



## **SÍLABO**

### **CONSTRUCCIONES RURALES**

**Código: AEEM602**

#### **I. INFORMACIÓN GENERAL**

1.1. Docente	: Ing. Maurino Cahuana Hidalgo
1.2. Correo institucional	: mcahuana@uncp.edu.pe
1.3. Jefe de Practicas	: Mg. Miguel Ángel Beltrán Palomares
1.4. Correo institucional	: mbeltranb@uncp.edu.pe
1.5. Plan de estudios	: 2023
1.6. Área	: Estudios específicos
1.7. Ciclo	: VI
1.8. Naturaleza de la asignatura:	: Teórico - práctico
1.9. Pre requisito	: AEES 405-Agroecología
1.10. Número de créditos	: 3
1.11. Total de horas semestrales	: 64
1.12. Horas semanales	: 4
• Horas teóricas	: 2
• Horas prácticas	: 2
1.13. Periodo lectivo	: 2026 – I
1.14. Fecha de inicio	: 06 de abril 2026
1.15. Fecha de finalización	: 31 de julio 2026
1.16. Modalidad	: Presencial

#### **II. SUMILLA**

La asignatura es de carácter obligatorio, corresponde al área de Estudios Específicos, de naturaleza teórico-práctica, orientada a lograr la competencia de producción agraria. El propósito es planificar, diseñar y organizar infraestructuras rurales para coadyuvar al desarrollo económico-social. Comprende la aplicación de los elementos del diseño, materiales, técnicas y procedimientos de construcción, metrados, costos y presupuestos a fin de obtener construcciones rurales funcionales y económicas en armonía con el medio ambiente. La asignatura se desarrollará a través del diseño de almacenes, canales de riego, obras de saneamiento, invernaderos, cobertizos e instalaciones pecuarias; plasmándose en un expediente técnico. Los estudiantes utilizarán softwares específicos de procesos constructivos.

#### **III. COMPETENCIAS**

<b>DEL PERFIL DE EGRESO</b>	Aplica principios y técnicas agronómicas en los sistemas de producción, para elevar la competitividad, cumpliendo estándares de calidad, considerando los impactos ambientales y socio-económicos del desarrollo sostenible.
-----------------------------	--



<b>DE LA ASIGNATURA</b>	Aplica principios y técnicas agronómicas en los sistemas de producción, para elevar la competitividad, cumpliendo estándares de calidad, considerando los impactos ambientales y socio-económicos del desarrollo sostenible.
-------------------------	--

#### IV. CAPACIDADES

- Identifica, analiza y aplica los criterios de diseño y la selección de materiales de construcción de obras rurales.
- Identifica, analiza y elabora metrados, costos, presupuestos y programación de obra considerando los procedimientos constructivos de obras rurales.

#### V. VALORES Y ACTITUDES

VALORES	ACTITUDES
<b>RESPONSABILIDAD</b>	Presenta los trabajos asignados en las fechas indicadas.
	Asiste a clases puntualmente.
<b>SOLIDARIDAD</b>	Integra a sus compañeros a los equipos de trabajo.
	Coopera y colabora activamente con quienes se relacionan.
<b>RESPECTO</b>	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Manifiesta sus ideas respetando al docente y a sus compañeros.

#### VI. PROGRAMACIÓN DEL DESARROLLO DE CAPACIDADES

<b>I Unidad:</b>	Criterios de diseño y materiales de construcción de obras rurales.
<b>Capacidad:</b>	Identifica, analiza y aplica los criterios de diseño y la selección de materiales de construcción de obras rurales.

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de sílabo.</li> <li>• Evaluación de diagnóstico.</li> <li>• Lectura de planos de obras rurales y uso de escalas.</li> <li>• <b>Práctica:</b> Interpretación de planos.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> Interpretar planos constructivos.</li> </ul>	Trabajo colaborativo. Exposición grupal. Aprendizaje basado en problemas.	Normas Libros Manuales Catálogos. Ppts Planos Softwares	6
02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios de diseño estructural y/o hidráulico de obras rurales.</li> <li>• <b>Práctica:</b> Diseño estructural y/o hidráulico aplicado a una obra rural.</li> </ul>	Estrategias de recojo de información.		12



