



Laboratorio de Entomología Forense

Dra. Ingrid Johana Romero Escribá. Administración 2022-2027

ACIF
NACIONAL DE CIENCIAS
S DE GUATEMALA

INACII
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIA:
FORENSES DE GUATEMALA

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS FORENSES DE GUATEMALA

INACIF
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS
FORENSES DE GUATEMALA

INACIF.

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS

EN DE

INACE
INSTITUTO NACIONAL DE GENCIAS DE FORENSES DE GUATEMALA

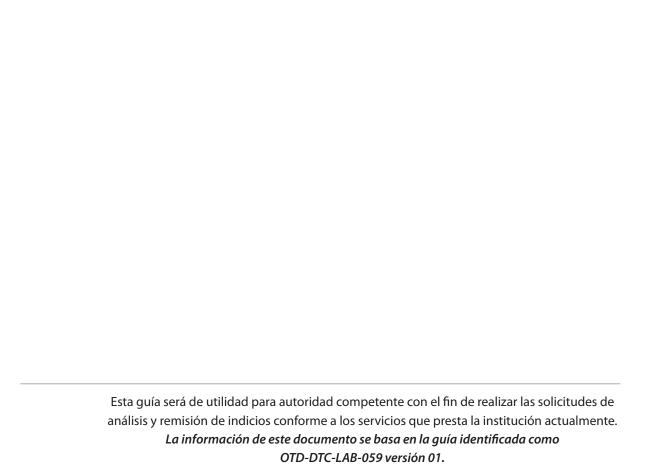
ACIF
ACIONAL DE CIENCIAS
DE GUATEMALA

INACIF INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS

INACIFINATION ACIONAL DE CIENCIAS FOREN S ES DE GUATEMALA

INACIF INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS INACIF
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS
FORENSES DE GUATEMALA

OTD-DTC-LAB-059 Versión 01



Laboratorio de Entomología Forense

Índice

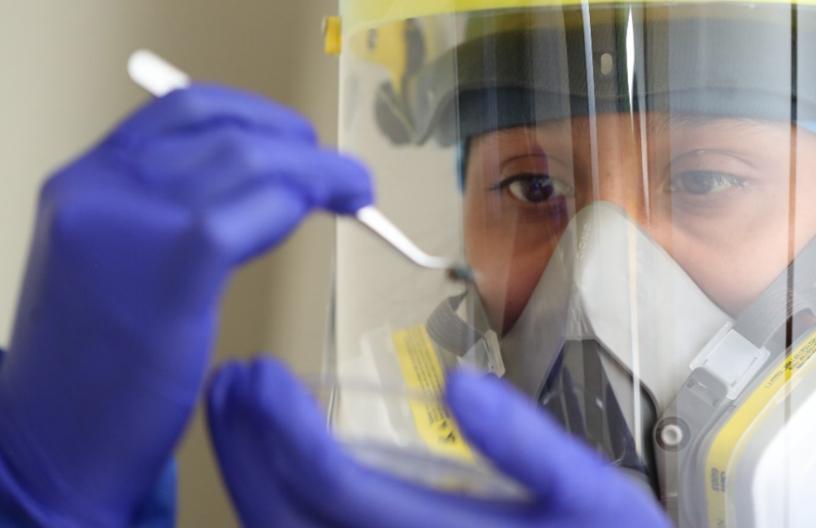
	Presentación	7
1.	Entomología	9
2.	Entomología Forense	9
3.	Laboratorio de Entomología Forense	
4.	Servicios que ofrece el laboratorio	
4.1.	Análisis entomológico para la identificación taxonómica	9
4.2.	Análisis entomológico para la estimación del intervalo post mortem	10
4.3.	Indicios analizados ————————————————————————————————————	10
5.	Análisis que no se realiza el laboratorio	10
6.	Requisitos para solicitar servicios (indicios y solicitud de análisis)	10
7.	Tiempo de análisis	12
8.	Glosario	12

Presentación

El Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala -INACIF- presenta esta versión de la *Guía de Servicios del Laboratorio de Entomología Forense*, como una herramienta útil a la autoridad competente que realiza requerimientos a dicho laboratorio, en el marco de una investigación penal. Asimismo, esta versión incluye los servicios de análisis entomológicos relacionados a: Análisis entomológico para la identificación taxonómica y análisis entomológico para la estimación del intervalo post mortem mínimo según el desarrollo de las especies de insectos presentes en el cuerpo;

Adicionalmente, la presente guía es útil como fuente de información para personas individuales y entidades afines, que deseen conocer los servicios con los que cuenta el Laboratorio de Entomología Forense del INACIF y que evidencia el compromiso de la institución de poner a disposición del Sector Justicia, investigación científico forense de calidad internacional.

Es importante tomar en cuenta que el trabajo conjunto entre Organismo Judicial, Ministerio Público, INACIF y demás instituciones del sector justicia, es determinante para generar un sistema oportuno y adecuado a las necesidades del país. En ese sentido, es básico el intercambio de información y la generación de guías y otros documentos que permitan establecer las directrices y los requisitos idóneos para su funcionamiento.





1. ENTOMOLOGÍA

La entomología es una especialidad de la biología, que se ocupa del estudio científico de los insectos y artrópodos, incluyendo arácnidos, crustáceos y miriápodos, estos últimos conocidos como ciempiés y milpiés.

2. ENTOMOLOGÍA FORENSE

La entomología forense es la aplicación del estudio de los insectos y artrópodos como herramienta y evidencia física en los procesos legales.

3. LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA FORENSE

El Laboratorio de Entomología Forense del Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala está vigente desde agosto de 2021, conformado por peritos licenciados en biología y personal técnico. El laboratorio cuenta con la infraestructura necesaria para el estudio de las formas inmaduras de insectos de importancia forense, lo que incluye jaulas de reproducción e incubadoras de desarrollo con condiciones de ambiente controladas. Además, cuenta con estereoscopio y microscopios para la identificación de especímenes relacionados con los casos. Los análisis solicitados por autoridad competente que se realizan en el laboratorio son los siguientes:

4. SERVICIOS QUE OFRECE EL LABORATORIO

4.1 Análisis entomológico para la identificación taxonómica

La identificación taxonómica de los indicios entomológicos es el elemento más crucial en la entomología forense.

Para la identificación de los especímenes se realizan observaciones utilizando microscopios, estereoscopio y claves dicotómicas. Estas claves consisten en herramientas en las que se definen caracteres morfológicos, macroscópicos y microscópicos; se establecen dos soluciones posibles, en función de si tienen o no un determinado carácter morfológico, hasta llegar al organismo en cuestión.

La adecuada identificación de insectos permite definir los aspectos biológicos que pueden ser aplicados a la investigación forense, por ejemplo: ciclos de vida, comportamientos, distribuciones geográficas o preferencias de hábitat.

Esta pericia tiene como principal objetivo determinar la identidad de especímenes encontrados sobre y alrededor de cadáveres con historias de violencia e historias de negligencia en el cuidado de niños, adultos mayores y personas con alguna discapacidad; especímenes causantes de infestaciones en edificaciones o en productos almacenados; y especímenes relacionados al comercio ilegal de especies silvestres.

4.2 Análisis entomológico para la estimación del intervalo post mortem mínimo según el desarrollo de las especies de insectos presentes en el cuerpo

La entomología forense ofrece datos complementarios al posible tiempo de muerte calculado por Patología Forense, particularmente en los casos relacionados a cadáveres en avanzado estado de descomposición.

El fundamento teórico de esta pericia consiste en que el grado de desarrollo de los estados inmaduros de insectos que se alimentan de los cadáveres humanos en estado de descomposición, puede correlacionarse estadísticamente con el tiempo mínimo de muerte de un individuo.

Lo anterior, ya que los ciclos de vida de estos organismos pueden ser descritos a través de funciones matemáticas que consideran el crecimiento de los especímenes según las condiciones ambientales a las que se expongan los individuos durante su desarrollo. Asimismo, es posible conocer a través de la red meteorológica nacional las condiciones climatológicas a las que estuvo expuesto un cuerpo durante el período de

tiempo comprendido entre el posible momento de la muerte y el momento del hallazgo; dichas condiciones pueden ser reproducidas en el laboratorio a través de equipos especializado para tal fin.

Esta pericia tiene como principal objetivo determinar el tiempo transcurrido desde la muerte hasta el hallazgo del cadáver, con base en los ciclos de vida de las especies de dípteros (moscas) pioneras.

4.3 Indicios analizados

Indicios entomológicos preservados

- -Huevos
 - -Larvas
 - -Pupas
 - -Puparios
 - -Insectos adultos
 - -Artrópodos

5. ANÁLISIS QUE NO REALIZA EL LABORATORIO

- Identificación molecular de especies de insectos.
- Identificación de ADN humano en muestras entomológicas.
- Análisis toxicológicos en muestras entomológicas.

6. REQUISITOS PARA SOLICITAR SERVICIOS (INDICIOS Y SOLICITUD DE ANÁLISIS)

- **6.1.** Se requiere levantamiento y preservación de muestras en el lugar del hallazgo por parte del personal competente.
- **6.2** Los indicios se remiten con formulario adjunto (FOR-DG-DTC-020) de acuerdo con las investigaciones previas de los hechos y la hipótesis criminal.
- **6.3.** Los indicios deben remitirse con datos complemetarios, incluyendo:



- a. secuencia fotográfica del sitio del hallazgo, antes del levantamiento del cadáver
- b. secuencia fotográfica a detalle de los indicios entomológicos presentes dentro y fuera del cadáver, y
- c. georreferenciación del sitio del hallazgo
- **6.4.** Los indicios entomológicos, luego de ser recolectados se preservan en etanol al 70% y se embalan en recipientes de plástico herméticos.
- **6.5.** El manejo, embalaje y traslado de indicios se detalla en el instructivo para el manejo de indicios entomológicos en escena del crimen (INS-DTC-LAB-078).

7. TIEMPO DE ANÁLISIS

El tiempo requerido para emitir un dictamen por el Laboratorio de Entomología Forense es de 60 días, aproximadamente, a partir de que el caso sea asignado al perito correspondiente.

8. GLOSARIO

Artrópodo: animal del filo Arthropoda; incluye insectos, arácnidos, crustáceos, miriápodos (milpiés y ciempiés). Se caracterizan por un exoesqueleto de quitina, cuerpo segmentado con apéndices articulados dispuestos en pares.

Ciclo de vida: los ciclos de vida implican crecimiento y desarrollo; el crecimiento es el aumento de tamaño corporal debido al aumento del número y tamaño de las células, además del aumento del material intercelular; el desarrollo es la diferenciación y especialización celular. A partir del estudio de los ciclos de vida de las moscas necrófagas es posible estimar el intervalo post mortem mínimo.

Huevo: en entomología, fase del desarrollo biológico; consiste en la unidad reproductiva. La mayoría de las moscas de importancia forense depositan los huevos, mientras que otras moscas depositan larvas que previamente eclosionaron dentro de la hembra. Las moscas depositan huevos en masa y estos se observan aglutinados formando un paquete amorfo.

Identificación taxonómica: análisis entomológico que conlleva la observación, preparación y revisión morfológica de especímenes, concluyendo con la determinación de un nombre científico o una categoría taxonómica.

Indicio entomológico: huevos, larvas, pupas, puparios, parte o resto de adultos y de insectos o de otros artrópodos, recolectados como muestras durante el procesamiento de la escena y que pueden orientar la investigación dentro del sistema de justicia.

Insecto: artrópodo de la clase Insecta. Se caracteriza por un cuerpo dividido en tres secciones (cabeza, tórax y abdomen), dos pares de alas (reducidas o ausentes en algunos) y tres pares de patas.

Insecto adulto: en entomología, fase del desarrollo biológico; consiste en la etapa de dispersión y reproducción de un insecto.

Intervalo post mortem mínimo: intervalo de tiempo en que los insectos colonizaron el cadáver y el hallazgo de éste, resultado del cálculo de la edad de las moscas pioneras.

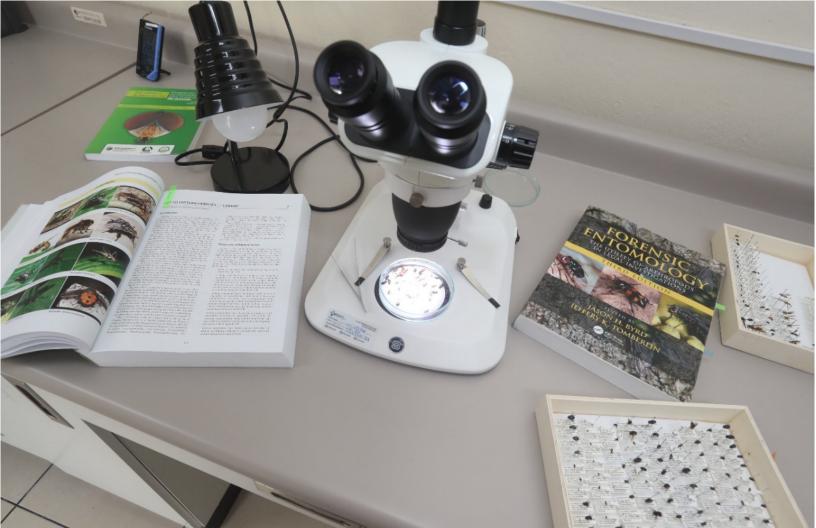
Larva: fase del desarrollo biológico que inicia después de eclosionar el huevo y consiste en la etapa primaria de alimentación y crecimiento de un insecto. Las larvas de moscas pasan por tres etapas que se diferencian morfológicamente. Comúnmente se les llaman "gusanos".

Pupa: fase del desarrollo biológico, entre la larva y el adulto, consiste en la

etapa de mayor transformación de un insecto.

Pupario: conformado por la piel del último estadio larval que persiste endurecida y encierra a la pupa. El pupario vacío evidencia el ciclo de vida completo.





SÍGUENOS EN NUESTRAS REDES









ACIF
CIONAL DE CIENCIAS
DE GUATEMALA

INACIFIINATION ACIONAL DE CIENCIAS FORENSES DE GUATEMALA

INSTITUTO NACIONAL LI FORENSES DE SUA

INACIF
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS
FORENSES DE GUATEMALA

INSTITUTO NACIONAL DE GENGAS FORENSES DE GUATEMALA

CIF AL DE CIENCIAS U A TEMA LA

NACIF NSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS SOPRENCES DE CLUB TEMALAS

INSTITUTO NACIONAL E

14 Calle 5-49 zona 1 Edificio Nasa PBX: 2327-3100

Correo electrónico : inacif@inacif.gob.gt www.inacif.gob.gt

ACIF

NACIONAL DE CIENCIAS
S DE GUATEMALA

INACIF INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS

INSTITUTO NACIONAL DE CARRA DE

INACIF
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS
FORENSES DE GUATEMALA

INACE INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS EN DEN CESA DE CIENCIAS

ACIF

INACIF

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS

