

<b>Curso:</b> PRODUCCIÓN SUSTENTABLE		<b>Horas aula:</b> 48
<b>Clave:</b> MAE10701		<b>Horas plataforma:</b> 16
<b>Antecedentes:</b>		<b>Horas laboratorio:</b> 0
<b>Competencia del área:</b>	<b>Competencia del curso:</b> Analizar los fundamentos y los principios en los que se basa la sustentabilidad para contar con elementos orientados a la mejora de los procesos en las empresas.	
<b>Elementos de competencia:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los principales elementos históricos de la sustentabilidad para comprender las políticas aplicables considerando los acuerdos internacionales más importantes.</li> <li>2. Identificar los principales elementos del desarrollo sustentable incluyendo aspectos ambientales, económicos, sociales y culturales para comprender su importancia en la evolución de los sistemas de producción considerando información científica.</li> <li>3. Identificar las herramientas preventivas y de control para la obtención de soluciones sustentables a los problemas que se presentan en los sectores primario, secundario y terciario, considerando las principales directrices nacionales e internacionales.</li> </ol>		
<b>Perfil del docente:</b>		
Posgrado ciencias en las áreas biológicas, químicas o afines, con experiencia profesional en el tema de la asignatura comprobable de 2 años. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo, con una actitud de cambio a las innovaciones pedagógicas. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.		
<b>Elaboró:</b> ANSELMO MIRANDA BAEZA, JESUS M. QUIROZ C. y MABETH BURGOS H.		Junio 2018
<b>Revisó:</b> JOEL RUIZ IBARRA		Junio 2020
<b>Última actualización:</b> ANSELMO MIRANDA BAEZA		Junio 2020
<b>Autorizó:</b> Coordinación de Procesos Educativos		Junio 2020

**Elemento de competencia 1:** Identificar los principales elementos históricos de la sustentabilidad para comprender las políticas aplicables considerando los acuerdos internacionales más importantes.

**EC1 Fase I: Elementos que Dieron Origen a las Políticas de Sustentabilidad.**

**Contenido:** World conservation strategy (Living resources for sustainable development); Principales lineamientos de la AGENDA 21.

**EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Mapa Mental World Conservation Strategy.**

Elaborar de manera individual un mapa mental basado en la exposición del facilitador (este deberá contener los principales elementos del documento). Exponer el mapa mental en clase.

La exposición del facilitador será sobre el documento World conservation strategy (Living resources for sustainable development).

Como complemento a la actividad, elaborar una reflexión sobre el documento World conservation strategy (extensión entre un cuarto y media cuartilla), e incluirla en el foro de la plataforma.

3 hrs. Aula  
1 hr. Plataforma

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )

**Recursos:**

- [IUCN-UNEP-WWF. 1980. World conservation strategy, living resource conservation for sustainable development. IUCN-UNEP-WWF, 77 p.](#)
- Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como researchgate o google académico.

**Criterios de evaluación de la actividad:**

Se evaluará de acuerdo a la [Rúbrica de Mapa Mental.](#)

**EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Exposición Oral Agenda 21.**

Elaborar de manera individual una exposición en Power Point, relacionada con el contenido del documento Agenda 21. El facilitador indicará los apartados que cada estudiante deberá desarrollar y el tiempo destinado para la exposición que se realizará en clase.

Incluir las exposiciones en la plataforma. Como complemento a la actividad, incluir (al final de la sesión) una reflexión en el foro de la plataforma (extensión de un cuarto a media cuartilla).

3 hrs. Aula  
1 hr. Plataforma

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )

**Recursos:**

- [UN. 1992. United Nations Conference on Environment & Development, AGENDA 21. United Nations Division for Sustainable Development. Rio de Janeiro Brazil, 351 p.](#)
- Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como researchgate o google académico.

**Criterios de evaluación de la actividad:**

Se evaluará de acuerdo a la [Rúbrica de Exposición Oral.](#)

**EC1 Fase II: Resoluciones Recientes Relacionadas con la Sustentabilidad.**

**Contenido:** Resoluciones adoptadas en el "Report of the United Nations Conference on Sustainable Development"; objetivos del desarrollo sustentable.

