



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**  
**SÍLABO**

## **INSTALACIONES SANITARIAS**

### **1. DATOS ADMINISTRATIVOS**

Nombre de la asignatura	:	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>
Código	:	AR 0732
Carrera	:	Arquitectura
Condición	:	Obligatoria
Tipo de asignatura	:	Teórico práctica
Semestre	:	Sétimo
Créditos	:	03
Horas de teoría	:	02
Horas de práctica	:	02
Requisito	:	AR 0632 Edificación III

### **2. SUMILLA**

La asignatura corresponde al octavo semestre de formación de la carrera Arquitectura. Pertenece al área de Tecnología de la construcción Es obligatoria y de naturaleza teórico-práctica. Tiene por finalidad brindar a los participantes la teoría para el diseño y cálculo de las instalaciones sanitarias en edificaciones. Capacita al estudiante sobre la simbología y su representación gráfica; el trazo de redes y la ubicación física de sus componentes: aparatos, espacio-baño, redes de agua y desagües. Nociones básicas de cálculo hidráulico. Dimensionamiento y ubicación de los componentes.

### **3. COMPETENCIA**

En el área Personal: Practica los valores relacionados con la ética profesional al exigirles orden, puntualidad y responsabilidad. Mantiene actualizada su cultura científica y tecnológica

En el área de la actividad proyectual: Interviene en el diseño de interiores considerando espacios requeridos para el funcionamiento de los aparatos sanitarios y de las instalaciones sanitarias.

En el área de la actividad de la construcción: Participa en el planeamiento, organización, ejecución y control de obras arquitectónicas, relacionadas con las instalaciones sanitarias.

### **4. CAPACIDADES**

Diseña y calcula las instalaciones sanitarias en edificaciones

Maneja la representación gráfica, trazo de redes, ubicación física de los componentes de las instalaciones. Aparatos, dimensiones, redes de agua fría, caliente y desagües.

Conoce las nociones básicas de cálculos hidráulicos, referido a los requerimientos de los proyectos arquitectónicos.

Elabora el diseño sanitario de una pequeña edificación en la especialidad sanitaria.

### **5. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

#### **UNIDAD N° 01. NORMAS Y DEFINICIONES DE INSTALACIONES SANITARIAS**

N° de horas lectivas: 12

N° de horas no lectivas: 00

**SEMANAS: 3**

## UNIDAD N° 01. NORMAS Y DEFINICIONES DE INSTALACIONES SANITARIAS

N° de horas lectivas: 12

N° de horas no lectivas: 00

SEMANAS: 3

UNIDAD N° 01. NORMAS Y DEFINICIONES DE INSTALACIONES SANITARIAS					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
1 <sup>a</sup> Día(s)/ mes	1	Conoce los alcances del curso y su relación con el diseño arquitectónico	Relaciona los espacios arquitectónicos con los aparatos sanitarios	Descripción, explicación, análisis, presentación de ejemplos e interrogación didáctica	Registra los requerimientos espaciales de los aparatos.
	2	Conoce la infraestructura sanitaria	Reconoce las medidas y ubicación de los aparatos y sus conexiones		
2 <sup>a</sup> Día(s)/ mes	3	Conoce la infraestructura sanitaria	Reconoce las medidas y ubicación de los aparatos y sus conexiones		
	4	Conoce la infraestructura sanitaria	Reconoce las medidas y ubicación de los aparatos y sus conexiones		
3 <sup>a</sup> Día(s)/ mes	5	Conoce los conceptos de ubicación de aparatos y los parámetros básicos de diseño.	Reconoce los espacios requeridos para la ubicación de los aparatos		Determina los espacios ocupados por los aparatos sanitarios
	6	Conoce los criterios de ubicación. Medidas mínimas. Conoce e los principios de diseño de un baño básico.	Reconoce los espacios requeridos por los usuarios para usar los aparatos		Determina los espacios requeridos para el uso de los aparatos sanitarios[D1]
<b>Capacidad Actitudinal</b>			Asiste puntualmente a cada clase. Participa y valora los conocimientos adquiridos en cada sesión		
<b>Bibliografía</b>			Separatas de clase. Falcones de Sierra, A. (1990). <i>Biblioteca Atrium de las Instalaciones. Agua Tomo 3 Fontanería</i> , Barcelona: Atrium. <b>Direcciones Electrónicas</b> Sanitarios y griferías Trebol, recuperado de: <a href="https://www.celima-trebol.com/productos">https://www.celima-trebol.com/productos</a> 19/2/18 Sanitarios y griferías Vainsa, recuperados de: <a href="http://www.vainsa.com/colecciones-griferia-vainsa.asp?linea=inodoros&amp;coleccion=inodoros&amp;valor=sanitarios&amp;tipo=sanitarios">http://www.vainsa.com/colecciones-griferia-vainsa.asp?linea=inodoros&amp;coleccion=inodoros&amp;valor=sanitarios&amp;tipo=sanitarios</a> 19/2/18		

## UNIDAD N° 02. DISEÑO DE BAÑOS EN EDIFICACIONES

N° de horas lectivas: 16

N° de horas no lectivas: 16

**SEMANAS: 4**

UNIDAD N° 2. DISEÑO DE BAÑOS EN EDIFICACIONES					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
4 <sup>a</sup> Día(s)/ mes	7	Conoce la simbología y materiales a usarse en las redes de agua fría y caliente.	Reconoce los símbolos y los asocia con los materiales a usarse en el diseño de redes de agua fría y caliente.	Instrucción de trazos. Exposición de casos. Presentación de ejemplos.	Registra los requerimientos y características de los elementos a usarse en el diseño de las instalaciones sanitarias.
	8				
5 <sup>a</sup> Día(s)/ mes	9	Conoce la simbología y materiales a usarse en las redes de desagüe.	Reconoce los símbolos y los asocia con los materiales a usarse en el diseño de redes de agua fría y caliente.		
	10				
6 <sup>a</sup> Día(s)/ mes	11	Diseño de un baño básico Trazos de las redes de desagüe y ventilación. Normas de instalaciones sanitarias (IS 010).	Reconoce los principios básicos del trazo y los asocia con los aparatos para el diseño de redes de desagüe y ventilación.		Registra los requerimientos y características de los principios de trazo a usarse en el diseño de las instalaciones sanitarias.
	12				
7 <sup>a</sup> Día(s)/ mes	13	Diseño de un baño básico Trazos de las redes de agua fría y agua caliente. Normas de instalaciones sanitarias (IS 010).	Reconoce los principios básicos del trazo y los asocia con los aparatos para el diseño de redes de agua fría y caliente.		
	14				
8 <sup>a</sup> Día(s)/ mes	15 y 16	<b>SEMANA DE EXÁMENES PARCIALES</b>			
<b>Capacidad Actitudinal</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora un esquema básico de solución de baños.</li> <li>- Aplica las normas vigentes.</li> </ul>		
<b>Bibliografía</b>			<p>Malo, L. (1990). <i>Biblioteca Atrium de las Instalaciones, Agua, Tomo 3 Fontanería</i>. Ed. Atrium. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú. (2006). RNE: Norma IS 010. Lima: Capeco.</p> <p><b>Direcciones electrónicas</b></p> <p>Tuberías recuperado de: <a href="http://nicoll.com.pe/soluciones-para-edificaciones-predial">http://nicoll.com.pe/soluciones-para-edificaciones-predial</a> 19/2/18</p> <p><a href="http://www.pavco.com.pe/productos/area-pedrial">http://www.pavco.com.pe/productos/area-pedrial</a> 19/2/18</p> <p><a href="http://polifusion.com/peru/productos/5-productos">http://polifusion.com/peru/productos/5-productos</a> 19/2/18</p>		

**UNIDAD N° 03. DISEÑO DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES**

N° de horas lectivas: 08

N° de horas lectivas: 00

**SEMANAS: 2**

UNIDAD N° 3. DISEÑO DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
9 <sup>a</sup> Día(s)/ mes	17	Conceptos de trazo. Parámetros básicos de diseño.	El alumno elabora un esquema básico de solución de baños. Aplica las normas vigentes. Desarrolla un proyecto de instalaciones sanitarias de un edificio.	El alumno elabora un proyecto de instalaciones sanitarias; asistido por el profesor, en clase. Aplica las normas vigentes.	Realiza los trazos aplicando los conocimientos adquiridos de trazos y materiales a emplear.
	18	Sistemas de agua fría. Sistemas de agua caliente.			
10 <sup>a</sup> Día(s)/ mes	19	Conceptos de trazo. Parámetros básicos de diseño.			
	20	Sistemas de desagüe y ventilación.			
<b>Capacidad Actitudinal</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora un proyecto de instalaciones sanitarias; asistido por el profesor, en clase.</li> <li>- Aplica las normas vigentes.</li> </ul>		
<b>Bibliografía</b>			Malo, L. (1990). <i>Biblioteca Atrium de las Instalaciones, Agua, Tomo 3 Fontanería</i> . Ed. Atrium. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú. (2006). RNE: Norma IS 010. Lima: Capeco. Castillo L. (2004). <i>Instalaciones Sanitarias para Edificaciones Diseño</i> .		

**UNIDAD N° 04. DISEÑO DE ALMACENAMIENTOS**

N° de horas lectivas: 12

N° de horas no lectivas: 12

**SEMANAS: 3**

UNIDAD N° 3. NORMAS Y DEFINICIONES DE INSTALACIONES SANITARIAS					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
11 <sup>a</sup> Día(s)/ mes	21	Conoce los Parámetros de cálculo.	Relaciona los usos arquitectónicos de las edificaciones con las demandas de agua.		

	<b>22</b>	Conoce los sistemas de presión.	Reconoce los sistemas usados actualmente para dar presión a las redes de agua en edificaciones.	Descripción, explicación, análisis, presentación de ejemplos e interrogación didáctica.	Realiza los trazos aplicando los conocimientos adquiridos de trazos y materiales a emplear.
<b>12<sup>a</sup></b> Día(s)/ mes	<b>23</b>	Conoce la infraestructura sanitaria: Tipos de almacenamiento.	Reconoce los tipos de almacenamiento y sus requerimientos de espacios arquitectónicos.		
	<b>24</b>	Conoce la infraestructura sanitaria: Dimensiones de almacenamientos.	Reconoce los principios de dimensionamiento de los almacenamientos.		
<b>13<sup>a</sup></b> Día(s)/ mes	<b>25</b>	Conoce los equipos de bombeo de agua.	Reconoce los diversos sistemas de bombeo de agua, fría y agua contra incendios.		
	<b>26</b>	Conoce los equipos de bombeo de desagüe.	Reconoce los equipos y su forma de instalación para desagües.		
<b>Capacidad Actitudinal</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora un proyecto de instalaciones sanitarias; asistido por el profesor, en clase.</li> <li>- Aplica las normas vigentes.</li> </ul>			
<b>Bibliografía</b>		Malo, L. (1990). <i>Biblioteca Atrium de las Instalaciones, Agua, Tomo 3 Fontanería</i> . Ed. Atrium. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú. (2006). RNE: Norma IS 010. Lima: Capeco.			

#### UNIDAD N° 05. SISTEMAS NO CONVENCIONALES

N° de horas lectivas: 08

N° de horas no lectivas: 08

**SEMANAS :2**

UNIDAD N° 5. SISTEMAS NO CONVENCIONALES					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
<b>14<sup>a</sup></b> Día(s)/ mes	<b>27</b>	Información sobre sistemas de recolección de agua de lluvias y su encausamiento. Protección de edificaciones en techos y en	El alumno aplica los criterios de espacios requeridos por los sistemas de recolección de agua de lluvias.	Discusión de casos, método reproductivo expositivo, ejemplificación	Realiza los trazos aplicando los conocimientos adquiridos de trazos y materiales a emplear.

	<b>28</b>	pisos. Información sobre sistemas de tratamiento de aguas residuales y los espacios que requieren para ser instalados y para seguridad de las edificaciones cercanas.			
<b>15<sup>a</sup></b> Día(s)/ mes	<b>29</b>	Redes de desagüe en zonas sin redes públicas.	Dispone de los espacios para que se puedan instalar sistemas de tratamiento de aguas servidas.		
	<b>30</b>	Información sobre las alternativas de solución.			
<b>16<sup>a</sup></b> Día(s)/ mes	<b>31 y 32</b>	<b>SEMANA DE EXÁMENES FINALES</b>			
<b>Capacidad Actitudinal</b>		El alumno Elabora un proyecto de instalaciones sanitarias; asistido por el profesor, en clase. Aplica las normas vigentes.			
<b>Bibliografía</b>		Malo, L. (1990). <i>Biblioteca Atrium de las Instalaciones, Agua, Tomo 3 Fontanería</i> . Ed. Atrium. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú. (2006). RNE: Norma IS 010. Lima: Capeco. Castillo L. (2004). <i>Instalaciones Sanitarias para Edificaciones Diseño</i> .			

## 6. EVALUACIÓN

**Criterios de evaluación:** La evaluación será tomada con el desarrollo de trabajo individual en la parte práctica del curso en clase con dirección del profesor y evaluación por avances.

**Obtención del promedio final:**

Tipo de Evaluación	Clave	Cronograma	Peso
promedio final	PF		
Nota de evaluación continua de trabajo práctico	EC	Semanas: 8-14	6
Nota de evaluación parcial a la cuarta semana del trabajo práctico	EV	Semana 11	7
Nota de evaluación de la entrega final del proyecto del curso	TP	Semana 15	7

**FÓRMULA:  $PF = (2*EC1 + 2*EC2 + 2*EC3 + 7*EV + 7*TP)/20$**

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Jimeno, E. (1994). *Instalaciones Sanitarias en Edificios*. Lima: UNI.

Malo, L. (1990). *Biblioteca Atrium de las Instalaciones, Agua, Tomo 3 Fontanería*. Ed. Atrium.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú. (2006). RNE: Norma IS 010. Lima: Capeco.

Castillo L. (2004). *Instalaciones Sanitarias para Edificaciones Diseño*.

### Direcciones Electrónicas

Sanitarios y griferías Trebol, recuperado de: <https://www.celima-trebol.com/productos> 19/2/18

Sanitarios y griferías Vainsa, recuperados de:

<http://www.vainsa.com/colecciones-griferia>-<http://www.vainsa.com/colecciones-griferia-vainsa.asp?linea=inodoros&coleccion=inodoros&valor=sanitarios&tipo=sanitarios> 19/2/18

Tuberías recuperado de: <http://nicoll.com.pe/soluciones-para-edificaciones-predial> 19/2/18

<http://www.pavco.com.pe/productos/area-pedrial> 19/2/18

<http://polifusion.com/peru/productos/5-productos> 19/2/18