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Objetivo:</b> Diseñar una obra rural con criterios estructurales y/o hidráulicos.</li> </ul>	Visitas de obra.			
03	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios de diseño bioclimático: Confort térmico de obras rurales.</li> <li>• <b>Práctica:</b> Diseño bioclimático del confort térmico aplicado a una obra rural.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> Diseñar una obra rural con criterios de confort térmico.</li> </ul>				18
04	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios de diseño bioclimático: Confort lumínico de obras rurales.</li> <li>• <b>Práctica:</b> Diseño bioclimático del confort lumínico aplicado a una obra rural.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> Diseñar una obra rural con criterios de confort lumínico.</li> </ul>				24
05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales de construcción – Aglomerantes (Cemento, yeso y cal), Agregados (Arena y piedra) y Agua.</li> <li>• <b>Práctica:</b> Caracterización de aglomerantes, agregados y agua para la construcción.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> Reconocer las propiedades y usos de aglomerantes, agregados y agua.</li> </ul>				30
06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales de construcción – Concreto: Diseño de mezcla, pastas y morteros.</li> <li>• <b>Práctica:</b> Cálculo de dosificaciones de concreto estructural y no estructural.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> Calcular diseños mezcla de concreto.</li> </ul>				36
07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales de construcción – Complementarios: Adobe, tapia, madera, acero, perfiles metálicos, coberturas, geosintéticos, pinturas, aditivos, entre otros.</li> <li>• <b>Práctica:</b> Caracterización de los materiales complementarios para la construcción.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> Reconocer las propiedades y usos de materiales complementarios.</li> </ul>				42
08	<p><b>PRODUCTO: Elabora planos de construcción de una obra rural, aplicando los criterios de diseño y la selección de materiales de construcción.</b></p>				49
<p><b>RESULTADO DEL PRIMER CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (8º SEMANA). 25 al 29 de mayo del 2026</b></p>					

<b>II Unidad:</b> Procedimiento constructivo, metrados, costos, presupuestos y programación de obras rurales.	
<b>Capacidad</b>	Identifica, analiza y elabora metrados, costos, presupuestos y programación de obra rural considerando los procedimientos constructivos de obras rurales.



SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos constructivos de obra rural.</li> <li>• <b>Práctica:</b> Selección de partidas de construcción aplicadas a una obra rural.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> Identificar las partidas que intervienen en las construcciones rurales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo colaborativo.</li> <li>• Exposición grupal.</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas.</li> <li>• Elaboración de maquetas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas</li> <li>• Libros</li> <li>• Maquetas</li> <li>• Videos</li> <li>• Ppts</li> <li>• Planos</li> <li>• Softwares</li> </ul>	55
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos constructivos de obra rural.</li> <li>• <b>Práctica:</b> Exposición de maqueta física de una obra rural.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> Identificar el proceso constructivo y los materiales en una obra rural.</li> </ul>			61
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metrados de partidas de obras rurales.</li> <li>• <b>Práctica:</b> Elaboración de planilla de metrados de una obra rural.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> Elaborar una planilla de metrados de una obra rural.</li> </ul>			67
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de costos directos de obras rurales.</li> <li>• <b>Práctica:</b> Cotización y análisis de costos directos de una obra rural.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> Identificar y analizar los costos directos que componen una obra rural.</li> </ul>			73
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de costos indirectos de obras rurales.</li> <li>• <b>Práctica:</b> Elaboración del análisis de costos indirectos de una obra rural.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> Identificar y analizar los costos indirectos que componen una obra rural</li> </ul>			79
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presupuesto de obras rurales.</li> <li>• <b>Práctica:</b> Elaboración de presupuesto para una obra rural.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> Elaborar un presupuesto de obra rural.</li> </ul>			85
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación de obras rurales.</li> <li>• <b>Práctica:</b> Elaboración de cronogramas de ejecución para una obra rural.</li> <li>• <b>Objetivo:</b> Elaborar cronogramas de ejecución de obra rural.</li> </ul>			92
16	<p><b>PRODUCTO:</b> Elabora una maqueta física, y la programación de una obra rural, considerando los procedimientos constructivos.</p>			100
<p><b>RESULTADO DEL SEGUNDO CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (16º SEMANA). Del 20 al 24 de julio del 2026.</b></p>				