**EC1 F2 Actividad de aprendizaje 3: Ensayo basado en Documento Rio+20.**

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( )

<p>Elaborar ensayo del documento: Report of the United Nations Conference on Sustainable Development (RIO+20). Para elaborar este documento se podrán utilizar las referencias recomendadas u otras fuentes confiables que el estudiante considere pertinentes. La extensión del ensayo deberá de estar entre 5 y 10 cuartillas (incluida la portada).</p> <p>Incluir el ensayo en la plataforma, para ser discutido en clase.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">UN. 2012. Report of the United Nations Conference on Sustainable Development. United Nations, New York, 126 p.</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Se evaluará de acuerdo a la <a href="#">Rúbrica de Ensayo.</a></p>
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Trabajo Escrito Objetivos del Desarrollo Sustentable.</b></p> <p>Elaborar trabajo escrito basado en la clase del facilitador y en las ligas de referencia. El facilitador dará una clase presencial sobre los "Objetivos del Desarrollo Sustentable" según lo establece la Organización de las Naciones Unidas. El alumno de forma individual seleccionará aquellos objetivos que por sus metas impactan en su proyecto particular de investigación, explicando claramente cómo su trabajo de tesis impacta en los objetivos seleccionados. La extensión del trabajo escrito será de 3 a 4 cuartillas (incluida la portada).</p> <p>Subir el trabajo escrito la plataforma para ser revisado por el facilitador.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b></p> <p>Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apuntes de clase.</li> <li>• Objetivos de Desarrollo Sostenible. Página Web: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo P N U D . Disponible en <a href="https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html">https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Se evaluará de acuerdo a la <a href="#">Rúbrica de Trabajo Escrito.</a></p>
<p><b>Evaluación formativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa mental World conservation strategy (Living resources for sustainable development).</li> <li>• Exposición en power point, de la Agenda 21.</li> <li>• Ensayo de documento (RIO+20).</li> <li>• Trabajo escrito objetivos del desarrollo sustentable.</li> </ul>	
<p><b>Fuentes de información</b></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. IUCN-UNEP-WWF. 1980. World conservation strategy, living resource conservation for sustainable development. IUCN-UNEP-WWF, 77 p.</li> <li>2. UN. 1992. United Nations Conference on Environment &amp; Development, AGENDA 21. United Nations Division for Sustainable Development. Rio de Janeiro Brazil, 351 p.</li> <li>3. UN. 2012. Report of the United Nations Conference on Sustainable Development. United Nations, New York. 126 p.</li> </ol>	



**Elemento de competencia 2:** Identificar los principales elementos del desarrollo sustentable incluyendo aspectos ambientales, económicos, sociales y culturales para comprender su importancia en la evolución de los sistemas de producción considerando información científica.

**EC2 Fase I: Dimensiones de la Sustentabilidad.**

**Contenido:** Dimensiones de la sustentabilidad. Grandes eventos internacionales. Organizaciones dedicadas a temas ambientales. ONG's y medio ambiente.

**EC2 F1 Actividad de aprendizaje 5: Mapa Mental Dimensiones de la Sustentabilidad.**

Realizar un mapa mental por equipo. El equipo 1 relacionado con las dimensiones de la sustentabilidad y el equipo 2 con los grandes eventos internacionales de la sustentabilidad. Incluir los mapas mentales en la plataforma para ser expuestos en el salón de clase.

Como complemento a la actividad, elaborar por equipo un resumen (de una página) y compartirlo en el Wiki de la plataforma.

3 hrs. Aula  
1 hr. Plataforma

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X)

**Recursos:**

- Acuña Carmona A., Aguilera Avidal R.C., Aguayo Arias M., Azúcar García G. y cols. (2003). Conceptos básicos del medio ambiente y desarrollo sustentable. CAP XVII.
- Barkin D. (1998). Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. ISBN: 9687671041; versión electrónica.
- Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como researchgate o google académico.

**Criterios de evaluación de la actividad:**

Se evaluará de acuerdo a la [Rúbrica de Mapa Mental](#).

**EC2 F1 Actividad de aprendizaje 6: Mapa Mental Organizaciones y la Sustentabilidad.**

Elaborar un mapa mental por equipo. El equipo 1: Organizaciones dedicadas a temas ambientales y el equipo 2: Ong's y medio ambiente. Incluir los mapas mentales en la plataforma y para ser expuestos en clase.

Como complemento a la actividad, realizar un resumen por equipo (de una página) y la compartirá en el Wiki de la plataforma.

3 hrs. Aula  
1 hr. Plataforma

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X)

**Recursos:**

- Acuña Carmona A., Aguilera Avidal R.C., Aguayo Arias M., Azúcar García G. y cols. 2003. Conceptos básicos del medio ambiente y desarrollo sustentable. CAP XVII.
- Barkin D. 1998. Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. ISBN: 9687671041; versión electrónica.
- Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como researchgate o google académico.

**Criterios de evaluación de la actividad:**

Se evaluará de acuerdo a la [Rúbrica de Mapa Mental](#).

**EC2 Fase II: Aspectos Ambientales de la Sustentabilidad.**

**Contenido:** El planeta tierra como sistema. La vida y el ambiente. La sustentabilidad de los recursos biológicos. Energía y ambiente. El agua y el ambiente acuático. Contaminación del aire.

**EC2 F2 Actividad de aprendizaje 7: Exposición Oral la Vida y el Ambiente.**

Realizar una exposición en Power Point por equipo. Equipo 1: El planeta tierra como sistema y Equipo 2: La vida y el ambiente. Un representante de cada equipo incluirá la presentación en la plataforma la cual será presentada en clase. Las características y tiempo de exposición serán determinadas por el facilitador.

Como complemento a la actividad, compartir una reflexión individual en el foro de la plataforma. Extensión máxima de un cuarto de cuartilla.

3 hrs. Aula  
1 hr. Plataforma

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo (X)

**Recursos:**

- Acuña Carmona A., Aguilera Avidal R.C., Aguayo Arias M., Azúcar García G. y cols. (2003). Conceptos básicos del medio ambiente y desarrollo sustentable. Capítulo II. El planeta tierra como sistema y Capítulo IV La vida y el ambiente.
- Barkin D. (1998). Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. ISBN: 9687671041; versión electrónica.
- Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como researchgate o google académico.

**Criterios de evaluación de la actividad:**

Se evaluará de acuerdo a la [Rúbrica de Exposición Oral](#).

**EC2 F2 Actividad de aprendizaje 8: Esquema Gráfico (poster) en Idioma Inglés; Sustentabilidad, Recursos Biológicos y Energía.**

Elaborar por equipo un poster en idioma inglés. Equipo 1: La sustentabilidad de los recursos biológicos y Equipo 2: Energía y ambiente. Un representante de cada equipo incluirá la presentación en la plataforma la cual será presentada en clase.

Como complemento a la actividad, compartir una reflexión individual en el foro de la plataforma. Extensión máxima de un cuarto de cuartilla.

3 hrs. Aula  
1 hr. Plataforma

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo (X)

**Recursos:**

- Acuña Carmona A., Aguilera Avidal R.C., Aguayo Arias M., Azúcar García G. y cols. (2003). Conceptos básicos del medio ambiente y desarrollo sustentable. Capítulo V. La sustentabilidad de los recursos biológicos y Capítulo IX. Energía y ambiente.
- Barkin D. (1998). Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. ISBN: 9687671041; versión electrónica.
- Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como researchgate o google académico.

**Criterios de evaluación de la actividad:**

Se evaluará de acuerdo a la [Rúbrica de Esquema Gráfico](#).

**EC2 F2 Actividad de aprendizaje 9: Mapa Mental el Agua y el Aire.****Tipo de actividad:**

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X)

<p>Realizar un mapa mental por equipo. El equipo 1: El agua y el ambiente acuático y el equipo 2: Contaminación del aire. Los mapas mentales serán incluidos en la plataforma y serán expuestos en el salón de clase.</p> <p>Como complemento a la actividad, realizar un resumen (una página) de su respectivo tema y compartirlo en el Wiki de la plataforma.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuña Carmona A., Aguilera Avidal R.C., Aguayo Arias M., Azúcar García G. y cols. (2003). Conceptos básicos del medio ambiente y desarrollo sustentable. Capítulo X. El agua y el ambiente acuático y Capítulo XI. Contaminación del aire.</li> <li>• Barkin D. (1998). Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. ISBN: 9687671041; versión electrónica.</li> <li>• Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como researchgate o google académico.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Se evaluará de acuerdo a la <a href="#">Rúbrica de Mapa Mental</a>.</p>
---	---

**EC2 Fase III: Aspectos Sociales y Económicos de la Sustentabilidad.**

**Contenido:** Globalización, medio ambiente y sustentabilidad. Población y medio ambiente. Medio ambiente y salud. Ambiente y economía. Conflictos y movimientos sociales ambientales.

**EC2 F3 Actividad de aprendizaje 10: Exposición Oral Población y Sustentabilidad.**

Realizar por equipo una exposición en Power Point. Equipo 1: Globalización, medio ambiente y sustentabilidad, y Equipo 2: Población y medio ambiente. Un representante de cada equipo incluirá la presentación en la plataforma la cual será presentada en clase, según indicaciones de características y tiempo especificado por el facilitador.

Como complemento a la actividad, realizar un resumen por equipo (una página) de su respectivo tema y compartirlo en el Wiki de la plataforma.

3 hrs. Aula  
1 hr. Plataforma

**Tipo de actividad:**  
Aula  Plataforma  Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual ( ) Equipo

**Recursos:**

- Acuña Carmona A., Aguilera Avidal R.C., Aguayo Arias M., Azúcar García G. y cols. (2003). Conceptos básicos del medio ambiente y desarrollo sustentable. Capítulo III Globalización, medio ambiente y sustentabilidad y Capítulo VI Población y medio ambiente.
- Barkin D. (1998). Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. ISBN: 9687671041; versión electrónica.
- Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como researchgate o google académico.

**Criterios de evaluación de la actividad:**

Se evaluará de acuerdo a la [Rúbrica de Exposición Oral](#).

**EC2 F3 Actividad de aprendizaje 11: Esquema Gráfico (poster) en Idioma Inglés sobre Medio Ambiente, Salud y Economía.**

**Tipo de actividad:**  
Aula  Plataforma  Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual  Equipo

<p>Elaborar por equipo un poster en idioma inglés. Equipo 1: Medio ambiente y salud y Equipo 2: Ambiente y economía. Un representante de cada equipo incluirá la presentación en la plataforma la cual será presentada en clase.</p> <p>Como complemento a la actividad, compartir una reflexión individual (un cuarto de cuartilla) de su respectivo tema en el foro de la plataforma.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuña Carmona A., Aguilera Avidal R.C., Aguayo Arias M., Azúcar García G. y cols. (2003). Conceptos básicos del medio ambiente y desarrollo sustentable. Capítulo VII Medio ambiente y salud y Capítulo XIII Ambiente y economía.</li> <li>• Barkin D. (1998). Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. ISBN: 9687671041; versión electrónica.</li> <li>• Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como researchgate o google académico.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Se evaluará de acuerdo a la <a href="#">Rúbrica de Esquema Gráfico</a>.</p>
<p><b>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 12: Mesa Redonda Conflictos Sociales y Ambientales.</b></p> <p>Participar en una mesa redonda, para lo cual se deberá estudiar el tema Conflictos y movimientos sociales ambientales. El facilitador dará la palabra a cada estudiante en periodos de 5 minutos. Cada participante expondrá su opinión de los conflictos con el agua, tala de bosques, minería, pesca, contaminación de aire y uso de agroquímicos.</p> <p>Como complemento a la actividad, compartir una reflexión individual (un cuarto de cuartilla) en el foro de la plataforma.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b></p> <p>Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal (X) Individual (X) Equipo ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuña Carmona A., Aguilera Avidal R.C., Aguayo Arias M., Azúcar García G. y cols. (2003). Conceptos básicos del medio ambiente y desarrollo sustentable. Capítulo XV Conflictos y movimientos sociales ambientales.</li> <li>• Barkin D. (1998). Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. ISBN: 9687671041; versión electrónica.</li> <li>• Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como researchgate o google académico.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Se evaluará de acuerdo a la <a href="#">Rúbrica de Mesa Redonda</a>.</p>
<p><b>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 13: Examen del Segundo Elemento de Competencia.</b></p> <p>Resolver un examen relacionado con el contenido del segundo elemento de competencia. Al final del examen, el estudiante hará una reflexión del segundo elemento de competencia, en la cual expondrá que tema fue más atractivo, que tema se le dificultó, que fue lo que aprendió, para que le servirá lo aprendido. La reflexión tendrá una extensión mínima de media cuartilla, y será compartida en el foro de la plataforma.</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b></p> <p>Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen proporcionado por el facilitador, notas de sus actividades de aprendizaje.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>El puntaje alcanzado se obtendrá con base en el número</p>

