

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
CARRERA DE INGENIERIA EN GESTION AMBIENTAL LOCAL.

### PROGRAMA DEL CURSO

#### 1. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	Experiencia de Práctica Educativa, Practicas Permaculturales (EPE I).
Código	2276.
Pre-Requisitos	Ninguno.
Semestre y Sección	Primer semestre, sección B.
Ciclo	2026.
Horas de Docencia Directa /Indirecta	16 semanas laborales
Horario:	los días .
Créditos USAC	1 (uno).

#### 2. Datos del profesor

Profesor	Ing. Fernando Alfonso Montes Minera.
Licenciatura	Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola y Pensum cerrado de la Licenciatura en Administración de Empresas.
Maestría	Pensum Cerrado en la maestría en Desarrollo Rural y Cambio Climático.
Doctorado	Ninguno.
Correo electrónico	fernandomontes@cunoc.edu.gt

### 3. Descripción de la Actividad Curricular.

La permacultura la podemos definir como un sistema de diseño, generada para la creación de medios ambientes humanos sostenibles (asentamientos humanos de carácter productivo, respetando en todos los aspectos a la naturaleza). En sí misma, la palabra permacultura es una contracción de agricultura y cultura permanente, dado que las culturas no pueden sobrevivir por mucho tiempo sin una base agrícola y ambiental sostenible, además de una ética del uso de la tierra. En un nivel la permacultura trata con plantas, animales, construcciones e infraestructura (agua, arboles, energía, construcciones, comunicaciones, animales etc.).

La permacultura no trata acerca de estos elementos en sí mismos, sino sobre las relaciones que podemos crear entre ellos por la forma en que podemos ubicarlos en el paisaje desde una visión holística, es una forma fantástica de provocar cambios en la agricultura.

Los creadores o autores de la permacultura fueron Bill Mollison y David Holmgren, buscando reactivar los diseños de los sistemas de producción agrícola, que, desde la época de los años 70 en adelante, empezaban a ser ineficientes, siendo su enfoque el del rediseño en la integración de nuevas formas de vida para el ser humano, en el uso y conservación del recurso suelo, ayudando a respetar y entender a la naturaleza, a través de un trabajo en armonía.

Por lo tanto, en el desarrollo del curso, el estudiante iniciará su proceso de formación en el tema de forma teórico práctica y de auto formación por parte del profesor y del estudiante.

La formación teórica se desarrollará en el horario normal establecido de clases (día XXXXX) y la parte práctica será coordinada en clase y en horarios por la mañana (algunas prácticas requieren otros días de trabajo por la mañana, algo que el estudiante debe tomar en cuenta) tanto la teoría como la práctica que sea posible, ayudaran al estudiante a tener un acercamiento con la problemática agropecuaria, ambiental y socio cultural del país, desde un enfoque sostenible.

#### 4. Competencias

##### 4.1. Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

CG 3. Promueve y facilita la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental.

NIVEL 1. Identifica los principios de participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental.

#### 4.2. Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

CE 1. Diseña, propone y ejecuta sistemas de producción dentro del contexto de la gestión sostenible de los recursos genéticos, el suelo, el agua y el aire, con compromiso social y respeto al ambiente, procurando su permanente actualización al respecto.

NIVEL I. Describe y analiza las principales características químicas, físicas y biológicas del suelo, el agua, el aire y el clima.

CE 4. Implementa en forma eficiente y eficaz procesos productivos en armonía con el medio ambiente, con un adecuado desempeño académico, profesional y laboral, de forma interdisciplinaria y multidisciplinaria.

NIVEL 1. Identifica los procesos productivos agropecuarios de las distintas regiones del país y establece la relación entre el medio ambiente y los procesos productivos.

#### 5.0 Resultados de Aprendizaje

1. El estudiante conocerá y aplicará en forma teórica y práctica los principios, efectos y aspectos generales de la permacultura.
2. El estudiante conocerá e interpretará el funcionamiento de los niveles de producción por medio de la torre de sostenibilidad para la implementación de parcelas productivas permaculturales.
3. El estudiante identificará, analizará y pondrá en práctica el aprovechamiento de los recursos locales disponibles para la elaboración de diferentes prácticas permaculturales.
4. El estudiante conocerá el aprovechamiento del recurso agua y bosque en conjunto con la agricultura.
5. Conocerá y propondrá proyectos individuales o grupales relacionados con el medio ambiente en función de los procesos permaculturales.

#### 6.0 Contenidos

INTRODUCCION: Previo al inicio de clases, se hará una presentación y contextualización del curso, explicando las metodologías de trabajo, formas de evaluación, lugares de práctica, calendarización del curso, así como la bibliografía y E- grafía sugerida, considerando también las sugerencias de los estudiantes.

#### MODULO I. LA PERMACULTURA

- Que es permacultura.
- Éticas de la permacultura.
- Principios de la permacultura:
  - Principio de observación e interacción.
  - Principio de captura y almacenamiento de energía.
  - Residuos, diseño al detalle etc.
  - Casos de ejemplos de zonificación.

#### MODULO II. LA TORRE DE SOSTENIBILIDAD.

- El suelo.
- El agua.
- El bosque.
- Relación suelo-agua-bosque y el hombre.
- Planes y croquis de manejo de parcelas.
- Producción vegetal y pecuaria.
- Transformación y comercialización.

#### MODULO III. PRACTICAS PERMACULTURALES.

##### 3.1 MANEJO SOSTENIBLE DEL SUELO

- Fertilidad de los suelos y prácticas para su mejora.
- Requerimiento de nutrición vegetal.
- Los abonos.
- Abonos verdes, compost, lombricomposta etc.
- Técnicas de conservación de suelos.

##### 3.2 EL DISEÑO EN LA PERMACULTURA.

- Ciudad, factores, local vrs. Exótico, zonas y sectores.

##### 3.3 MONTAJE DE PARCELAS PERMACULTURALES

- Diseño, especies, usos, manejo etc.

#### MODULO IV APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES

- Agua.
- Bosque.

MODULO VI MANEJO DE DESECHOS

- Residuos sólidos.
- Clasificación.
- Construcción de un proyecto individual o grupal relacionado al medio ambiente.

7.0 Medios y Evaluación del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN
El estudiante conocerá y aplicará en forma teórica y práctica los principios, efectos y aspectos generales de la permacultura.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases prácticas y teóricas.</li> <li>2. Lectura y análisis de documentos.</li> <li>3. Estudios de casos prácticos.</li> <li>4. Trabajos en grupo.</li> <li>5. Libreta de campo.</li> <li>6. Lluvia de ideas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Test de conocimientos.</li> <li>2. Resolución de estudios de casos prácticos grupales e individuales.</li> <li>3. Presentación de informes de trabajo de campo, de lectura y analisis de documentos.</li> <li>4. Practicas grupales de campo.</li> </ol>	15%
El estudiante conocerá e interpretará el funcionamiento de los niveles de producción por medio de la torre de sostenibilidad para la implementación de parcelas productivas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases prácticas y teóricas.</li> <li>2. Lectura y análisis de documentos.</li> <li>3. Estudios de casos prácticos.</li> <li>4. Trabajo de campo e intercambio de experiencias.</li> <li>5. Trabajos grupales de campo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Test de conocimientos.</li> <li>2. Resolución de estudios de casos prácticos grupales e individuales.</li> <li>3. Presentación de informes de trabajo de campo.</li> <li>4. Practicas individuales y grupales de campo.</li> </ol>	15%
El estudiante identificará, analizará y pondrá en práctica el aprovechamiento de los recursos locales disponibles para la elaboración de	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases prácticas y teóricas.</li> <li>2. Lectura y análisis de documentos.</li> <li>3. Estudios de casos prácticos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolución de estudios de casos prácticos grupales e individuales.</li> <li>2. Hojas individuales de trabajo.</li> <li>3. Presentación de informes de trabajo de campo y de investigación.</li> </ol>	30%

diferentes prácticas Permaculturales.	4. Trabajo de campo e intercambio de experiencias. 5. Trabajos grupales de campo.	4. Practicas individuales y grupales de campo.	
El estudiante conocerá y aplicará en forma teórica y práctica los principios, efectos y aspectos generales de la permacultura.	1. Clases prácticas y teóricas. 2. Lectura y análisis de documentos. 3. Estudios de casos prácticos. 4. Trabajos grupales de campo. 5. Investigaciones. 6. Exposiciones.	1. Test de conocimientos. 2. Resolución de estudios de casos prácticos grupales e individuales. 3. Presentación de informes de trabajo de campo y de investigación. 4. Practicas individuales y grupales de campo.	10%
Conocerá y propondrá proyectos individuales o grupales relacionados con el medio ambiente en función de los procesos permaculturales.	1. Clases prácticas y teóricas. 2. Lectura y análisis de documentos. 3. Estudios de casos prácticos. 4. Trabajos grupales de campo. 5. Investigaciones. 6. Presentación de proyectos. 7. Intercambio de experiencias.	1. Test de conocimientos. 2. Resolución de estudios de casos prácticos grupales e individuales. 3. Hojas individuales de trabajo. 4. Presentación de informes de trabajo de campo. 5. Practicas individuales y grupales de campo. 6. Evaluación de informes finales de proyectos.	30%

#### 8.0 Requisito de asistencia para exámenes finales y de recuperación.

Artículo 20. Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del Centro Universitario de Occidente. “Los requisitos para someterse a exámenes finales o de recuperación son: estar legalmente inscrito, tener asignado el curso, haber llenado el mínimo de puntos de zona que establece este Normativo, presentar su carné de estudiante, u otro medio de identificación a criterio del examinador, su recibo de haber pagado los derechos de exámenes y haber cumplido con el 80% de asistencia”. El estudiante debe obtener una zona mínima de 31 puntos, para someterse al examen final o recuperación. Página 6 de 7 Transc. D.A. 0260-2023 oct., 4 de 2023. El curso se aprueba con 61 puntos, siempre que en el examen final se obtenga 5 puntos mínimo del valor

total del examen; Art. 27 Cap. IV, Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del CUNOC.

## 9.0 Recursos para el Aprendizaje

### 9.1 Tecnológicos:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de cómputo y programas de Word, Excel, PowerPoint etc.</li> <li>• Internet</li> <li>• Aula virtual CyT en plataforma Moodle.</li> <li>• Aula Virtual RADD-CUNOC. <a href="https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/enrol/index.php?id=8064">https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/enrol/index.php?id=8064</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico.</li> <li>• WhatsApp</li> <li>• Google Meet.</li> <li>• Microsoft Teams.</li> </ul>
---	---

### 9.2 Bibliográficos:

1. Bill Mollison. Introducción a la permacultura. PP 196.
2. SERJUS. La Agroecología. Una alternativa de producción sostenible que debemos promocionar. PP 13.
3. RED SAG. Modelos alternativos de producción campesina.
4. RED SAG. El sistema milpa. PP 16.
5. Instituto de ciencia y tecnología agrícola ICTA. Proyecto Cuchumatanes. Recomendaciones técnicas agropecuarias. 1999. PP 142.
6. Enrique Kolmans y Darwin Vásquez. Manual de agricultura ecológica, una introducción a los principios básicos y su aplicación. MAELA-SISMAS. 2000. PP 222.
7. Osman Estuardo Cifuentes Soto. Manual de producción de huertos de policultivos de hortalizas. ICTA. Primera edición. 2001. PP 58.
8. MAGA. Manual técnico de agricultura orgánica de Guatemala. 2003. PP 66.
9. IMAP. Introducción a la permacultura. Tierra amor. 2007. PP 55.
10. Jairo Restrepo. El suelo, la vida y los abonos orgánicos. Colección agricultura ecológica para principiantes. 2008. PP 186.
11. Jairo Restrepo. La mejora campesina. Colección agricultura orgánica para principiantes. 2008. PP 65.
12. MAELA. Alfredo Añazco, Wilberth Jiménez. Serie Agricultura orgánica No. 8. Cultivos de cobertura y abonos verdes. 2008. PP 33.
13. MAELA. Preparación y uso de abonos orgánicos sólidos y líquidos. Jaime Picado. Serie agricultura orgánica No.7. 2008. PP 65.

14. Elmer Estrada Navarro. Elaboración de abonos orgánicos solidos tipo compost. ICTA. 2010. Primera Edición. PP 16.
15. SUPERB. Manual de Floricultura. Segunda Edición. 2011. PP 257.
16. RED SAG. Las semillas nativas y criollas, alternativa campesina para salir de la crisis alimentaria. 2011. Manual técnico de rescate, conservación, producción y manejo de semillas nativas y criollas desde las campesinas y los campesinos.
17. MAELA (movimiento agroecológico de América Latina y el Caribe). Alfredo Añazco, Jaime Picado. Serie agricultura orgánica No. 11. Control y prevención de insectos y enfermedades. 2012. PP 57.
18. MANOS UNIDAS. 2013. Tecnologías apropiadas.
19. IMAP. Huertos Escolares pedagógicos. Primera Edición. Guatemala 2015. PP 43.
20. SERJUS. Calendario Agrícola, desde la cosmovisión del pueblo maya Kaqchiquel. 2015. PP 19.
21. Manual Agrícola SUPERB. 2018. PP 455.

## 10.0 Cronograma.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Semana	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje y/o Actividades de Evaluación	P	M
19 al 23 de enero de 2026.	P: Presentación organización y contextualización del curso metodologías de trabajo, evaluación etc. Definición de practicas de campo, lugares y horas.	2	0
26 de enero al 13 de febrero de 2026.	LA PERMACULTURA: P: Que es permacultura. P: Éticas de la permacultura M: Investigación de las fases lunares en la permacultura. Principios de la permacultura: Principio de observación e interacción. Principio de captura y almacenamiento de energía. Residuos, diseño al detalle etc. Casos de ejemplos de zonificación.  M: Lectura de documentos del libro de Mollison de permacultura.	6	6
16 de febrero al 06 de marzo de 2026.	P: LA TORRE DE SOSTENIBILIDAD: P: El suelo. P: El agua. P: El bosque. P: Relación suelo – agua – bosque y el hombre. M: Planes y croquis de manejo de parcelas. M: Elaboracion de un plan de manejo de parcela. M: Practica de radiestesia. M: Medicion de altura de los arboles, DAP.	6	8
09 al 13 de marzo de 2026	PRACTICAS PERMACULTURALES MANEJO SOSTENIBLE DEL SUELO P: Fertilidad de los suelos y prácticas para su mejora. M: prácticas de campo.	2	4
Del 16 al 20 de marzo de 2026.	P: Requerimientos de nutrición vegetal. P: Los abonos P: Abonos verdes. M: Elaboracion de aboneras tipo compost. M: Elaboracion de aboneras tipo lombricompost.	2	10

	M: Investigacion de aboneras tipo bocashi.		
Del 23 al 27 de marzo de 2026.	EL DISEÑO EN LA PERMACULTURA Ciudad, factores, localVrs. Exotico, zonas y sectores. Lectura del libro de Mollison.	2	4
Del 6 al 10 de abril de 2026.	MONTAJE DE PARCELAS PERMACULTURALES M: Diseño, especies, usos y manejo : Lectura del libro de Mollison. M: practica de tablonas, desinfeccion por biosolarizacion.	2	4
Del 13 al 17 de abril de 2026	MODULO V APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES M: Agua. M: Bosque.	2	0
Del 20 al 24 de abril de 2026	MODULO VI MANEJO DE DESECHOS P: Residuos Sólidos. M: Clasificación. M: proyecto de residuos	4	10
Del 27 al 01 de mayo de 2026	Entrega de zonas del curso.	2	0
Mayo de 2024.	Evaluación Final del curso.	2	0

P: Actividad presencial.

M: Actividad Mixta

11.0 El plan de estudios de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental Local, Proyecto de rediseño curricular, fue Aprobado en el punto sexto, inciso 6.2 del acta No.07-2015, de la sesión ordinaria celebrada, por el Consejo Superior Universitario, el 15 de abril del 2015.

Ing. Fernando A. Montes Minera.  
Docente del Curso  
División de Ciencia y Tecnología  
CUNOC-USAC.

Ing. Julio López Valdez.  
Coordinador Carrera de GAL  
División de Ciencia y Tecnología  
CUNOC-USAC.