientos adquiridos en el análisis de casos diversos de la construcción.</li> <li>✓ Resuelve problemas suscitados en obra, con ayuda de las normas legales en el Perú.</li> <li>✓ Ejecuta los procedimientos para una buena gestión de contrataciones con el estado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valora el uso del Código Civil en la solución de problemas prácticos y complejos de la construcción.</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>Ministerio de Vivienda, Saneamiento y Construcción (2006). Reglamento Nacional de Edificaciones. Perú: MTC.</li> </ul> <p><b>Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (2014). Código Civil – Decreto Legislativo 295. Lima-Perú.</li> <li>Poder legislativo del Estado Peruano. Ley de Contrataciones con el Estado.</li> <li>Poder legislativo del Estado Peruano. Reglamento de la Ley de Contrataciones con el Estado.</li> </ul>
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instituto de la Construcción y Gerencia. <i>Reglamento Nacional de Edificaciones</i>.  <a href="http://www.construccion.org.pe/normas/rne2012/rne2006.htm">http://www.construccion.org.pe/normas/rne2012/rne2006.htm</a></li> <li>Marrón, J., Quispe, G., Raymundo-Ibanez, C. y Pérez, M. (2020). Clamp bending machine and annealed wire cutter for reinforced concrete columns. Conference proceeding, Conference paper. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Volume 758, Issue 1, 28 February 2020, Article number 012020. DOI: 10.1088/1757-899X/758/1/012020 <a href="https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/758/1/012020">https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/758/1/012020</a></li> </ul>

## V. Metodología

Para las horas teóricas, el docente utiliza la explicación apoyándose con material gráfico y fotografías que ejemplifiquen el tema a desarrollar, se presentan videos dando pautas necesarias para propiciar la discusión entre los estudiantes.

Para las horas prácticas, los estudiantes aplicarán la teoría recibida para resolver problemas y ejercicios mediante el cálculo numérico, los cuales serán resueltos en clase en base al análisis y criterio de soluciones técnicas.

## VI. Evaluación

### VI.1. 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	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad II	Prueba de desarrollo	
<b>Evaluación parcial</b>	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad IV	Prueba de desarrollo	
<b>Evaluación final</b>	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	40%
<b>Evaluación sustitutoria (*)</b>	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	

(\*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores



Fórmula para obtener el promedio:

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