3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma	de aciertos obtenidos del total.
---------------------------------	----------------------------------

<p><b>Evaluación formativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa mental: Dimensiones de la sustentabilidad y grandes eventos internacionales.</li> <li>• Mapa mental: Organizaciones dedicadas a temas ambientales y ONG's y medio ambiente.</li> <li>• Exposición oral: Globalización, medio ambiente y sustentabilidad, Población y medio ambiente.</li> <li>• Poster: Medio ambiente y salud, y Ambiente y economía.</li> <li>• Examen.</li> </ul>
--

<b>Fuentes de información</b>
-------------------------------

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acuña Carmona A., Aguilera Avidal R.C., Aguayo Arias M., Azúcar García G. y cols. (2003). Conceptos básicos del medio ambiente y desarrollo sustentable. Colección: Educar para el ambiente-Manual del docente. Publicación financiada por fondos de la cooperación técnica de la República federal Alemana. ISBN: 987-20598-8-8.</li> <li>2. Azapagic A., Perdan S., and Clift R. (2004). Sustainable Development In practice: Case Studies for Engineers and Scientists. John Wiley &amp; Sons Ltd, the Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England. ISBN 0-470-85608-4.</li> <li>3. Barkin D. (1998). Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. ISBN: 9687671041; versión electrónica.</li> <li>4. Beltrán-Morales L.F., Urciaga-García J.L. y Ortega-Rubio A. (Eds). (2006). Desarrollo sustentable ¿mito o realidad? Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. 272.</li> <li>5. Leff E. (2002). La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe. México. Semarnat, INE.</li> <li>6. Mercado A. y Córdova K. (2005). Desarrollo sustentable - industria: más controversias menos respuestas. Ambiente &amp; Sociedade 8 (1):1-23.</li> </ol>
---

**Elemento de competencia 3:** Identificar las herramientas preventivas y de control para la obtención de soluciones sustentables a los problemas que se presentan en los sectores primario, secundario y terciario, considerando las principales directrices nacionales e internacionales.

**EC3 Fase I: Herramientas de Prevención y Control en la Producción Sustentable.**

**Contenido:** Producción limpia, ecología industrial; Ecoeficiencia, ecodiseño; Manejo de residuos y emisiones sólidas, líquidas y gaseosas.

**EC3 F1 Actividad de aprendizaje 14: Exposición Oral sobre los Métodos Preventivos y de Control.**

Realizar una exposición en Power Point. Equipo 1: Ecología industrial, Ecoeficiencia, Ecodiseño. Equipo 2: Manejo de residuos y emisiones peligrosas y no peligrosas. En todas las exposiciones se dará énfasis en las herramientas preventivas y de control. Un integrante de cada equipo incluirá la exposición en la plataforma. Posteriormente se expondrá en clase de acuerdo a las características y tiempo solicitado por el facilitador.

Previo a ello, el facilitador, dará una exposición introductoria relacionada con la producción limpia.

