



**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Unidad Regional Centro**  
**División de Humanidades y Bellas Artes**  
**Departamento de Arquitectura y Diseño**  
**ARQUITECTURA**



<b>Experiencia de aprendizaje:</b> Taller de arquitectura 2 Función y forma					
<b>Clave:</b>	<b>Créditos:</b>	<b>Horas totales:</b>	<b>Horas teóricas:</b>	<b>Horas prácticas:</b>	<b>Horas Semana:</b>
	6	96	0	6	6
<b>Modalidad:</b> Presencial		<b>Semestre:</b> II	<b>Eje de formación:</b> Básico		
<b>Antecedente:</b> Taller de arquitectura 1 Percepción y organización del espacio			<b>Consecuente:</b> Taller de arquitectura 3 Entorno		
<b>Elaborado por:</b> Alejandro Duarte Aguilar			<b>Correo:</b> aduarte@capomo.uson.mx		
<b>Carácter:</b> Obligatoria			<b>Departamento de servicio:</b> Arquitectura y Diseño		
<b>Propósito:</b>					
<p>En la presente experiencia de aprendizaje, el estudiante adquiere los conocimientos y habilidades para resolver problemas arquitectónicos de baja a mediana complejidad en espacios interiores definiendo las actividades propias del usuario y la prioridad de sus relaciones de uso y actividades, enfatizando la organización funcional atendiendo a un proceso metodológico de diseño, y con ello, potenciar la disciplina procedimental en la resolución de problemas de diseño.</p>					

### I. Contextualización

<b>Introducción:</b>	
<p>La experiencia de aprendizaje comprende las primeras aproximaciones al diseño arquitectónico, iniciando con un abordaje teórico-conceptual y metodológico, para posteriormente desarrollar ejercicios básicos de espacios habitables interiores, estructurándose en cinco unidades didácticas cuyo contenido se describe como sigue:</p> <p>En la unidad didáctica uno, a manera de evaluación diagnóstica, se desarrolla un ejercicio representativo de las competencias adquiridas en la experiencia de aprendizaje inmediata anterior.</p> <p>La unidad de aprendizaje dos se presenta un necesario abordaje teórico sobre el papel de la lógica funcional en el diseño arquitectónico, mismo que es la base conceptual de la didáctica del resto de la experiencia de aprendizaje presente y en posteriores situaciones; como refuerzo de lo anterior, en la unidad didáctica tres se analizan las variables de diseño básicas que se relacionan con el usuario en los espacios interiores, al tiempo que se propone una estrategia para su identificación y registro.</p> <p>Las unidades didácticas cuatro y cinco, respectivamente, se dedican a la investigación para el diseño y la elaboración de anteproyectos de baja complejidad de situaciones específicas en espacios interiores.</p>	
<b>Perfil del docente:</b>	Arquitecto con experiencia profesional probada en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y que cuente con capacitación probada en la didáctica de las disciplinas, con experiencia previa en la conducción de grupos de taller de diseño arquitectónico en el Eje Básico, preferentemente con posgrados relacionados con los ámbitos del diseño bioclimático, ambiental y urbano.

### II. Competencias a lograr

<b>Competencias genéricas a desarrollar:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad comunicativa</li> <li>• Compromiso ético</li> <li>• Pensamiento crítico</li> <li>• Iniciativa y espíritu de emprendedor</li> <li>• Habilidades interpersonales</li> </ul>

- Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
- Apreciación de la diversidad y el aspecto multicultural
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- Capacidad para la toma de decisiones
- Sustentabilidad

**Competencias específicas:**

- Elabora proyectos arquitectónico – urbanos de acuerdo a las características específicas de la región donde será edificado con base en una metodología de diseño.
- Expresa gráficamente cada etapa del proceso de diseño en correspondencia a las necesidades del proyecto.
- Percibe y organiza el espacio para resolver problemas básicos de diseño arquitectónico.
- Integra las bellas artes como conceptos de diseño en el proyecto.

**Competencias transversales:**

- Socializa resultados.
- Trabaja en equipos multidisciplinarios.
- Propone ambientes confortables y energéticamente eficientes (sustentabilidad).

**Objetivo General:**

Desarrollar soluciones a situaciones de diseño arquitectónico específicas en espacios interiores, enfatizando la relación función-forma, que potencien la habitabilidad sustentable aplicando un procedimiento racional de diseño.

**Objetivos Específicos:**

1. Conocer los conceptos básicos del ámbito funcional en arquitectura.
2. Identificar las variables de diseño relacionadas con el usuario en los espacios interiores.
3. Desarrollar investigaciones documentales y de campo relacionadas a las situaciones de diseño planteadas.
4. Aplicar los principios que organizan e integran la relación lógico-funcional de las actividades en espacios interiores.
5. Aplicar las técnicas de representación y expresión del anteproyecto arquitectónico, bidimensional y tridimensionalmente.
6. Elaborar anteproyectos de situaciones de diseño en espacios interiores.
7. Integrar expedientes con base en las evidencias de trabajo de las situaciones de diseño correspondientes.

**Unidades didácticas:**

**Unidad didáctica 1** – Ejercicio diagnóstico.

**Unidad didáctica 2** – La función en arquitectura.

**Unidad didáctica 3** – El usuario.

**Unidad didáctica 4** – Desarrollo de la investigación para el diseño de espacios interiores.

**Unidad didáctica 5** – Desarrollo de propuestas proyectuales de situaciones específicas en espacios interiores.

### III. Didáctica del programa

**Unidad didáctica 1 – Ejercicio diagnóstico.**

Se practica un ejercicio diagnóstico para conocer el nivel de dominio de los conocimientos y habilidades adquiridas en el TDA 1. A partir de los resultados, se detectan las fortalezas a aprovechar y las debilidades a subsanar para ofrecer una plataforma de trabajo común durante la experiencia de aprendizaje.

1.1 Ejercicio diagnóstico sobre percepción y organización del espacio: Principios ordenadores, elementos conformadores, relaciones y elementos de conexión.

**Unidad didáctica 2 – La función en arquitectura.**

Se abordan los conceptos básicos que interrelacionan la función y la utilidad, desde diversos ámbitos, en el espacio

arquitectónico, y al hacerlo, se define la contribución esencial de lo funcional-utilitario en el ejercicio del diseño arquitectónico cuyo cumplimiento deviene en una condición determinante para potenciar la habitabilidad sustentable.

- 2.1 Función utilitaria.
- 2.2 Función estética.
- 2.3 Función psicológica.
- 2.5 Función simbólica.

### **Unidad didáctica 3 – El usuario.**

Se hace un acercamiento al usuario en arquitectura en sus dimensiones físicas y psicológicas, al mismo tiempo que se realizan ejercicios básicos de investigación documental y de campo para identificar, seleccionar y organizar las variables directamente relacionadas con los usuarios en el proceso racional de diseño.

- 3.1 El cuerpo y la psique en el diseño arquitectónico.
  - 3.1.1 Dimensiones antropométricas.
  - 3.1.2 Ergonomía y actividades humanas.
  - 3.1.3 Proxémica, psicología del espacio y del movimiento.
- 3.2 Variables de diseño orientadas al usuario
  - 3.2.1 Ubicación de la etapa de análisis del usuario en el proceso racional de diseño.
  - 3.2.2 Identificación del tipo de usuario (directo o indirecto).
    - 3.2.2.1 Actividades y patrones socioculturales.
    - 3.2.2.2 Características psicológicas.
    - 3.2.2.3 Condiciones especiales (movilidad, auditiva, visual, etcétera).
    - 3.2.2.4 Características de mobiliario y/o equipo de apoyo prospectados.
    - 3.2.2.5 Cálculo de demanda y/o capacidades de ocupación.
  - 3.2.3 Identificación y selección de variables ambientales básicas (iluminación y ventilación).
  - 3.2.4 Identificación de la normatividad aplicable (reglamento de construcción, bomberos y protección civil, etcétera).
  - 3.2.5 Identificación y selección de casos análogos de referencia.
  - 3.2.6 Selección y registro de la información.

### **Unidad didáctica 4 – Desarrollo de la investigación para el diseño de espacios interiores.**

Se desarrolla colaborativamente la investigación para el diseño a partir de una situación de complejidad de baja a mediana que involucra actividades específicas en espacios interiores, utilizando la estructura del proceso racional de diseño. Situaciones sugeridas: habitación, trabajo de oficina o gabinete, comercio o servicios.

- 4.1 Análisis
  - 4.1.1 Identificación de la situación o problema de diseño.
  - 4.1.2 Identificación, selección y registro de las variables de diseño orientadas al usuario.
  - 4.1.3 Identificación, selección y registro de variables ambientales en espacios interiores.
- 4.2 Síntesis
  - 4.2.1 Desarrollo del programa de necesidades.
  - 4.2.2 Registro del análisis gráfico de áreas.
  - 4.2.3 Identificación, selección y registro de estrategias y/o criterios de diseño.
  - 4.2.4 Desarrollo del programa arquitectónico.
  - 4.2.5 Desarrollo de diagramas espaciales: relación y funcionamiento.
  - 4.2.6 Desarrollo de zonificaciones y/o partidos.

### **Unidad didáctica 5 – Desarrollo de propuestas proyectuales de situaciones específicas en espacios interiores.**

Se desarrollan individual y/o colaborativamente las situaciones abordadas en las respectivas investigaciones para el diseño a nivel de anteproyecto. Situaciones sugeridas: habitación, trabajo de oficina o gabinete, comercio o servicios.

<p>5.1 Desarrollo de propuesta proyectual.</p> <p>5.1.1 Ejercicios gráficos de ensayo y aproximación a la solución espacial-formal (bocetos, croquis, apuntes perspectivas interiores).</p> <p>5.1.2 Elaboración de plantas arquitectónicas.</p> <p>5.1.3 Elaboración de secciones o cortes interiores.</p> <p>5.1.4 Elaboración de detalles espaciales y/o de mobiliario.</p> <p>5.1.5 Elaboración de proyecciones axonométricas ortogonales (isométrico, diamétrico, trimétrico) o de apuntes perspectivas interiores.</p> <p>5.1.6 Elaboración de modelos a escala o maquetas (si aplica).</p> <p>5.2 Integración del expediente de proyecto completo, de cada situación desarrollada, en una carpeta o contenedor portátil que integre:</p> <p>5.2.1 Documentos de evidencia de la investigación para el diseño, debidamente ordenados procedimentalmente.</p> <p>5.2.2 Documentos de evidencia del anteproyecto.</p>	
<p><b>Criterios de desempeño</b> (Lineamientos para clarificar la forma en que el alumno deberá desarrollar la actividad declarativa, procedimental y actitudinal)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo de ejercicios de análisis, síntesis y proyectación arquitectónica.</li> <li>2. Desarrollo de ejercicios gráficos y/o modelos en dos y tres dimensiones.</li> <li>3. Entrega de expedientes de investigación para el diseño elaborados individual o colaborativamente.</li> <li>4. Exposición grupal de evidencias/productos de diseño.</li> </ol>	
<p><b>Experiencias de enseñanza / procesos y objetos de aprendizaje requeridos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exposición gráfica de bocetos, planos y maquetas donde integren la teoría o conceptos de los contenidos de las unidades didácticas.</li> <li>2. Presentación de propuestas gráficas factibles de ser corregidas.</li> <li>3. Desarrollo de actividades prácticas involucrando ámbitos de geometría y diseño arquitectónico.</li> <li>4. Acompañamiento y resolución de dudas en el momento del desarrollo práctico de cada actividad.</li> <li>5. Evaluación de resultados.</li> </ol>	
<p><b>Experiencias de aprendizaje</b> (Actividades a desarrollar del participante, vinculadas con las experiencias de enseñanza planteadas)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consulta de material bibliográfico selecto en acervo institucional y en internet.</li> <li>2. Lectura previa de todos los materiales de apoyo de la experiencia de aprendizaje.</li> <li>3. Desarrollo de trabajos de investigación documental y/o de campo.</li> <li>4. Ejercicios de dibujo a mano alzada.</li> <li>5. Ejercicios de dibujo geométrico.</li> <li>6. Ejercicios de dibujo técnico-arquitectónico.</li> <li>7. Construcción de modelos tridimensionales utilizando preferentemente materiales reciclados.</li> <li>8. Presentación de evidencias procedimentales y materiales.</li> </ol>	
<p><b>Recursos didácticos y tecnológicos (material de apoyo)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aula taller habilitada con mobiliario para dibujo técnico.</li> <li>2. Laptop o plataforma digital móvil del estudiante (opcional) y del docente.</li> <li>3. Proyector.</li> <li>4. Pintarrón.</li> <li>5. Conexión a internet.</li> <li>6. Bibliografía disponible en el Sistema Institucional Bibliotecario y otros recursos de consulta en formatos digitales disponibles en el Portal Académico.</li> <li>7. Programa de la asignatura en formato PDF disponible en el Portal Académico.</li> </ol>	
<b>Bibliografía y referencias de consulta</b>	<b>Básica / Complementaria</b>
Ching, Francis (2015) Arquitectura, forma, espacio y orden. Barcelona: Gustavo Gili	<b>Básica</b>

Ching, Francis (2016) Manual de dibujo arquitectónico. México: Gustavo Gili.	<b>Básica</b>
Ching, Francis; Binggeli, Corky (2011) Diseño de interiores: Un manual. Barcelona: Gustavo Gili.	<b>Básica</b>
Fonseca, Xavier (2002) Las medidas de una casa. Antropometría de la vivienda. México: Pax México.	<b>Básica</b>
Grimley, Chris (2012) Color, espacio y estilo: Detalles para diseñadores de interiores. Barcelona: Gustavo Gili.	<b>Complementaria</b>
Knoll, Wolfgang; Hechinger, Martin (2005) Maquetas de arquitectura: Técnicas y construcción. Gustavo Gili: México.	<b>Básica</b>
Meshner, Lynne (2011) Diseño de espacios comerciales. Barcelona: Gustavo Gili.	<b>Complementaria</b>
Munari, Bruno (2010) Cómo nacen los objetos. Barcelona: Gustavo Gili	<b>Complementaria</b>
Neufert, Peter; Neff, Ludwig (2013) Casa, vivienda y jardín. Barcelona: Gustavo Gili.	<b>Básica</b>
Panero, Julius; Zelnik, Martin (2016). Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Barcelona: Gustavo Gili.	<b>Básica</b>
Turati, Antonio; Pérez, Mario (2004) Didáctica aplicada a los talleres de investigación y proyecto. México: FA-UNAM.	<b>Complementaria</b>

#### IV. Evaluación Formativa de las Competencias

#	Tipo (C,H,A)	Evidencias a evaluar	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
1.	C,H	<b>Evaluación</b> de competencias previas.	Ejercicio diagnóstico de diseño.	<b>10%</b>
2.	C,A	<b>Redacción</b> de un documento de investigación individual y/o colaborativa para el diseño.	Investigación para el diseño/construcción de programa arquitectónico.	<b>30%</b>
3.	C,H,A	<b>Elaboración</b> de modelos de diseño bidimensionales y tridimensionales.	Anteproyecto (planos y maquetas).	<b>40%</b>
4.	C,H,A	<b>Integración documental</b> de las evidencias procedimentales y materiales.	Expediente del proyecto.	<b>10%</b>
5.	C,H,A	<b>Presentación pública</b> de resultados.	Exposición.	<b>10%</b>
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>

**C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes**





**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Unidad Regional Centro**  
**División de Humanidades y Bellas Artes**  
**Departamento de Arquitectura y Diseño**  
**ARQUITECTURA**



<b>Experiencia de aprendizaje:</b> Espacio y entorno					
<b>Clave:</b>	<b>Créditos:</b>	<b>Horas totales:</b>	<b>Horas teóricas:</b>	<b>Horas prácticas:</b>	<b>Horas Semana:</b>
	6	48	2	1	3
<b>Modalidad:</b> Presencial		<b>Semestre:</b> 2	<b>Eje de formación:</b> Básico		
<b>Antecedente:</b> NA			<b>Consecuente:</b> NA		
<b>Elaborado por:</b> Alejandro Duarte Aguilar			<b>Correo:</b> alejandro.duarte@unison.mx		
<b>Carácter:</b> Obligatoria			<b>Departamento de servicio:</b> Arquitectura y Diseño		
<b>Propósito:</b> La presente experiencia de aprendizaje pretende, mediante el análisis de diversos niveles de complejidad y correlación, concientizar al estudiante sobre la simbiosis entre los diversos tipos de asentamientos humanos y el respectivo medio ambiente sustentante. En el mismo orden de ideas, le brinda las plataformas conceptuales, desde la teoría de la arquitectura, y de trabajo de investigación, documental y de campo básicas, para identificar las variables ambientales pertinentes para el desarrollo óptimo del proceso racional de diseño.					

### I. Contextualización

<b>Introducción:</b>	
<p>La experiencia de aprendizaje se estructura en cuatro unidades didácticas mismas que se describen como sigue:</p> <p>En la Unidad uno se muestran las características y las consecuencias del impacto entre el entorno natural y los asentamientos humanos; se identifican también la normatividad aplicable y las fuentes de información relacionadas. En la unidad dos, se hace otro tanto para el entorno urbano. En el mismo orden de ideas, se orienta al estudiante a considerar el estudio y la investigación de estos entornos como experiencias para familiarizarse con las actividades de identificación, selección y registro de variables aplicables al proceso racional de diseño.</p> <p>La Unidad tres, con el apoyo de conceptos y teorías provenientes de disciplinas como la sociología, la geografía, la psicología ambiental y la antropología, se hace una aproximación al entorno sociocultural, poniendo énfasis en la importancia que tiene la dimensión subjetiva del espacio en la construcción de procesos de apropiación del espacio, identidad y otros elementos de significación como los imaginarios urbanos. En tanto se trata de conceptos predominantemente cualitativos, se ensayan técnicas de investigación de campo cercanas a la etnografía con el fin de identificar, seleccionar y registrar potenciales variables de diseño.</p> <p>La Unidad cuatro ofrece al estudiante la oportunidad de desarrollar una investigación para el diseño con base en el análisis integral de los distintos entornos en una situación de trabajo específica; se pretende que esta experiencia sirva como antecedente en los cursos subsecuentes del taller de diseño arquitectónico.</p> <p>Resumiendo, por medio del estudio de temas selectos, el debate y diversas actividades de investigación documental y de campo el estudiante, al concluir el ciclo académico, cuenta con una plataforma de análisis sobre la correlación entre los asentamientos humanos y el entorno, al tiempo que refuerza el dominio del proceso racional de diseño, propiciando el desarrollo de proyectos que potencien la habitabilidad sustentable.</p>	
<b>Perfil del docente:</b>	Arquitecto con experiencia profesional en el desarrollo de proyectos urbano-arquitectónicos y con experiencia docente probada en el área de Teoría o Historia de la Arquitectura, preferentemente con posgrado en Teoría o Historia de la arquitectura, Diseño urbano, Urbanismo, Geografía humana, Humanidades o Ciencias Sociales.

## II. Competencias a lograr

<p><b>Competencias genéricas a desarrollar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad comunicativa</li><li>• Compromiso ético</li><li>• Pensamiento crítico</li><li>• Competencia digital</li><li>• Trabajo colaborativo</li><li>• Capacidad para la toma de decisiones</li><li>• Sustentabilidad</li></ul>
<p><b>Competencias específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Construye un pensamiento crítico con base en el estudio de la problemática arquitectónica en el contexto histórico y contemporáneo.</li></ul>
<p><b>Competencias transversales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad para socializar resultados.</li><li>• Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinarios.</li><li>• Capacidad para trabajar según la normatividad nacional e internacional de derechos de autor y patentes.</li></ul>
<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Analizar la correlación entre espacio y entorno, en sus ámbitos natural, urbano y sociocultural, y cómo dicha relación impacta en el proceso de diseño para el desarrollo de ambientes que propicien la habitabilidad sustentable en los asentamientos humanos.</p>
<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Diferenciar los tipos de entornos en los asentamientos humanos, así como también la interrelación entre estos, misma que condiciona la habitabilidad sustentable.</li><li>2. Identificar los ámbitos de trabajo, sus alcances y las potenciales variables aplicables al proceso racional de diseño correspondientes a los entornos natural, urbano y sociocultural en los asentamientos humanos.</li><li>3. Identificar la normativa aplicable a cada tipo de entorno y las fuentes de información, tanto documentales como de campo, en cada caso.</li><li>4. Aplicar la información pertinente en el desarrollo de investigaciones para el diseño en situaciones de trabajo específicas para su aplicación en el taller de diseño arquitectónico.</li></ol>
<p><b>Unidades didácticas:</b></p> <p><b>Unidad didáctica 1</b> – El espacio y el entorno natural</p> <p><b>Unidad didáctica 2</b> – El espacio y el entorno urbano.</p> <p><b>Unidad didáctica 3</b> – El espacio y el entorno socio-cultural.</p> <p><b>Unidad didáctica 4</b> – El entorno y las variables de diseño.</p>

### III. Didáctica del programa

#### **Unidad didáctica 1 – El espacio y el entorno natural.**

Se identifican los conceptos clave en la relación entre el medioambiente y los asentamientos humanos, clarificando la relación simbiótica entre el entorno natural y la habitabilidad y estableciendo, al mismo tiempo, la normatividad aplicable que establece los marcos de referencia para el trabajo documental y de campo en el proceso de investigación para el diseño arquitectónico.

