



UNIVERSIDAD NACIONAL  
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

**SYLLABUS PARA CLASES VIRTUALES EN LA UNJFSC**

**FACULTAD DE INGENIERIA AGRARIA, INDUSTRIAS  
ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGRONOMICA**

**MODALIDAD NO PRESENCIAL  
SÍLABO POR COMPETENCIAS  
CURSO:  
IRRIGACIONES**

**I. DATOS GENERALES**

<b>Línea de Carrera</b>	Suelo y Agua
<b>Semestre Académico</b>	2020 - I
<b>Código del Curso</b>	451
<b>Créditos</b>	4
<b>Horas Semanales</b>	Hrs. Totales: 5    Teóricas 3 h    Practicas 2 h
<b>Ciclo</b>	VIII
<b>Sección</b>	A
<b>Apellidos y Nombres del Docente</b>	Jose Miguel Montemayor Mantilla
<b>Correo Institucional</b>	jmontemayor@unjfsc.edu.pe
<b>N° De Celular</b>	994 339 647

## II. SUMILLA

El incremento demográfico mundial y Nacional, demanda el incremento del trabajo para producir mayor cantidad de alimentos, fibras y energía, requerimientos que las nuevas sociedades exigen ser cubiertas, y las tecnologías desarrolladas en la actualidad en el área de la mecánica de los fluidos, en el desarrollo de técnicas, equipos y máquinas de procesos y medición, contribuye a la ejecución de operaciones para las diferentes necesidades de nuestra industria, agricultura, salud, servicios ambientales, aeroespaciales y públicos

Las personas interesadas en adquirir este bagaje cultural, de conocimientos, en el área de Irrigaciones, a fin de comprender los procesos de cambios y la dinámica con las nuevas tecnologías para su aplicación en los estados de reposo o en las diferentes áreas de ocupaciones profesionales, pueden encontrar respuestas, en esta asignatura.

La Asignatura de Irrigaciones, corresponde a la línea de carrera de Suelo y Agua de la Escuela Profesional de Ingeniería Agronómica siendo de carácter Teórico-Práctico está pensado de manera que, al concluir con su desarrollo, el participante haya logrado competencias que le permitan: conocer los diferentes estados de la materia, diferenciar los fluidos que se trabajan en la industria la agricultura, los regímenes y estado de estos fluidos, su estado de reposo o movimiento, en conducciones cerradas y conducciones abiertas, medición de los flujos y el accionamiento de máquinas para generar energía cinética sobre los mismos flujos o crear energía eléctrica, de uso en nuestras sociedades para su aplicación en los diferentes sectores productivos y de servicios.

La asignatura está planteada para un total de 16 semanas, en las cuales se desarrollan 4 unidades didácticas, con 16 sesiones teórico-prácticas, comprendiendo los temas de: propiedades de los fluidos, estática de fluidos e Hidrodinámica, semejanza hidráulica, fundamentos del flujo y flujo en conductos cerrados, medición de caudales y el flujo en los canales abiertos y flujo compresible, las fuerzas desarrolladas por el flujo de fluidos y las máquinas hidráulicas

## III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	<b>Reconoce</b> las irrigaciones preincas y épocas republicana; la cuenca hidrográfica, su geomorfología, fundamenta el ciclo hidrológico y su balance hídrico.	Las irrigaciones pre Incas, la cuenca y el ciclo hidrológicos.	<b>1 - 4</b>
UNIDAD II	<b>Aplica</b> los datos de los fenómenos meteorológicos de evaporación, precipitación, escorrentía, y el movimiento del agua en medio no saturados, para cálculos de ingeniería de riegos e irrigaciones.	Los fenómenos meteorológicos, el movimiento del agua en medio no saturados.	<b>5 - 8</b>

<b>UNIDAD III</b>	<b>Reconoce</b> los fluidos y sus propiedades, aplica la estática de los fluidos el flujo en tuberías para flujos laminar y turbulento.	Propiedades de los fluidos, estática y flujo en tuberías	<b>9 - 12</b>
<b>UNIDAD IV</b>	<b>Evalúa</b> y selecciona e instala medidores de caudales, traza, diseña y replantea un canal de riego, selecciona y calcula un sistema de bombeo.	Los medidores de caudales, diseño y replanteo de un canal de riego, selección y calcula un sistema de bombeo.	<b>13 - 16</b>

#### IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	<b>Analiza</b> y establece la importancia de las irrigaciones y sistemas de riego de las culturas ancestrales y de las irrigaciones de la época Republicana.
2	<b>Fundamenta</b> las características morfológicas de la cuenca, referente al área, la forma y el drenaje de la cuenca.
3	<b>Evalúa</b> la geomorfología de la cuenca referente al relieve y los suelos de la cuenca hidrográfica.
4	<b>Fundamenta</b> el ciclo hidrológico y los fenómenos meteorológicos en proceso; Plantea el balance hídrico del sistema hidrológico.
5	<b>Evalúa</b> y aplica las pérdidas de agua mediante la evapotranspiración.
6	<b>Evalúa</b> la precipitación, duración, intensidad y periodo de retorno de una precipitación.
7	<b>Aplica</b> las curvas de persistencia, curvas de variación estacional y aplica las curvas de caudales acumulados
8	<b>Aplica</b> las curvas de infiltración y demuestra las ecuaciones que gobiernan la infiltración de los suelos.
9	<b>Determina</b> el tipo de fluido y propiedades y usos. Conoce los sistemas de unidades de mayor uso.
10	<b>Aplica</b> la medición de presiones, calcula la fuerza y punto de aplicación en una superficie plana sumergida.
11	<b>Analiza</b> el tipo de flujo en tuberías, mediante el número de Reynolds, determina la línea de energía cinética, de presión y línea de energía total.
12	<b>Fundamenta</b> la pérdida de carga primaria y secundaria a través de nomograma o la ecuación de Colebrook y otras fórmulas empíricas.
13	<b>Determina</b> el caudal a través de medidores de tubería y canales.
14	<b>Fundamenta</b> el diseño de canales, trazo y replanteo.
15	<b>Relaciona</b> la energía específica y el régimen crítico de un canal y transiciones.
16	<b>Evalúa</b> y selecciona el tipo de bomba e instala un sistema de bombeo.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

CAPACIDADES DE LA UNIDAD DIDACTICA I: <b>Reconoce</b> las irrigaciones preincas y épocas republicana; la cuenca hidrográfica, su geomorfología, fundamenta el ciclo hidrológico y su balance hídrico.						
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
UNIDAD DIDÁCTICA I:  1  2  3  4	1. <b>Reconoce</b> y analiza las irrigaciones preincas y la época Republicana del Perú.	1. <b>Establece</b> las irrigaciones de las culturas preincas y de la época Republicana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Acepta el rigor científico.</li> <li>– Expresa espíritu crítico.</li> </ul>	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Foros, Chat (Aula Virtual)</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso de repositorios digitales</li> <li>– Enlaces y archivos del Aula Virtual</li> </ul> <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Foros, Chat</li> </ul>	1. <b>Analiza</b> y establece la importancia de las irrigaciones y sistemas de riego de las culturas ancestrales y de las irrigaciones de la época Republicana.  2. <b>Fundamenta</b> las características morfológicas de la cuenca, referente al área, la forma y el drenaje de la cuenca.  3. <b>Evalúa</b> la geomorfología de la cuenca referente al relieve y los suelos de la cuenca hidrográfica.  4. <b>Fundamenta</b> el ciclo hidrológico y los fenómenos meteorológicos en proceso; Plantea el balance hídrico del sistema hidrológico	
	2. <b>Analiza</b> la Cuenca hidrográfica y la geomorfología de la cuenca.	2. <b>Establece</b> las características morfológicas de la cuenca, área, factor de forma y sistema de drenaje de la cuenca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aprecia la creatividad</li> <li>– Muestra compromiso técnico-profesional</li> </ul>			
	3. <b>Analiza</b> la geomorfología de la cuenca hidrográfica.	3. <b>Establece</b> las características morfológicas de la cuenca, relieve de la cuenca y suelos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Acepta el trabajo en grupo.</li> </ul>			
	4. <b>Fundamenta</b> el ciclo hidrológico y el balance hídrico.	4. <b>Crea</b> un esquema del ciclo hidrológico, y formula la ecuación del balance hídrico de un sistema.				
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
Evaluación escrita en base a los conocimientos previos a cada unidad:  <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cuestionarios (Aula Virtual).</li> </ul>		Presentación de trabajos individuales y grupales.  <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tarea (Aula Virtual)</li> </ul>		Comportamiento en la clase virtual - Google Meet.  <ul style="list-style-type: none"> <li>– Asistencia</li> <li>– Participación clases</li> <li>– Chat</li> </ul>		

<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Aplica</b> los datos de los fenómenos meteorológicos de evaporación, precipitación, escorrentía, y el movimiento del agua en medio no saturados, para cálculos de ingeniería de riegos e irrigaciones.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	5. <b>Aplica</b> La Evaporación y la evapotranspiración potencial y real. Métodos evaluación. Métodos empíricos.	5. <b>Establece</b> las pérdidas de agua mediante evapotranspiración e identifica los métodos para calcular la evapotranspiración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Acepta el rigor científico.</li> <li>– Expresa espíritu crítico.</li> <li>– Aprecia la creatividad.</li> </ul>	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Foros, Chat (Aula Virtual)</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso de repositorios digitales</li> <li>– Enlaces y archivos del Aula Virtual</li> </ul> <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Foros, Chat</li> </ul>	5. <b>Evalúa</b> y aplica las pérdidas de agua mediante la evapotranspiración. 6. <b>Evalúa</b> la precipitación, duración, intensidad y periodo de retorno de una precipitación. 7. <b>Aplica</b> las curvas de persistencia, curvas de variación estacional y aplica las curvas de caudales acumulados. 8. <b>Aplica</b> las curvas de infiltración y demuestra las ecuaciones que gobiernan la infiltración de los suelos.
6	6. <b>Evalúa</b> la precipitación, tipos de precipitación, análisis de una tormenta, el hietograma y las curvas de intensidad duración y frecuencia.	6. <b>Establece</b> la intensidad de la tormenta y su duración, calcula la intensidad máxima y la precipitación media de la cuenca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Muestra compromiso técnico-profesional.</li> </ul>		
7	7. <b>Fundamenta</b> la escorrentía, tipos de escorrentía, curvas de persistencia, curvas de variación estacional y de caudales acumulados.	7. <b>Emplea</b> los datos hidrométricos para hallar las curvas de persistencia, curvas de variación estacional y de caudales acumulados.			
8	8. <b>Analiza</b> el movimiento del agua en el suelo, medio no saturados. Curvas de infiltración acumulada, instantánea y básica.	8. <b>Obtiene</b> mediante el método del infiltrómetro, hallar las curvas de infiltración, y las ecuaciones que gobiernan la infiltración de suelos.			
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
Evaluación escrita en base a los conocimientos previos a cada unidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cuestionarios (Aula Virtual).</li> </ul>		Presentación de trabajos individuales y grupales. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tarea (Aula Virtual)</li> </ul>		Comportamiento en la clase virtual - Google Meet. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Asistencia</li> <li>– Participación clases</li> <li>– Chat</li> </ul>	

UNIDAD DIDÁCTICA II:

<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Reconoce los fluidos y sus propiedades, aplica la estática de los fluidos el flujo en tuberías para flujos laminar y turbulento.</b>					
<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS</b>			<b>ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD</b>
	<b>CONCEPTUAL</b>	<b>PROCEDIMENTAL</b>	<b>ACTITUDINAL</b>		
9 10 11 12	<p>9. <b>Evalúa</b> los fluidos, propiedades de los fluidos, sistema de unidades.</p> <p>10. <b>Evalúa</b> la estática de los fluidos presión absoluta y presión relativa, fuerza sobre superficies planas sumergidas.</p> <p>11. <b>Reconoce</b> el flujo en tuberías, régimen de flujo, numero de Reynolds, flujo turbulento y flujo laminar. Ecuación de conservación de la energía.</p> <p>12. <b>Relaciona</b> Flujo en tuberías, ecuación general de la energía y ecuación de conservación de la masa. perdidas de carga primaria y secundaria, perdidas por fricción.</p>	<p>9. <b>Emplea</b> el fluido como medio continuo y describe sus propiedades. Conoce los sistemas de unidades.</p> <p>10. <b>Establece</b> la presiones absoluta y relativa y las fuerzas sobre las superficies planas sumergidas.</p> <p>11. <b>efectúa</b> el flujo de una tubería mediante la aplicación del número de Reynolds y aplica la ecuación de conservación de la energía.</p> <p>12. <b>Establece</b> las pérdidas de cargas en tuberías y accesorios mediante uso de nomogramas, formula de Colebrook y a través de fórmulas empíricas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Acepta el rigor científico.</li> <li>– Expresa espíritu crítico.</li> <li>– Aprecia la creatividad.</li> <li>– Muestra compromiso técnico-profesional</li> </ul>	<p><b>Expositiva (Docente/Alumno)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso del Google Meet</li> </ul> <p><b>Debate dirigido (Discusiones)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Foros, Chat (Aula Virtual)</li> </ul> <p><b>Lecturas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso de repositorios digitales</li> <li>– Enlaces y archivos del Aula Virtual</li> </ul> <p><b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Foros, Chat</li> </ul>	<p>9. <b>Determina</b> el tipo de fluido y propiedades y usos. Conoce los sistemas de unidades de mayor uso.</p> <p>10. <b>Aplica</b> la medición de presiones, calcula la fuerza y punto de aplicación en una superficie plana sumergida.</p> <p>11. <b>Analiza</b> el tipo de flujo en tuberías, mediante el número de Reynolds, determina la línea de energía cinética, de presión y línea de energía total.</p> <p>12. <b>Fundamenta</b> la perdida de carga primaria y secundaria a través de nomograma o la ecuación de Colebrook y otras fórmulas empíricas.</p>
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
<p>Evaluación escrita en base a los conocimientos previos a cada unidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cuestionarios (Aula Virtual).</li> </ul>		<p>Presentación de trabajos individuales y grupales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tarea (Aula Virtual)</li> </ul>		<p>Comportamiento en la clase virtual - Google Meet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Asistencia</li> <li>– Participación clases</li> <li>– Chat</li> </ul>	

UNIDAD DIDÁCTICA III:

<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Evalúa y selecciona e instala medidores de caudales, traza, diseña y replantea un canal de riego, selecciona y calcula un sistema de bombeo.</b>						
<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS</b>			<b>ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD</b>	
	<b>CONCEPTUAL</b>	<b>PROCEDIMENTAL</b>	<b>ACTITUDINAL</b>			
<b>UNIDAD DIDÁCTICA IV:</b>	13	13. <b>Evalúa</b> el caudal en flujómetros, Medidores de carga variable. Tubo de Venturi, Tubo de Pitot. y la medición de caudales en conductos abiertos vertederos de cresta y garganta.	13. <b>Obtiene</b> a través de los medidores caudales del flujo en tuberías a medidores caudales de vertederos de cresta y garganta diferentes presiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Acepta el rigor científico.</li> <li>– Expresa espíritu crítico.</li> <li>– Aprecia la creatividad.</li> </ul>	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Foros, Chat (Aula Virtual)</li> </ul>	13. <b>Determina</b> el caudal a través de medidores de tubería y canales. 14. <b>Fundamenta</b> el diseño de canales, trazo y replanteo.
	14	14. <b>Reconoce</b> las conducciones abiertas para flujo uniforme, secciones transversales más frecuentes, cálculo de canales., trazo y replanteo, sección del canal.	14. <b>Estructura</b> la sección transversal de un canal, traza y replantea un canal en tierra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Muestra compromiso técnico-profesional</li> </ul>	<b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso de repositorios digitales</li> <li>– Enlaces y archivos del Aula Virtual</li> </ul>	15. <b>Sustenta</b> la energía específica y el régimen crítico de un canal y transiciones.
	15	15. <b>Determina</b> la energía específica para un canal, el régimen crítico y el número de Froude.	15. <b>Emplea</b> la energía específica y el régimen crítico de un canal.		<b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Foros, Chat</li> </ul>	16. <b>Evalúa</b> y selecciona el tipo de bomba e instala un sistema de bombeo.
	16	16. <b>Reconoce</b> los tipos de bombas y sus aplicaciones. Bomba de desplazamiento positivo y bombas rotodinámicas.	16. <b>Establece</b> la preselección de una bomba de acuerdo con los parámetros de carga y caudal, finalmente seleccionar la bomba mediante los datos del fabricante y las necesidades locales.			
		<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>				
	<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
	Evaluación escrita en base a los conocimientos previos a cada unidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cuestionarios (Aula Virtual).</li> </ul>		Presentación de trabajos individuales y grupales.  Tarea (Aula Virtual)		Comportamiento en la clase virtual - Google Meet. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Asistencia</li> <li>– Participación clases</li> <li>– Chat</li> </ul>	

## **VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo con la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

### **6.1. MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES**

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Google Meet
- Aula Virtual UNJFSC
- Intranet
- Correo institucional
- Repositorios de datos

### **6.2. MEDIOS INFORMATICOS:**

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet.

## **VII. EVALUACIÓN**

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

### **7.1. Evidencias de Conocimiento.**

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

### **7.2. Evidencia de Desempeño.**

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un



pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

### 7.3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

## VI. BIBLIOGRAFÍA

### 6.1. Fuentes Bibliográficas

- Aparicio F. (1993). Fundamentos de hidrología de superficie. Editorial limusa; México.
- Arbulu, J. (2006). “Estructuras Hidráulicas”. Edit. Mundi. Lima.
- Custodio, E. (1996). Llamas Manuel Hidrología subterránea. Tomo 1 Ediciones Omega. 2da. Edición. Barcelona. España. Pag. 1126
- Lozada, A. (1996) Riegos: “Fundamentos hidrológicos y métodos de aplicación”. E.T.S.I. Agrónomos. Madrid.

- Mataix, C. (1993). "Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas". 2ª edición, Ediciones del Castillo.
- Villon, M. (2002); Hidrología Editorial Villon; Perú
- Mazunder, S.K (1983). "Irrigation Engineering". Ed. Mc Graw Hill.
- MEJIA, J. (2012). Hidrología aplicada. Universidad Agraria la Molina.
- Monsalve, G. (2014). Hidrología en la ingeniería. EDIT. Escuela Colombiana de Ingeniería. Bogotá.
- Mott, R. L. (2006). "Mecánica de Fluidos Aplicada", Sexta Edición Pearson Educación México.
- Potter, M. (1998). "Mecánica de Fluidos". Ed. Prentice Hall.
- Saldarriaga V. (1998). "Hidráulica de Tuberías". Ed. McGraw Hill Interamericana S.A. Santa Fe de Bogotá, Colombia.
- Sánchez, M. (1992). Métodos para el estudio de evaporación y evapotranspiración. Cuadernos Técnicos Sociedad Española de Geomorfología, Nº 3.
- Streeter, V. y Wylie, E. (2000). Mecánica de fluidos. Novena edición. Editorial McGraw Hill.
- Ugarte, F. (1998). "Mecánica de Fluidos I y II". Editorial UNI.

## 6.2. Fuentes Electrónicas

1. El Riego  
<http://www.elriego.com>.
2. Ministerio Agricultura  
<http://www.minag.gob.pe>

Huacho 10 de Junio del 2020

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión  
Fac. Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental

Dr. Dionicio Baltasar Luis Olivas  
Director  
Escuela Profesional de Ingeniería Agronómica



Universidad Nacional  
"José Faustino Sánchez Carrión"

.....  
**MONTEMAYOR MANTILLA JOSE MIGUEL**  
**DNZ326**

Universidad Nacional "José Faustino  
Sánchez Carrión"

Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias  
Alimentarias y Ambiental



Dr. Edison Goethe Palomares Anselmo  
Director Departamento de la Escuela  
Profesional de Ingeniería Agronómica