Como complemento a la actividad, realizar una reflexión individual de la producción limpia (un cuarto de cuartilla) y compartirla en el foro de la plataforma.

3 hrs. Aula  
1 hr. Plataforma

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo (X)

**Recursos:**

- Caracol Radio (Productor). (2017). El ecodiseño para minimizar el impacto ambiental en el proceso productivo. [Video Youtube]. <https://www.youtube.com/watch?v=x714Qmnb-0g>
- Ecoembes España (Productor). (2014). ¿Qué es el Ecodiseño? [Video Youtube]. <https://www.youtube.com/watch?v=HiiloKmkv5Y>
- Garner A. and Keoleian, G. A. (1995). Industrial Ecology: An Introduction. National Pollution Prevention Center for Higher Education. Pollution Prevention and Industrial Ecology. <http://www.umich.edu/~nppcpub/resources/compendia/INDEpdfs/INDEintro.pdf>
- Institute of Environmental Engineering (APINI) Kaunas University of Technology. Introduction to Cleaner Production (CP). Concepts and Practice. <http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/technology/cleanerproduction.pdf>
- Journal of Cleaner Production – Science Direct. <http://www.sciencedirect.com/science/journal/09596526>
- Lowe, E. A. and Evans, L. K. (1995). Industrial Ecology and Industrial Ecosystems. Journal of Cleaner Production, 3(1-2), 47-53. [https://doi.org/10.1016/0959-6526\(95\)00045-G](https://doi.org/10.1016/0959-6526(95)00045-G)
- Perea, L.M. (Productor). (2014). Ecodiseño. [Video Youtube]. <https://www.youtube.com/watch?v=t9ngftd8vk8>
- SIGRE Medicamentos y Medio Ambiente (Productor). (2017). El ecodiseño en los envases farmacéuticos. [Video Youtube]. <https://www.youtube.com/watch?v=aYlk-Ye-Fdc>
- SVID, Stiftelsen Svensk Industridesign (Productor). (2018). Ecodesign- the way out of linear systems into circular systems. [Video Youtube]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=-xvpC0u5oFc>
- Toxic Use Reduction Institute (TURI). [turi.org](http://turi.org)
- UNIDO United Nations Industrial Development Organization. Cleaner and Sustainable Production. <https://www.unido.org>
- US EPA United States Environmental Protection Agency. Safer Choice.

	<p><a href="https://www.epa.gov/saferchoice">https://www.epa.gov/saferchoice</a></p> <p>Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como researchgate o google académico.</p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> La evaluación será realizada por los mismos estudiantes en la clase (Coevaluación), de acuerdo a la <a href="#">Rúbrica de Exposición Oral</a>.</p>
<p><b>EC3 Fase II: Métodos Preventivos o Correctivos Relacionados con el Tema de Tesis.</b></p> <p><b>Contenido:</b> Contribución de la tesis a la producción sustentable; Conclusiones finales de la sustentabilidad en el ámbito laboral y personal.</p>	
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 15: Ensayo y Exposición de la Contribución de la Tesis a la Producción Sustentable.</b></p> <p>Elaborar un ensayo de los elementos de sustentabilidad (métodos preventivos, de control o de innovación) relacionados con su tema de tesis. El ensayo deberá tener como mínimo 10 páginas y estará basado en el contenido de los conceptos revisados en la actividad 13 y en las anteriores, así como en fuentes de información científica. El ensayo será incluido en la plataforma para ser revisado por el facilitador.</p> <p>Además, deberá elaborar una presentación en Power Point (15 diapositivas como máximo), la cual se incluirá en la plataforma, para ser expuesta en clase y recibir retroalimentación del facilitador y del resto del grupo.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracol Radio (Productor). (2017). El ecodiseño para minimizar el impacto ambiental en el proceso productivo. [Video Youtube]. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=x714Qmnb-0g">https://www.youtube.com/watch?v=x714Qmnb-0g</a></li> <li>• Ecoembes España (Productor). (2014). ¿Qué es el Ecodiseño? [Video Youtube]. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Hiilokmkv5Y">https://www.youtube.com/watch?v=Hiilokmkv5Y</a></li> <li>• Garner A. and Keoleian, G. A. (1995). Industrial Ecology: An Introduction. National Pollution Prevention Center for Higher Education. Pollution Prevention and Industrial Ecology. <a href="http://www.umich.edu/~nppcpub/resources/compendia/INDEpdfs/INDEintro.pdf">http://www.umich.edu/~nppcpub/resources/compendia/INDEpdfs/INDEintro.pdf</a></li> <li>• Institute of Environmental Engineering (APINI) Kaunas University of Technology. Introduction to Cleaner Production (CP). Concepts and Practice. <a href="http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/technology/cleanerproduction.pdf">http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/technology/cleanerproduction.pdf</a></li> <li>• Journal of Cleaner Production – Science Direct. <a href="http://www.sciencedirect.com/science/journal/09596526">http://www.sciencedirect.com/science/journal/09596526</a></li> <li>• Lowe, E. A. and Evans, L. K. (1995). Industrial Ecology and Industrial Ecosystems. Journal of Cleaner Production, 3(1-2), 47-53. <a href="https://doi.org/10.1016/0959-6526(95)00045-G">https://doi.org/10.1016/0959-6526(95)00045-G</a></li> <li>• Perea, L.M. (Productor). (2014). Ecodiseño. [Video Youtube]. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=t9ngftd8vk8">https://www.youtube.com/watch?v=t9ngftd8vk8</a></li> <li>• SIGRE Medicamentos y Medio Ambiente (Productor). (2017). El ecodiseño en los envases</li> </ul>

	<p>farmacéuticos. [Video Youtube]. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=aYIk-Ye-Fdc">https://www.youtube.com/watch?v=aYIk-Ye-Fdc</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SVID, Stiftelsen Svensk Industridesign (Productor). (2018). Ecodesign- the way out of linear systems into circular systems. [Video Youtube]. Recuperado de: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-xvpC0u5oFc">https://www.youtube.com/watch?v=-xvpC0u5oFc</a></li> <li>• Toxic Use Reduction Institute (TURI). <a href="http://turi.org">turi.org</a></li> <li>• UNIDO United Nations Industrial Development Organization. Cleaner and Sustainable Production. <a href="https://www.unido.org">https://www.unido.org</a></li> <li>• US EPA United States Environmental Protection Agency. Safer Choice. <a href="https://www.epa.gov/saferchoice">https://www.epa.gov/saferchoice</a></li> </ul> <p>Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como researchgate o google académico.</p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> Se evaluara de acuerdo a la <a href="#">Rúbrica de Ensayo</a> y <a href="#">Rúbrica de Exposición Oral</a>.</p>
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 16: Mesa Redonda del Curso de Producción Sustentable.</b></p> <p>Participar en una mesa redonda relacionada con el curso de producción sustentable. El facilitador dará la palabra a cada estudiante, en participaciones de 5 minutos cada uno expondrá sus ideas relacionadas con los temas que más le gustaron y los que no. En una segunda ronda se otorgarán 5 minutos para que cada estudiante indique para que le servirá lo aprendido en la materia, tanto en el desarrollo de su tesis, como en su desarrollo profesional y personal. Adicionalmente, los estudiantes harán sugerencias para mejorar la materia.</p> <p>Como complemento a la actividad, elaborar de forma individual una reflexión final del curso y compartirla en el foro de la plataforma.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual (X) Equipo ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuña Carmona A., Aguilera Avidal R.C., Aguayo Arias M., Azúcar García G. y cols. (2003). Conceptos básicos del medio ambiente y desarrollo sustentable. Capitulo XV Conflictos y movimientos sociales ambientales.</li> <li>• Barkin D. (1998). Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. ISBN: 9687671041; versión electrónica.</li> <li>• Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como researchgate o google académico.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> Se evaluará de acuerdo a la <a href="#">Rúbrica de Mesa Redonda</a>.</p>
<p><b>Evaluación formativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral sobre los métodos preventivos y de control.</li> <li>• Ensayo de la contribución de la tesis a la producción sustentable.</li> </ul>	

- Participación en los foros de la plataforma.
- Participación en mesa redonda.