- 1.1 El entorno y el medioambiente.
  - 1.1.1 La relación entre medioambiente y habitabilidad.
  - 1.1.2 Los riesgos naturales y su afectación.
  - 1.1.3 El escenario del cambio climático: prevenir y remediar.
- 1.2 Las características medioambientales básicas en el entorno natural.
  - 1.2.1 El clima.
  - 1.2.2 La topografía.
  - 1.2.3 La flora y la fauna.
- 1.3 La ecología del paisaje: características y elementos.
  - 1.3.1 El sistema ecológico.
  - 1.3.2 El ecotopo.
  - 1.3.3 La sucesión paisajística.
- 1.4 La normatividad aplicable en el entorno natural.
  - 2.4.1 Internacional.
  - 2.4.2 Nacional.
  - 2.4.3 Estatal.
  - 2.4.4 Municipal.

#### **Unidad didáctica 2 – El espacio y el entorno urbano.**

Se identifican las características espaciales y materiales que definen los asentamientos humanos en arquitectura, así como también las fuentes de información geoestadística y la normatividad aplicable en distintas escalas de intervención para la construcción de los referentes de trabajo documental y de campo correspondientes en el proceso de investigación para el diseño arquitectónico.

- 2.1 Las características generales de los asentamientos humanos.
  - 2.1.1 Los asentamientos humanos rurales.
  - 2.1.2 Los asentamientos humanos urbanos.
- 2.2 Los elementos de la consolidación urbana.
  - 2.2.1 Los servicios.
  - 2.2.2 Los equipamientos.
  - 2.2.3 La infraestructura.
- 2.3 El uso de la información geoestadística para el conocimiento del entorno urbano.
  - 2.3.1 Las áreas geoestadísticas estatales.
  - 2.3.2 Las áreas geoestadísticas municipales.
  - 2.3.3 Las áreas geoestadísticas básicas.
  - 2.3.4 Análisis e interpretación de la información geoestadística.
- 2.4 La normatividad aplicable al entorno urbano.
  - 2.4.1 Internacional.
  - 2.4.2 Nacional.
  - 2.4.3 Estatal.
  - 2.4.4 Municipal.

#### **Unidad didáctica 3 – El espacio y el entorno socio-cultural.**

Se identifican conceptos clave para comprender la dimensión subjetiva del acto de habitar en los asentamientos humanos, en tanto que aporta información significativa de las motivaciones, aspiraciones, deseos, etcétera que justifican prácticas que pueden sobrepasar los lineamientos de las normas sociales y urbanas, potenciando las transformaciones y las

permanencias del espacio en los asentamientos humanos.

3.1 Las prácticas socioespaciales en los asentamientos humanos.

- 3.2.1 El espacio público y el espacio privado.
- 3.2.2 La cohesión social y las normas sociales.

3.2 El espacio y la vida cotidiana.

- 3.2.1 Del *topos* al *cora*.
- 3.2.2 La experiencia del habitar como experiencia espacial.

3.3 La imagen urbana y los procesos relacionales del sujeto con el entorno urbano.

- 3.3.1 La imagen.
- 3.3.2 La percepción.
- 3.3.3 La representación.

3.4 La apropiación espacial en los asentamientos humanos.

- 3.4.1 Conceptos originantes: memoria, arraigo, identidad.
- 3.4.2 El sentido del lugar.
- 3.4.3 El imaginario urbano.

3.5 Fuentes básicas de información documental sobre aspectos subjetivos en los asentamientos humanos.

- 3.5.1 Bases de datos de bienestar autorreportado (BIARE).
- 3.5.2 Encuestas sobre felicidad.
- 3.5.3 Índices de desarrollo humano.
- 3.5.4 Encuestas sobre seguridad pública urbana.
- 3.5.5 Observatorios urbanos y/o ciudadanos.

3.6 Técnicas básicas de recogida de información en campo sobre aspectos subjetivos en los asentamientos humanos.

- 3.6.1 La observación.
- 3.6.2 La observación participante.

**Unidad didáctica 4 – El entorno y las variables de diseño en arquitectura.**

Con base en los conocimientos y habilidades adquiridos en las unidades didácticas precedentes, se ensaya un ejercicio básico de investigación para el diseño, tanto documental como de campo, para identificar, seleccionar, registrar y organizar las variables relacionadas con los entornos natural, urbano y sociocultural en una situación de trabajo específica de baja a mediana complejidad, misma que sirva como experiencia de aplicación en los niveles subsecuentes del taller de diseño arquitectónico.

3.1 Presentación de la situación de trabajo específica.

3.2 El estudio diagnóstico del sitio.

- 3.2.1 Localización georeferenciada y ubicación.
- 3.2.2 Identificación, localización y registro de linderos y características de elementos adyacentes o colindantes.
- 3.2.3 Identificación, localización y registro de servicios públicos.
- 3.2.4 Identificación, localización y registro de construcciones o elementos existentes.
- 3.2.5 Identificación localización y registro de especies vegetales y/o animales existentes.
- 3.2.6 Identificación y registro de características topográficas y de mecánica de suelos.

3.3 Las variables ambientales naturales.

- 3.3.1 Identificación y registro de las condiciones de asoleamiento.
- 3.3.2 Identificación y registro de las condiciones de radiación solar.
- 3.3.3 Identificación y registro de las condiciones de temperatura.
- 3.3.4 Identificación y registro de la velocidad y la dirección de vientos.
- 3.3.5 Identificación y registro de las condiciones de humedad relativa.
- 3.3.6 Identificación y registro de las condiciones de precipitación.
- 3.3.7 Identificación y registro de la información de normatividad sobre impacto ambiental, si aplica.

3.4 Las variables ambientales urbanas.

- 3.4.1 Identificación y registro de la información de normatividad sobre uso de suelo, coeficiente de usos de suelo (CUS) y coeficiente de ocupación de suelo (COS), y de otras instancias (Reglamento Municipal de Construcción, INAH, INBA, entre otras).
- 3.4.2 Identificación y registro de la información del área geoestadística básica (AGEB) urbana o rural.

<p>3.4.3 Identificación y registro de las características de los andadores y vialidades primarias y secundarias.</p> <p>3.4.4 Identificación, localización y registro de las características del equipamiento y la infraestructura urbana.</p> <p>3.4.5 Identificación y registro de las características de imagen urbana.</p> <p>3.4.6 Identificación y registro de lineamientos de diseño de la zona, si aplica.</p> <p>3.5 Las variables socioculturales.</p> <p>3.5.1 Identificación y registro de la información socioeconómica de la población de la zona.</p> <p>3.5.2 Identificación y registro de las percepciones de bienestar subjetivo (seguridad, felicidad, pertenencia, identidad, entre otros) de la población de la zona.</p> <p>3.5.3 Identificación y registro de la información pertinente sobre historia, crónica, u otros referentes de carácter simbólico relacionados con la construcción de identidades de la población de la zona.</p> <p>3.5.4 Cálculo de demanda y/o capacidades de ocupación.</p>	
<p><b>Criterios de desempeño</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrega de organizadores gráficos de cada material de lectura.</li> <li>2. Desarrollo de trabajos colaborativos de investigación documental y de campo.</li> <li>3. Exámenes escritos de conocimientos.</li> <li>4. La asistencia al aula es obligatoria ya que la asignatura se establece como presencial.</li> </ol>	
<p><b>Experiencias de Enseñanza / procesos y objetos de aprendizaje requeridos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exposición oral presencial con los participantes, desarrollando la parte teórica o conceptual de cada uno de los contenidos de la asignatura.</li> <li>2. Apertura y desarrollo de un espacio para el debate grupal, al finalizar la exposición oral presencial de los temas.</li> <li>3. Acompañamiento y resolución de dudas en el momento del desarrollo práctico de cada actividad.</li> </ol>	
<p><b>Experiencias de aprendizaje</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consulta de material bibliográfico selecto en acervo bibliográfico y en internet.</li> <li>2. Lectura previa de todos los materiales de apoyo de la asignatura y entrega de un mapa conceptual u otro organizador gráfico de lectura para cada uno de ellas.</li> <li>3. Exámenes escritos.</li> <li>4. Trabajo documental.</li> <li>5. Trabajo de campo.</li> <li>6. Desarrollo de trabajos colaborativos de investigación.</li> </ol>	
<p><b>Recursos didácticos y tecnológicos (material de apoyo)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laptop o plataforma digital móvil del estudiante (opcional) y del docente.</li> <li>2. Proyector.</li> <li>3. Pintarrón.</li> <li>4. Conexión a internet.</li> <li>5. Bibliografía y otros recursos de consulta en formato PDF disponibles en el Portal Académico de la asignatura.</li> <li>6. Programa de la asignatura en formato PDF disponible en el Portal Académico de la asignatura.</li> </ol>	
<b>Bibliografía</b>	<b>Básica / Complementaria</b>
Auge, Marc (2001) Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad. Barcelona: Gedisa.	<b>Básica</b>
Hiernaux, Daniel; Lindón, Alicia (dirs.) (2006) Tratado de geografía humana. Barcelona: Anthropos.	<b>Complementaria</b>
Holden, Robert; Liversedge, Jamie (2014) Arquitectura del paisaje: Una introducción. Madrid: Blume.	<b>Básica</b>
Krier, Leon (2013) La arquitectura de la comunidad. Madrid: Reverte.	<b>Complementaria</b>

Lynch, Kevin (2010) La imagen de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gili.	<b>Básica</b>
Maya, Esther (2014) Métodos y técnicas de investigación. Una propuesta ágil para la presentación de trabajos científicos en las áreas de arquitectura, urbanismo y disciplinas afines. México: Facultad de Arquitectura-UNAM.	<b>Complementaria</b>
Olgay, Víctor (2008) Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. Barcelona: Gustavo Gili.	<b>Básico</b>
Rossi, Aldo (2015) La arquitectura de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gili.	<b>Básica</b>
Schjetnan, Mario et. al. (2008) Principios de diseño urbano ambiental. México: Limusa.	<b>Básica</b>
Silva, Armando (2016) Imaginarios. El Asombro social. México: Universidad Autónoma de Sinaloa.	<b>Complementaria</b>
Vasilachis, Irene (2009) Estrategias de investigación cualitativa. Barcelona: Gedisa.	<b>Complementaria</b>

#### IV. Evaluación Formativa de las Competencias

#	Tipo (C,H,A)	Evidencias a evaluar	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
1.	C,H,A	<b>Análisis y reflexión</b> Trabajo de lectura individual y/o grupal.	Organizadores gráficos/resúmenes.	<b>10%</b>
2.	C,A	<b>Identificación de conceptos</b> de las unidades didácticas.	Exámenes escritos.	<b>20%</b>
3.	C,H,A	<b>Investigación</b> de características del entorno urbano-arquitectónico local.	Trabajo documental y de campo.	<b>30%</b>
4.	C,H,A	<b>Elaboración</b> de un documento de investigación colaborativa.	Ejercicio de aplicación en el taller de diseño arquitectónico.	<b>40%</b>
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>

