

Curso: Producción más Limpia		Horas aula: 45
Clave: 081CB001P		Horas plataforma: 15
Antecedentes:		Horas laboratorio: 0 Horas independientes: 30
Competencia del área: Explicar los principales procesos productivos y administrativos, involucrados en la producción más limpia de bienes y servicios agropecuarios, con el fin de que sirvan de fundamento para acceder de manera más comprensiva y crítica a los contenidos y prácticas propias de la formación profesional y académica.	Competencia del curso: Analizar los principios en los que se basa la producción más limpia, para contar con elementos orientados a la mejora de los procesos en las empresas, considerando las políticas internacionales, con un enfoque innovador.	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Distinguir el proceso de transformación de la producción más limpia, para determinar las necesidades y los retos del consumo sostenible, considerando las tendencias internacionales, con apertura al cambio. 2. Analizar los sistemas de manejo ambiental, para aplicar las normas ambientales en los procesos de certificación internacional, con un enfoque de responsabilidad. 3. Valorar las herramientas de producción más limpia, para promover los beneficios de su aplicación a nivel comercial, considerando las principales directrices nacionales e internacionales con un enfoque de innovación. 		
Perfil del docente:		
Posgrado en el área agropecuaria o afín. 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.		
Elaboró: ANSELMO MIRANDA BAEZA		Abril 2023
Revisó: DRA. MARTHA RIVAS VEGA		Abril 2023
Última actualización:		
Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos		

Elemento de competencia 1: Distinguir el proceso de transformación de la producción más limpia, para determinar las necesidades y los retos del consumo sostenible, considerando las tendencias internacionales, con apertura al cambio.

Competencias blandas a promover: Apertura al cambio

EC1 Fase I: Producción más limpia y su evolución.

Contenido: Definición de producción más limpia, evolución a nivel global.

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Mapa mental de la producción más limpia.

Elaborar de manera individual un mapa mental basado en la exposición del facilitador (este deberá contener los principales elementos involucrados en la definición de producción más limpia). Incluirlo en la plataforma y exponerlo en clase.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Gomes da Silva F.J. &Gouveia, R. M. (2020). Cleaner Production: Toward a Better Future. Cap 1.
- Apuntes de clase.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Mapa Mental.](#)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Línea de tiempo de la producción más limpia.

Elaborar de manera individual una línea de tiempo de la evolución de la producción más limpia. Subirla a la plataforma y exponerla en clase.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Gomes da Silva F.J. &Gouveia, R. M. (2020). Cleaner Production: Toward a Better Future. Cap 1.
- Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como Google académico o ResearchGate.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Línea de Tiempo.](#)

EC1 Fase II: Consumo sostenible.

Contenido: Necesidades y comportamiento del consumidor, retos para el consumo sostenible.

EC1 F2 Actividad de aprendizaje 3: Ensayo sobre las necesidades y el comportamiento del consumidor.

Elaborar un ensayo de las necesidades y el comportamiento del consumidor, el cual debe incluir, temas como el agua, alimento, ideologías, aspectos morales, eco etiquetado e influencias en el comportamiento del consumidor joven, y otros que se consideren. La extensión del ensayo deberá de estar entre 7 y 10 cuartillas (incluida la portada). Incluirlo en la plataforma, y discutirlo en clase.

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Gomes da Silva F.J. &Gouveia R. M. (2020). Cleaner Production: Toward a Better Future. Cap 4.2 y 4.4.
- Trudel R. (2019). Sustainable consumer behavior. Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como Google académico o ResearchGate.

<p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma 2 hrs. Independientes</p>	<p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Ensayo.</p>
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Exposición oral sobre los retos para el consumo sostenible.</p> <p>Elaborar, en equipos de 3-5 personas, una exposición en power point de los temas a) situación actual y b) las perspectivas para el consumo sostenible. La extensión máxima será de 15 diapositivas (incluida la portada). Subirla a la plataforma, para ser presentada en clase.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Gomes da Silva F.J. &Gouveia R. M. (2020). <i>Cleaner Production: Toward a Better Future</i>. Cap 4.5 y 4.6. •Glavic P. (2021). Evolution and current challenges of sustainable consumption and production. •Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como Google académico o ResearchGate. <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Exposición.</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <p>Mapa mental de producción más limpia. Línea de tiempo de la producción más limpia. Ensayo de las necesidades y comportamiento del consumidor. Exposición oral de los retos para el consumo sostenible.</p>	
<p>Fuentes de información</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gomes da Silva F.J. &Gouveia, R. M. (2020). <i>Cleaner Production: Toward a Better Future</i>. Springer Nature. 2. Trudel, R. (2019). Sustainable consumer behavior. <i>Consumer psychology review</i>, 2(1), 85-96. 3. Glavic, P. (2021). Evolution and current challenges of sustainable consumption and production. <i>Sustainability</i>, 13(16), 9379. 	

Elemento de competencia 2: Analizar los sistemas de manejo ambiental, para aplicar las normas ambientales en los procesos de certificación internacional, con un enfoque de responsabilidad.

Competencias blandas a promover: Responsabilidad

EC2 Fase I: Sistemas de manejo ambiental.

Contenido: Sistemas de manejo ambiental y su implementación.

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 5: Exposición sobre sistemas de manejo ambiental y su implementación.

Elaborar dos exposiciones en power point, en equipos de 3-5 personas con los siguientes temas:

- a) Concepto de manejo ambiental
- b) Etapas para la implementación de los sistemas de manejo ambiental.

La extensión máxima será de 20 diapositivas (incluida la portada). Subirla a la plataforma, para ser presentada en clase.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Gomes da Silva F.J. &Gouveia, R. M. (2020). Cleaner Production: Toward a Better Future. 5.2.2.
- Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como Google académico y ResearchGate.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Exposición.](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 6: Infografía sobre estándares ambientales de la norma ISO.

Elaborar una infografía de los estándares ambientales de la norma ISO. Incluirla en la plataforma, para ser presentada en clase.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Gomes da Silva F.J. &Gouveia, R. M. (2020). Cleaner Production: Toward a Better Future. Cap. 5.3.1.
- Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como Google académico y ResearchGate.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Infografía.](#)

EC2 Fase II: Regulaciones ambientales.

Contenido: Normas ambientales y certificación.

EC2 F2 Actividad de aprendizaje 7: Cuadro comparativo sobre las normas que apliquen a la producción mas limpia.

Elaborar un cuadro comparativo (semejanzas y diferencias) entre la EMAS e ISO 14001. Incluirla en la plataforma, para ser discutido en clase.

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Gomes da Silva F.J. &Gouveia, R. M. (2020). Cleaner

<p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma 2 hrs. Independientes</p>	<p>Production: Toward a Better Future. Cap. 5.3.2. •Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como Google académico y ResearchGate.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Cuadro Comparativo.</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 8: : Ensayo percepciones de la certificación.</p> <p>Elaborar un ensayo, de la percepción de las certificaciones, desde el ámbito social, empresarial y gubernamental. La extensión deberá de estar entre 7 y 10 cuartillas (incluida la portada). Incluirlo en la plataforma, y discutirlo en clase.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Gomes da Silva F.J. &Gouveia, R. M. (2020). Cleaner Production: Toward a Better Future. Cap. 5.3.3. •Goebel, P., Reuter, C., Pibernik, R., Sichtmann, C., &Bals, L. (2018). Purchasing managers' willingness to pay... •Schäufele, I., &Hamm, U. (2017). Consumers' perceptions, preferences and willingness-to-pay... •Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como Google académico o ResearchGate. <p>Criterios de evaluación de la actividad: Se evaluará de acuerdo a la Rúbrica de Ensayo.</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 9: Exposición indicadores ambientales.</p> <p>En equipos de 3-5 personas elaborar exposiciones en power point de a) la evaluación del desempeño ambiental y sus directrices, b) evaluación del desempeño ambiental en el área acuícola (caso de estudio) y c) evaluación del desempeño ambiental en el área hortícola-agrícola (caso de estudio). El facilitador asignará el tema respectivo a cada equipo. La extensión máxima será de 20 diapositivas (incluida la portada). Incluirla en la plataforma, para ser presentada en clase.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Avadí et al. (2015). Comparative environmental performance of artisanal and commercial feed use in Peruvian freshwater aquaculture. •Gomes da Silva F.J. &Gouveia, R. M. (2020). Cleaner Production: Toward a Better Future. Cap. 5.3.4. •ISO. (1999). Gestión Ambiental, Evaluación del desempeño ambiental, directrices. International Organization for Standarization. Suiza. •Li et al. (2022). Economic, energy and environmental performance assessment on wheat production under water-saving cultivation strategies. •Pardo et al. (2005). Diseño de una herramienta de evaluación del desempeño ambiental en las granjas piscícolas. •Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como google académico o ResearchGate.

	Criterios de evaluación de la actividad: Se evaluará de acuerdo a la Rúbrica de Exposición .
--	--

Evaluación formativa:

- Exposición oral, sistemas de manejo ambiental y su implementación.
- Infografía, estándares ambientales de la norma ISO.
- Cuadro comparativo, normas.
- Ensayo percepciones de la certificación.
- Exposición indicadores ambientales.

Fuentes de información

1. Avadí, A., Pelletier, N., Aubin, J., Ralite, S., Núñez, J., &Fréon, P. (2015). Comparative environmental performance of artisanal and commercial feed use in Peruvian freshwater aquaculture. *Aquaculture*, 435, 52-66.
2. Goebel, P., Reuter, C., Pibernik, R., Sichtmann, C., &Bals, L. (2018). Purchasing managers' willingness to pay for attributes that constitute sustainability. *Journal of Operations Management*, 62, 44-58.
3. Gomes da Silva F.J. &Gouveia, R. M. (2020). *Cleaner Production: Toward a Better Future*. Springer Nature.
4. Li, S., Wang, S., Shi, J., Tian, X., &Wu, J. (2022). Economic, energy and environmental performance assessment on wheat production under water-saving cultivation strategies. *Energy*, 261, 125330.
5. Schäufele, I., &Hamm, U. (2017). Consumers' perceptions, preferences and willingness-to-pay for wine with sustainability characteristics: A review. *Journal of Cleaner production*, 147, 379-394.

Elemento de competencia 3: Valorar las herramientas de producción más limpia, para promover los beneficios de su aplicación a nivel comercial, considerando las principales directrices nacionales e internacionales con un enfoque de innovación.

Competencias blandas a promover: Innovación.

EC3 Fase I: Prácticas y herramientas de producción más limpia P1

Contenido: Reciclaje, reutilización y economía circular.

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 10: Mapa mental sobre reciclaje.

Realizar un mapa mental del reciclaje, que contemple el concepto y las políticas. Incluirlo en la plataforma y presentarlo en clase.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Gomes da Silva F.J. &Gouveia, R. M. (2020). Cleaner Production: Toward a Better Future. Cap. 6.1.
- Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como Google académico o ResearchGate.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Mapa Mental.](#)

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 11: Exposición sobre reutilización.

En equipos de 3-5 personas elaborar una exposición en power point de la reutilización de recursos como el agua, partes automotrices, equipo electrónico. La extensión máxima será de 15 diapositivas (incluida la portada). Incluirla en la plataforma, para ser presentada en clase.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Gomes da Silva F.J. &Gouveia, R. M. (2020). Cleaner Production: Toward a Better Future. Cap. 6.2.
- Coelho, P. M., Corona, B., ten Klooster, R., &Worrell, E. (2020). Sustainability of reusable packaging–Current situation and trends. Resources, Conservation & Recycling: X, 6, 100037.
- Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como Google académico o ResearchGate.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Exposición.](#)

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 12: Infografías sobre economía circular.

Realizar en parejas infografías del tema de economía circular contemplando los siguientes temas a) concepto de economía circular, b) los límites del consumo lineal, c) de la economía lineal a la circular, d) estudio de caso teléfonos celulares, e) nutrientes orgánicos. Incluir las en la plataforma y exponerlas en clase.

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Gomes da Silva F.J. &Gouveia, R. M. (2020). Cleaner Production: Toward a Better Future. Cap. 6.4.
- MacArthur, E. (2020). Towards the circular economy.

<p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma 2 hrs. Independientes</p>	<p>•Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como google académico o ResearchGate.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Infografía.</p>
<p>EC3 Fase II: Prácticas y herramientas de producción más limpia P2.</p> <p>Contenido: Factores y aplicaciones de la producción más limpia.</p>	
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 13: Exposición sobre ecodiseño y ciclo de vida.</p> <p>En equipos de 3-5 personas realizar presentaciones en power point de a) ecodiseño y b) ciclo de vida. Incluirla en la plataforma y exponerla en clase.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Gomes da Silva F.J. &Gouveia, R. M. (2020). Cleaner Production: Toward a Better Future. Cap. 6.5 y 6.6. •guillermo dufranc (2022). ECODISEÑO ?? conceptos y ejemplos [video Youtube] . https://www.youtube.com/watch?v=LWjJUHQZ1bc •Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como google académico o ResearchGate. <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Exposición.</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 14: Ensayo sobre factores que afectan la producción más limpia.</p> <p>Elaborar un ensayo de los factores que afectan la producción más limpia. La extensión del ensayo deberá de estar entre 5 y 7 cuartillas (incluida la portada). Subirlo a la plataforma, y discutirlo en clase.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Gomes da Silva F.J. &Gouveia, R. M. (2020). Cleaner Production: Toward a Better Future. Cap. 7.1. •Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como google académico o ResearchGate. <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Ensayo.</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 15: Exposición sobre casos de producción sostenible en el área agropecuaria.</p> <p>Elaborar en equipos de 3-5 personas, una exposición en power point de casos de producción sostenible en el área agropecuaria, con enfoques en, a) uso de compostas, b) biopesticidas, c) uso</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma(X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p>

<p>de nanopartículas en la fertilización, d) producción de energía con biomasa agrícola o marina, e) cultivos acuícolas integrados, f) cultivos en biofloc, g) residuos acuícolas, etc. El facilitador asignará los temas. La extensión máxima será de 15 diapositivas (incluida la portada). Subirla a la plataforma, para ser presentada en clase.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma 2 hrs. Independientes</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Gomes da Silva F.J. &Gouveia, R. M. (2020). <i>Cleaner Production: Toward a Better Future</i>. Cap. 8.1 y 8.2. •Kurniawan, S. B. et al. (2021). <i>Aquaculture in Malaysia: Water-related environmental challenges and opportunities for cleaner production</i>. •Martínez-Córdova, L.R. et al. (2022). <i>Advancing toward a more integrated aquaculture with polyculture> aquaponics> biofloc technology> FLOCponics</i>. •Búsqueda libre de artículos o libros en portales académicos como Google académico o ResearchGate. <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Exposición.</p>
--	---

<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Mapa mental, reciclaje. •Exposición oral, reutilización. •Infografías, economía circular. •Exposición oral, ecodiseño y ciclo de vida. •Ensayo, factores que afectan la producción más limpia. •Exposición oral, casos de producción sostenible en el área agropecuaria.
--

Fuentes de información

<ol style="list-style-type: none"> 1. Coelho, P. M., Corona, B., ten Klooster, R., &Worrell, E. (2020). Sustainability of reusable packaging–Current situation and trends. <i>Resources, Conservation &Recycling: X</i>, 6, 100037. 2. guillermo dufranc (2022). <i>ECODISEÑO ?? conceptos y ejemplos</i> [video Youtube]. https://www.youtube.com/watch?v=LWjJUHQZ1bc 3. Gomes da Silva F.J. &Gouveia, R. M. (2020). <i>Cleaner Production: Toward a Better Future</i>. Springer Nature. 4. Kurniawan, S. B., Ahmad, A., Rahim, N. F. M., Said, N. S. M., Alnawajha, M. M., Imron, M. F., ... &Hasan, H. A. (2021). <i>Aquaculture in Malaysia: Water-related environmental challenges and opportunities for cleaner production</i>. <i>Environmental Technology &Innovation</i>, 24, 101913. 5. MacArthur, E. (2020). <i>Towards the circular economy</i>. Ellen Macartur Foundation. 6. Martínez-Córdova, L. R., Emerenciano, M. G., Miranda-Baeza, A., Pinho, S. M., Garibay-Valdez, E., &Martínez-Porchas, M. (2022). <i>Advancing toward a more integrated aquaculture with polyculture> aquaponics> biofloc technology> FLOCponics</i>. <i>Aquaculture International</i>, 1-20.

Políticas	Metodología	Evaluación
<p>Cumplir con la entrega de trabajos en tiempo y forma.</p> <p>En caso de plagio, el alumno no obtendrá la competencia en la evaluación correspondiente al trabajo.</p> <p>Deberá asistir mínimo el 80% de</p>	<p>El curso se desarrollara con la participación conjunta de facilitador y estudiantes.</p> <p>El curso está diseñado para que las clases presenciales sean completadas con trabajo en plataforma.</p>	<p>La evaluación del curso se apegará a lo descrito en los artículos 21 y 22 del Reglamento de Posgrado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículo 21.- La calificación mínima aprobatoria en las asignaturas de posgrado será

<p>las clases presenciales.</p> <p>Mostrar respeto a sus compañeros y facilitador, en clases presenciales, virtuales y prácticas de laboratorio.</p> <p>Deberá ser puntual a sus clases presenciales, se tendrá una tolerancia de 15 minutos.</p>		<p>de 70.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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
---	--	---