### Fuentes de información

1. Bishop, P.L. (2012). Pollution Prevention: Fundamentals and Practice. McGrawHill Ed. 699 pp.
2. El-Halwagi, M.M. (2012). Sustainable Design Through Process Integration. Fundamentals and Application to Industrial Pollution Prevention, Resources Conservation, and Profitability Enhancement. Elsevier. 422 pp.
3. Fiksel, J. (2010). Ingeniería de Diseño Medioambiental. DFE. Desarrollo Integral de productos y procesos ecoeficientes. McGrawHill Ed. 512 Pp.
4. Geiser K. (2010). Materials Matter. Toward a Sustainable Materials Policy. The MIT Press. 479 pp.
5. Graedel T. y Howard.Grenville A. J. (2010). Greening the industrial facility. Perspectives, Approaches and Tools. Springer Ed. 617 pp.
6. Higgins, T.E., Sachdev, J. A. y Engleman, S.A. (2012). Toxic Chemicals. Risk Prevention Through Use Reduction. CRC Press. 326 pp.
7. Jackson T. (2012). Clean Production Strategies. Developing Environmental Management in the Industrial Economy. Lewis Ed. 415 pp.
8. Schaltegger S., Bennett, M., Burritt, R. L. y Jasch, C. (2008). Environmental Management Accounting for Cleaner Production. Eco- Efficiency in Industry and Science. Springer Ed. 500 pp.
9. Tchobanoglous, G., Theisen, H. y Vigil A. S. (2010). Gestión Integral de Residuos Sólidos. McGrawHill Ed. Tomos I y II.

#### Políticas

1. Las tareas no se revisarán si se entregan después del tiempo especificado.
2. Si el estudiante llega después de 15 minutos de la hora de entrada tendrá falta.
3. El celular en la hora de clase debe estar apagado.
4. No dañar su aula.
5. Poner los residuos en la papelería.
6. Dejar el pizarrón limpio.
7. Uso de la computadora solo si lo considera el profesor.
8. No se permiten plagios, ni tareas obtenidas de Wikipedia, buenas tareas o el rincón del vago.
9. No se permite hacer trabajos o tareas que no sean de esta

#### Metodología

- El curso de Producción Sustentable se desarrollará a lo largo del semestre mediante el uso de plataforma educativa virtual.
- La dinámica del curso consiste en dar seguimiento a cada tema establecido en la secuencia didáctica a través de diversos tipos de actividades en forma individual y en equipo: Actividades individuales que les permitan a los estudiantes construir su conocimiento y evaluar su progreso a medida que va avanzando el semestre. Actividades en equipo que les permitan a los estudiantes compartir entre ellos el

#### Evaluación

La evaluación del curso, se apegará a lo descrito en los artículos 21 y 22 del Reglamento de Posgrado:

Artículo 21.- La calificación mínima aprobatoria en las asignaturas de posgrado será de 70.

Artículo 22.- El profesor emitirá una calificación final de evaluación a cada estudiante inscrito en un curso. La escala de calificaciones es de 0 a 100 en números enteros para todos los cursos

Para fines de acreditación los niveles se acompañarán de un equivalente numérico según los intervalos de la siguiente tabla:

- Competente Sobresaliente = 95-100
- Competente Avanzado: = 85-

<p>materia en horas de clase.</p>	<p>desarrollo de ciertos temas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Con la finalidad de facilitar el aprendizaje, adicional a los ejercicios establecidos en las sesiones presenciales, se complementará con la asignación de trabajo virtual a través de la plataforma con el objetivo de reforzar los conocimientos adquiridos en el aula.</li><li>• En las clases presenciales guiadas por el facilitador de curso, se proporcionará una explicación de cada uno de los temas para su mejor comprensión.</li></ul>	<p>90</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Competente Intermedio: = 75-80</li><li>• Competente Básico: 70</li><li>• No aprobado: ≤ 69</li></ul>
-----------------------------------	---	--