

## GUÍA DE CLASES PRÁCTICA DE LA ASIGNATURA

**CARRERA:** TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ENERGÍAS ALTERNATIVAS

**ASIGNATURA:** Recursos energéticos y necesidades del Ecuador

**UNIDAD 1:** Energía de la Biomasa

**TÍTULO DE LA CLASE PRÁCTICA:** Ejercicios prácticos sobre Energía de la Biomasa.

**OBJETIVO:** Energía de la Biomasa

**TIEMPO DE DURACIÓN:** 5

### 1. FUNDAMENTOS:

La práctica sobre los fundamentos de la evolución de la biomasa como primera fuente energética está diseñada para que los estudiantes comprendan la importancia histórica y actual de la biomasa en el suministro energético. La biomasa ha sido una de las principales fuentes de energía desde tiempos ancestrales y continúa desempeñando un papel crucial en la transición hacia fuentes energéticas más sostenibles. Esta actividad práctica permitirá a los estudiantes explorar el concepto de biomasa, su evolución como fuente energética, los tipos de biomasa y cultivos energéticos, así como los biocarburantes y los procesos de transformación en energía. Además, se analizarán las aplicaciones de la biomasa y su impacto ambiental, fomentando una comprensión integral de sus beneficios y desafíos en el contexto energético actual.

### 2. OBJETIVOS A ALCANZAR:

- Desarrollar actividades prácticas (Informe escrito y presentación) que desarrollan los fundamentos de la evolución como primera fuente energética, biomasa para fines energéticos, con base al contenido de la unidad.

### 3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR:

**Habilidades de pensamiento:** *Analizar la evolución de la biomasa como primera fuente energética y su relevancia en el contexto actual de sostenibilidad. Evaluar los diferentes tipos de biomasa y cultivos energéticos, identificando sus ventajas y limitaciones.*

**Destrezas sensoriales:** *Interpretar datos sobre la producción y uso de biomasa para fines energéticos, reconociendo patrones y tendencias. Identificar las características de los biocarburantes y su proceso de transformación en energía.*

**Destrezas motoras:** *Realizar experimentos o simulaciones sobre el proceso de transformación de biomasa en energía. Elaborar gráficos y diagramas que representen las aplicaciones de la biomasa y su impacto ambiental.*

#### **4. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:**

La evaluación estará orientada a medir la comprensión y la capacidad de los estudiantes para aplicar los conceptos estudiados en un contexto práctico y técnico.

- Informe escrito: Se evaluará la estructura, claridad y profundidad del análisis presentado, que debe incluir introducción, desarrollo, análisis de proyectos de biomasa, conclusiones y referencias bibliográficas.
- Presentación oral: Se valorará la organización, el manejo del tiempo y el uso de recursos visuales en la exposición grupal de los resultados obtenidos.
- Actividades prácticas: Se analizará la precisión en los experimentos o simulaciones realizados, así como la capacidad para interpretar y representar gráficamente los datos obtenidos.
- Instrumentos de evaluación: Rúbricas específicas para el informe técnico y la presentación, junto con cuestionarios teóricos y ejercicios prácticos que refuercen el aprendizaje adquirido.

#### **5. PREPARACIÓN PREVIA DEL ESTUDIANTE:**

Para asegurar un desempeño óptimo en la práctica, los estudiantes deberán:

- Investigar los conceptos básicos relacionados con la biomasa y su evolución como fuente energética, comprendiendo su relevancia histórica y actual.
- Revisar materiales complementarios, como artículos técnicos, guías sobre cultivos energéticos y estudios de caso sobre biocarburantes.
- Familiarizarse con los procesos de transformación de biomasa en energía, incluyendo las tecnologías y métodos utilizados en la producción de biocarburantes.
- Elaborar un esquema inicial que conecte los conceptos teóricos con aplicaciones prácticas específicas, facilitando así una mejor comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos..

#### **6. PROCEDIMIENTOS A EMPLEAR:**

- **I Introducción teórica:**
  - Explicación de los conceptos clave relacionados con la biomasa como fuente energética, su evolución y relevancia en el contexto actual.
- **Estudio de casos:**
  - Presentación de ejemplos prácticos donde se utilizan diferentes tipos de biomasa y cultivos energéticos para fines energéticos.
- **Taller grupal:**
  - Análisis y discusión de las características de los biocarburantes y los procesos de transformación de biomasa en energía.

- **Trabajo práctico:**
- Realización de experimentos o simulaciones sobre el proceso de conversión de biomasa en energía.
  
- **Elaboración del informe técnico:**
- Documentación de los procedimientos realizados, resultados obtenidos y análisis de la efectividad de los métodos utilizados en la transformación de biomasa en energía.
  