**C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes**



**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Unidad Regional Centro**  
**División de Humanidades y Bellas Artes**  
**Departamento de Arquitectura y Diseño**  
**ARQUITECTURA**



<b>Experiencia de aprendizaje:</b> Civilización y arquitectura 2					
<b>Clave:</b>	<b>Créditos:</b>	<b>Horas totales:</b>	<b>Horas teóricas:</b>	<b>Horas prácticas:</b>	<b>Horas Semana:</b>
	6	48	3		3
<b>Modalidad:</b> Presencial		<b>Semestre:</b> 2	<b>Eje de formación:</b> Básico		
<b>Antecedente:</b> NA			<b>Consecuente:</b> NA		
<b>Elaborado por:</b> Juan Luis Loredó López, Alejandro Duarte Aguilar			<b>Correos:</b> jlored@arq.uson.mx, alejandro.duarte@unison.mx		
<b>Carácter:</b> Obligatoria			<b>Departamento de servicio:</b> Arquitectura y Diseño		
<b>Propósito:</b> La presente experiencia de aprendizaje estudia las bases y las constantes de la arquitectura occidental, a partir de momentos que encarnan el desarrollo civilizatorio. Se parte con los vestigios culturales del hombre en el paleolítico, pasando a los primeros asentamientos permanentes y de ahí a la emergencia de las ciudades-estado, y hasta el esplendor del imperio romano. Con el apoyo de ejemplos paradigmáticos de la arquitectura y el urbanismo se ofrece un panorama histórico que evidencia la profunda relación entre arquitectura y civilización, explicando la complejidad de variables que intervienen en el hecho arquitectónico. Adicionalmente, se inicia al estudiante en el manejo de textos y fuentes de la historiografía arquitectónica.					

**I. Contextualización**

<p>La presente experiencia de aprendizaje se estructura como sigue:</p> <p>En la unidad didáctica uno se define al método de estudio a seguir, explicando la importancia de la historia como disciplina, y se presenta el método para su estudio con base en la exposición de estudios de caso emblemáticos, construyendo una forma narrativa en todas las situaciones; seguido, a partir del consenso generalmente aceptado sobre los orígenes del hombre, la unidad didáctica dos abarca desde el nomadismo del periodo paleolítico hasta la invención de la agricultura con los primeros asentamientos permanentes registrados de la civilización.</p> <p>La unidad didáctica tres muestra el tránsito de las aldeas y primeros asentamientos humanos hasta la erección de las grandes ciudades estado con base teocrática. Su organización social y el reflejo material de esa organización.</p> <p>La unidad didáctica cuatro muestra los cimientos de la cultura occidental y mediterránea en el cercano oriente, el norte del continente africano, la península arábiga y las del mismo territorio europeo limítrofe al mar Mediterráneo.</p> <p>Finalmente, en la unidad didáctica cinco se revisan el antecedente más poderoso e influyente de nuestra cultura occidental: la presencia del imperio romano, en tanto que sintetizó las diversas culturas con las que tuvo contacto, y con ello legó formas de vida social, política, instituciones y logros técnicos aún reconocibles en la actualidad.</p> <p>En resumen, se ofrece un espacio para conocer una visión más detallada de los grandes estadios de la civilización, los elementos significantes de cada momento y sus consecuencias edilicias, al tiempo que se entiende que las formas arquitectónicas, los elementos que marcan el gusto y sobre todo, que las diversas formas que adquiere el edificio arquitectónico, son consecuencia de situaciones contextuales sociales, políticas, económicas, culturales y técnicas específicas, mismas que explican las diversas formas de habitabilidad.</p>	
<b>Perfil del docente:</b>	Arquitecto con experiencia profesional probada en el desarrollo de proyectos arquitectónicos, preferentemente con posgrado en Teoría o Historia de la arquitectura, Historia del Arte, Humanidades o Ciencias Sociales, con producción académica probada en el área de Teoría o Historia de la Arquitectura.

## II. Competencias a lograr

<b>Competencias genéricas a desarrollar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad comunicativa</li><li>• Compromiso ético</li><li>• Pensamiento crítico</li><li>• Competencia digital</li><li>• Trabajo colaborativo</li><li>• Capacidad para la toma de decisiones</li><li>• Sustentabilidad</li></ul>
<b>Competencias específicas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Construye un pensamiento crítico con base en el estudio de la problemática arquitectónica en el contexto histórico y contemporáneo.</li></ul>
<b>Competencias transversales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad para socializar resultados.</li><li>• Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinarios.</li><li>• Capacidad para trabajar según la normatividad nacional e internacional de derechos de autor y patentes.</li></ul>
<b>Objetivo General:</b> Reconocer a la arquitectura como una actividad socio-profesional compleja cuyos productos se significan como fundamentales para una comprensión más plena del desarrollo de las diversas formas de habitabilidad a través de la historia de la civilización Occidental.
<b>Objetivos Específicos:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar una periodización temporal específica en el desarrollo histórico de la cultura Occidental.</li><li>2. Ubicar temporalmente determinados objetos arquitectónico-urbanos emblemáticos en relación con sus respectivos contextos históricos.</li><li>3. Analizar la integración de las características sociales, culturales, políticas que definen los distintos estadios temporales y la relación que guardan con determinados productos arquitectónicos.</li><li>4. Valorar la relación indisoluble y determinante entre objeto arquitectónico, asentamiento humano y medio ambiente para potenciar la habitabilidad sustentable.</li></ol>
<b>Unidades didácticas:</b> <p><b>Unidad didáctica 1</b> – El método de estudio. <b>Unidad didáctica 2</b> – El ascenso del hombre. <b>Unidad didáctica 3</b> – La espacialización del poder. <b>Unidad didáctica 4</b> – Los cimientos de la cultura occidental. <b>Unidad didáctica 5</b> – El imperio romano.</p>

## III. Didáctica del programa

<b>Unidad Didáctica 1 – El método de estudio.</b> <p>Se explicita la importancia de la historia como disciplina y se presenta el método para su estudio en arquitectura el cual, con base en la exposición de casos de estudio emblemáticos construye una narrativa cronotópica que considera a la historia como un proceso vivo y dinámico; la guía de esta narrativa, en todas las situaciones, se establece mediante tres cuestiones centrales:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué se construyó?,</li><li>• ¿cómo se construyó?, y</li></ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- ¿cuáles son las contribuciones urbano-arquitectónicas que continúan vigentes, transformaciones o adaptaciones tecnológicas aparte, en las ciudades contemporáneas?

La didáctica se basa en tres consideraciones: definir un periodo específico, sugerir estudios de caso correspondientes, como guía general no exhaustiva, y proponer conceptos descriptores que sirven como guía para el estudio de los anteriores. En cualquier caso, se trata de trazar un recorrido narrativo histórico del periodo señalado en cada unidad que permita apreciar el desarrollo de las diversas formas de habitabilidad a través de la historia de la civilización Occidental.

### **Unidad didáctica 2 – El Ascenso del hombre.**

Se exploran las más aceptadas ideas culturales sobre el ascenso del hombre; desde su estado nómada a los primeros asentamientos humanos. A partir de la invención de la agricultura se lograron los primeros asentamientos permanentes de la civilización.

- Periodo: 10,000 a.C. – 3000 a.C.
- Estudios de casos sugeridos: Menhirs; dolmens; espacios rituales y de observación del cielo; aldeas estacionales en el norte de África y suroeste de Asia durante el Neolítico).
- Descriptores: Monumentos funerarios; observatorios astronómicos; herramientas de piedra; el uso de materiales y técnicas constructivas en las aldeas estacionales.

### **Unidad Didáctica 3. La espacialización del poder.**

Se identifican las características socio-culturales que conforman el contexto de las primeras ciudades estado tras el advenimiento de la revolución agrícola, y con ello la aparición de los rasgos culturales como la escritura, la historia (tanto escrita y como concepto) y la idea de propiedad.

- Periodo: 3000 a.C. – 1000 a.C.
- Estudios de casos sugeridos: Göbleki Tepe, Çatalhöyük (Anatolia); Jericó (levante); Sakkara, Menfis, Tebas, Amarna (ríviera del Nilo); Monhenjo-Daro, Harappa (valle del Indo); Knosos, Micenas (mar Egeo); Ur, Nínive, Babilonia (Mesopotamia).
- Descriptores: Ciudad estado; ciudad amurallada, fortalezas; necrópolis; espacios rituales (templos, tumbas, palacios); espacios públicos (plazas, puertos, mercados); construcción lítica; obras de infraestructura e ingeniería hidráulica; sistemas estructurales compuestos; elaboración de materiales (adobes, recubrimientos cerámicos y ensaye de metales)

### **Unidad didáctica 4. Los cimientos de la cultura occidental.**

Se estudia el periodo establecido como del albor de la cultura occidental, el cual tuvo su origen geográfico en las diversas culturas asentadas en los territorios costeros mediterráneos del continente europeo, del norte africano así como de la península arábiga y el medio oriente, donde se desarrollaron ciudades de enorme influencia cultural, económica y militar en la región y el primer ensayo de globalización cultural: el imperio euroasiático de Alejandro el Grande.

- Periodo: 800 a.C. – 800
- Estudios de casos sugeridos: Biblos, Cartago, Cádiz (Fenicia); Atenas, Mileto, Alejandría (Grecia); Persépolis, Jerusalén (Oriente medio).
- Descriptores. Polis, metrópoli, colonia, acrópolis, ágora, *stoa*, mercado, templo; los barrios y la relación con el territorio urbano y extraurbano; la ciudad costera; los órdenes clásicos,

### **Unidad didáctica 5. El imperio romano.**

A manera de cierre de la experiencia de aprendizaje, se estudia la evolución del Imperio Romano, de Roma a Constantinopla-Bizancio, como segundo gran ensayo globalizador en la cuenca del Mediterráneo y sus áreas de influencia en Europa, Palestina, norte de África, destacando el papel de los invariantes latinos impuestos a todo el mundo occidental, desde los conceptos sociopolíticos y culturales que se reflejan en diversos asentamientos que se constituyen en elementos urbanos que estructuran la ciudad Occidental hasta el presente.

