

# Factura

**LUIS FERNANDO, PEREIRA RODAS**  
Nit Emisor: 3206777  
**LUIS FERNANDO PEREIRA RODAS**  
2 CALLE 22-00, Zona 0, Amatitlan, GUATEMALA  
NIT Receptor: 4998952  
Nombre Receptor: ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA

**NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:**  
3F822D8B-1377-4305-AF86-CEB20D497854  
**Serie:** 3F822D8B **Número de DTE:** 326583045  
**Numero Acceso:**  
Fecha y hora de emision: 10-abr-2023 06:11:07  
Fecha y hora de certificación: 10-abr-2023 06:11:07  
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. 2023-029-003-CA-ENCA, correspondiente al mes de marzo de 2023.	12,950.00	0.00	12,950.00	IVA 1,387.500000
<b>TOTALES:</b>					0.00	12,950.00	IVA 1,387.500000

\* Sujeto a retención definitiva ISR

Datos del certificador
Superintendencia de Administracion Tributaria NIT: 16693949



CANCELADO  
*[Handwritten signature]*

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



<b>Período:</b>	<b>Marzo de 2023</b> ✓
<b>Contrato:</b>	<b>2023-029-003-CA-ENCA</b> ✓
<b>Profesional responsable:</b>	<b>Luis Fernando Pereira Rodas</b> ✓
<b>Tipo de Actividad:</b>	<b>Profesional</b> ✓
<b>Honorario:</b>	<b>Q. 12,950.00</b> ✓

### **Descripción de actividades**

#### **1. Planificación:**

##### **Curso: Mensura Forestal**

Revisión de contenidos, elaboración y /o mejora de presentaciones.

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

Revisión de contenidos, elaboración y/o mejora de presentaciones.

##### **Curso de Evaluación del impacto ambiental:**

Juntamente con el titular del curso, se definió y desarrollo el tema y contenido a abordar, en el desarrollo de la práctica 3.

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

##### **Curso de Mensura Forestal:**

##### **2.1 Teoría**

Se impartieron un total de 6 sesiones de clase, de 55 minutos de duración.

Se abarcaron los siguientes temas: 7) Continuación tema sobre volumen: Determinación del volumen por características de la forma: a) Por el coeficiente de decrecimiento, b) Por el coeficiente mórfico. Determinación del volumen de ramas y de sus apilados. Determinación del volumen de pies apilados: a) Factores de medida utilizados, b) Estimación del coeficiente de apilamiento por fórmulas de cubicación, c) Determinación del volumen de madera aserrada. Determinación del volumen de un bloque de madera. d) Elaboración de tablas de volumen. 8) Dasometría (inventarios forestales), a) Etapas en la planificación y ejecución de un inventario forestal, b) Estructura de un rodal: cualitativa y cuantitativa, c) Definición de inventario forestal, d) Clasificación de los inventarios forestales, e) Variantes en el tipo de inventarios forestales; 9) La Estadística en los inventarios forestales: a) Conceptos básicos: población, muestra, valor estadístico, media, desviación estándar, coeficiente de variación, b) agrupamiento de datos, distribución de frecuencias, intervalos, marca de clase, c) error estándar, distribución "t" de Student, distribución normal, d) error de muestreo; 10) Toma de datos de campo: a) Clasificación de las mediciones, b) Mediciones del terreno, c) Medición de los árboles, d) Mediciones indirectas, e) Otras mediciones según objetivos, f) Organización de las

<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>



brigadas, g) El concepto de sitio en la actividad forestal.

Las metodologías utilizadas fueron, entre otras, las siguientes: aprendizaje in situ, 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**

De acuerdo con la programación durante el mes de febrero se realizaron dos prácticas del curso:

### **Práctica 3:**

Establecimiento de una parcela de medición forestal. Diseño del inventario: censo o muestreo; determinación del tamaño de la muestra (experiencia, uso de investigación aplicada, Estadística), tamaño y forma de las unidades de muestreo, distribución de las parcelas en el rodal, ubicación de la primera parcela, delimitación, toma de datos de campo. Luego de la actividad de demostración, los estudiantes aplicaron el proceso en dos parcelas más.

### **Práctica 4:**

Uso del programa computarizado para la elaboración de planes de manejo forestal: módulo de inventarios forestales. Instalación del programa, componentes, forma general de uso, ventanas y opciones dentro de las ventanas. Habilitación del programa con la ventana ingresos. Demostración del ingreso de un nuevo plan de manejo, demostración del ingreso de datos de un inventario forestal. Traslado de material para que los estudiantes realicen el ingreso de los datos de campo de un inventario forestal. Evaluación de la actividad.

## **Curso de Manejo Forestal:**

### **2.1 Teoría**

Se impartieron un total de 5 sesiones de clase, de 55 minutos de duración.

Se abarcaron los siguientes temas: 8) Continuación del desarrollo del tema sobre crecimiento de las masas forestales: c) Métodos para estimar el crecimiento (conteo de verticilos, uso del barrenado de incremento, parcelas permanentes de medición forestal, análisis fustal; d) Tipos de incremento (corriente anual, medio anual, periódico, periódico anual, e) leyes del crecimiento, f) incrementos relativos, g) proyección del crecimiento, h) crecimiento en diámetro, área basal, altura, y volumen, i) método de Reynolds, j) tipos de volumen según el crecimiento, k) crecimiento, estructura y producción del bosque, 9) Rotación del bosque: a) rotación, edad de madurez, turno; b) Criterios para determinar la rotación del bosque, c) criterios biológicos: físico y silvícola, d) técnicos: técnico y de máxima producción, e) económicos: máxima renta, financieros; f) Ciclo de corta; 10) Regulación de la corta en bosques de coníferas: a) conceptualización y definiciones, b) Proceso de aplicación de la regulación de la corta, c) Criterio de regulación, d) Regulación por turno, e) Regulación por área,

<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>



f) Regulación por volumen, g) la planificación del aprovechamiento.

Las metodologías utilizadas fueron, entre otras, las siguientes: aprendizaje in situ, 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**

De acuerdo con la programación se impartió una práctica durante el mes:

### **Práctica 3:**

Uso del programa computarizado para la elaboración de planes de manejo forestal: módulo de inventarios forestales. Instalación del programa, componentes, forma general de uso, ventanas y opciones de ventana. Habilitación del programa con la ventana ingresos. Demostración del ingreso de un nuevo plan de manejo, demostración del ingreso de datos de un inventario forestal. Traslado de material para que los estudiantes realicen el ingreso de los datos de campo de un inventario forestal. Evaluación de la actividad.

## **3. Otras actividades**

### **3.1 Práctica 3 del curso de Evaluación del impacto ambiental.**

Con base en la asignación definida por la Coordinación Académica, durante el mes de informe, se realizó la práctica 3 del curso de Evaluación de impacto ambiental, a los estudiantes del 5º semestre de la carrera forestal.

Durante la práctica se trasladaron los formatos para realizar una evaluación ambiental inicial de bajo impacto y el diagnóstico ambiental de bajo impacto. Posteriormente, se desarrolló cada formato describiendo la información solicitada y que datos deberían de incluirse. Al finalizar esta fase, los estudiantes fueron asignados por grupos, para llevar a cabo el llenado de los formularios en dos áreas de la Escuela, el vivero forestal y el aserradero.

La intención se orientó a promover el reconocimiento y llenado de los formularios en situaciones reales.

### **3.2 Participación en 4 reuniones de la Comisión organizadora del XII Congreso Forestal Nacional.**

Debido a la cercanía en la fecha de realización del Congreso, las reuniones de coordinación se han intensificado, por lo que, a partir del presente mes, serán frecuentes estos eventos de coordinación, que concluyan con la realización del Congreso Forestal.

<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>



**Escuela Nacional Central de Agricultura**

**Informe de Actividades**

**FR-SIG-AG-016**  
Segunda Edición  
Revisión No: 01  
Página 4 de 4

**3.3 Participación en la coordinación y realización de evento alusivo a la celebración del día internacional de los bosques** y de la promoción de la carrera forestal, con estudiantes del primer año.

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

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

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

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