



**UNIVERSIDAD ANDINA “NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ”**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS PURAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL**



# **S Í L A B O**

**ASIGNATURA**

**PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION DE OBRAS SANITARIAS**

**SEMESTRE DE ESTUDIOS**

**VIII**

**SEMESTRE ACADÉMICO**

**2019 - II**

**DOCENTE**

**ING. GERMAN ESMELIN GÓMEZ GIL**

**JULIACA – PUNO – PERÚ**



## SÍLABO 2019 - 2

### I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1.	ASIGNATURA	:	Procedimientos de Constructivos de Obras Sanitarias					
1.2.	CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	:	161234					
1.3.	CRÉDITOS	:	03					
1.4.	REQUISITO	:	Concreto Armado de Obras Sanitarias					
1.5.	FACULTAD	:	Ingenierías y Ciencias Puras					
1.6.	ESCUELA PROFESIONAL	:	Ingeniería Sanitaria y Ambiental					
1.7.	TIPO DE ESTUDIOS	:	De especialidad					
1.8.	SEMESTRE/SECCIONES	:	SEMESTRE:	VIII	SECCIÓN(ES):	A y B		
1.9.	SEMESTRE ACADÉMICO	:	2019 - 2					
1.10.	HORAS SEMANALES	:	Hrs. Teóricas:	02	Hrs. Prácticas	02	Total:	04
1.11.	DURACIÓN DE ASIGNATURA	:	Nº Semanas:	17	Del:	02/09/19	Al:	31/12/2019
1.12.	TURNO	:	MAÑANA:		TARDE:	X	NOCHE:	
1.13.	EQUIPO DOCENTE	:	Ing. German Esmelin Gómez Gil					
1.14.	E-MAIL	:	esmelingomez@hotmail.com					
1.15.	TELÉFONO CELULAR	:	986804853					

### II. SUMILLA:

La asignatura de Procedimientos de Construcción de Obras Sanitarias correspondiente al área de formación profesional de especialidad desarrollándose en el VIII semestre, siendo de carácter teórico práctico.

Se propone desarrollar los conocimientos necesarios para una buena aplicación de los procesos constructivos en obras sanitarias, considerando movimiento de tierras, concreto, muros, acabados, instalaciones sanitarias, lectura y elaboración de los respectivos planos constructivos. Los temas principales son: UNIDAD I: Normativa en la construcción Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y Reglamento Nacional de Metrados (RNM), UNIDAD II: Procedimientos de Construcción en obras sanitaria.

### III. UNIDAD DE COMPETENCIA:

Analiza la Normativa en la construcción Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y Reglamento nacional de metrados (RNM), evaluando los procesos constructivos de una obra de infraestructura sanitaria, como son movimientos de tierras, obras de concreto, muros, acabados, instalaciones sanitarias, Y elaboración de propuestas de planos para obras sanitarias aplicando adecuadamente sus conocimientos con responsabilidad.

### IV. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

#### 4.1. Distribución porcentual de las semanas:

Mes	Setiembre				Octubre					Noviembre				Diciembre			
Semana	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º	16º	17º
%	6	12	19	25	31	38	44	50	56	62	69	75	81	87	94	100	Evaluaciones Finales

**4.2 UNIDAD DIDÁCTICA N° 01: NORMATIVA EN LA CONSTRUCCIÓN REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE) Y REGLAMENTO NACIONAL DE METRADOS (RNM).**

**Duración:** 08 semanas.

**Del:** 02/09/2019

**Al:** 25/10/2019

**Elemento de Competencia:**

Define, entiende e interpreta el reglamento nacional de edificaciones (RNE), y el reglamento nacional de metrados (RNM), valorando su importancia con efectividad.

**Logros de aprendizaje:**

- Conoce las normativas en la construcción (RNE y RNM), valorando su importancia.
- Aplica las normativas en la construcción (RNE y RNM), con eficacia.

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
1º	Conoce el (RNE) Generalidades	Analiza el (RNE) Generalidades	Argumenta el (RNE) Generalidades
2º	Conoce el RNE, obras de saneamiento	Analiza el RNE, obras de saneamiento	Explica el RNE, obras de saneamiento
3º	Conoce el RNE, estructuras	Analiza el RNE, estructuras	Explica el RNE, estructuras
4º	Conoce el RNE, instalaciones sanitarias	Analiza el RNE, instalaciones sanitarias	Explica el RNE, instalaciones sanitarias
5º	Conoce el Reglamento Nacional de Metrados (RNM).	Analiza el Reglamento Nacional de Metrados (RNM).	Discute el Reglamento Nacional de Metrados (RNM).
6º	Identifica partidas que intervienen en el proceso constructivo según RNM.	Explica partidas que intervienen en el proceso constructivo según RNM.	Explica partidas que intervienen en el proceso constructivo según RNM.
7º	Identifica las principales equipos y herramientas más utilizadas en la industria de la construcción.	Explica las principales equipos y herramientas más utilizadas en la industria de la construcción.	Explica las principales equipos y herramientas más utilizadas en la industria de la construcción.
8º	PRIMERA EVALUACION PARCIAL		
ACTITUDINAL: Valora los conceptos de la normativa en la construcción (RNE y RNM) con certeza.			

**4.3 UNIDAD DIDÁCTICA N° 02: PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION EN OBRAS SANITARIAS****Duración:** 7 semanas.**Del:** 28/10/2019**Al:** 20/12/2019**Elementos de Competencia:**

Conoce y analiza los procesos constrictivos de movimiento de tierras, concreto, muros, acabados, instalaciones sanitarias y elaboración de propuesta de planos para obras sanitarias, valorando su importancia con responsabilidad.

**Logros de aprendizaje:**

- Expone los procedimientos y técnicas de nivelación con criterio y precisión.
- Explica los diagramas de perfil longitudinal y perfil transversal.

SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	PRODUCTO
9º	Conoce obras provisionales, preliminares, movimientos de tierras	Identifica obras provisionales, preliminares, movimientos de tierras	Diferencia obras provisionales, preliminares, movimientos de tierras
10º	Conoce obras de concreto simple	Identifica obras de concreto simple	Explica obras de concreto simple
11º	Conoce obras de concreto armado	Identifica obras de concreto armado	Explica obras de concreto armado
12º	Conoce tipos de muros y su construcción, muros reforzados, muros de contención, muros y tabiquería de concreto, placas	Describe tipos de muros y su construcción, reforzados, muros de contención, muros y tabiquería de concreto, placas	Describe tipos de muros y su construcción, muros reforzados, muros de contención, muros y tabiquería de concreto, placas
13º	Conoce revoques y revestimiento tarrajeos, vestiduras de derrames, empastado y enlucidos.	Describe revoques y revestimiento tarrajeos, vestiduras de derrames, empastado y enlucidos.	Describe revoques y revestimiento tarrajeos, vestiduras de derrames, empastado y enlucidos.
14º	Examina sistema de agua fría, caliente	Identifica sistema de agua fría, caliente	Aprecia sistema de agua fría, caliente
15º	Examina sistemas de drenaje Demuestra sistemas de desagüe y ventilación	Identifica sistemas de drenaje Identifica sistemas de desagüe y ventilación	Aprecia sistemas de drenaje Aprecia sistemas de desagüe y ventilación
16º	SEGUNDA EVALUACION PARCIAL		
<b>ACTITUDINAL:</b> Valora los procedimientos contractivos en obras sanitarias con responsabilidad.			

**4.4 EVALUACIONES FINALES:****SEMANA 17****Del:** 23/12/2019**Al:** 27/12/2019

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se inicia la sesión de clase con una revisión de las normas y reglamentos necesarios, luego se imparte los conocimientos de acuerdo a los contenidos temáticos en concordancia con el presente silabo, desarrollando trabajos prácticos.

Se complementa la enseñanza a través de seminarios y trabajos prácticos, desarrollando conocimientos para investigación, ejercitando a cada alumno su capacidad de trabajo, análisis, ingenio y creatividad.

**5.1. Métodos:** Las Clases se realizarán estimulando la participación activa de los estudiantes, mediante el desarrollo de trabajos prácticos y valorando las normativas, reglamentos y procedimientos constructivos; se utilizarán diversos métodos como son:

Participativo.  
Exposición  
Método de proyectos

**5.2. Técnicas:**

Examen, observación.  
Trabajos prácticos, observación.  
Observación.

**5.3. Procedimientos:** El desarrollo de los contenidos específicos se hará a través de actividades previstas por el profesor y en las que los alumnos serán los protagonistas de sus aprendizajes, siendo el docente un mediador educativo, tales procedimientos podemos resumirlos en:

- Presentar de manera organizada información a un grupo.
- Realización de trabajos encargados.
- Desarrollo de proyectos de obras sanitarias.
- Habilidades para elaboración de maquetas.

**5.4 Actividades o productos relacionados a la investigación formativa:**

La investigación formativa puede concentrarse en las fortalezas y debilidades de un programa o curso buscando hacer un diagnóstico de lo que puede cambiarse en estos para mejorar y si los cambios que se introducen realmente producen mejoramientos.

La investigación formativa está centrada en desarrollar competencias investigativas en los estudiantes de pregrado, a través del pensamiento analítico, crítico y metacognitivo. El desarrollo y sustentación de trabajos de investigación con rigurosidad metodológica en tal sentido los estudiantes deberán de plantear lo siguiente:

Trabajos prácticos  
Maquetas de obras sanitarias.

## VI. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS

**6.1. Medios (cómo):** son canales a través de los cuales se comunican los mensajes, tenemos a los medios visuales, auditivos y audiovisuales, con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, para el presente curso se utilizarán los siguientes medios:

Exposición dialogada de las unidades didácticas.  
Proyector de videos  
Trabajos prácticos.  
Elaboración de maquetas.

**6.2. Materiales (con qué):** son los elementos que facilitan el aprendizaje; material que, en un contexto educativo, sea utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas.

Pizarra, plumón, mota, etc.  
Diapositivas en Power Point.

Programa multimedia.  
 Material bibliográfico.  
 Manuales de Equipos.

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Se evaluarán 02 unidades, la evaluación del aprendizaje de las capacidades, serán de acuerdo a los indicadores de las pruebas escritas, los contenidos de la parte procedimental serán evaluados en prácticas de campo, mediante informes. Las pruebas escritas por capacidades se califican mediante la escala vigesimal (00 - 20 puntos). Los contenidos procedimentales y actitudinales también se califican en la escala vigesimal (00 - 20 puntos).

$$P1 = 0.50PC + 0.40PP + 0.10PA$$

$$P2 = 0.50PC + 0.40PP + 0.10PA$$

$$PF = (P1+P2) / 2$$

**Donde:**

P1 = Promedio de capacidades (semana 8<sup>º</sup>)

P2 = Promedio de capacidades (semana 16<sup>º</sup>)

PC = Promedio de contenido conceptual

PP = Promedio de contenido procedimental

PA = Promedio de contenido actitudinal

PF = Promedio Final

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

### 8.1. Bibliografía obligatoria

“Materiales de ingeniería y sus aplicaciones”, edición 1992, Flinn Richard S.

“Ingeniería sanitaria” edición 2003 Limusa, Opazo Unda

“Metrados en edificaciones especialidad instalaciones sanitarias”, edición 2010, NELSA Velásquez Bustamante, o

“Reglamento Nacional de construcciones” edición 2004, CAPECO

### 8.2. Bibliografía recomendada

“Procedimiento de construcción”, edición 1993, UNI Genaro Contreras Delgado

“Procedimiento de construcción problemas y soluciones”, edición 1993, UNI, Genaro contreras Delgado.

## IX. HORARIO DE CLASES

Se ha establecido el siguiente horario:

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
1ra.					VIII - A
2da.					
3ra.					
4ta.					VIII - B
5ta.	VIII - A		VIII - B		
6ta.					
7ma.					

**X. ANEXOS:**

Siempre que sea necesario, se puede anexar aspectos adicionales como: horario de trabajo, rúbricas de evaluación, etc.

Juliaca, setiembre del 2019

---

**GERMAN ESMELIN GOMEZ GIL  
DOCENTE**

---

**V°B° DECANO DE FACULTAD**

---

**V°B° DIRECTOR DE ESCUELA  
PROFESIONAL**