## VII.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### 7.1. Matriz de evaluación



Capacidades	Indicadores de desempeño	Instrumentos
Identifica, analiza y aplica los criterios de diseño y la selección de materiales de construcción de obras rurales.	Identifica la importancia de los criterios de diseño para una obra rural.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionario</li> <li>• Rúbrica</li> <li>• Autoevaluación</li> <li>• Coevaluación</li> <li>• Pruebas de preguntas abiertas</li> </ul>
	Analiza el proceso de diseño estructural, hidráulico y bioclimático para una obra rural haciendo uso de la normativa.	
	Selecciona adecuadamente los materiales de construcción para una obra rural teniendo en cuenta sus propiedades técnicas.	
	Aplica correctamente el diseño estructural, hidráulico y bioclimático para una obra rural, teniendo en cuenta los materiales seleccionados.	
	Elabora planos de construcción de una obra rural aplicando lo aprendido.	
	<b>PRODUCTO: Elabora planos de construcción de una obra rural, aplicando los criterios de diseño y la selección de materiales de construcción.</b>	
Identifica, analiza y elabora metrados, costos, presupuestos y programación de obra considerando los procedimientos constructivos de obras rurales.	Identifica el procedimiento constructivo de una obra rural a través de la elaboración de maquetas a escala.	
	Elabora los metrados de partidas una obra rural.	
	Analiza los costos unitarios directos e indirectos utilizando costos actualizados de mano de obra, materiales y equipos.	
	Elabora el presupuesto y la programación de una obra rural teniendo en cuenta el orden de partidas de construcción y rendimientos.	
	<b>PRODUCTO: Elabora una maqueta, el presupuesto y la programación de una obra rural, considerando los procedimientos constructivos.</b>	

## 7.2. Cálculo de promedio

$$\text{Promedio Consolidado} = E1 (40\%) + E2 (30\%) + E3 (30\%)$$

- Evaluación 1 (Individual)= 40%(exámenes escritos, exposiciones, participaciones)
- Evaluación 2 (grupales) = 30 % (promedio de trabajos y/o avances grupales).
- Evaluación 3 (Individual) = 30 % (Nota de prácticas).

$$\text{Promedio Final} = \frac{\text{Primer Consolidado} + \text{Segundo Consolidado}}{2}$$

## 7.3. Requisitos de aprobación

- Asistencia mínima al 70% de clases.
- Entrega oportuna de las actividades y tareas en la fecha fijada.
- Presentación de trabajos y productos.
- Nota mínima aprobatoria 11.



Las evaluaciones escritas están programadas en las fechas siguientes:

Primera unidad	25 al 29 de mayo de 2026
Segunda unidad	20 al 24 de julio de 2026

## VIII. ACTIVIDAD TRANSVERSAL:

### a) INVESTIGACIÓN FORMATIVA

ACTIVIDAD	PRODUCTO	FECHA
Presentar y sustentar un Trabajo monográfico sobre las patologías estructurales (causas, efectos y soluciones) en infraestructuras agrícolas ubicadas en la Sede Mantaro – UNCP.	Trabajo monográfico	25 al 29 de mayo de 2026

### b) RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

ACTIVIDAD	BENEFICIARIOS	FECHA
Presentar y sustentar un Plan de mantenimiento aplicado a las infraestructuras agrícolas ubicadas en la Sede Mantaro – UNCP.	Sede Mantaro – UNCP	20 al 24 de julio de 2026

## IX. BIBLIOGRAFÍA

**ANA (2010).** *Manual: Criterios de Diseño de Obras Hidráulicas para la Formulación de Proyectos Hidráulicos.* Lima. Disponible en: [https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/files/manual-disenos-1\\_0\\_2.pdf](https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/files/manual-disenos-1_0_2.pdf).

**Bestraten (2011).** *La Tierra, material de construcción.* UPC – España. Disponible en: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/16102/Hormias%20Cuenca%20de%20Campos.pdf?sequence=1>.

