



“UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION”

FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA

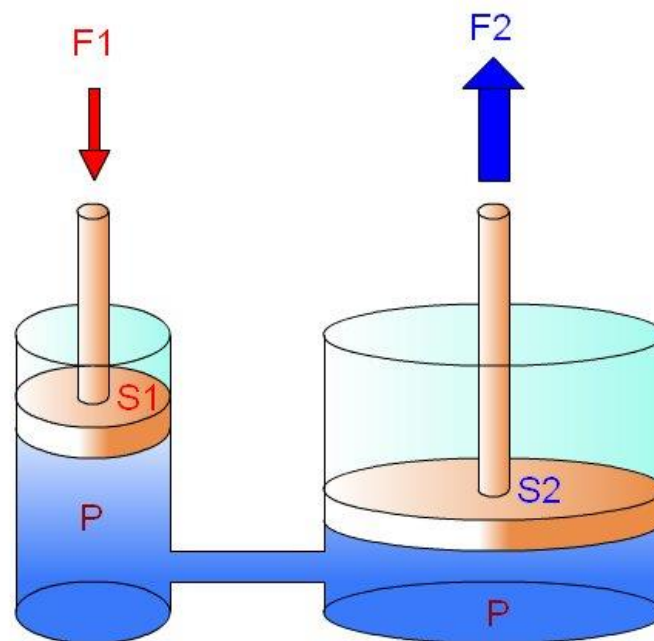
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA

PESQUERA

SILABO

CURSO

MECÁNICA DE FLUIDOS



Docente: Ing. Alejandro H. Romero Villavicencio.

“UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION”
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA
SILABO 2018 - I

I. DATOS GENERALES

LÍNEA DE ESPECIALIZACIÓN	TRANSFORMACIÓN PESQUERA
CURSO	MECÁNICA DE FLUIDOS
CÓDIGO	IP 254
HORAS	80 HORAS
PRE REQUISITO	IP 253
DOCENTE: TEORÍA	ING. ALEJANDRO H. ROMERO VILLAVICENCIO
DOCENTE: PRACTICA	ING. ALEJANDRO H. ROMERO VILLAVICENCIO
HORAS DE CLASE	05 HORAS: 03 TEORÍA 02 PRACTICA

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

MECANICA DE FLUIDOS

La implementación en esta rama de la ciencia, conforme contribuirá con el alumno a destacar la importancia y características que ofrecen los fluido y las diversas operaciones ejecutadas con estas sustancias; para el cultivo de la flora y fauna pesquera, para la tarea extractiva, el transporte, la conservación y la transformación en productos alimenticios de calidad.

Se otorga al estudiante la capacidad de identificar y determinar el dimensionamiento de las variables de los fluidos, así como evaluar y utilizar los indicadores físicos intervinientes en la mecánica de fluidos utilizados en la industria de los recursos hidrobiológicos.

También se conduce al educando a utilizar el cálculo, demostraciones matemáticas, formulas estandarizadas, adjunto a tablas, modelos, reforzados con el uso de catálogos y experiencias en pleno desarrollo, con el propósito de atender las necesidades que le plantea la actividad pesquera.

Además se fortalecerá el desempeño del estudiante, capacitándolo en el desarrollo de proyectos de infraestructura e informes técnicos relacionados a la mecánica de fluidos, aplicada en las diversas fases operativas de producción de alimentos pesqueros de calidad.

La enseñanza de este curso se ha estructurado en cuatro (4) unidades didácticas.

UNIDAD DIDÁCTICA I: FUNDAMENTOS, CARACTERÍSTICAS, VARIABLES DE LOS FLUIDOS Y SU EMPLEO EN LA INDUSTRIA PESQUERA.

UNIDAD DIDÁCTICA II: ANÁLISIS Y CÁLCULOS DE LAS INTERVINIENTES FÍSICAS DE LOS FLUIDOS EN LA INDUSTRIA PESQUERA.

UNIDAD DIDÁCTICA III: DISEÑO, DIMENSIONAMIENTO Y OPERACIONES EN BASE A LA MECÁNICA DE FLUIDOS.

UNIDAD DIDÁCTICA IV: APLICACIÓN EN FLUIDOS DE NORMAS TÉCNICAS Y EVALUACIONES EN PROYECTOS DE INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PESQUERA.

III. INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO DE MECÁNICA DE FLUIDOS.

Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO DE MECÁNICA DE FLUIDOS
1	DESCRIBE las características de los fluidos, diseño modelos y circuitos, considerando la información técnica y experiencias en Actividades Pesqueras.
2	DISTINGUE las manifestaciones de los fluidos en base a su dimensionamiento, cálculos y recomendaciones técnicas.
3	SUSTENTA la importancia del diseño, evaluación, de modelos y operaciones con fluidos utilizados en la industria pesquera.
4	FUNDAMENTA la importancia de los servicios que ofrece los fluidos en las Operaciones de Pesca, transporte de materia prima, su procesamiento y Preservación.
5	RECONOCE la necesidad de emplear en la Actividad Pesquera los diversos tipos de impulsores y modelos que favorezcan la productividad.
6	PROMOCIONA la aplicación de los fluidos, sus instalaciones, equipos y maquinarias en el Sector Pesquero.

7	RECONOCE la influencia de las variables Presión y Temperatura en el manejo de los fluidos empleados en la Actividad Pesquera.
8	EMPLEA adecuadamente la influencia de la Fuerza de Gravedad y Densidad en las operaciones con fluidos.
9	DETALLA la importancia de la viscosidad y las fuerzas de rozamiento en el movimiento de los fluidos a través de redes abiertas o cerradas.
10	SUSTENTA la adecuada utilización de la instrumentación en el comportamiento de los fluidos.
11	EXAMINA los diversos requerimientos y accesorios para el manejo de los fluidos.
12	FORMULA diversas variables en el dimensionamiento de los fluidos para su almacenamiento y manejo.
13	EMPLEA los correctivos técnicos y deficiencia de los implementos y sustancias en la operación con fluidos.
14	ADECUA los parámetros físicos más apropiados para lograr la eficiencia en el uso de los fluidos.
15	DEFINE las condiciones necesarias que se necesitan para mejorar la flotabilidad de las naves y plataforma sobre los fluidos.
16	SELECCIONA el sistema de energía apropiada y el modelo de instalación recomendado para transportar fluidos.
17	ANALIZA los diversos requisitos técnicos que se requieren en la instalación de impulsores de fluidos, asumiendo las pérdidas en las instalaciones.
18	JUNTA las recomendaciones y cálculos en el diseño y confección de redes con fluidos.
19	MANIPULA responsablemente en base a sus características, los fluidos en las Operaciones Pesqueras
20	PROMUEVE el empleo de fluidos líquidos en Actividades de y transporte, extracción, conservación y transporte de Recursos.
21	CONDUCE energía y sustancias empleando fluidos gaseosas en procesos pesquero
22	EMPLEA diversos implementos y medios de transporte de fluidos en conductos abiertos y cerrados.
23	PROPONE diseños, cálculos e información técnica para la confección de flotadores en fluidos.
24	IMPLEMENTA requisitos necesarios para la instalación de circuitos con fluidos.
25	RESUELVE las necesidades técnicas para la instalación con fluidos, propone diagramas y contribuye a elaborar proyectos.

IV. CAPACIDADES DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS DEL CURSO DE MECÁNICA DE FLUIDO.

UNIDAD	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD	SEMANA
I	Destacando que la Mecánica de Fluidos participa eficazmente en las diversas operaciones de la Actividad Pesquera en el manejo e industrialización de los recursos hidrobiológicos DESCRIBE los fundamentos, características, variables y participación de estas sustancias en la atención a las múltiples tareas que se ejecutan en la Industria Pesquera para obtener alimentos de calidad que exige el mercado.	FUNDAMENTOS, CARACTERÍSTICAS, VARIABLES DE FLUIDOS Y SU EMPLEO EN LA INDUSTRIA PESQUERA	1, 2, 3, 4

UNIDAD	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD	SEMANA
II	Estimando la importancia de identificar los diversos factores físicos intervinientes en la Mecánica de Fluidos y su incidencia frente al tratamiento de los recursos hidrobiológicos SEÑALA los variados controles, cálculos y medición que permitan un adecuado empleo de estas sustancias en las diferentes operaciones que involucra la Actividad Pesquera para otorgar alimentos de calidad que satisfagan el mercado.	ANALISIS Y CALCULOS DE LAS INTERVINIENTE FISICAS DE LOS FLUIDOS EN LA INDUSTRIA PESQUERA.	5, 6, 7, 8

UNIDAD	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD	SEMANA
III	Ante la responsabilidad de operar con propiedad la mecánica de Fluidos, Materiales, equipos, accesorios, infraestructura y otros relacionados con el manejo de alimentos hidrobiológicos, INTEGRA la información necesaria y estandarizada que debe aplicarse a las variadas operaciones y procesos aplicados para la obtención de Alimentos Hidrobiológicos.	DISEÑO, DIMENSIONAMIENTO Y OPERACIONES EN BASE A LA MEANICA DE FLUIDOS	9, 10, 11, 12

UNIDAD	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD	SEMANA
IV	Considerando la importancia de aplicar los variados factores que conforman el adecuado proyecto de infraestructura pesquera, EMPLEA las propiedades de los recursos hidrobiológicos, la información técnica vigente, así como la selección y montaje de máquinas materiales y otros que permitan desarrollar factorías vinculadas a brindar productos pesqueros de calidad.	APLICACIÓN EN FLUIDOS DE NORMAS TECNICAS Y EVALUACIONES EN PROYECTOS DE INSTALACION DE INFRAESTRUCTURA PESQUERA	13, 14, 15, 16.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA N° 01					
Destacando que la Mecánica de Fluidos participa eficazmente en las diversas operaciones de la Actividad Pesquera en el manejo e industrialización de los recursos hidrobiológicos DESCRIBE los fundamentos, características, variables y participación de estas sustancias en la atención a las múltiples tareas que se ejecutan en la Industria Pesquera para obtener alimentos de calidad que exige el mercado.					
SESIÓN	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1 ^{RA}	01.- Introducción al Campo de la Mecánica de Fluidos. 02.- Características Físicas de los Fluidos. 03.- Estructura de los Fluidos en Actividades Pesqueras.	01.- Manipular los Fluidos de aplicación en diversas operaciones pesqueras. 01-02.- Ejecutar diversas operaciones empleando fluidos estáticos y dinámicos. 03.- Operar fluidos en variados procesos según su estructura en circuitos cerrados y abiertos. 04.- Manejar los fluidos según su morfología y evaluarlos según su estado. 03-04-05.- Aplicar convenientemente los fluidos en base a los actividades pesqueras. 05-06.- Identificar el análisis dimensional y las unidades correspondientes al manejo de fluidos. 06-07.- Utilizar las características de los fluidos y cálculos matemáticos en los patrones de flujo. 07-08.- Distintuir las propiedades termodinámicas de los fluidos y su aplicación. 07-09.- Describir los principios que rigen la Hidrostática en los fluidos. 09-10 Identificar los principios y parámetros que rigen la Hidrodinámica y el movimiento de los gases. 10-11.- Distintuir los modelos de impulsores aplicados a los fluidos. 11-12.- Manejar diversas operaciones de la actividad pesquera.	0.- Contribuir con la ejecución de los trabajos asignados a los grupos. 01-02-03.- Favorecer la difusión del empleo de los fluidos según sus características estructurales en las variadas actividades pesqueras. 04-05.- Emplear técnicas, recomienda y la mecánica de fluidos en las diferentes operaciones pesqueras. 05-06.- Contribuir al dimensionamiento de los fluidos y desarrollar el manejo respectivo. 06-07.- Aplicar las cualidades de los fluido, utilizando el cálculo en los diferentes patrones de flujo. 07-08.- Asumir la importancia del empleo de los fluidos en base a los fenómenos termodinámicos. 09-10.- Apreciar la contribución de la hidrostática y la hidrodinámica en la mayoría de la operaciones productivas pesqueras. 11-12.- Compartir ensayos y experiencias para la aplicación responsable de impulsores de fluidos en la actividad pesquera.	<ul style="list-style-type: none"> . Emplea recipientes y ductos. . Dimensiona recipientes y evalúa fluidos. . Ductos y canales para trasladar fluidos. . Cuerpos y plataformas con material sencillo. . Construcción de impulsores con material sencillo. . Diseñar maquetas prototipos de impulsores. . Visitas técnicas a plantas, EMAPA y astilleros. . Charlas y entrevistas. . Lectura especializada obligada. . Interpretación de catálogos, separatas, tablas, manuales y diagramas. 	<p>Describe las características de los fluidos, diseña modelos y circuitos, considerando la información técnica y experiencias en actividades pesqueras.</p> <p>Distintuir las manifestaciones de los fluidos en base a su dimensionamiento, cálculo y recomendaciones técnicas.</p> <p>Sustenta la importancia del diseño, evaluación de modelos y operaciones con fluidos en la industria pesquera.</p> <p>Fundamenta la importancia de los servicios que ofrecen los fluidos en las operaciones de pesca, transporte de materia prima, su proceso y preservación.</p> <p>Reconoce la necesidad de emplear en la actividad pesquera los diversos tipos de impulsores y modelos que favorezcan la productividad.</p>
2 ^{DA}	04.- Clasificación de los Fluidos y su manejo convenientemente. 05.- Empleo de los Fluidos en las diversas operaciones de la Actividad Pesquera. 06.- Dimensionamiento y Unidades en la Mecánica de Fluidos. 07.- Patrones de Flujo – Cuerpos de Aqua.				
3 ^{ERA}	08.- Propiedades Termodinámicas de un Fluido 09.- Hidrostática – Importancia y Manejo.				
4 ^{TA}	10.- Hidrodinámica – Importancia y Manejo 11.- Modelo de Impulsores de Fluidos. 12.- Operaciones de la Actividad empleando Fluidos.				
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DEL PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> . Emplea y selecciona los datos técnicos relacionados por el uso de los fluidos en la actividad pesquera para plantear los correctivos necesarios. . Aplica los fundamentos de la flotabilidad de los cuerpos para emplearlos en la instalación de plataformas, transporte de naves y fluidos. . Utiliza la información técnica adquirida en los ensayos y experiencias con prototipos y maquinarias para el desarrollo pesquero. 		<ul style="list-style-type: none"> *Elabora manuales, tablas, cartillas, maquetas, diagramas e instructivos relacionados a los fluidos aplicados en la industria pesquera. * Expone la variación de las cualidades de los materiales al ser vinculados con los fluidos en las diversas operaciones. *Muestra la responsabilidad que hay que asumir durante la instalación y funcionamiento de materiales y equipos para fluidos. 		<ul style="list-style-type: none"> Δ Expone las variadas características, propiedades y varianza de los fluidos, según su aplicación en la actividad pesquera. Δ Analiza el comportamiento de los fluidos quietos y movilizados en relación a variables externas. Δ Interpreta la información técnica existente y plantea recomendaciones para utilizar adecuadamente los fluidos. Δ Propone el empleo de impulsores para mejorar las operaciones pesqueras. 	

FUNDAMENTOS, CARACTERÍSTICAS, VARIABLES DE FLUIDOS Y SU EMPLEO EN LA INDUSTRIA PESQUERA

UNIDAD DIDÁCTICA N° 01

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA N° 02					
Estimando la importancia de identificar los diversos factores físicos intervinientes en la Mecánica de Fluidos y su incidencia frente al tratamiento de los recursos hidrobiológicos SEÑALA los variados controles, cálculos y medición que permitan un adecuado empleo de estas sustancias en las diferentes operaciones que involucra la Actividad Pesquera para otorgar alimentos de calidad que satisfagan el mercado.					
SESIÓN	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5 ^{TA}	<p>01.- Identificación de los tipos de fluidos.</p> <p>02.- Características estructurales en fluidos estáticos y móviles.</p> <p>03.- Identificación de las intervinientes físicas en el manejo de fluidos.</p> <p>04.- influencia de la presión en los fluidos.</p> <p>05.- Interpretación e influencia de la temperatura en los fluidos.</p> <p>06.- Interpretación e incidencia del calor en los fluidos.</p> <p>07.- La densidad – peso específico – cálculos.</p> <p>08.- Interpretación e influencia de fuerza de gravedad en los fluidos – pendientes.</p> <p>09.- Energía, fuerzas y movimiento en fluidos.</p> <p>10.- Determinación de la viscosidad en los fluidos.</p> <p>11.- Flujo laminar y flujo turbulento.</p> <p>12.- Fuerzas de fricción – rugosidad.</p> <p>13.- Medición, control e instrumentación en fluidos.</p> <p>14.- Medidores Venturi- Ley de Manning.</p>	<p>01-02 Manejar los variados tipos de fluidos aplicados en la actividad pesquera.</p> <p>02-03 Aplicar las características de los fluidos y la influencia de los intervinientes físicos.</p> <p>03-04 Identificar la variable presión, su magnitud, control y medición en fluidos.</p> <p>04-05 Operar la variable temperatura, su dimensionamiento y control en fluidos.</p> <p>05-06 Manejar la variable calor, su medición y control en fluidos.</p> <p>06-07 Utilizar la variable densidad, calcular su participación en la calidad de los fluidos.</p> <p>07-08 Identificar la influencia de la fuerza de gravedad en los fluidos evaluar su aplicación en el transporte.</p> <p>09 Operar las diversas fuentes de energía que generan las fuerzas que motivan el movimiento de los fluidos.</p> <p>10 Emplear las variadas formas de manifestación de la viscosidad de los fluidos, cálculos y empleos.</p> <p>11 Manejar los fluidos para determinar la presencia de un flujo laminar o turbulento.</p> <p>12 Aplicar los diversos modelos de fricción y rugosidad en la mecánica de fluidos, usando el instrumental necesario.</p> <p>13 Identificar el empleo de los medidores Venturi y usa la Ley de Mannig.</p>	<p>0 Contribuir con la ejecución de los trabajos otorgados a los grupos.</p> <p>01-02-03 Propiciar el interés de utilizar los fluidos en las diversas operaciones pesqueras.</p> <p>03-04-05 Apreciar la importancia de la influencia de la presión y la temperatura en el manejo de los fluidos en la industria pesquera.</p> <p>05-06 Aceptar la densidad como una cualidad de los fluidos que facilita su manejo.</p> <p>08-09 Asumir la gran influencia que ejerce la fuerza de gravedad en las fuentes de energía que opera a los fluidos.</p> <p>10-11 Propiciar la importancia en el manejo de los fluidos de la viscosidad y expone las cualidades del flujo laminar y turbulento.</p> <p>12 Aceptar las variadas manifestaciones de la fricción y rugosidad, así como su incidencia en las instalaciones.</p> <p>13-14 Manejar los fundamentos, operatividad y aplicación de modelos, equipos e instrumentos de medición y control de fluidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Toma de muestra de fluidos . Determinar las características de los fluidos. . Diseñar y confeccionar prototipos. . Ensayar con intercambiadores de calor y variantes de temperatura y presión. . Experiencias para evaluar la densidad y gravedad en fluidos. . Generar energía para desplazar fluidos. . Evaluar fuerzas de fricción y rugosidad en redes. . Ensayo con instrumentos. 	<ul style="list-style-type: none"> . Promociona la aplicación de los fluidos, sus instalaciones, equipos y maquinarias en el sector pesquero. . Reconoce la influencia de las variables: presión y temperatura en el manejo de los fluidos empleados en la actividad pesquera. . Emplea adecuadamente la influencia de la fuerza de gravedad y la densidad en las operaciones con fluidos. . Detalla la importancia de la viscosidad y las fuerzas de rozamiento de los fluidos a través de redes abiertas o cerradas. . Sustenta la adecuada utilización de la instrumentación en el comportamiento de los fluidos.
6 ^{TA}					
7 ^{MA}					
8 ^{VA}					
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DEL PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> . Selecciona datos que distingue a los fluidos utilizados en las operaciones pesqueras. . Identifica mediante experiencias en laboratorio las variables intervinientes que regulan el manejo de los fluidos. . Emplea maquetas, prototipos con equipos de medición y control para evaluar la conducta de estas sustancias. 		<ul style="list-style-type: none"> . Confecciona tablas, guías, manuales, separatas que describen la conducta de los fluidos para ser aplicados en operaciones productivas. . Expone las diversas variantes intervinientes y su contribución en las operaciones pesqueras con fluidos. . Destaca la responsabilidad en las operaciones con fluidos, reforzando esta tarea con el uso de instrumentos de medición y control. 		<ul style="list-style-type: none"> . Atiende los requerimientos y características de los fluidos en los procesos productivos de la industria pesquera. . Oferta datos y métodos para la implementación de redes con fluidos, apoyando con la instrumentación. . Evalúa mediante la instrumentación y el análisis dimensional básico, la conducta de los fluidos en la actividad pesquera. 	

 UNIDAD DIDÁCTICA N° 02
 ANALISIS Y CALCULOS DE LAS INTERVINIENTES FÍSICAS DE LOS FLUIDOS EN LA INDUSTRIA PESQUERA.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA N° 03

Ante la responsabilidad de operar con propiedad la mecánica de Fluidos, Materiales, equipos, accesorios, infraestructura y otros relacionados con el manejo de alimentos hidrobiológicos, **INTEGRA** la información necesaria y estandarizada que debe aplicarse a las variadas operaciones y procesos aplicados para la obtención de Alimentos Hidrobiológicos.

SESIÓN	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	01-Aplicación del Análisis dimensional para recipientes de Fluidos. 02-Determinación de la densidad de los fluidos. 03-Calculo de pesos de fluidos y su empleo en el diseño de recipientes. 04-Calculos de la influencia de la Presión de los Fluidos estáticos. 05-Calculo de Caudal en el manejo de fluidos-Determinación de la viscosidad. 06-Determinación de la Flotabilidad en fluidos y diseño de naves. 07-Calculo de energía en canales abiertos pendiente. 08-Identificación de energía en conductos cerrados. 09-Calculos en Fluidos aplicando la continuidad. 10-Demostración y Aplicación de la ecuación de Bernoulli. 11-Diseño y Cálculo de impulsores para líquidos. 12-Diseño y Cálculo de impulsores para gases. 13-Calculo de pérdidas en ductos por fricción, Rugosidad y Acoples. 14-Calculo y Diseño de redes.	01-Aplicar el cálculo, formulación y Normas establecidas para el dimensionamiento de fluidos. 01-02-Operar diversos mecanismos y experiencias para identificar, la densidad y el peso de los fluidos. 02-03-Emplear cálculos para diseñar recipientes, accesorios de medición y control, materiales y requerimientos técnicos en el manejo de Fluidos. 04-Operar diversas experiencias para evaluar la influencia de la presión en al Hidrostática. 03-04-05-Manejar diversas variables físicas en la determinación del caudal de fluidos en conductos abiertos y cerrados. 04-05-06-Determinar la flotabilidad y diseñar instalaciones Pesqueras. 06-07-Utilizar experiencias y cálculos para evaluar la Energía en conductos abiertos y cerrados. 08-09-La ley de la continuidad y la ecuación de Bernoulli en las instalaciones con fluidos. 10-11-Aplicar diversas variables y experiencias para diseñar y calcular impulsores. 11-12-13-Identificar mediante el cálculo y experiencias las pérdidas de energía en Instalaciones de Fluidos. 13-14-Aplicar las evaluaciones técnicas de Fluidos en redes hidráulicas.	0-Contribuir con ejecutar los trabajos asignados a su grupo. 01-02-Aceptar el interés por manejar los Fluidos en las variadas operaciones de la producción pesquera. 02-03-Asumir la responsabilidad de Aplicar adecuadamente las características en el diseño, cálculo y requerimientos técnicos en el transporte de los Fluidos. 04-05-Aceptar los cálculos en el Manejo de los Fluidos y destacar la influencia de las variables Físicas intervinientes en el proceso. 05-06-Mostrar como las características de los fluidos, los materiales y morfología contribuyen a mejorar la flotabilidad. 07-08-09-Operar las diversas instalaciones con Fluidos, utilizando parámetros técnicos estandarizados y vigentes. 10-11-12-Integrar los diversos principios, reglamentos y cálculos para diseñar e instalar impulsores. 13-14-Ordenar criterios, información y materiales para proyectar redes hidráulicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos sobre Fluidos en recipientes y conductos. • Experiencias con líquidos en reposo. • Confecciona cuerpos flotantes. • Ensayos sobre flotabilidad en naves. • Traslado de líquidos en canales abiertos. • Transportes en ductos. • Instrumentos de medición y control. • Ensayos con impulsores sencillos. • Manejo de impulsores electromecánicos. • Uso de catálogos, tablas, planos. • Diseño y confección de maquetas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Examinar los diversos requerimientos y accesorios para el manejo de los fluidos. • Formular diversas variables en el dimensionamiento de los Fluidos para su almacenamiento y manejo. • Emplear los correctivos técnicos de los implementos y sustancias en la operación con Fluidos. • Definir las condiciones necesarias que se requiere para mejorar la flotabilidad de las naves y plataformas sobre los fluidos. • Seleccionar el sistema de energía apropiado e instalaciones recomendados para transportar Fluidos e la Industria Pesquera. • Analizar los diversos requisitos técnicos necesarios en la instalación de impulsores de fluidos, asumiendo las pérdidas en la instalación. • Juntar las recomendaciones y cálculo en el diseño y construcción de redes.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DEL PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la información técnica de los fluidos que se necesita para manejo de fluidos en la actividad pesquera. • Relaciona matemáticamente la demanda de fluidos y los requerimientos exigidos. • Explica los resultados alcanzados y los aplica en las operaciones pesqueras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Genera información especializada para el manejo de Fluidos en la Actividad Pesquera. • Organiza las recomendaciones técnicas necesarias para el empleo de Fluidos. • Propone el diseño, implementación y parámetros necesarios para desarrollar la mecánica de Fluidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla el dimensionamiento necesario para seleccionar Fluidos en las actividades Pesqueras • Formula los cálculos necesarios y evalúa las variables presentes de los Fluidos en las Fases operativas de la Actividad Pesquera. • Diseña los parámetros alcanzados de los Fluidos en los procesos pesqueros. 		

UNIDAD DIDÁCTICA N° 03
DISEÑO, DIMENSIONAMIENTO Y OPERACIONES EN BASE A LA MECÁNICA DE FLUIDOS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA N° 04

Considerando la importancia de aplicar los variados factores que conforman el adecuado proyecto de infraestructura pesquera, **EMPLEA** las propiedades de los recursos hidrobiológicos, la información técnica vigente, así como la selección y montaje de máquinas materiales y otros que permitan desarrollar factorías vinculadas a brindar productos pesqueros de calidad.

**UNIDAD DIDÁCTICA N° 04
APLICACIÓN EN FLUIDOS DE NORMAS TÉCNICAS Y EVALUACIONES EN PROYECTOS DE INSTALACION DE INFRAESTRUCTURA PESQUERA**

SESIÓN	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	<p>01-Aplicación de Fluidos en Sistemas Operativos Pesqueros</p> <p>02-Captacion de Flujos líquidos y derivaciones.</p> <p>03-Identificación de desarenación, sedimentadores y reservorios.</p> <p>04-Selección de requisitos para la instalación de canales abiertos para fluidos.</p> <p>05-Preparar técnicas recomendadas para instalar circuitos tubulares.</p> <p>06-Seleccionar, modelos, dimensionamiento, materiales y accesorios recomendados para la transferencia de calor.</p> <p>07-Desarrollar modelos de equipos hidroneumáticos en la sanidad pesquera.</p> <p>08-Empleo de diseños, accesorio, medición y control en instalaciones con fluidos.</p> <p>09-Interpretar tipos, dimensiones y locomoción de flotadores.</p> <p>10-Asociar diversas técnicas y experiencias que atiendan la instalación de alcantarillas y efluentes.</p> <p>11-Organizar la información necesaria recomendaciones de fabricantes en la instalación de impulsores</p> <p>12-Utiliza técnicas y normatividad en la confección de Proyectos Hidráulicos.</p>	<p>01-Manejar fluidos en diversas operaciones productivas pesqueras.</p> <p>01-02-03-Desarrollar operaciones con Fluidos para su recepción, tratamiento y derivación.</p> <p>04-05-Emplear datos técnicos de fabricantes y cálculos en los variados modelos tubulares.</p> <p>05-06-Desarrollar sistemas e instalaciones para transferir calor en procesos pesqueros.</p> <p>06-07-Utilizar los planteamientos técnicos recomendados y accesorios en los sistemas hidroneumáticos empleados en el sector pesquero.</p> <p>08-09 Determinar los requisitos técnicos, accesorios, equipos e instalaciones para naves y flotadores.</p> <p>09-10 Experimentar con materiales, recomendaciones y técnicas, las diversas acciones a tomar sobre el tratamiento a efluentes.</p> <p>11-12 Ordenar la información y requisitos técnicos para la instalación de impulsores y desarrollo de proyectos hidráulicos.</p>	<p>00. Apoyar con la ejecución de los trabajos entregados a los grupos.</p> <p>01. Aceptar la importancia del manejo de los fluidos en las diversas operaciones del sector pesquero.</p> <p>01-02-03-04 Combinar los modelos, técnicas, experiencias y materiales en las operaciones con fluidos en canales abiertos y tuberías.</p> <p>05-06 Organizar la información requerida para desarrollar intercambiadores de calor con fluidos.</p> <p>06-07 Formular los criterios y recomendaciones apropiadas a los sistemas hidroneumáticos.</p> <p>08-09 Promover la responsabilidad de uso de los diversos implementos empleados en la instalación con fluidos y las operaciones con ellos.</p> <p>009-10 Organiza los detalles técnicos necesarios para emplear en proyectos con impulsores en redes de fluidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Medición y control de fluidos. . transporte de materiales . tipos de reservorios . Maquetas de canales. . Instalación tuberías. . Intercambio de calor. .Ensayos hidroneumáticos. . Ensayos con bombas sencillas. . Empleo electrobombas. . Flujo neumático para sólidos. . Ventiladores. . Planos, proyectos, diagrama. . Redes hidráulicas. 	<ul style="list-style-type: none"> . Manipular responsablemente en base a sus características, los fluidos en las operaciones pesqueras, . Promover el empleo de fluidos líquidos en actividades der transporte, extracción, conservación y transformación de recursos. . Conducir energía y sus sustancias empleando fluidos gaseosos en procesos. . Emplear diversos medios e implementos para el transporte de fluidos en conductos abiertos y cerrados. . Proponer diseños, cálculos e información técnica para la confección de flotadores en fluidos. . Implementa requisitos necesarios para la instalación de circuitos con fluidos. . Resolver las necesidades técnicas para las instalaciones de fluidos y diagramara proyectos.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DEL PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> . Reconoce los requerimientos técnicos que conforman el proyecto de uso de fluidos en los procesos pesqueros. . Asocia los diversos parámetros, experiencias, materiales y cálculos dimensionales de los fluidos para la estructura de proyectos pesqueros. . Informa los requisitos, modelos, planos y otros necesarios para confeccionar proyectos de infraestructura pesquera. 	<ul style="list-style-type: none"> . Selecciona los tipos de cálculo, variables intervinientes, catálogos de fabricantes y experiencias con fluidos. . Prepara materiales, accesorios, diseña diagramas de infraestructura pesquera con fluidos. . Planifica la estructura técnica de proyectos de producción pesquera con fluidos. 	<ul style="list-style-type: none"> . Maneja las normas vigentes y modelos de cálculo numérico con fluidos en las operaciones pesqueras. . Plantea los fundamentos y variables requeridos para el empleo de los fluidos en los procesos pesqueros. . Formula los diversos indicadores requeridos de los fluidos en los proyectos de la actividad pesquera.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS.

Los materiales educativos y recursos didácticos que se emplean en el desarrollo del curso son:

- . Separatas, tablas, diseños, guías de ensayo, gráficos, planos.
- . Pizarra, maquetas, prototipos, diagramas.
- . Material audiovisual, videos, esquemas, etc.
- . Programas informáticos educativos.
- . Animaciones, simulaciones de flujo de fluidos.
- . Filmación del desarrollo educativo en exposiciones y evaluaciones.
- . Empleo de plataformas educativas.
- . Experimentos y empleo de canales y tuberías.

VII. EVALUACIÓN

La evaluación que se propone será por unidad didáctica y debe atender a las evidencias de conocimientos, de productos y de desempeño.

7.1. UNIDAD DIDACTICA I. Destacando que la Mecánica de Fluidos participa eficazmente en las diversas operaciones de la actividad Pesquera en el manejo e industrialización de los recursos hidrobiológicos DESCRIBE los fundamentos, características, variables y participación de estas sustancias en la atención a las múltiples tareas que se ejecutan en la Industria Pesquera para obtener alimentos de calidad que exige el mercado.

La evaluación para esta unidad será de la siguiente forma:

EVIDENCIA DE DOCUMENTOS	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Evaluación con formatos de preguntas relacionados al tema.	5,00	0,05	Formato de evaluación impreso.
2. Evaluación Oral con balotario de preguntas sobre el tema.	7,00	0,07	Balotario.
3. Exposición de trabajos con preguntas en clase.	10,00	0,10	Cuestionario espontaneo
4. Tema para análisis e interpretación de asuntos en textos	8,00	0,08	Normas para redactar informes.
TOTAL DE EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS	30,00	0,3	

EVIDENCIA DE PRODUCTOS	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Presentación de manuales, tablas e instructivos sobre fluidos.	8,00	0,08	Material gráfico, tablas.
2. Entrega de avance de trabajo exploratorio, sobre la mecánica de fluidos en la actividad pesquera.	10,00	0,10	Realidad Virtual, ensayos.
3. Conformación y alcance de trabajo.	7,00	0,07	Informes, ensayos, Maquetas.
4. Aporte a la Actividad Pesquera.	10,00	0,10	Normas para redactar informes.
TOTAL DE EVIDENCIAS DE PRODUCTOS	35,00	0,35	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Mostrar características de los fluidos en la actividad Pesquera.	8,00	0,08	Material sencillo, maquetas
2. Exposición de problemas que se presentan en el manejo de los fluidos.	8,00	0,08	Realidad Virtual, ensayos.
3. Exposición sobre las posibles soluciones a los problemas.	10,00	0,10	Informes, ensayos, Maquetas.
4. Propuesta para mejoramiento de manejo de fluidos.	9,00	0,09	Normas para redactar informes.
TOTAL DE EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	35,00	0,35	

PROMEDIO (P.U.D.I.)=E.C. + E.P.+ E.D.

7.2. UNIDAD DIDACTICA II. Estimando la importancia de identificar los diversos factores físicos intervinientes en la Mecánica de los Fluidos y su incidencia frente al tratamiento de los recursos hidrobiológicos SEÑALA los variados controles, cálculos y medición que permitan un adecuado empleo de estas sustancias en las diferentes operaciones que involucra la Actividad Pesquera para

otorgar alimentos de calidad que satisfagan el mercado satisfactoriamente.

La evaluación para esta unidad didáctica será de la siguiente forma:

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Evaluación con formatos de preguntas relacionadas al tema.	5,00	0,05	Formato de evaluación impresa.
2. Evaluación Oral con balotario de preguntas sobre el tema.	7,00	0,07	Balotario
3. Exposición de trabajos con preguntas en clases	10,00	0,10	Preguntas de los asistentes
4. Tema para análisis e interpretación de asuntos en textos.	8,00	0,08	Esquema de redacción de informes.
TOTAL DE EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS	35,00	0,35	

EVIDENCIA DE PRODUCTO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Presentación de tablas e instructivos sobre conducta de fluidos.	8,00	0,08	Material gráfico, diagramas, Manuales
2. Entrega de avance de trabajo exploratorio sobre mecánica de fluidos.	10,00	0,10	.Diseño de prototipo, Informe.
3. Conformación y alcance de las variables Físicas en Fluidos.	7,00	0,07	Información Virtual Interpretación de datos
4. Aporte a las operaciones pesqueras	10,00	0,10	Esquema de redacción de informes.
TOTAL DE EVIDENCIAS DE PRODUCTO	35,00	0,35	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Muestra la conducta de los fluidos influenciados por sus variables.	8,00	0,08	Material de trabajo, Instrumentos
2. Exposición de problemas que se generan con las variables físicas en los fluidos	8,00	0,08	Imágenes, ensayos, Informe.
3. Temas expuestos sobre las posibles soluciones a los inconvenientes.	10,00	0,10	Informes, experiencias
4. Propuestas para optimizar el manejo de fluidos.	9,00	0,09	Informes, ensayos.
TOTAL DE EVIDENCIAS DE PRODUCTO	35,00	0,35	

PROMEDIO (P.U.D.II.)=E.C. + E.P.+ E.D.

7.3. UNIDAD DIDACTICA III. Ante la responsabilidad de operar con propiedad la mecánica de fluidos, materiales, equipos, accesorios, infraestructura y otros relacionados con el manejo de alimentos hidrobiológicos INTEGRA la información necesaria y estandarizada que debe aplicarse en las variadas operaciones y procesos utilizados en el manejo de los recursos hidrobiológicos para producir alimentos de calidad.

La evaluación para esta unidad didáctica será de la siguiente forma.

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Evaluación con cuestionarios de la información técnica, cálculos y experiencias en el manejo de fluidos.	5,00	0,05	Formato impreso.
2. Evaluación Oral con balotario de preguntas sobre cálculos para estos modelos.	7,00	0,07	Balotario con diagramas.
3. Exposición de trabajos relacionados a información técnica sobre fluidos.	8,00	0,08	Cuestionario.

4. Trabajo ligado al logro de resultados técnicos de fluidos.	10,00	0,10	Documentos técnicos, Instrumentos
TOTAL DE EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS	35,00	0,35	

EVIDENCIA DE PRODUCTO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Exposición de información especializada sobre operaciones con fluidos.	7,00	0,07	Formato impreso.
2. Entrega de avance de trabajo exploratorio sobre el dimensionamiento de los fluidos.	9,00	0,09	Balotario con diagramas.
3. planteamiento de información para solucionar el manejo de fluidos.	9,00	0,09	Cuestionario.
4. Aporte a la Industria Pesquera con la Mecánica de Fluidos.	10,00	0,10	Documentos técnicos, Instrumentos
TOTAL DE EVIDENCIAS DE PRODUCTO	35,00	0,35	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Interpreta, desarrolla y aplica el dimensionamiento de fluidos.	10,00	0,10	Formato impreso.
2. Formula cálculos y evalúa el manejo de fluidos	10,00	0,10	Balotario con diagramas.
3. Diseña parámetros aplicables a procesos pesqueros.	10,00	0,10	Cuestionario.
4. Recomendaciones sobre el dimensionamiento de fluidos.	5,00	0,05	Documentos técnicos, Instrumentos
TOTAL DE EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS	35,00	0,35	

PROMEDIO (P.U.D.III.)=E.C. + E.P.+ E.D.

7.4.UNIDAD DIDACTICA IV: Considerando la importancia de aplicar los variados factores que conforman el adecuado proyecto de infraestructura pesquero EMPLEA la propiedad de los recursos hidrobiológicos, la información técnica vigente sobre fluidos, así como la selección y montaje de máquinas, materiales y otras que permitan desarrollar factorías vinculadas a brindar productos pesqueros de calidad.

La evaluación para esta unidad didáctica será de la siguiente forma

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Evaluación con formatos de preguntas relacionados al desarrollo de proyectos industriales que utilizan fluidos.	9,00	0,09	Formato impreso.
2. Evaluación Oral con balotario de preguntas sobre Proyectos Hidráulicos.	7,00	0,07	Balotario con gráficos.
3. Exposición sobre aplicación de fluidos en temas pesqueros.	7,00	0,07	Fichas con preguntas.
4. Temas tecnológicos para análisis e interpretación.	7,00	0,07	Documentos técnicos
TOTAL DE EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS	35,00	0,35	

EVIDENCIA DE PRODUCTO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Exposición de información especializada sobre operaciones con fluidos.	9,00	0,09	Maquetas, Diagramas
2. Entrega de avance de trabajo exploratorio sobre el dimensionamiento de los fluidos.	10,00	0,10	Prototipo, Informe Técnico.
3. Planteamiento sobre transporte de materiales con fluidos.	7,00	0,07	Ensayos, Cálculos Datos.
4. Contribución a la Industria Pesquera sobre el uso de Fluidos.	9,00	0,09	Evaluación de resultados.

TOTAL DE EVIDENCIAS DE PRODUCTO	35,00	0,35	
---------------------------------	-------	------	--

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Recomienda formas de dimensionamiento con fluidos.	8,00	0,08	Formato impreso.
2. Plantea alternativas tecnológicas para manejar fluidos en la Industria.	9,00	0,09	Balotario con diagramas.
3. Propone correctivos en el uso de fluidos y su tratamiento.	9,00	0,09	Cuestionario.
4. Formula proyectos de redes Hidráulicas	9,00	0,09	Documentos técnicos, Instrumentos
TOTAL DE EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS	35,00	0,35	

PROMEDIO (P.U.D.IV.)=E.C. + E.P.+ E.D.

NOTA FINAL = (P.U.D.I.)(0,25)+(P.U.D.II.)(0,25)+(P.U.D.III.)(0,25)+(P.U.D.IV.)(0,25)

VII.- MATERIALES ENTREGABLES POR LOS ALUMNOS DURANTES EL DESARROLLO DEL CURSO DE MECANICA DE FLUIDOS.

8.1. TRABAJO GRUPAL.

“Diseño, Refacción y construcción de los diversos sistemas de transporte de Fluidos Líquidos”

8.2. TRABAJO GRUPAL.

“Diseño, Refacción y construcción de los diversos sistemas para el manejo de Fluidos Gaseosos”

8.3. TRABAJO GRUPAL.

“Diseño y construcción de redes Hidráulicas – Potable y Alcantarillado – Exposición en Feria Estudiantil”

8.4. TRABAJO INDIVIDUAL.

“Explotación Bibliográfica, entrevistas técnicas, exposiciones técnicas sobre los variados fluidos utilizados por la comunidad pesquera y su manejo”

IX.- BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIA WEB

9.1. UNIDAD DIDACTICA I: FUNDAMENTOS – CARACTERISTICAS - VARIABLES Y SU EMPLEO EN LA MINDUSTRIA PESQUERA.

- L. LANDAN – A. KITAIGORODSAKI (1990) “FISICA para todos” Edit. MIR- MOSCU
- MAIZTEGUI - SABATO (1990) “Introducción a la Física” Ed. Kapelusz – Buenos Aires.
- Serie de Compendios Shaum “Flujo de Fluidos” Libros Mc GRAW-HILL Colombia
- Internet “Temas alusivos al Fenómeno de la Hidrostática e Hidrodinámica.

9.2. UNIDAD DIDACTICA II: ANALISIS DE LOS INTERVINIENTES FISICOS EN LA MECANICA DE FLUIDOS.

- Donald Q. Kern (2011) “Procesos de transformación de Calor Grupo Editorial Patria - México.
- Brennan – Butters – Cowell – Lilly (1990) “las Operaciones de la Ingeniería de los alimentos.” Ed. Acribia – España.
- Mc Cabe – Smith (1990) “Operaciones Básicas de Ingeniería Química” Ed. Reverté S.A. – España
- Linel S. Marks (1990) “Manual del Ingeniero Mecánico” Ed. UTEHA – México.
- Robert H. Perry (1990) “Biblioteca del Imperio Químico” Ed. Mc GRAW-HILL- México.
- Nicholas P. Chopy (1990) “Manual de cálculos de Ingeniería Química” Ed. Mc GRAW – HILL – Mexico.

- V.P. Preobrazhenski (1990) "Mediciones Termotecnicas" Edit. Mir – Moscu.
- Internet Espacios Vinculados a Variantes Físicas en el manejo de fluidos.

9.3. UNIDAD DIDACTICA III: DISEÑO – DIMENSIONAMIENTO Y OPERACIONES EN BASE A LA MECANICA DE FLUIDOS.

- Alan Foust. (1998) "Principios de Operaciones Unitarias" Ed. CECSA - MEXICO
- Roy J. Dossat (2004) "Principios de Refrigeración" Ed. CECSA – MEXICO.
- Juan Manuel Franco Lijo (2006) "Manual de Refrigeración" Ed. Reverté – México.
- Enrique Carnicer Royo (2006) "Aire Acondicionado" Ed. THOMSON PARANINFO – México.
- George T. Austin (1998) "Manual de Procesos Químicos Ed. Mc GRAW – HILL – México.
- Domenech, Ignacio andres (2011) "Mecánica de Fluidos – Cuestiones Conceptuales. Univ. Politecnica Valencia-España
- Alhama Francisco Carmelo Nicolas (2012) "Análisis Dimensional, Discriminado en Mecánica de Fluidos y Transferencia de calor" Ed. Reverté S. A. España.
- Internet Plataformas sobre modificatorias en el manejo de fluidos por acciones externos.

9.4. UNIDAD DIDACTICA IV: APLICACIONES EN FLUIDOS DE NORMAS TECNICAS – EVALUACIONES EN LA INSTALACION DE INFRAESTRUCTURA PESQUERA.

- Ministerio de Vivienda y Construcción.
(2010) “SANEAMIENTO- Rural y Urbano”
Ed. Ministerio V y C. Perú.
- Martínez de la Cruz Cuesta Pedro
(2005) “Operaciones de separación en Ingeniería Química- Métodos de Cálculos”
Ed. Mundi Prensa – España.
- Raymond C. Binder
(1991) “Mecánica de Fluidos”
Ed. Trillas S. A. México.
- White, Frank M.
(2008) “Mecánica de Fluidos”
Ed. Mc GRAW – HILL – España.
- Crowe, Clayton T.
Elger Donald
(2007) “Mecánica de Fluidos”
Ed. Grupo Editorial Patria – México.
- Cengel Yunus A.
(2011) “Mecánica de Fluidos”
Ed. Mc GRAW – HILL – México
- H. F. Rase
M. H. Barrow
(1990) “Ingeniería de Proyectos para Plantas de Proceso”
Ed. Continental – México.
- Internet “Temas vinculados a proyectos Acuícolas y Utilización de fluidos en Navegación Industria y otros.