- **Presentación grupal:**
- Exposición de los hallazgos y reflexiones críticas sobre las aplicaciones de la biomasa y su impacto ambiental, seguida de una sesión de retroalimentación.

## **7. NORMAS DE SEGURIDAD:**

### **- Ambiente seguro:**

Es fundamental garantizar un entorno seguro y ordenado para la clase práctica. El aula o en casa (modalidad en línea) debe contar con condiciones adecuadas de ventilación, iluminación y espacio para la realización de actividades dinámicas. Se deberá identificar y minimizar riesgos potenciales, como obstáculos o mobiliario inadecuado, que puedan interferir con la movilidad o la interacción grupal.

### **- Supervisión:**

El docente deberá supervisar todas las actividades prácticas para asegurar que se desarrollen de manera segura y conforme a las normas establecidas. Esto incluye brindar orientación oportuna, resolver dudas y garantizar la correcta implementación de las estrategias educativas diseñadas por los estudiantes.

### **- Protocolos de interacción:**

Dado que la clase requiere trabajo en equipo e interacción continua, se promoverá el respeto mutuo, la comunicación asertiva y la prevención de conductas que puedan generar conflictos. Se establecerán reglas claras para garantizar un ambiente inclusivo y colaborativo.

### **- Materiales y recursos:**

El uso de materiales educativos o tecnológicos deberá realizarse bajo la supervisión del docente. Los estudiantes deberán asegurarse de que los recursos sean utilizados de forma adecuada y en condiciones que eviten accidentes o daños.

**- Salud y bienestar:**

Se promoverá la atención a la salud física y emocional de los participantes. En caso de que un estudiante requiera atención por malestar o algún incidente, se activarán los protocolos correspondientes y se notificará de inmediato al personal responsable

**8. FORMACIÓN EN VALORES Y DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS. (Revisar PEA)**

Durante el desarrollo de la asignatura Recursos Energéticos y Necesidades del Ecuador, los estudiantes fortalecerán su capacidad para trabajar en equipo, analizar de manera crítica los recursos energéticos disponibles en el país. Se promoverá el respeto, la responsabilidad y la ética profesional en la gestión de recursos energéticos.

**9. CONCLUSIONES:**

Al finalizar la práctica, los estudiantes habrán adquirido una comprensión sólida sobre la evolución de la biomasa como primera fuente energética y su importancia en el contexto energético actual. Habrán aplicado estos conocimientos en la configuración y ejecución de actividades prácticas que incluyen la transformación de biomasa en energía, desarrollando habilidades técnicas y analíticas necesarias para evaluar las aplicaciones y el impacto ambiental de la biomasa. Además, serán capaces de comunicar de manera efectiva sus hallazgos y propuestas, contribuyendo así a la promoción de soluciones energéticas sostenibles y al desarrollo de proyectos innovadores en el ámbito de las energías renovables.

**10. RECOMENDACIONES:**

- Profundizar en el estudio de tecnologías emergentes relacionadas con la biomasa y su transformación en energía, enfocándose en su eficiencia y sostenibilidad.
- Practicar la integración de diferentes tipos de biomasa en proyectos energéticos para crear sistemas más complejos y eficientes.
- Fomentar el trabajo colaborativo en la elaboración de informes y presentaciones, promoviendo el intercambio de ideas y el aprendizaje conjunto.
- Adoptar una actitud proactiva y crítica frente a los desafíos ambientales asociados con el uso de biomasa, explorando soluciones innovadoras que mejoren su impacto positivo.
- Mantenerse actualizado sobre nuevas investigaciones y avances en el ámbito de la biomasa y las energías renovables para asegurar una continua mejora en la calidad y efectividad de los proyectos desarrollados.

<b>CARRERA:</b> TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ENERGÍAS ALTERNATIVAS	<b>ASIGNATURA:</b> Recursos energéticos y necesidades del Ecuador
<b>UNIDAD 2:</b> Energías Marinas (Energía de las Mareas o Mareomotriz)	
<b>TÍTULO DE LA CLASE PRÁCTICA:</b> Ejercicios prácticos sobre energías Marinas (Energía de las Mareas o Mareomotriz).	
<b>OBJETIVO:</b> Energías Marinas (Energía de las Mareas o Mareomotriz)	
<b>TIEMPO DE DURACIÓN:</b> 5	
<p><b>1. FUNDAMENTOS:</b></p> <p>El análisis de los principios físicos y el origen de las mareas constituye una base esencial para comprender el potencial energético que estas representan. Las mareas, generadas por la interacción gravitacional entre la Tierra, la Luna y el Sol, han sido aprovechadas históricamente para diversas aplicaciones, desde la navegación hasta la generación de energía renovable. En la actualidad, el aprovechamiento energético de las mareas se presenta como una alternativa sostenible y constante dentro del mix energético global. Esta práctica permite a los estudiantes conectar los conceptos teóricos sobre las fuerzas gravitacionales y los movimientos oceánicos con aplicaciones prácticas en la explotación de centrales mareomotrices. A través de un caso de estudio, se analizarán los ciclos de trabajo, la tecnología utilizada, el impacto ambiental, la interacción con la red eléctrica, la viabilidad económica y las perspectivas futuras de esta fuente energética.</p>	
<p><b>2. OBJETIVOS A ALCANZAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar actividades prácticas (Informe escrito y presentación) que desarrollan los fundamentos de Principio físico, origen de las mareas, caso de estudio, con base al contenido de la unidad.</li> </ul>	
<p><b>3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR:</b></p> <p><i><b>Habilidades de pensamiento:</b> Analizar los principios físicos que rigen el origen y la dinámica de las mareas. Evaluar las diferentes tecnologías utilizadas en la explotación de centrales mareomotrices y su eficiencia energética.</i></p> <p><i><b>Destrezas sensoriales:</b> Interpretar datos sobre ciclos de trabajo y patrones de mareas para optimizar el aprovechamiento energético. Identificar los impactos ambientales asociados a la instalación y operación de centrales mareomotrices.</i></p> <p><i><b>Destrezas motoras:</b> Utilizar herramientas y software especializados para el diseño y simulación de proyectos mareomotrices. Realizar mediciones y análisis técnicos en casos de estudio sobre la interacción de las centrales mareomotrices con la red eléctrica.</i></p>	
<p><b>4. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:</b></p> <p>La evaluación se centrará en medir la comprensión y la capacidad de los estudiantes para aplicar los conceptos estudiados en un contexto práctico y técnico.</p>	

- Informe escrito: Se evaluará la estructura, claridad y profundidad del análisis presentado, que debe incluir una introducción, desarrollo, análisis del caso de estudio, conclusiones y referencias bibliográficas.
- Presentación oral: Se valorará la organización, el manejo del tiempo y el uso de recursos visuales en la exposición grupal de los resultados obtenidos.
- Actividades prácticas: Se analizará la precisión en las mediciones realizadas, así como la capacidad para interpretar y representar gráficamente los datos obtenidos.
- Instrumentos de evaluación: Rúbricas específicas para el informe técnico y la presentación, junto con cuestionarios teóricos y ejercicios prácticos que refuercen el aprendizaje adquirido.

## 5. PREPARACIÓN PREVIA DEL ESTUDIANTE:

Para asegurar un desempeño óptimo en la práctica, los estudiantes deberán:

- Investigar los conceptos básicos relacionados con los principios físicos que generan las mareas y su evolución histórica como fuente energética.
- Revisar materiales complementarios, como artículos técnicos, estudios de caso sobre centrales mareomotrices y guías sobre tecnologías utilizadas en el aprovechamiento energético de las mareas.
- Familiarizarse con herramientas de análisis y simulación que faciliten la comprensión de los ciclos de trabajo y la interacción de las centrales mareomotrices con la red eléctrica.
- Elaborar un esquema inicial que conecte los conceptos teóricos con aplicaciones prácticas específicas, facilitando así una mejor comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos.

## 6. PROCEDIMIENTOS A EMPLEAR:

- **Introducción teórica:**
- Explicación de los conceptos clave relacionados con los principios físicos y el origen de las mareas.
- Importancia del aprovechamiento energético de las mareas en el contexto actual de sostenibilidad energética.
- **Estudio de casos:**
- Presentación de ejemplos prácticos donde se implementan centrales mareomotrices, analizando sus beneficios y desafíos.
- **Taller grupal:**
- Análisis y discusión de los ciclos de trabajo y la tecnología utilizada en la explotación de la energía de las mareas.
- Elaboración de esquemas que representen la interacción de las centrales mareomotrices con la red eléctrica.
- **Trabajo práctico:**
- Realización de simulaciones sobre el proceso de transformación de la energía mareomotriz en electricidad utilizando software especializado.

- Evaluación del impacto ambiental de las centrales mareomotrices a través de análisis de datos y estudios de caso.
- **Elaboración del informe técnico:**
- Documentación de los procedimientos realizados, resultados obtenidos y análisis de la efectividad de las tecnologías utilizadas en la explotación de la energía de las mareas.
- **Presentación grupal:**
- Exposición de los hallazgos y reflexiones críticas sobre el aprovechamiento energético de las mareas, seguida de una sesión de retroalimentación.

## **7. NORMAS DE SEGURIDAD:**

### **- Ambiente seguro:**

Es fundamental garantizar un entorno seguro y ordenado para la clase práctica. El aula o en casa (modalidad en línea) debe contar con condiciones adecuadas de ventilación, iluminación y espacio para la realización de actividades dinámicas. Se deberá identificar y minimizar riesgos potenciales, como obstáculos o mobiliario inadecuado, que puedan interferir con la movilidad o la interacción grupal.

### **- Supervisión:**

El docente deberá supervisar todas las actividades prácticas para asegurar que se desarrollen de manera segura y conforme a las normas establecidas. Esto incluye brindar orientación oportuna, resolver dudas y garantizar la correcta implementación de las estrategias educativas diseñadas por los estudiantes.

### **- Protocolos de interacción:**

Dado que la clase requiere trabajo en equipo e interacción continua, se promoverá el respeto mutuo, la comunicación asertiva y la prevención de conductas que puedan generar conflictos. Se establecerán reglas claras para garantizar un ambiente inclusivo y colaborativo.

### **- Materiales y recursos:**

El uso de materiales educativos o tecnológicos deberá realizarse bajo la supervisión del docente. Los estudiantes deberán asegurarse de que los recursos sean utilizados de forma adecuada y en condiciones que eviten accidentes o daños.

### **- Salud y bienestar:**

Se promoverá la atención a la salud física y emocional de los participantes. En caso de que un estudiante requiera atención por malestar o algún incidente, se activarán los protocolos correspondientes y se notificará de inmediato al personal responsable

#### **8. FORMACIÓN EN VALORES Y DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS. (Revisar PEA)**

Durante el desarrollo de la asignatura Recursos Energéticos y Necesidades del Ecuador, los estudiantes fortalecerán su capacidad para trabajar en equipo, analizar de manera crítica los recursos energéticos disponibles en el país. Se promoverá el respeto, la responsabilidad y la ética profesional en la gestión de recursos energéticos.

#### **9. CONCLUSIONES:**

Al finalizar la práctica, los estudiantes habrán adquirido una comprensión sólida sobre los principios físicos que generan las mareas y su evolución como fuente energética. Habrán aplicado estos conocimientos en la configuración y análisis de proyectos de explotación de la energía de las mareas, demostrando habilidades técnicas en el uso de herramientas de simulación y en la evaluación de impactos ambientales. Además, serán capaces de comunicar de manera efectiva sus hallazgos y propuestas, contribuyendo así a la promoción de soluciones energéticas sostenibles y al desarrollo de proyectos innovadores en el ámbito de las energías renovables..

#### **10. RECOMENDACIONES:**

- Profundizar en el estudio de tecnologías emergentes relacionadas con el aprovechamiento energético de las mareas, enfocándose en su eficiencia y sostenibilidad.
- Practicar el uso de herramientas de simulación y análisis para mejorar la capacidad de diseño y evaluación de proyectos mareomotrices.
- Fomentar el trabajo colaborativo en la elaboración de informes y presentaciones, promoviendo el intercambio de ideas y el aprendizaje conjunto.
- Adoptar una actitud proactiva y crítica frente a los desafíos ambientales asociados con la explotación de la energía de las mareas, explorando soluciones innovadoras que mejoren su impacto positivo.
- Mantenerse actualizado sobre nuevas investigaciones y avances en el ámbito de las mareas y las energías renovables para asegurar una continua mejora en la calidad y efectividad de los proyectos desarrollados.
- Explorar la integración de sistemas mareomotrices con otras fuentes de energía renovable para crear soluciones energéticas más completas y eficientes..

<b>CARRERA:</b> TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ENERGÍAS ALTERNATIVAS	<b>ASIGNATURA:</b> Recursos energéticos y necesidades del Ecuador
<b>UNIDAD 3:</b> Energías Marinas (Energía de las Olas)	
<b>TÍTULO DE LA CLASE PRÁCTICA:</b> Ejercicios prácticos sobre Energías Marinas (Energía de las Olas).	
<b>OBJETIVO:</b> Energías Marinas (Energía de las Olas)	
<b>TIEMPO DE DURACIÓN:</b> 5	
<p><b>1. FUNDAMENTOS:</b></p> <p>La práctica sobre la clasificación de los sistemas y tecnologías de convertidores por sistemas está diseñada para que los estudiantes comprendan los fundamentos esenciales que rigen el aprovechamiento de diferentes fuentes de energía renovable, con un enfoque particular en la energía de las olas y la energía mareomotriz. En el contexto actual de transición energética hacia fuentes más sostenibles, es crucial entender los principios físicos que subyacen a estas tecnologías, su relación con factores como la profundidad y su impacto medioambiental. Esta actividad permitirá a los estudiantes analizar las diversas tecnologías de convertidores utilizadas en sistemas de energía renovable, evaluar su viabilidad económica y su integración en la red eléctrica, así como comprender las perspectivas futuras de estas tecnologías. A través de la elaboración de informes escritos y presentaciones, los estudiantes conectarán la teoría con aplicaciones prácticas, desarrollando una visión integral sobre el potencial energético y los desafíos asociados a la explotación de estas fuentes renovables..</p>	
<p><b>2. OBJETIVOS A ALCANZAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar actividades prácticas (Informe escrito y presentación) que desarrollan los fundamentos de clasificación de los sistemas, tecnologías de convertidores por sistemas, con base al contenido de la unidad.</li> </ul>	
<p><b>3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR:</b></p> <p><b>Habilidades de pensamiento:</b> <i>Analizar los principios físicos que rigen el aprovechamiento de la energía de las olas y mareomotriz, comprendiendo su relación con la profundidad y otros factores ambientales. Evaluar la clasificación de los sistemas de conversión de energía renovable, identificando las ventajas y limitaciones de cada tipo de sistema..</i></p> <p><b>Destrezas sensoriales:</b> <i>Interpretar datos técnicos sobre el potencial energético de las olas y mareas, reconociendo patrones y tendencias que influyen su aprovechamiento. Identificar los impactos medioambientales asociados a la explotación de la energía mareomotriz y las tecnologías de convertidores utilizadas.</i></p> <p><b>Destrezas motoras:</b> <i>Utilizar herramientas y software especializados para diseñar y simular sistemas de conversión de energía renovable. Realizar ajustes técnicos en la configuración de convertidores por sistemas para optimizar su eficiencia y viabilidad económica.</i></p>	
<b>4. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:</b>	

La evaluación estará orientada a medir la comprensión y la capacidad de los estudiantes para aplicar los conceptos estudiados en un contexto práctico y técnico.

- Informe escrito: Se evaluará la estructura, claridad y profundidad del análisis presentado, que debe incluir una introducción, desarrollo, análisis de casos de estudio, conclusiones y referencias bibliográficas. Se valorará la capacidad para sintetizar información técnica y presentar argumentos coherentes sobre la clasificación de sistemas y tecnologías de convertidores.
- Presentación oral: Se valorará la organización, el manejo del tiempo y el uso de recursos visuales en la exposición grupal de los resultados obtenidos. Además, se evaluará la capacidad para comunicar de manera efectiva los aspectos clave del análisis y las propuestas realizadas.
- Actividades prácticas: Se analizará la precisión en la configuración y operación de los sistemas de conversión de energía, así como la capacidad para interpretar y representar gráficamente los datos obtenidos. Se valorará la habilidad para utilizar herramientas de simulación y diseño de manera efectiva.
- Instrumentos de evaluación: Se utilizarán rúbricas específicas para el informe técnico y la presentación oral, junto con cuestionarios teóricos y ejercicios prácticos que refuercen el aprendizaje adquirido.

#### **5. PREPARACIÓN PREVIA DEL ESTUDIANTE:**

Para asegurar un desempeño óptimo en la práctica, los estudiantes deberán:

- Investigar los conceptos básicos relacionados con el principio físico que rige la generación de energía de las olas y mareomotriz, comprendiendo su evolución como fuentes energéticas.
- Revisar materiales complementarios, como artículos técnicos, guías sobre tecnologías de convertidores y estudios de caso sobre la explotación de la energía mareomotriz.
- Familiarizarse con herramientas de diseño y simulación, incluyendo software especializado que facilite la creación y análisis de sistemas de conversión de energía renovable.
- Elaborar un esquema inicial que conecte los conceptos teóricos con aplicaciones prácticas específicas, facilitando así una mejor comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos..

#### **6. PROCEDIMIENTOS A EMPLEAR:**

- **Introducción teórica:**

- Explicación de los conceptos clave relacionados con el principio físico y el origen de las mareas.
- Importancia del aprovechamiento energético de las olas y mareas en el contexto actual de sostenibilidad energética.

- **Estudio de casos:**

- Presentación de ejemplos prácticos donde se implementan centrales mareomotrices y sistemas de conversión de energía de olas, analizando sus beneficios y desafíos.

- **Taller grupal:**

- Análisis y discusión de la clasificación de los sistemas de conversión de energía renovable, enfocándose en las tecnologías de convertidores por sistemas.
- Elaboración de esquemas que representen las diferentes tecnologías y su integración en la red eléctrica.

- **Trabajo práctico:**

- Realización de simulaciones sobre el proceso de transformación de la energía de las olas y mareas en electricidad utilizando software especializado.
- Evaluación del impacto ambiental de las centrales mareomotrices a través de análisis de datos y estudios de caso.

- **Elaboración del informe técnico:**

- Documentación de los procedimientos realizados, resultados obtenidos y análisis de la efectividad de las tecnologías utilizadas en la explotación de la energía de las olas y mareas.
- Redacción de un informe estructurado que incluya la clasificación de los sistemas, tecnologías de convertidores, impacto ambiental, integración a la red eléctrica, viabilidad económica y perspectivas futuras.

- **Presentación grupal:**

- Exposición de los hallazgos y reflexiones críticas sobre el aprovechamiento energético de las olas y mareas, seguida de una sesión de retroalimentación para mejorar y afinar las propuestas presentadas.

**7. NORMAS DE SEGURIDAD:**

- **Ambiente seguro:**

Es fundamental garantizar un entorno seguro y ordenado para la clase práctica. El aula o en casa (modalidad en línea) debe contar con condiciones adecuadas de

ventilación, iluminación y espacio para la realización de actividades dinámicas. Se deberá identificar y minimizar riesgos potenciales, como obstáculos o mobiliario inadecuado, que puedan interferir con la movilidad o la interacción grupal.

**- Supervisión:**

El docente deberá supervisar todas las actividades prácticas para asegurar que se desarrollen de manera segura y conforme a las normas establecidas. Esto incluye brindar orientación oportuna, resolver dudas y garantizar la correcta implementación de las estrategias educativas diseñadas por los estudiantes.

**- Protocolos de interacción:**

Dado que la clase requiere trabajo en equipo e interacción continua, se promoverá el respeto mutuo, la comunicación asertiva y la prevención de conductas que puedan generar conflictos. Se establecerán reglas claras para garantizar un ambiente inclusivo y colaborativo.

**- Materiales y recursos:**

El uso de materiales educativos o tecnológicos deberá realizarse bajo la supervisión del docente. Los estudiantes deberán asegurarse de que los recursos sean utilizados de forma adecuada y en condiciones que eviten accidentes o daños.

**- Salud y bienestar:**

Se promoverá la atención a la salud física y emocional de los participantes. En caso de que un estudiante requiera atención por malestar o algún incidente, se activarán los protocolos correspondientes y se notificará de inmediato al personal responsable

**8. FORMACIÓN EN VALORES Y DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS. (Revisar PEA)**

Durante el desarrollo de la asignatura Recursos Energéticos y Necesidades del Ecuador, los estudiantes fortalecerán su capacidad para trabajar en equipo, analizar de manera crítica los recursos energéticos disponibles en el país. Se promoverá el respeto, la responsabilidad y la ética profesional en la gestión de recursos energéticos.

**9. CONCLUSIONES:**

Al finalizar la práctica, los estudiantes habrán adquirido una comprensión sólida sobre

los fundamentos de la clasificación de sistemas y tecnologías de convertidores en el contexto del aprovechamiento energético de las olas y mareas. Habrán aplicado estos conocimientos en la configuración y análisis de proyectos de energía mareomotriz, demostrando habilidades técnicas en el uso de herramientas de simulación y en la evaluación de impactos ambientales. Además, serán capaces de comunicar de manera efectiva sus hallazgos y propuestas, contribuyendo así a la promoción de soluciones energéticas sostenibles y al desarrollo de proyectos innovadores en el ámbito de las energías renovables..

#### **10. RECOMENDACIONES:**

- Profundizar en el estudio de tecnologías emergentes relacionadas con el aprovechamiento energético de las olas y mareas, enfocándose en su eficiencia y sostenibilidad.
- Practicar el uso de herramientas de simulación y análisis para mejorar la capacidad de diseño y evaluación de proyectos mareomotrices.
- Fomentar el trabajo colaborativo en la elaboración de informes y presentaciones, promoviendo el intercambio de ideas y el aprendizaje conjunto.
- Adoptar una actitud proactiva y crítica frente a los desafíos ambientales asociados con la explotación de la energía de las olas y mareas, explorando soluciones innovadoras que mejoren su impacto positivo.
- Mantenerse actualizado sobre nuevas investigaciones y avances en el ámbito de las mareas y las energías renovables para asegurar una continua mejora en la calidad y efectividad de los proyectos desarrollados.
- Explorar la integración de sistemas mareomotrices con otras fuentes de energía renovable para crear soluciones energéticas más completas y eficientes.

### **GUÍA DE CLASES PRÁCTICA DE LA ASIGNATURA**

**CARRERA:** TECNOLOGÍA SUPERIOR EN

**ASIGNATURA:** Recursos energéticos y

ENERGÍAS ALTERNATIVAS	necesidades del Ecuador
<b>UNIDAD 4:</b> Energías Marinas (Energía del Gradiente o Maremotérmica)	
<b>TÍTULO DE LA CLASE PRÁCTICA:</b> Ejercicios prácticos sobre Energías Marinas (Energía del Gradiente o Maremotérmica).	
<b>OBJETIVO:</b> Energías Marinas (Energía del Gradiente o Maremotérmica)	
<b>TIEMPO DE DURACIÓN:</b> 6	
<p><b>1. FUNDAMENTOS:</b></p> <p>El aprovechamiento de la energía maremotriz representa una de las alternativas renovables más prometedoras para la generación de electricidad sostenible. Basada en los movimientos periódicos de las mareas, esta fuente energética aprovecha el flujo constante y predecible del agua para generar energía de manera eficiente y respetuosa con el medio ambiente. En un contexto global donde la transición hacia fuentes de energía limpias y renovables es imperativa para mitigar el cambio climático, la energía maremotriz se posiciona como una solución viable y con un alto potencial energético. Esta práctica permitirá a los estudiantes comprender los principios físicos que rigen la generación de energía maremotriz, explorar las tecnologías y componentes involucrados en su explotación, y evaluar su impacto ambiental, viabilidad económica e integración en la red eléctrica. A través de actividades prácticas como la elaboración de informes escritos y presentaciones, los estudiantes podrán aplicar conceptos teóricos a casos de estudio reales, desarrollando una visión integral sobre el aprovechamiento de esta fuente energética.</p>	
<p><b>2. OBJETIVOS A ALCANZAR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar actividades prácticas (Informe escrito y presentación) que desarrollan los fundamentos de Aprovechamiento de la energía Maremotérmica, con base al contenido de la unidad.</li> </ul>	
<p><b>3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR:</b></p> <p><b>Habilidades de pensamiento:</b> <i>Analizar los principios físicos que sustentan la generación de energía maremotriz. Evaluar la clasificación de los ciclos maremotriz y su relevancia en diferentes contextos geográficos.</i></p> <p><b>Destrezas sensoriales:</b> <i>interpretar datos sobre el potencial energético de las mareas y su variabilidad. Identificar los componentes clave de las instalaciones maremotrices y su funcionamiento.</i></p> <p><b>Destrezas motoras:</b> <i>Utilizar herramientas de simulación para modelar sistemas de generación maremotriz. Realizar ajustes técnicos en la configuración de componentes maremotrices para optimizar su rendimiento.</i></p>	
<p><b>4. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:</b></p> <p>La evaluación se centrará en medir la comprensión y la capacidad de los estudiantes para aplicar los conceptos estudiados en un contexto práctico y técnico.</p>	

- Informe escrito: Se evaluará la estructura, claridad y profundidad del análisis presentado, que debe incluir una introducción, desarrollo, análisis de casos de estudio, conclusiones y referencias bibliográficas. Se valorará la capacidad para sintetizar información técnica y presentar argumentos coherentes sobre el aprovechamiento de la energía maremotriz.
- Presentación oral: Se valorará la organización, el manejo del tiempo y el uso de recursos visuales en la exposición grupal de los resultados obtenidos. Además, se evaluará la capacidad para comunicar de manera efectiva los aspectos clave del análisis y las propuestas realizadas.
- Actividades prácticas: Se analizará la precisión en las simulaciones realizadas, así como la capacidad para interpretar y representar gráficamente los datos obtenidos. Se valorará la habilidad para utilizar herramientas de simulación y diseño de manera efectiva.
- Instrumentos de evaluación: Se utilizarán rúbricas específicas para el informe técnico y la presentación oral, junto con cuestionarios teóricos y ejercicios prácticos que refuercen el aprendizaje adquirido.

## **5. PREPARACIÓN PREVIA DEL ESTUDIANTE:**

Para asegurar un desempeño óptimo en la práctica, los estudiantes deberán:

- Investigar los conceptos básicos relacionados con el principio físico que rige la generación de energía maremotriz, comprendiendo su evolución y relevancia en el contexto actual.
- Revisar materiales complementarios, como artículos técnicos, guías sobre tecnologías de convertidores maremotrices y estudios de caso sobre la explotación de la energía maremotriz.
- Familiarizarse con herramientas de diseño y simulación, incluyendo software especializado que facilite la creación y análisis de sistemas de conversión de energía maremotriz.
- Elaborar un esquema inicial que conecte los conceptos teóricos con aplicaciones prácticas específicas, facilitando así una mejor comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos.

## **6. PROCEDIMIENTOS A EMPLEAR:**

- **I Introducción teórica:**
- Explicación de los conceptos clave relacionados con el principio físico y el origen

de las mareas.

- Importancia del aprovechamiento energético de las mareas en el contexto actual de sostenibilidad energética.
- **Estudio de casos:**
- Presentación de ejemplos prácticos donde se implementan centrales maremotrices, analizando sus beneficios y desafíos.
- **Taller grupal:**
- Análisis y discusión de la clasificación de los ciclos maremotriz y las tecnologías de convertidores utilizadas.
- Elaboración de esquemas que representen las diferentes tecnologías y su integración en la red eléctrica.
- **Trabajo práctico:**
- Realización de simulaciones sobre el proceso de transformación de la energía maremotriz en electricidad utilizando software especializado.
- Evaluación del impacto ambiental de las centrales maremotrices a través de análisis de datos y estudios de caso.
- **Elaboración del informe técnico:**
- Documentación de los procedimientos realizados, resultados obtenidos y análisis de la efectividad de las tecnologías utilizadas en la explotación de la energía maremotriz.
- Redacción de un informe estructurado que incluya la clasificación de los sistemas, tecnologías de convertidores, impacto ambiental, integración a la red eléctrica, viabilidad económica y perspectivas futuras.
- **Presentación grupal:**
- Exposición de los hallazgos y reflexiones críticas sobre el aprovechamiento energético de las mareas, seguida de una sesión de retroalimentación para mejorar y afinar las propuestas presentadas.

## 7. NORMAS DE SEGURIDAD:

### - Ambiente seguro:

Es fundamental garantizar un entorno seguro y ordenado para la clase práctica. El aula o en casa (modalidad en línea) debe contar con condiciones adecuadas de ventilación, iluminación y espacio para la realización de actividades dinámicas. Se deberá identificar y minimizar riesgos potenciales, como obstáculos o mobiliario inadecuado, que puedan interferir con la movilidad o la interacción grupal.

### - Supervisión:

El docente deberá supervisar todas las actividades prácticas para asegurar que se desarrollen de manera segura y conforme a las normas establecidas. Esto incluye brindar orientación oportuna, resolver dudas y garantizar la correcta implementación de las estrategias educativas diseñadas por los estudiantes.

**- Protocolos de interacción:**

Dado que la clase requiere trabajo en equipo e interacción continua, se promoverá el respeto mutuo, la comunicación asertiva y la prevención de conductas que puedan generar conflictos. Se establecerán reglas claras para garantizar un ambiente inclusivo y colaborativo.

**- Materiales y recursos:**

El uso de materiales educativos o tecnológicos deberá realizarse bajo la supervisión del docente. Los estudiantes deberán asegurarse de que los recursos sean utilizados de forma adecuada y en condiciones que eviten accidentes o daños.

**- Salud y bienestar:**

Se promoverá la atención a la salud física y emocional de los participantes. En caso de que un estudiante requiera atención por malestar o algún incidente, se activarán los protocolos correspondientes y se notificará de inmediato al personal responsable

**8. FORMACIÓN EN VALORES Y DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS. (Revisar PEA)**

Durante el desarrollo de la asignatura Recursos Energéticos y Necesidades del Ecuador, los estudiantes fortalecerán su capacidad para trabajar en equipo, analizar de manera crítica los recursos energéticos disponibles en el país. Se promoverá el respeto, la responsabilidad y la ética profesional en la gestión de recursos energéticos.

**9. CONCLUSIONES:**

Al finalizar la práctica, los estudiantes habrán adquirido una comprensión sólida sobre los fundamentos del aprovechamiento de la energía maremotriz, incluyendo su principio físico, clasificación de ciclos, tecnologías de convertidores y su impacto ambiental. Habrán aplicado estos conocimientos en la configuración y análisis de proyectos de energía maremotriz, demostrando habilidades técnicas en el uso de herramientas de simulación y en la evaluación de impactos ambientales. Además, serán capaces de comunicar de manera efectiva sus hallazgos y propuestas, contribuyendo así a la promoción de soluciones energéticas sostenibles y al desarrollo de proyectos innovadores en el ámbito de las energías renovables.

**10. RECOMENDACIONES:**

- Profundizar en el estudio de tecnologías emergentes relacionadas con el aprovechamiento energético de las mareas, enfocándose en su eficiencia y sostenibilidad.

- Practicar el uso de herramientas de simulación y análisis para mejorar la capacidad de diseño y evaluación de proyectos maremotrices.
- Fomentar el trabajo colaborativo en la elaboración de informes y presentaciones, promoviendo el intercambio de ideas y el aprendizaje conjunto.
- Adoptar una actitud proactiva y crítica frente a los desafíos ambientales asociados con la explotación de la energía maremotriz, explorando soluciones innovadoras que mejoren su impacto positivo.
- Mantenerse actualizado sobre nuevas investigaciones y avances en el ámbito de las mareas y las energías renovables para asegurar una continua mejora en la calidad y efectividad de los proyectos desarrollados.
- Explorar la integración de sistemas maremotrices con otras fuentes de energía renovable para crear soluciones energéticas más completas y eficientes.