

**SÍLABO**  
**SEMINARIO DE CONSTRUCCIÓN**  
**ÁREA CURRICULAR: EDIFICACIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería y Arquitectura
1.2	Semestre Académico	:	2019-II
1.3	Código de la asignatura	:	09133409060
1.4	Ciclo	:	IX
1.5	Créditos	:	06
1.6	Horas semanales totales	:	9
	1.6.1 Horas lectivas (Total, Teoría, Práctica)	:	07 (T=5, P=2, L=0)
	1.6.2 Horas de trabajo independiente	:	2
1.7	Condición de la asignatura	:	Obligatoria
1.8	Requisito(s)	:	09090508030 Ejercicio Profesional 09090608040 Métodos de Investigación
1.9	Docentes	:	Arq. Jorge Luis De Olarte Tristán Arq. Ricardo Vivar Flores

**II. SUMILLA**

La asignatura de Seminario de Construcción pertenece al área curricular de Edificación, siendo un curso teórico-práctico. Tiene como objetivo central propiciar en los estudiantes el análisis de los materiales y componentes de los sistemas constructivos, así como la estructuración, los acabados y el costo de una edificación.

El desarrollo del curso se divide en 3 unidades de aprendizaje:

I. Sistemas constructivos con especificaciones de materiales y componentes II. Acabados. III. Metrados, costos y presupuestos.

**III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA****3.1 Competencia**

- Aplica metodologías de investigación para el análisis de sistemas constructivos convencionales, no convencionales y especiales; estudiando sus características y especificaciones técnicas, sistema estructural y procedimiento constructivo, con objeto de aplicarlas en soluciones y contextos específicos.
- Conoce los materiales y componentes que constituyen los acabados de una edificación.
- Conoce los elementos y metodologías básicas para la preparación de metrados y análisis de costos.

**3.2 Componentes****• Capacidades**

- Dada la necesidad de profundizar en el análisis e innovación tecnológica, desarrolla proyectos específicos con sistemas constructivos convencionales, no convencionales y especiales; logrando eficiencia en su uso, estructuración y su procedimiento constructivo.
- A fin de lograr soluciones integrales, analiza los sistemas constructivos de acabados, con objeto de aplicarlas en el proyecto específico a desarrollar.
- Ante la necesidad de cuantificar el valor de una propuesta, construye un presupuesto referencial a través del análisis de costos de un proyecto

**• Contenidos actitudinales**

- Llega puntual al aula y tiene una constante asistencia a clases que demuestren un mayor interés en el curso.
- Participa en todas las clases teóricas, en las dinámicas, ejercicios y en las críticas de clase.
- Cumple con la entrega de trabajos y rendimiento de exámenes.