**Cordero (2022).** *Diseño de Mezclas del Concreto utilizando el método ACI.* Universidad de Santander, Colombia. Disponible en: <https://libros.ufps.edu.co/index.php/editorial-ufps/catalog/book/25>.

**Duran et al. (2016).** *Guía de construcción y manejo de invernaderos para la producción de hortalizas y frutas en zonas alto andina.* CBC – Perú. Disponible en: <https://www.cbc.org.pe/wp-content/uploads/2020/03/guadeinvernaderos.pdf>.



**Hurtado (2014).** *Construcciones rurales*, UNASAM – Huaraz. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/453154107/CONSTRUCCIONES-RURALES>.

**Ibañez (2012).** *Manual de costos y presupuestos de obras hidráulicas y de saneamiento*. Lima. Edit. Macro. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/403700956/Manual-de-Costos-Saneamiento-Tomo-I-pdf>.

**ICG (2020).** *Materiales de construcción*. Lima, Edit. ICG.

**Morales (1993).** *Manual para la construcción de viviendas de adobe*. Lima. Comité Oscar Romero. Disponible en: [http://www.comitesromero.org/tarragona/fichas/casa\\_adobe\\_texto.pdf](http://www.comitesromero.org/tarragona/fichas/casa_adobe_texto.pdf).

**MVCS (2021).** *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/2309793-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne>.

**Ortega (2023).** *Manual de uso de AUTOCAD*. UNISCJSA – Perú. Disponible en: <https://es.slideshare.net/slideshow/manual-autocad-2023/259360638>.

**PUCP (2016).** *Manual del Promotor Técnico para la construcción de la vivienda altoandina segura y saludable*. Lima. Edit. PUCP. Disponible en: [https://drive.google.com/file/d/188lfqR2E2EFcZIDTNjaFWtcV\\_olc-R3M/view](https://drive.google.com/file/d/188lfqR2E2EFcZIDTNjaFWtcV_olc-R3M/view).

**Salinas (2014).** *Costos y Presupuestos de Obra*. Lima. Edit. ICG (8va edición). Disponible en: <https://es.scribd.com/document/357361454/Costos-y-Presupuestos-Icig>.

**SENCICO (2016).** *Lectura de planos, Manual del Participante*. Lima. Edit. CARTOLAN. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/348183885/MANUAL-DE-LECTURA-DE-PLANOS-SENCICO-pdf>.

**SENCICO (2016).** *Uso de la madera en encofrado*. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4768972/Uso%20de%20la%20madera%20en%20encofrados.pdf?v=1687890047>.

**SENCICO (2014).** *Manual de construcción de viviendas de madera*. Perú. Edit. CARTOLAN. Disponible en: <https://es.slideshare.net/slideshow/manual-de-vivienda-de-madera/239142454>.



**SOLIS (2020).** *Diseño y construcción de cobertizos para alpacas en zonas altoandinas.* UNALM – Lima. Disponible en: <https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/4703>.

**UNACEM (2013).** *Manual de construcción.* Edit. Unión Andina de Cementos, Lima. Disponible en: <https://ingecap.net/wp-content/uploads/2019/10/manual-de-construccion-UNACEM.pdf>.

## X. APROBACIÓN

### FECHA DE PRESENTACION DE SILABO 2026-I POR EL DOCENTE.

El Mantaro, 18 de marzo del 2026

Ing. Maurino Cahuana Hidalgo  
**Docente Auxiliar  
nombrado a TC**

M. Sc. Miguel Ángel Beltrán Palomares  
**Docente Auxiliar  
contratado a TC.**

### FECHA DE APROBACIÓN DE SILABO 2026-I POR EL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO

El Mantaro, 20 de marzo del 2026.



Dr. Andrés Alberto Azabache Leytón  
Director del Departamento Académico de Agronomía

### FECHA DE APROBACIÓN POR EL CONSEJO DE FACULTAD

El Mantaro, 25 de marzo del 2026.



Firmado digitalmente por:  
PARIONA BENAVIDES Lydia FAU  
20145561095 hard  
Motivo: En señal de conformidad  
Fecha: 27/03/2026 01:04:08-0500

**Dra. Lydia Pariona Benavides**  
Decana

**M. Sc. José Cairampoma Amaro**  
Secretario Docente