- Periodo: 200 a.C. – 800
- Estudios de casos sugeridos: Roma, Pompeya, Constantinopla-Bizancio; Mérida, Zaragoza, Barcino (Hispania);

<p>Lutetia (Galia); Londinium (Britania).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descriptores: Civitas, urbe, colonia; los edificios y espacios públicos (<i>fórum</i>, plaza, arenas, teatros, circos, basílicas, templos; mercado y taberna), los monumentos conmemorativos (arcos, columnas, etcétera), el equipamiento y la infraestructura (carreteras, puentes, acueductos, drenaje; fuentes, baños y termas); espacios militares (castro y campamento); el espacio doméstico (villa, <i>domus</i>, <i>insula</i> y <i>cubiculum</i>); técnicas y materiales constructivos (arco de medio punto, órdenes compuestos, concreto romano, mosaicos, entre otros).</li> </ul>	
<p><b>Criterios de desempeño.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrega de organizadores gráficos sobre el material de consulta.</li> <li>2. Desarrollo de trabajos individuales y/o colaborativos de investigación documental y de campo.</li> <li>3. Exámenes escritos de conocimientos.</li> <li>4. Exposiciones presenciales.</li> <li>5. La asistencia al aula es obligatoria ya que la asignatura se establece como presencial.</li> </ol>	
<p><b>Experiencias de Enseñanza / procesos y objetos de aprendizaje requeridos .</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exposición oral presencial con los participantes, desarrollando la parte teórica o conceptual de cada uno de los contenidos de la asignatura.</li> <li>2. Apertura y desarrollo de un espacio para el debate grupal, al finalizar la exposición oral presencial de los temas.</li> <li>3. Acompañamiento y resolución de dudas en el momento del desarrollo práctico de cada actividad.</li> <li>4. Asesoría presencial y extraclase en el desarrollo de ejercicios y trabajos de investigación.</li> </ol>	
<p><b>Experiencias de aprendizaje.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consulta de material bibliográfico selecto en acervo bibliográfico y en internet.</li> <li>2. Lectura previa de todos los materiales de apoyo de la asignatura y entrega de un mapa conceptual u otro organizador gráfico de lectura para cada uno de ellas.</li> <li>3. Exámenes escritos.</li> <li>4. Desarrollo de trabajos individuales y/o colaborativos de investigación documental y de campo.</li> </ol>	
<p><b>Recursos didácticos y tecnológicos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Computadora portátil del docente. (Puede sugerirse también para los alumnos)</li> <li>2. Proyector electrónico</li> <li>3. Pizarrón.</li> <li>4. Conexión a internet.</li> <li>5. Bibliografía y otros recursos de consulta en formato PDF disponibles en el Portal Académico de la asignatura.</li> <li>6. Programa de la asignatura en formato PDF disponible en el Portal Académico de la asignatura.</li> </ol>	
<b>Bibliografía y referencias de consulta</b>	<b>Básica / Complementaria</b>
Azara, Pedro (2005) Castillos en el aire. Mito y arquitectura en Occidente. Barcelona: Gustavo Gili.	<b>Básica</b>
Chueca, Fernando (2011) Breve historia del urbanismo. Barcelona: Alianza Editorial	<b>Básica</b>
Cohen, Douglas; Tarantino, Louis (2015) El universo, misterios ancestrales [serie documental de televisión; 9 episodios]. EE.UU.: History Channel.	<b>Complementaria</b>
Fleming, William (1989) Arte, música e ideas. México: McGraw-Hill.	<b>Complementaria</b>
Fletcher, Banister (2006) Historia de la arquitectura (6 tomos). México: Limusa-Noriega Editores	<b>Básica</b>

Gavin, Delores (productor) (2005-2007) Construyendo un imperio [serie documental de televisión; 14 episodios]. EE.UU.: History Channel.	<b>Complementaria</b>
Katzman, Israel (2000) Cultura, diseño y arquitectura (2 tomos). México: CONACULTA.	<b>Complementaria</b>
Munizaga, Gustavo (1999) Las ciudades y su historia. Una aproximación. Santiago: Alfaomega-Ediciones Universidad Católica de Chile.	<b>Básica</b>
Root, Jane; Goold, Ben (productores) (2012) Humanidad. La historia de todos nosotros [serie documental de televisión; 12 episodios]. EE.UU.: History Channel.	<b>Complementario</b>
Roth, Leland (2008) Entender la arquitectura. Sus elementos, historia y significado. Barcelona: Gustavo Gili.	<b>Básica</b>
Vicari, Jaques (2006) La torre de Babel. México: Fondo de Cultura Económica.	<b>Complementaria</b>
Vitrubio, Marco (2016) Los diez libros de arquitectura. Madrid: Alianza Editorial.	<b>Básica</b>

#### IV. Evaluación Formativa de las Competencias

#	Tipo (C,H,A)	Evidencias a evaluar	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
1.	C,H,A	<b>Análisis y reflexión</b> Trabajo de lectura individual y/o grupal.	Organizadores gráficos.	<b>10%</b>
2.	C,A	<b>Identificación de conceptos</b> de las unidades de competencia.	Exámenes escritos.	<b>20%</b>
3.	C,H,A	<b>Exposición de temas selectos</b> ante el grupo o público externo.	Exposiciones.	<b>30%</b>
4.	C,H,A	<b>Investigación</b> sobre trabajos específicos encomendados.	Trabajos documentales y/o de campo.	<b>40%</b>
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>

**C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes**



**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Unidad Regional Centro**  
**División de Humanidades y Bellas Artes**  
**Departamento de Arquitectura y Diseño**  
**ARQUITECTURA**



**Experiencia de aprendizaje:** Geometría, perspectiva, luz y sombra

<b>Clave:</b>	<b>Créditos:</b> 6	<b>Horas totales:</b> 96	<b>Horas teóricas:</b> 0	<b>Horas prácticas:</b> 6	<b>Horas Semana:</b> 6
---------------	--------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	------------------------

<b>Modalidad:</b> Presencial	<b>Eje de formación:</b> Básico
------------------------------	---------------------------------

<b>Antecedente:</b> Geometría en arquitectura	<b>Consecuente:</b> Taller de expresión gráfica 1
-----------------------------------------------	---------------------------------------------------

<b>Elaborado por:</b> Fernando Saldaña Córdova	<b>Correo:</b> fsaldana@arq.uson.mx
------------------------------------------------	-------------------------------------

**Carácter:** Obligatoria

**Propósito:**  
 La experiencia de aprendizaje amplía la información en geometría descriptiva, y lo inicia a aprender a dominar de acuerdo a un método específico de trazo a construir perspectivas (a partir de la información de plantas y alzados). Perspectivas a un punto de fuga, dos puntos y vista aérea. El alumno aprenderá a visualizar y resolver con información de la inclinación de la luz sobre los objetos las sombras que derraman los objetos, sobre sí mismos y la que arrojan a diferentes planos, y cómo influye en la apreciación de su forma. El alumno se introducirá en el uso de las diferentes técnicas como son: el lápiz, la tinta, la tinta aguada, el marcador, la acuarela y el lápiz de color, en modalidad monocromática (variaciones de un mismo color en diferentes tonos).

### I. Contextualización

**Introducción:**

El taller de geometría, perspectiva luz y sombras le amplía al estudiante el conocimiento de la geometría descriptiva, respecto a moverse dentro de los planos y las monteas. Aprenderá el Trazado de perspectivas cónicas a partir de un método, desde luego contando con la información para ello de plantas y alzados (fachadas). Este método le auxiliará a trazar perspectivas con uno, dos y hasta tres puntos de fuga, así mismo, aprenderá a trazar vistas aéreas, y también perspectivas interiores. Aprenderá a relacionar la figura humana a partir de la línea de horizonte y como se desplaza la escala a menor o menor vista con relación a la línea de horizonte, para más tarde ambientar sus vistas en perspectiva en la modalidad monocromática, en las técnicas mencionadas con anterioridad. En cuanto al inicio de aprender a trazar perspectivas cónicas le permitirá y ampliará el conocimiento del espacio y como se representan de manera tridimensional los objetos en distintas posiciones, su ubicación y como a partir de un método puede construir estas vistas.

En la primera unidad de este programa se mostrarán los diferentes métodos para trazar una perspectiva cónica. Y por lo menos uno deberá ser para él de su dominio (se auxiliará de plantas y alzados).

En la segunda unidad se le mostrará el desarrollo de un método que él pueda aprender a dominar desde 1,2 y 3 puntos de fuga. Ello le permitirá dominar la perspectiva cónica para el uso de sus representaciones del taller de arquitectura, sean estas vistas interiores o exteriores e incluso aéreas.

La tercera unidad indica que el alumno debe aprender a resolver la luz y la sombra de un objeto, primero en fachada, después en planta, en isométrico y finalmente en perspectiva. Conocerá que existen gráficas solares y como aplicarlas en esta resolución de problemas de inclinación de las sombras.

A la cuarta unidad la componen los elementos que le permitirán al alumno ponga en práctica lo que aprendió y lo ejercite en problemas prácticos, resultado de su trabajo de taller, como son elaborar perspectivas interiores y exteriores, así como ambientar su vistas, fachadas y plantas, con representación gráfica en cualquier técnica monocromática.

Resumiendo, este taller pretende que el alumno se inicie en el conocimiento y trazo de perspectivas cónicas, encuentre la resolución a los problemas de luz y sombras, y finalmente pueda representar gráficamente sus presentaciones en el taller de arquitectura y sapa ambientarlos en modalidad monocromática.

<b>Perfil del docente:</b>	Arquitecto con experiencia profesional mínima de tres años, con conocimiento probado de manejo de expresión gráfica y mínimo de geometría descriptiva y elaboración de objetos tridimensionales en dibujo a lápiz y sepa manejar al menos tres técnicas de expresión.
----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## II. Competencias a lograr

### Competencias genéricas a desarrollar:

- Capacidad comunicativa
- Compromiso ético
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- Trabajo colaborativo
- Capacidad para la toma de decisiones
- Sustentabilidad
- Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
- Habilidades interpersonales

### Competencias específicas:

- Capacidad para expresar gráficamente cada etapa del proceso de diseño en correspondencia a las necesidades del proyecto.
- Capacidad de expresar infográficamente cada etapa del proyecto de intervención urbana
- Capacidad de expresar infograficamente cada etapa del proyecto comunitario o participativo

### Competencias transversales:

- Desarrolla actividades profesionales en diferentes ámbitos específicos/emergentes de la arquitectura.
- Socializa resultados.

### Objetivo General:

Manejar la perspectiva cónica y la resolución de luz y sombras le permitirá al alumno entender el espacio y las deformaciones que sufre la forma con la aplicación de la luz sobre los objetos. El alumno podrá usar al menos 3 técnicas y como meta mínima desarrollará saber leer y dibujar la representación gráfica de planos arquitectónicos.