#### **IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

UNIDAD I: SISTEMAS CONSTRUCTIVOS CON ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y COMPONENTES					
CAPACIDAD: Dada la necesidad de profundizar en el análisis e innovación tecnológica, desarrolla proyectos específicos con sistemas constructivos convencionales, no convencionales y especiales; logrando eficiencia en su uso, estructuración y su procedimiento constructivo.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L.	T.I.
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método para el estudio de Sistemas Constructivos. <i>I Parte: Síntesis Inicial.</i></li> <li>Consideraciones para el diseño de un sistema constructivo: <i>Variable 1: Sismorresistencia</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación del curso</li> <li>Asignación de temas</li> <li>Mediante trabajo grupal en clase. Enfoque del trabajo</li> <li>Respecto a la <i>variable 1</i>, el alumno expresa en un ensayo su punto de vista desde una perspectiva crítica.</li> </ul>	<p><b><u>Lectivas (L):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema (5 h):</li> <li>Ejercicios en aula (2 h):               <ul style="list-style-type: none"> <li>Discusión grupal respecto al sistema constructivo asignado</li> <li>Formación de grupos de trabajo, elección del jefe de grupo</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>De trabajo Independiente (T.I):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de tareas – 2 h</li> </ul>	7	2
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consideraciones para el diseño de un sistema constructivo: <i>Variable 2: Medio ambiente y construcción / Ciclo global de vida de los materiales.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respecto a la <i>variable 2</i>, el alumno expresa en un ensayo su punto de vista desde una perspectiva crítica.</li> <li>Investigación bibliográfica (<i>Síntesis Inicial</i>) de una técnica constructiva, asignada a cada grupo, desarrollar una propuesta aplicativa, indicando un uso determinado.</li> </ul>	<p><b><u>Lectivas (L):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema (5 h):</li> <li>Ejercicios en aula (2 h):               <ul style="list-style-type: none"> <li>Discusión grupal</li> <li>Críticas grupales del avance de la investigación (<i>Síntesis Inicial</i>)</li> <li>Entrega del primer ensayo.</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>De trabajo Independiente (T.I):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de tareas – 2 h</li> </ul>	7	2
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método para el estudio de Sistemas Constructivos. <i>II Parte: Análisis.</i></li> <li>Consideraciones para el diseño de un sistema constructivo: <i>Variable 3: Tecnología Apropiaada</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respecto a la <i>variable 3</i>, el alumno expresa en un ensayo su punto de vista desde una perspectiva crítica.</li> </ul>	<p><b><u>Lectivas (L):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema (5 h):</li> <li>Ejercicios en aula (2 h):               <ul style="list-style-type: none"> <li>Discusión grupal</li> <li>Pre entrega grupal de la primera parte de la investigación (<i>Síntesis Inicial</i>)</li> <li>Entrega del segundo ensayo.</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>De trabajo Independiente (T.I):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de tareas – 2 h</li> </ul>	7	2

4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sistemas constructivos convencionales</i> realizados con materiales producidos industrialmente.</li> </ul> <p><b>SISTEMAS A INVESTIGAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prefabricados de paneles de concreto</li> <li>○ Prefabricados de acero en estructuras de grandes luces.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera entrega de la <i>Síntesis Inicial</i> y propuesta del uso que tendrá en proyecto aplicativo a desarrollar.</li> </ul>	<p><b><u>Lectivas (L):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo del tema (5 h):</li> <li>• Ejercicios en aula (2 h): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Discusión grupal</li> <li>○ Críticas grupales del avance de la investigación (<i>Análisis</i>)</li> <li>○ Entrega del tercer ensayo.</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>De trabajo Independiente (T.I):</u></b></p> <p>Desarrollo de tareas – 2 h</p>	7	2
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sistemas constructivos no convencionales</i> realizados con materiales naturales renovables</li> </ul> <p><b>SISTEMAS A INVESTIGAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tierra apisonada</li> <li>○ Bloques de tierra comprimida (BTC)</li> <li>○ Sistemas prefabricados de muros entramados (Quincha, tierra aligerada)</li> <li>○ Sistemas estructurales con materiales naturales (Bambú, caña, yute, etc.)</li> <li>○ Sistemas con desechos industriales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante el análisis del sistema constructivo, identificar las debilidades y potencialidades del sistema constructivo.</li> </ul>	<p><b><u>Lectivas (L):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo del tema (5 h):</li> <li>• Ejercicios en aula (2 h): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Discusión grupal</li> <li>○ Críticas grupales del avance de la investigación (<i>Análisis</i>)</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>De trabajo Independiente (T.I):</u></b></p> <p>Desarrollo de tareas – 2 h</p>	7	2
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sistemas constructivos especiales</i> realizados con materiales naturales renovables</li> </ul> <p><b>SISTEMAS A INVESTIGAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estructuras Tensegrity</li> <li>○ Estructuras Tenso estáticas</li> <li>○ Estructuras poliédricas</li> <li>○ Estructuras geodésicas</li> <li>○ Estructuras neumáticas</li> <li>○ Estructuras con vigas de madera laminadas encoladas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante el análisis del sistema constructivo, identificar las debilidades y potencialidades del sistema constructivo.</li> </ul>	<p><b><u>Lectivas (L):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo del tema (5 h):</li> <li>• Ejercicios en aula (2 h): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Discusión grupal</li> <li>○ Críticas grupales del avance de la investigación (<i>Análisis</i>)</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>De trabajo Independiente (T.I):</u></b></p> <p>Desarrollo de tareas – 2 h</p>	7	2

**UNIDAD II: ACABADOS.**

CAPACIDAD: A fin de lograr soluciones integrales, analiza los sistemas constructivos de acabados, con objeto de aplicarlas en el proyecto específico a desarrollar.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L.	T.I.
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método para el estudio de Sistemas Constructivos.</li> <li><i>III Parte: Propuesta o Síntesis Final</i></li> <li>Los acabados en el proyecto arquitectónico                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Pisos,</li> <li>Carpinterías,</li> <li>Coberturas,</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante el análisis del sistema constructivo, realizar la propuesta de mejora de una parte del sistema constructivo para reducir el costo, facilitar el proceso constructivo, reducir el tiempo de ejecución, etc.</li> </ul>	<p><b><u>Lectivas (L):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema (5 h):</li> <li>Ejercicios en aula (2 h):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Discusión grupal</li> <li>Críticas grupales del avance de la investigación (<i>Propuesta o Síntesis Final</i>)</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>De trabajo Independiente (T.I.):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de tareas – 2 h</li> </ul>	7	2
8	EXAMEN PARCIAL				
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aspectos a considerar en la <i>propuesta</i>:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnología apropiada,</li> <li>Prefabricación de componentes</li> <li>Procedimiento constructivo,</li> <li>Estructura,</li> <li>Costo,</li> <li>Acabados.</li> <li>Otros</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante el trabajo grupal y coordinado, realizar la propuesta de la solución arquitectónica.</li> </ul>	<p><b><u>Lectivas (L):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema (5 h):</li> <li>Ejercicios en aula (2 h):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Discusión grupal</li> <li>Críticas grupales del avance de la investigación (<i>Propuesta o Síntesis Final</i>)</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>De trabajo Independiente (T.I.):</u></b></p> <p>Desarrollo de tareas – 2 h</p>	7	2
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>El detalle constructivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de los acabados para el proyecto en desarrollo, en cuanto a los cimientos, pisos, carpinterías, coberturas y otros.</li> <li>Elaboración de los detalles constructivos del sistema constructivo a nivel de:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Planos</li> <li>Maquetas</li> </ul> </li> </ul>	<p><b><u>Lectivas (L):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema (5 h):</li> <li>Ejercicios en aula (2 h):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Discusión grupal</li> <li>Críticas grupales del avance de la investigación (<i>Propuesta o Síntesis Final</i>)</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>De trabajo Independiente (T.I.):</u></b></p> <p>Desarrollo de tareas – 2 h</p>	7	2

11	<ul style="list-style-type: none"> <li>El detalle arquitectónico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de los acabados para el proyecto en desarrollo, en cuanto a los cimientos, pisos, carpinterías, coberturas y otros.</li> <li>Elaboración de los detalles constructivos del sistema constructivo a nivel de: <ul style="list-style-type: none"> <li>Planos</li> <li>Maquetas</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema (5 h):</li> <li>Ejercicios en aula (2 h): <ul style="list-style-type: none"> <li>Discusión grupal</li> <li>Críticas grupales del avance de la investigación (<i>Propuesta o Síntesis Final</i>)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>De trabajo Independiente (T.I):</b></p> <p>Desarrollo de tareas – 2 h</p>	7	2
----	---	--	---	---	---

### UNIDAD III: METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS

CAPACIDAD: Ante la necesidad de cuantificar el valor de una propuesta, construye un presupuesto referencial a través del análisis de costos de un proyecto.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L.	T.I.
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de metrados para determinar el presupuesto de la propuesta desarrollada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A través del análisis de metrados y presupuestos determinar el costo aproximado de la propuesta desarrollada</li> </ul>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema (5 h):</li> <li>Ejercicios en aula (2 h): <ul style="list-style-type: none"> <li>Discusión grupal</li> <li>Críticas grupales del avance de la investigación (<i>Propuesta / Detalles</i>)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>De trabajo Independiente (T.I):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de tareas – 2 h</li> </ul>	7	2
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de metrados para determinar el presupuesto de la propuesta desarrollada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A través del análisis de metrados y presupuestos determinar el costo aproximado de la propuesta desarrollada</li> </ul>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema (5 h):</li> <li>Ejercicios en aula (2 h): <ul style="list-style-type: none"> <li>Discusión grupal</li> <li>Críticas grupales del avance de la investigación (<i>Propuesta / Detalles</i>)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>De trabajo Independiente (T.I):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de tareas – 2 h</li> </ul>	7	2
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método para el estudio de Sistemas Constructivos. <i>III Parte: Conclusiones de la Investigación</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante el trabajo grupal, desarrollar una maqueta constructiva de la propuesta.</li> </ul>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema (5 h):</li> <li>Ejercicios en aula (2 h):</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante el trabajo grupal, desarrollar la síntesis del estudio en un panel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discusión grupal</li> <li>Críticas grupales del avance de la investigación (<i>Propuesta / Conclusiones</i>)</li> </ul>	7	2
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método para el estudio de Sistemas Constructivos. <i>III Parte: Conclusiones de la Investigación</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante el trabajo grupal, desarrollar una maqueta constructiva de la propuesta.</li> <li>Mediante el trabajo grupal, desarrollar la síntesis del estudio en un panel</li> </ul>	<u>Lectivas (L):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema (5 h):</li> <li>Ejercicios en aula (2 h): <ul style="list-style-type: none"> <li>Discusión grupal</li> <li>Críticas grupales del avance de la investigación (<i>Propuesta / Conclusiones</i>)</li> </ul> </li> </ul> <u>De trabajo Independiente (T.I):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de tareas – 2 h</li> </ul>	7	2
16	EXAMEN FINAL				
17	Entrega de promedios finales y acta del curso.				

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.
- Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con que se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió a través de un informe de investigación, desarrollo de paneles síntesis, maquetas constructivas y vídeos.

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Equipos: computadora, ecran, proyector de multimedia.

Materiales: Separatas, pizarra, plumones.

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final de la asignatura se obtiene mediante la fórmula siguiente:

$$PF = (PE + EP + EF) / 3$$

**Donde:**

**PF** = Promedio final

**EP** = Examen parcial

**EF** = Examen final

**PE** = Promedio de evaluaciones

$$PE = (P1 + P2 + P3) / 3$$

**P1** = Práctica 1 o trabajo 1

**P2** = Práctica 2 o trabajo 2

**P3** = Práctica 3 o trabajo 3

## VIII. FUENTES DE CONSULTA.

### Bibliográficas

- Mira Vázquez, Oscar, Minguet, Josep Maria, ed., Bioclimatic architecture, Barcelona : Monsa, 2009
- Guzowski, Mary, Arquitectura contemporánea : energía cero : estética y tecnología con estrategias y dispositivos de ahorro y generación de energía alternativos, Barcelona : Blume, 2010
- Wieser Rey, Martín, Geometría solar para arquitectos : movimiento solar y herramientas de diseño, proyecciones solares para las diferentes latitudes del Perú, Lima : Universitaria, 2010
- Burga Bartra, Jorge, Arquitectura vernácula peruana : un análisis tipológico, Lima : Colegio de Arquitectos del Perú, 2010
- Jodidio, P. (2009). Green Architecture Now. Koln, Germany: Taschen. Código Biblioteca U. Lima: 720.472 J642
- Junta del Acuerdo de Cartagena. (1982). Manual de Diseño para maderas del grupo andino. Lima: Acuerdo de Cartagena.
- Tedeschi, E. (1973). Teoría de la Arquitectura. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Zerbst, R. (2012). Gaudí, toute l'architecture. Koln, Germany: Taschen.