

# Factura

**LUIS FERNANDO PEREIRA RODAS**

Nit Emisor: 3206777

**LUIS FERNANDO PEREIRA RODAS**

2 CALLE 22-00 RESIDENCIAL SANTA DELFINA, Zona 0, Amatitlan,  
GUATEMALA

NIT Receptor: 4998952

Nombre Receptor: ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA

**NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:**

7773DA2C-DCC5-4776-8ADB-3AFB979FCAF7

Serie: 7773DA2C Número de DTE: 3703916406

Numero Acceso:

Fecha y hora de emision: 05-may-2025 07:42:19

Fecha y hora de certificación: 05-may-2025 07:42:20

Moneda: GTQ

#No	B/S	Cantidad	Descripcion	P. Unitario con IVA (Q)	Descuentos (Q)	Total (Q)	Impuestos
1	Servicio	1	Por servicios profesionales prestados a la ENCA según contrato temporal de servicios No 2025-029-001-CA-ENCA correspondiente al mes de abril del 2025.	12,950.00	0.00	12,950.00	IVA 1,387.500000
TOTALES:					0.00	12,950.00	IVA 1,387.500000

\* Sujeto a retención definitiva ISR

Datos del certificador

Superintendencia de Administracion Tributaria NIT: 16693949



**TIMBRE**  
CIEN QUETZALES



Q.100.00 Serie BR  
Reg. No. 60829

**TIMBRE**  
DIEZ QUETZALES



Q.10.00 Serie BR  
Reg. No. 39445

**TIMBRE**  
CINCO QUETZALES



Q.5.00 Serie BR  
Reg. No. 162378

**TIMBRE**  
UN QUETZAL



Q.1.00 Serie BR  
Reg. No. 316820

*Concluido*

**"Contribuyendo por el país que todos queremos"**



**Período:** Abril de 2025  
**Contrato:** 2025-029-001-CA-ENCA  
**Profesional responsable:** Luis Fernando Pereira Rodas  
**Tipo de Actividad:** Profesional  
**Honorario:** Q. 12,950.00

### **Descripción de actividades**

#### **1. Planificación:**

##### **Curso: Protección Forestal**

Se continúan previo a cada actividad docente, a la revisión y adecuación del programa del curso, con base en el formato definido por la Coordinación Académica, que incluye competencias, contenidos, metodologías de aprendizaje, medios y evidencias, para todas las semanas del semestre.

Adicionalmente, se elabora material de apoyo para el desarrollo de las clases, con base en la metodología por competencias.

##### **Curso de Manejo Forestal:**

Se continúan previo a cada actividad docente, a la revisión y adecuación del programa del curso, con base en el formato definido por la Coordinación Académica, que incluye competencias, contenidos, metodologías de aprendizaje, medios y evidencias, para todas las semanas del semestre.

Adicionalmente, se elabora material de apoyo para el desarrollo de las clases, con base en la metodología por competencias.

#### **2. Desarrollo de actividades docentes**

##### **Curso de Protección Forestal:**

##### **2.1 Teoría**

Se impartieron un total de 9 sesiones de clase, de 55 minutos de duración.

Se abarcaron los siguientes temas:

19) Taxonomía y claves para la identificación de insectos descortezadores: La importancia de identificar a los insectos descortezadores, la taxonomía y morfología básica de un insecto descortezador, las claves taxonómicas actuales para el proceso de identificación, el equipo de laboratorio básico para el proceso de identificación, los requisitos para la toma de muestras para su

<b>Elaborado</b>	<b>Revisado</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Fecha Aprobación</b>
<b>ENCA</b>	<b>DIRECCION</b>	<b>CONSEJO DIRECTIVO</b>	<b>30/08/2011</b>



identificación.

20) Biología, Ecología y comportamiento de los insectos descortezadores: ciclo de vida de los descortezadores; los descortezadores, sus hongos simbiotes e insectos asociados; Ecología química de los descortezadores y sus insectos asociados; la formación de focos de infestación.

21) Síntomas y signos de descortezadores: La importancia de reconocer síntomas y signos para evaluar brotes de descortezadores; Definición de síntomas y signos; Ciclo de vida de los descortezadores del pino; Cómo distinguir entre el ataque de *Dendroctonus* el de *Ips*spp.¿; Cómo reconocer las tres fases (etapas) de ataque¿; Cómo se desarrolla un brote de *Dendroctonus frontalis* en expansión y porque un brote resulta inactivo?

22) Manejo, prevención y restauración de áreas afectadas por descortezadores: detección y monitoreo, control, prevención, restauración.

23) Métodos de control: Cortar y aprovechar (sirve para controlar plagas de *Dendroctonus* e *Ips*); Cortar y dejar (sirve solamente para controlar brotes de *D. frontalis*); Cortar y descortezar (se usa principalmente para infestaciones de *Ips*); Árboles usados como trampas (sirve para plagas de *Ips*); Control químico (no recomendado); Cortar y quemar (rara vez usado); No control (para brotes pequeños o inactivos)

Las metodologías utilizadas fueron, entre otras, las siguientes: aprendizaje basado en investigación, autoaprendizaje, aprendizaje por indagación, aprendizaje invertido, aprendizaje cooperativo. Como parte del proceso, se elaboró material de apoyo para cada sesión, traslado del material a los estudiantes, sesión y discusión con el grupo para la puesta en común, actividades de evaluación mediante la participación del grupo y entrega de tareas.

## **2.2 Práctica**

Durante el mes completo la práctica 4 del grupo 1 y la práctica 5 para ambos grupos (1 y 2) según planificación cuatrimestral. La práctica 4 del grupo 1 se realizó sobre el tema de identificación de insectos, con énfasis en *Dendroctonus*, se contó con el apoyo de personal de plagas del INAB; la práctica 5 para ambos grupos se realizó sobre enfermedades forestales, con énfasis en hongos, contando también con el apoyo del encargado de enfermedades forestales del INAB.

La práctica 4 del grupo 1 se realizó el día 1 de abril y la práctica 5 para ambos grupos, los días 25 y 28 de abril.

## **2.3 Evaluación**

Durante el mes se llevó a cabo el segundo examen parcial que, sumado a las actividades de tareas individuales, grupales, de investigación y exámenes cortos, permite obtener la nota del parcial.

<b>Elaborado</b>	<b>Revisado</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Fecha Aprobación</b>
<b>ENCA</b>	<b>DIRECCION</b>	<b>CONSEJO DIRECTIVO</b>	<b>30/08/2011</b>



## **Curso de Manejo Forestal:**

### **2.1 Teoría**

Se impartieron un total de 4 sesiones de clase de 55 minutos de duración, abarcando los siguientes temas:

- 11) Proceso de aplicación del manejo forestal. Principios y conceptos que se deben conocer para aplicar manejo forestal: Sistemas silvícolas, el bosque normal, la persistencia, rentabilidad y máximo rendimiento, la función de producción, la función de valoración; etapas en la planificación del manejo forestal: caracterización (inventarios), diagnóstico (regulación de la corta) y planificación (planificación de actividades); elementos técnicos de apoyo para la planificación del manejo forestal: La división del bosque, la edad de rotación, el crecimiento, rendimiento e incremento, la densidad final, la calidad de sitio, estado sanitario, la legislación general y normas específicas.
- 12) El plan de manejo: contenido mínimo, proceso de elaboración.
- 13) Tratamientos Silviculturales: definición, tratamientos según tipo de bosque y clase de desarrollo del bosque; tratamientos en plantaciones forestales.
- 14) El aprovechamiento: planificación del aprovechamiento, aspectos a considerar en la planificación del aprovechamiento; condiciones de terreno, condiciones climáticas, herramientas, personal, seguridad, caminos, corta y extracción.
- 15) La protección forestal: protección contra incendios, plagas, enfermedades, actividades ilícitas, principalmente.

### **2.2 Práctica**

Durante el período de informe solamente se llevó a cabo una práctica. Durante la práctica, los estudiantes procesaron información sobre un inventario forestal en bosques de latifoliadas, para poder obtener la corta permisible, además de utilizar el software SEP, para la planificación quinquenal de las operaciones de manejo bajo criterios de sostenibilidad.

### **2.3 Evaluación**

Durante el mes se realizó el segundo examen parcial del curso, sumando las actividades previas para generar la nota correspondiente.

<b>Elaborado</b>	<b>Revisado</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Fecha Aprobación</b>
<b>ENCA</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>CONSEJO DIRECTIVO</b>	<b>30/08/2011</b>



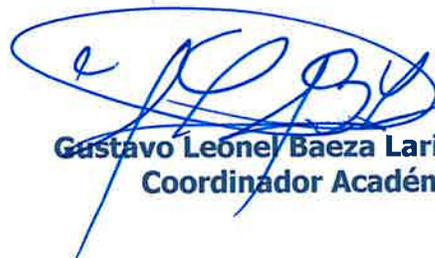
### 3. Otras actividades

Ninguna actividad de relevancia. Solamente mencionar que durante el mes se realizaron los segundos exámenes parciales que genera un horario temporal y la semana de asueto por semana Santa.

  
**Profesional**  
**Luis Fernando Pereira Rodas**

  
**Gustavo Leonel Baeza Larios, Ph. D.**



  
**Gustavo Leonel Baeza Larios, Ph. D.**  
**Coordinador Académico**



Elaborado	Revisado	Aprobado	Fecha Aprobación
ENCA	DIRECCION	CONSEJO DIRECTIVO	30/08/2011