### Objetivos Específicos:

1. Identificar los conceptos básicos involucrados en los mecanismos neuro-fisiológicos de la percepción, y la resolución de construcción de objetos tridimensionales con ayuda de un método de trazado de perspectiva cónica.
2. Identificar las características de la forma y cómo interactúan en la conformación y la percepción de los objetos entendiendo que la sombra que proyectan cambia su percepción.
3. Identificar los principios generales para ordenar y organizar los objetos en el espacio.
4. Identificar las diferentes técnicas a través de la muestra que le presente su maestro en modalidad monocromática.
5. Identificar las diferencias de textura que dan las diferentes técnicas como son el lápiz de color, la tinta aguada, el marcador y la acuarela.
6. Elaborar ejercicios conceptuales de diseño arquitectónico en dos y tres dimensiones, individual y grupalmente.

### Unidades Didácticas:

**Unidad didáctica I** – Los métodos para el trazado de una perspectiva cónica.

**Unidad didáctica II** – Aprendizaje de la perspectiva cónica dominando el trazo desde uno, dos y tres puntos de fuga logrando vistas interiores y exteriores, a vista de peatón y aéreas.

**Unidad didáctica III** – Acercamiento y conocimiento para aprender a resolver la luz y las sombras, partiendo desde una gráfica solar y ejemplos teóricos facilitados por el docente.

**Unidad didáctica IV** – Implementación del uso de diferentes técnicas de representación gráfica, como son: el lápiz, la tinta, la tinta aguada, el marcador, el lápiz de color y la acuarela, en modalidad monocromática.

### III. Didáctica del programa

**Unidad didáctica I** – introducción a la perspectiva cónica.

**1.1 Los planos, el desplazamiento en el espacio de los objetos con referencia a un observador, el plano de cuadro, el plano de tierra y sus desplazamientos para convertirlos en la montea que muestra la elevación de una perspectiva cónica.**

- a. Las visuales del observador (el cuadrante en el espacio que contiene al observador, el plano de cuadro y el objeto, junto con todas las visuales y la información que el alumno puede leer)
- b. El plano de cuadro y el plano de tierra
- c. La línea de horizonte, la línea de tierra, los puntos de fuga, etc.
- d. Los desplazamientos sobre los planos horizontal y vertical del método de visuales y dominantes para la obtención de una perspectiva cónica.

**Unidad didáctica II** – Aprendizaje de los puntos de fuga para el trazado de una perspectiva cónica.

**2.1. Perspectiva cónica, sus métodos.**

- a. El manejo de los sistemas referenciales de proyecciones, tanto en planta como en alzado.
- b. El método de “visuales y dominantes” para trazar una perspectiva cónica.
- c. Trazo de una perspectiva a un punto de fuga.
- d. Trazo de perspectiva a dos puntos de fuga.
- e. Trazo de perspectiva a tres puntos de fuga. Interiores o exteriores y peatonales o aéreas.

**Unidad didáctica III** – Aprendizaje de las gráficas solares y como resolver las sombras que se arrojan sobre una superficie, sea vertical u horizontal.

**3.1. La información que contienen las gráficas solares.**

- a. La inclinación de la luz solar en planta y en alzado como información para resolver una sombra.
- b. Explicación de las constantes que suceden en la resolución de las sombras
- c. Tipos de sombras y sobre que planos se arrojan.
- d. Las sombras aplicadas en plantas, alzados y perspectivas.

**Unidad didáctica IV** – Acercamiento a las técnicas de expresión gráfica para saber de manera monocromática como ambientar en sus presentaciones del TAD.

**4.1. Maneja el uso de técnicas de lápiz, tinta, tinta aguada, marcador, lápiz de color, marcador y acuarelas en una gama de un solo color.**

- a. Dibujo de ambientación de plantas y alzados, tanto como perspectivas, en técnica de lápiz, tinta, tinta aguada, etc.
- b. Representa los elementos de dibujo de expresión gráfica (sabe expresarlos de manera abstracta)
- c. Los elementos gráficos de la representación arquitectónica, como son: vegetación en alzado y planta para ambientar sus planos y perspectivas, un nivel mínimo para este semestre.

<p><b>Criterios de desempeño</b> (Lineamientos para clarificar la forma en que el alumno deberá desarrollar la actividad declarativa, procedimental y actitudinal)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrega de láminas donde muestra el proceso de aprendizaje de sus ejercicios, calidad y limpieza de dibujo. Esto se deriva de las explicaciones claras y precisas del titular de la materia.</li> <li>2. La elaboración de láminas para un mejor aprendizaje se propone sea presencial y otro extraclase.</li> <li>3. Al final de mes se califica parcial a través de presentación de lámina según sea el caso propuesto por el docente</li> <li>4. Al final del taller (semestre), el alumno entregará el álbum de láminas para poder evaluar el desarrollo y evolución de su aprendizaje. O bien un examen de resolución de problema de trazado de perspectiva facilitado por el docente</li> <li>5. Es importante y necesaria la asistencia al aula ya que el taller siendo una materia eminentemente técnico-práctica y presencial así lo requiere.</li> </ol>	
<p><b>Experiencias de Enseñanza / procesos y objetos de aprendizaje requeridos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La exposición es oral-visual, y gráfica presencial con los participantes, pues así van desarrollando la parte práctica que el taller necesita en cada uno de sus contenidos (El aprendizaje del alumno se realiza con la muestra de parte del oficio del docente y ellos se inician practicándolo).</li> <li>2. Al final de cada sesión habrá apertura y desarrollo de un espacio para preguntas y respuestas, al finalizar la exposición gráfica de los temas.</li> <li>3. Acompañamiento y resolución de dudas en el momento del desarrollo práctico de cada actividad.</li> <li>4. Evaluación del curso a través de examen práctico y presentación de láminas totales del curso.</li> </ol>	
<p><b>Experiencias de aprendizaje.</b> (Actividades a desarrollar del participante, vinculadas con las experiencias de enseñanza planteadas)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentación del programa de actividades de aprendizaje que se llevarán a cabo durante el semestre.</li> <li>2. Se presentará al estudiante desde el principio, la condición que para poder aprender deberá trabajarse una lámina en clase y repetir la misma de extra-clase para reafirmar lo que se ha aprendido y practicado en clase.</li> <li>3. Revisión de la lámina trabajada en clase y presentación de dudas de manera grupal y general.</li> <li>4. Desarrollo de ejercicios en clase, resolviendo el problema y resolviendo dudas.</li> <li>5. Análisis de láminas de manera presencial y general para mejor comprensión del ejercicio.</li> <li>6. Apoyo de manera colaborativa con el alumno respondiendo a sus dudas de manera individual o grupal.</li> </ol>	
<p><b>Recursos didácticos y tecnológicos (material de apoyo)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lápiz, tinta, marcador, lápiz de color, acuarela y papel blanco (opalina, inglés o guarro)</li> <li>2. Block de cartulina marquilla con papel de medidas de 40 x 50</li> <li>3. Escuadras y regla "T", borrador, escalímetro, sacapuntas, etc.</li> <li>4. Pintarrón.</li> <li>5. Tareas de investigación en internet acerca de arquitectos famosos que usan y usaron presentaciones en monocromía.</li> <li>6. Bibliografía y otros recursos de consulta en formato PDF disponibles en el Portal Académico de la asignatura.</li> <li>7. Bibliografía complementaria disponible en Biblioteca de la División de Humanidades y Bellas Artes.</li> <li>8. Programa de la asignatura en formato PDF disponible en el Portal Académico de la asignatura.</li> </ol>	
<b>Bibliografía</b>	<b>Básica / Complementaria</b>
Valencia García, German. (2014). Eco Ediciones. Geometría descriptiva (paso a paso).México	Básica
Taibo, Ángel. (2013). Editorial Tébar. Geometría descriptiva básica.	Básica
De la Torre Carbó, Miguel. (1991). Edit. Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional de estudios profesionales Acatlan. México	Básica
D.K.Ching, Francis. (1986). Edit. Gustavo Gili. México. Manual de dibujo arquitectónico.	Básica
Rodríguez Alvarado, Salvador. (2004) Edit. Facultad de Arquitectura de San Nicolás de Hidalgo Morelia, Mich. , México	Básica
Burden, Ernest. (2007).Edit. McGraw Hill book. Entourage. (A Tracing file). México	Complementaria
Bustamente Acuña, Manuel. (2007). México. Editorial Universidad iberoamericana. Forma y espacio: Representación Gráfica de la Arquitectura	Complementaria

#### IV. Evaluación Formativa de las Unidades didácticas

#	Tipo (C,H,A)	Evidencias a evaluar	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
1.	C,H,A	<b>Aplicación y manejo de los temas vistos en el compendio de las cuatro unidades didácticas presentadas.</b> Ejercicio de problemas de clase. Prolijidad, limpieza, aplicación de conocimientos y la elaboración de los problemas de clase.	Prolijidad, limpieza, aplicación y uso correcto de los instrumentos de dibujo (escuadras, lápiz y tinta), entregados de acuerdo con cada unidad. Además de poder dar respuesta al ejercicio de clase y extra-clase. Elaborar un cuaderno de bocetos conceptuales durante todo el curso, le redundará en un trazo más libre y un dibujo a mano mucho más suelto.	<b>50%</b>
2.	C,H	<b>Análisis</b> de solución de problemas de perspectivas y luz y sombras en clase y extra-clase.	A partir de la muestra del ejercicio, el alumno podrá presentar sus dudas y resolverlas en clase en forma presencial apoyado por el docente.	<b>30%</b>
3.	C,H,A	<b>Reflexión</b> sobre las técnicas y sus dificultades.	Las preguntas detonantes que permitan la reflexión de acuerdo con la elaboración de cada ejercicio expuesto en clase y las dudas que les surgieron en el trabajo extra-clase.	<b>20%</b>
				<b>100%</b>

**C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes**



**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Unidad Regional Centro**  
**División de Humanidades y Bellas Artes**  
**Departamento de Arquitectura y Diseño**  
**ARQUITECTURA**



<b>Experiencia de aprendizaje:</b> Edificación 1					
<b>Clave:</b>	<b>Créditos:</b> 6	<b>Horas totales:</b> 64	<b>Horas Teoría:</b> 2	<b>Horas Práctica:</b> 2	<b>Horas Semana:</b> 4
<b>Modalidad:</b> Presencial			<b>Eje de formación:</b> Básico		
<b>Elaborado por:</b> Gilberto Romero Moreno, Raúl Isidro Gutiérrez Ruíz			<b>Correo:</b> gromero21@gmail.com, rgutir@arq.uson.mx		
<b>Antecedente:</b> NA			<b>Consecuente:</b> Edificación 2		
<b>Carácter:</b> Obligatoria			<b>Departamento de Servicio:</b> Arquitectura y Diseño		
<b>Propósito:</b>  Este curso permite que el estudiante desarrolle el conocimiento y comprensión de manera básica y fundamental de la actividad constructiva, entendida como la interacción de los materiales, los elementos constructivos y los procesos de edificación de acuerdo a las características específicas de nuestra región y en apoyo de los ejercicios de diseño arquitectónico que estén realizando.					

**I. Contextualización**

<b>Introducción:</b>  La asignatura de Edificación UNO, tiene la finalidad de familiarizar al alumno con los procesos constructivos básicos, con la finalidad de apoyar a los profesores de proyecto para que el estudiante maneje adecuadamente las variables constructivas en el proceso de diseño. Siendo capaz de proponer sistemas constructivos adecuados.  <b>En la unidad 1,</b> se revisa el proceso de diseño arquitectónico y se demuestra como el conocimiento de los sistemas constructivos está inserto de manera integral. Se presentan los materiales básicos para la construcción y sus características principales.  <b>En la unidad 2,</b> se presentan los tipos de edificaciones básicas, en relación directa con los temas de proyectos que están llevando a cabo. Se presentan los elementos constructivos básicos, sus características principales. Se describen sistemas constructivos básicos.  <b>En la unidad 3,</b> se describen las instalaciones que resuelven las necesidades de este tipo de edificaciones básicas. Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas y Eléctricas. Se imparten los conceptos básicos de cálculo para estas instalaciones.  <b>En la unidad 4,</b> se presentan la elaboración de listados de conceptos y sus especificaciones. Se muestra como efectuar cuantificaciones de materiales y elementos constructivos.  <b>En la unidad 5,</b> A manera de resumen, se hace un recuento de los conocimientos adquiridos y se aplican en el proyecto final del semestre, generando un plano constructivo y de instalaciones.	
<b>Perfil del instructor:</b>	Arquitectos o Ingenieros civiles, con posgrado y/o con experiencia profesional en temas de Edificación y supervisión de obras.

**II.- Competencias a lograr.**

<b>Competencias genéricas a desarrollar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para aprender y actualizarse permanentemente</li> <li>• Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente</li> <li>• Pensamiento crítico</li> <li>• Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones</li> <li>• Capacidad para la toma de decisiones</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Capacidad para el trabajo colaborativo

**Competencias específicas:**

- Capacidad para elaborar proyectos arquitectónico – urbanos de acuerdo a las características específicas de la región donde será edificado con base en una metodología de diseño.
- Capacidad para percibir y organizar el espacio para resolver problemas básicos de diseño arquitectónico.
- Capacidad para proponer procedimientos constructivos del proyecto arquitectónico urbano.
- Capacidad para ejecutar los procedimientos constructivos del proyecto arquitectónico urbano.

**Objetivo General:**

Elaborar proyectos con principios básicos de edificación, de acuerdo a las características de la región, integrando al proyecto arquitectónico los sistemas constructivos acordes.

**Objetivos Específicos:**

- Elaborar a partir del proyecto arquitectónico, en las que se muestren las tipologías constructivas elegibles.
- Elaborar los primeros estudios espaciales en base a bocetos a mano alzada y maquetas volumétricas del modelo de estudio.
- Representar de manera gráfica los elementos que integran el sistema estructural y de instalaciones del proyecto.

**Actitudes y valores.**

- Aprecio por la lectura.
- Capacidad para obtener y organizar información.
- Iniciativa para complementar la información utilizando los medios pertinentes.
- Disposición para las prácticas de campo.
- Capacidad de análisis y discusión con argumentos disciplinares.
- Capacidad de pensamiento imaginativo, innovador y de experimentación.
- Disposición y capacidad para el trabajo manual.
- Capacidad de organizar, administrar y utilizar eficientemente el equipo, los materiales y el espacio de trabajo.
- Respeto por las opiniones de los demás.
- Capacidad de trabajar colaborativamente.

**CONOCIMIENTOS:**

- Conocer los antecedentes de la construcción vernácula y contemporánea a nivel regional.
- Conocer y disponer de la normatividad aplicable atendiendo el nivel de la propuesta arquitectónica y constructiva.
- Conocer de la importancia que ejerce el clima en la propuesta arquitectónica y constructiva.
- Conocer los diferentes tipos de suelos y las propiedades que deben tomarse en cuenta en el diseño y sustento de la edificación.
- Conocer la oferta de materiales del mercado local, regional y a nivel nacional.

**Unidades didácticas:**

**Unidad 1,** La Edificación y su integración con el diseño arquitectónico. Materiales de construcción.

**Unidad 2,** Tipos de edificaciones sus elementos y los sistemas constructivos básicos.

**Unidad 3,** Tipos de instalaciones, cálculo de Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas y Eléctricas, básicas.

**Unidad 4,** Elaboración de listados de conceptos y sus especificaciones.

**Unidad 5,** Resumen, se hace un recuento de los conocimientos adquiridos y se aplican en el proyecto final del semestre.

**III.- Didáctica del programa.**

**Unidades didácticas:**

**Unidad didáctica 1:** La Edificación y su integración con el diseño arquitectónico. Materiales de construcción.

1.1.- La Edificación.

- a. La construcción y su relación con el diseño arquitectónico.
- b. La arquitectura regional vernácula, los sistemas constructivos tradicionales.
- c. La solución integral del diseño arquitectónico y el diseño constructivo.

#### 1.2.- Los Materiales

- a. Los materiales básicos para la construcción y sus características principales.
- b. Equipos y herramienta.
- c. Visitas de obra.
- d. Glosario de términos

#### **Unidad didáctica 2:** Tipos de edificaciones sus elementos y los sistemas constructivos básicos.

- a. Elementos constructivos básicos y sus características principales. Su relación con los materiales de construcción.
- b. Sistemas constructivos básicos y sus características principales. Su relación con los elementos constructivos.
- c. Las condiciones del sitio y su impacto en la solución constructiva.
- d. Comparativa de sistemas constructivos afines.
- e. Representación gráfica en planta, alzado, isométrico y a detalle de los sistemas constructivos
- f. Visitas de obra
- g. Glosario de términos y librería de detalles.

#### **Unidad didáctica 3,** Tipos de instalaciones, cálculo de Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas y Eléctricas, básicas.

- a. Las instalaciones como elementos de servicio y complemento del diseño arquitectónico y de los procesos constructivos.
- b. Instalaciones Sanitarias e Hidráulicas. Descripción, características y cálculo para edificaciones sencillas. Casa habitación unifamiliar y locales comerciales pequeños.
- c. Instalaciones Eléctricas y de Iluminación. Descripción, características y cálculo para edificaciones sencillas. Casa habitación unifamiliar y locales comerciales pequeños.
- d. Representación gráfica en planta, alzado, isométrico y a detalle de las instalaciones antes mencionadas.
- e. Visitas de obra
- f. Glosario de términos y librería de detalles.

#### **Unidad didáctica 4,** Elaboración de listados de conceptos y sus especificaciones.

- a. Listado de materiales y de elementos constructivos.
- b. Elaboración de números generadores. Cuantificación de materiales y de elementos constructivos.
- c. Modelo de captura de datos por conceptos.
- d. Elaboración de especificaciones.
- e. Comparativa de sistemas constructivos.
- f. Visitas de obra
- g. Glosario de términos y librería de especificaciones.

#### **Unidad didáctica 5,** Resumen, se hace un recuento de los conocimientos adquiridos y se aplican en el proyecto final del semestre.

- a. Elaboración de plano constructivo. Memoria descriptiva.
- b. Elaboración de plano de instalaciones. Memoria descriptiva y cálculos básicos.
- c. Resumen de las visitas de obra.
- d. Conclusiones.

#### **Experiencias de Enseñanza / procesos y objetos de aprendizaje requeridos**

1. Exposición oral presencial con los participantes, desarrollando la parte teórica o conceptual de cada uno de los contenidos de la asignatura.
2. Apertura y desarrollo de un espacio para preguntas y respuestas, al finalizar la exposición oral presencial de los temas.
3. Acompañamiento y resolución de dudas en el momento del desarrollo práctico de cada actividad.
4. Asesorar y coordinar avances de las actividades prácticas.
5. Revisar y evaluar los exámenes, los trabajos escritos, las presentaciones y los dibujos realizados.

**Experiencias de aprendizaje.**

Actividades a desarrollar del alumno, vinculadas a las experiencias de enseñanza planteadas.

1. Presentar y aprobar las distintas evaluaciones parciales.
2. Participar en las visitas de obra y entregar los reportes correspondientes.
3. Desarrollo y presentación de los trabajos individuales y/o en equipo.
4. Desarrollo y presentación de los detalles y planos solicitados.
5. Presentar su resumen de comentarios y conclusiones en tiempo y forma.

**Recursos didácticos y tecnológicos (material de apoyo)**

1. Laptop del participante y del instructor.
2. Cañón (Proyector).
3. Pintarrón.
4. Conexión a internet.

**Bibliografía**

Allen, E. y Iano, J. (2008) El anteproyecto arquitectónico. Guía para su ejecución. Editorial Limusa, México, D.F.	Básica
Belenguer, B. E. (2013) Proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión: Aplicación a edificios de viviendas. Marcombo Universitaria. España	Complementaria
Becerril, D.O. (2009) Instalaciones Eléctricas Prácticas, Editorial DO, México, D.F.	Básica
Becerril, D.O. (2010) Datos Prácticos de Instalaciones, Hidráulicas y Sanitarias, Editorial DO, México D.F.	Básica
Ching, Adams. (2004) Guía de Construcción Ilustrada, Editorial Limusa Wiley, México, D.F.	Básica
Enriquez, G.H., (2015) Manual de Instalaciones Eléctricas Residenciales e Industriales, Editorial Limusa, México, D.F.	Básica
H. Ayuntamiento Municipal de Hermosillo (2012) Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo, Sonora.	Básica
Lengen, Johan Van, (2013) Manual del arquitecto descalzo: cómo construir casas y otros edificios. Editorial Pax, México	Básica
Marques, A. L. (2017) Instalaciones eléctricas comerciales e industriales. Resolución de casos prácticos 7.ª edición. Ediciones Paraninfo. España	Básica
Moia, José Luis, (2014) Como se construye una vivienda. Editorial Gustavo Gili, México, D.F.	Básica
Pérez, V. A., (2004) Materiales y Procedimientos de construcción, cuatro tomos. Editorial Trillas, México, D.F.	Básica
Wellpott, E. (2009). Las instalaciones en los edificios. M. Rojals (Ed.). Gustavo Gili.	Complementaria

**IV. Evaluación Formativa de las Competencias**

#	Tipo (C,H,A)	Evidencias a evaluar	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
1.	C,H,A	<b>Aplicación y manejo de los temas teóricos vistos durante las primeras cuatro Unidades didácticas</b>	Evaluación por medio de tres exámenes parciales y uno final.	<b>40%</b>
2.	C,H,A	<b>Visitas de obra, trabajos y evaluaciones de avance durante las primeras cuatro Unidades didácticas.</b>	Evaluación por medio de reportes de vista de obra, exámenes rápidos y trabajos extra clase, al menos seis.	<b>30%</b>
3.	C,H,A	<b>Aplicación de técnicas y sistemas de representación gráfica, con alcance y contenido específico.</b>	Evaluación por medio de la entrega de al menos dos planos, uno constructivo y otro de instalaciones.	<b>25%</b>
4.	H,A	<b>Entrega y Presentación de resultados en tiempo y forma solicitados, durante toda la asignatura.</b>	Entrega de contenidos desarrollados en cada actividad.	<b>5%</b>
			<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes**



**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Unidad Regional Centro**  
**División de Humanidades y Bellas Artes**  
**Departamento de Arquitectura y Diseño**  
**ARQUITECTURA**



<b>Experiencia de aprendizaje:</b> Criterios de diseño estructural 1 Estática					
<b>Clave:</b>	<b>Créditos:</b> 8	<b>Horas totales:</b> 64	<b>Horas Teoría:</b> 4	<b>Horas Prácticas:</b> 0	<b>Horas Semana:</b> 4
<b>Modalidad:</b> Presencial			<b>Eje de formación:</b> Básico		
<b>Elaborado por:</b> Vladimir Casas Félix			<b>Correo:</b> vladimircasasf@hotmail.com		
<b>Antecedente:</b> Matemáticas para arquitectos			<b>Consecuente:</b> Criterios de diseño estructural 2 Mecánica de sólidos		
<b>Carácter:</b> Obligatoria			<b>Departamento de Servicio:</b> Ingeniería Civil y Minas		
<b>Propósito:</b> Este curso pretende que se una el conocimiento físico y matemático adquirido, para abordar los conocimientos de la estática y su aplicación en las estructuras de la arquitectura.					

## I. Contextualización

<b>Introducción:</b> <p>El curso de criterios de diseño estructural uno, tiene la finalidad de la unión de conocimientos matemáticos y físicos adquiridos en la educación media superior y superior para llegar a conceptos de la estática y su capital participación en el diseño de estructuras en los proyectos arquitectónicos, al que se empieza a utilizar en el TDA.</p> <p>En la unidad uno se practica con las unidades de medición, y las propiedades geométricas de los volúmenes para determinar las características adecuadas a los proyectos.</p> <p>En la unidad dos se define el concepto de fuerza y los tipos que afectan a las edificaciones y su representación vectorial, La ley del paralelogramo, descomposición trigonométrica y métodos de solución matemáticos (geométricos y analíticos).</p> <p>En la tercera unidad se conocen los diferentes sistemas de fuerzas y se solucionan a través de las ecuaciones de equilibrio estático.</p> <p>En la cuarta unidad se definen las armaduras, sus usos y propiedades más utilizadas en el TDA, y se aprenden los distintos métodos para solucionarlas: (método de nodos, método de secciones y geométricos).</p> <p>En forma resumida, el curso se desarrolla de manera presencial pero a través de series problémicas, las cuales diseña el facilitador con el fin de que siempre se alcance la meta del conocimiento requerido en cada unidad y su vínculo absoluto con los proyectos del TDA.</p>	
<b>Perfil del docente:</b>	Profesionista o experto involucrados con el cálculo de las estructuras en los proyecto arquitectónicos.

## II. Competencias a lograr

<p><b>Competencias genéricas a desarrollar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad Comunicativa</li><li>• Compromiso ético</li><li>• Pensamiento crítico</li><li>• Trabajo colaborativo</li><li>• Capacidad para la toma de decisiones</li></ul>
<p><b>Competencias específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Propone procedimientos constructivos del proyecto arquitectónico-urbano</li><li>• Ejecuta los procedimientos constructivos del proyecto arquitectónico-urbano</li></ul>
<p><b>Competencias transversales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrolla actividades profesionales en diferentes ámbitos específicos/emergentes de la arquitectura</li><li>• Realiza los diferentes trámites relativos a los servicios de arquitectura y obra</li><li>• Trabaja en equipos multidisciplinares</li><li>• Propone ambientes confortables y energéticamente eficientes (sustentabilidad)</li><li>• Trabaja según la normatividad nacional e internacional de derechos de autor y patente</li></ul>
<p><b>Objetivo General: Identificar los conceptos de la estática aplicados en el diseño de proyectos arquitectónicos. Y utilizar las ecuaciones de equilibrio para solucionarlos.</b></p>
<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Adquirir herramienta de la estática para analizar elementos estructurales con relación directa a los empleados en el TDA.</li><li>2. Advertir la total relación de cada conocimiento con los proyectos arquitectónicos reales, donde desarrolla sus actividades y los analiza didácticamente en clase.</li><li>3. Practicar el análisis y la solución de problemas reales y aplicados a su potencial para relacionarse en los campos interdisciplinarios que se le presentarán a lo largo del programa.</li></ol>
<p><b>Unidades didácticas:</b></p> <p><b>Unidad didáctica I</b> – Las unidades de Medición y propiedades Geométricas.</p> <p><b>Unidad didáctica II</b> – Los tipos de Fuerzas que afectan a las edificaciones y su representación vectorial, La ley del paralelogramo, descomposición trigonométrica, (métodos geométricos y analíticos).</p> <p><b>Unidad didáctica III</b> – Solución de Sistemas de Fuerzas, en equilibrio estático.</p> <p><b>Unidad didáctica IV</b> – Definición y Análisis de Armaduras simples a través de los métodos conocidos: Nodos, Secciones y Geométricos.</p>

### III. Didáctica del programa

**Unidad didáctica I** – Aplica sus conocimientos matemáticos y físicos.

**1.1** Las unidades de Medición y propiedades Geométricas.

- a. Las unidades de medición en el campo gravitacional.
- b. La forma y sus propiedades.
- c. Los pesos volumétricos de los materiales de construcción
- d. El centroide, la inercia, el módulo de sección, el radio de giro.

**Unidad didáctica II** – Estudia el concepto y clasificación de las fuerzas que afectan las edificaciones.

**2.1.** Las Fuerzas y sus clasificaciones.

- a. El concepto de las fuerzas y su aplicación en las edificaciones
- b. El tipo de fuerzas que afectan a las edificaciones
- c. Los reglamentos para cuantificarlas y su factorización.
- d. Los tipos fuerzas que afectan su proyecto del TDA y su cuantificación.

**Unidad didáctica III** – Analiza los sistemas de fuerzas, su representación vectorial y su solución a través del equilibrio estático.

**2.1.** Solución de Sistemas de Fuerzas, en equilibrio estático.

- a. Los sistemas de fuerzas y su representación vectorial.
- b. Las ecuaciones de equilibrio estático.
- c. Las soluciones de sistemas de fuerza con las ecuaciones de equilibrio.
- d. Identifica los sistemas de fuerza en su proyecto del TDA, su representación vectorial y su solución.

**Unidad didáctica IV** – Define y analiza las armaduras simples.

**4.1.** Definición y Análisis de Armaduras simples a través de los métodos conocidos: Nodos, Secciones y Geométricos.

- a. Definición de las armaduras como elementos que solucionan espacios arquitectónicos.
- b. Análisis de armaduras sus solicitudes y resultantes
- c. Solución de armaduras por el método de nodos
- d. Solución de armaduras por el método de secciones.

<p><b>Criterios de desempeño</b> (Lineamientos para clarificar la forma en que el alumno deberá desarrollar la actividad declarativa, procedimental y actitudinal)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Entrega de series problémicas resueltas en equipo, trabajo de casa, para cada unidad.</li> <li>Discusiones en el salón de clases, entre los equipos sobre la solución de series problémicas, trabajo en clase.</li> <li>En cada unidad se formarán pláticas guiadas por el facilitador para unificar el avance y conocimiento de los diferentes equipos.</li> <li>Presentación de los proyectos del TDA y su solución estática, según el desarrollo de las unidades y su avance por equipos.</li> </ol>	
<p><b>Experiencias de Enseñanza / procesos y objetos de aprendizaje requeridos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Exposición oral presencial con los participantes, desarrollando la parte teórica o conceptual de cada unidad.</li> <li>Acompañamiento para solucionar las series preoblémicas que son para clase, y por equipos.</li> <li>Desarrollo de Discusiones entre equipos para llegar a la solución acertada de la serie problémica que se resolvieron en casa y por equipos.</li> <li>Exposición oral acerca de la relación entre el proyecto desarrollado en el TDA y su solución estática.</li> </ol>	
<p><b>Experiencias de aprendizaje.</b> (Actividades a desarrollar del participante, vinculadas con las experiencias de enseñanza planteadas)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lectura previa de todos los materiales de apoyo del taller y entrega de una ficha de lectura para cada uno de ellos.</li> <li>Construcción grupal presencial de los conceptos de la estática y su relación directa con proyectos reales como los que desarrolla en el TDA.</li> <li>Análisis grupal de la solución de series problémicas de trabajo en clase.</li> <li>Discusión grupal presencial y por equipos de las soluciones de series problemáticas de trabajo en casa.</li> <li>Planteamiento de la relación de la estática y la estructura del proyecto resuelto en el TDA de forma individual.</li> <li>Solución de problemas en clase de forma individual (examen)</li> </ol>	
<b>Bibliografía</b>	<b>Básica / Complementaria</b>
BEER, F.P. y JOHNSTON E.R. (2013) Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática, McGraw Hill, México.	<b>Básica</b>
Beer, F. P., Johnston, E. R., Mazurek, D., Eisenberg, E. (2014) Estática. McGraw Hill, México.	<b>Básica</b>
HIBBELER, R.C., (2014) Mecánica para Ingenieros, Estática, Pearson, México, 1998.	<b>Complementaria</b>
SINGER, F.L., (1989) Mecánica para Ingenieros, Estática, CECSA, México.	<b>Complementaria</b>

#### IV. Evaluación Formativa de las Competencias

#	Tipo (C,H,A)	Evidencias a evaluar	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
1.	C,H,A	<b>Aplicación y manejo de los temas teóricos vistos durante las primeras cuatro unidades didácticas</b>	Evaluación por medio de tres exámenes parciales y uno final.	<b>40%</b>
2.	C,H,A	<b>Visitas de obra, trabajos y evaluaciones de avance durante las primeras cuatro unidades didácticas</b>	Evaluación por medio de reportes de vista de obra, exámenes rápidos y trabajos extra clase, al menos seis.	<b>30%</b>
3.	C,H,A	<b>Aplicación de técnicas y sistemas de representación gráfica, con alcance y contenido específico.</b>	Evaluación por medio de la entrega de al menos dos planos, uno constructivo y otro de instalaciones.	<b>25%</b>
4.	H,A	<b>Entrega y Presentación de resultados en tiempo y forma solicitados, durante toda la asignatura.</b>	Entrega de contenidos desarrollados en cada actividad.	<b>5%</b>
			<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes**