



GUÍA CONTROL DE TRIQUINA EN CARNE PROCEDENTE DE PIEZAS DE CAZA SILVESTRE Y DE MATANZA DOMICILIARIA DESTINADA AL CONSUMO DOMÉSTICO PRIVADO

Advertencia preliminar

El presente documento **carece por completo de naturaleza normativa** y constituye únicamente un instrumento de apoyo para el/la profesional veterinario/a que ha sido apto para ofrecer el servicio de análisis de triquina en piezas de caza silvestre y de matanza domiciliaria destinada al consumo doméstico privado en su centro veterinario.

Aunque ha sido elaborado y revisado cuidadosamente, **todo el contenido de éste queda sujeto a la cláusula “salvo error y/u omisión”** por lo que no podrá ser invocado para justificar aplicaciones erróneas de la normativa en vigor relacionada u omisiones de actuación que resultasen ser pertinentes.

ÍNDICE

- **LA TRIQUINOSIS**
Pág. 3

- **REQUISITOS Y PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN.**
Pág. 4 – 5

- **MÉTODO DE REFERENCIA ANÁLISIS TRIQUINA:**
Norma ISO18743:2015.
Pág. 6 – 11

- **COMUNICACIÓN DE RESULTADOS: CELIMS-T.**
Pág. 12 – 16

LA TRIQUINOSIS

La **triquinosis** es la enfermedad parasitaria producida por la presencia de larvas del género *Trichinella*, causada por el consumo de carne o de productos cárnicos crudos o insuficientemente cocinados, de especies de animales infestadas por este parásito. Este parásito puede encontrarse en la carne de animales como el cerdo, el jabalí, el caballo, el oso, la morsa, el zorro, la rata y el león. El parásito adulto se localiza en el intestino delgado de mamíferos, aves o reptiles, pero las larvas se diseminan a través del torrente sanguíneo y se enquistan en la musculatura esquelética.

Esta enfermedad puede llegar a manifestarse en el hombre con cuadros graves e incluso aparecer complicaciones cardíacas (miocarditis, insuficiencia cardíaca, arritmias), neurológicas (encefalitis, meningitis, trastornos visuales o auditivos, convulsiones) o pulmonares (neumonitis, pleuritis), por ello las autoridades sanitarias requieren que estas carnes cuando sean destinadas a consumo humano sean sometidas a un control y análisis para detectar triquina.

Existen diversos métodos de laboratorio autorizados para la detección de triquinas en las carnes frescas y cuyas técnicas se encuentran descritas en la normativa vigente, es decir, el Reglamento de Ejecución (UE) 2015/1375 de la Comisión de 10 de agosto de 2015 por el que se establecen normas específicas para los controles oficiales de la presencia de triquinas en la carne.

Esta disposición legal, elimina la utilización del tradicional examen triquinoscópico, ya que no consigue detectar las especies de *Trichinella* no encapsuladas que infectan a animales domésticos y salvajes. A su vez, establece el método de digestión de muestras colectivas con utilización de un agitador magnético como **método de referencia**, el cual ha sido sustituido por la **Norma ISO 18743:2015** (Reglamento de Ejecución (UE) 2020/1478 de la Comisión de 14 de octubre de 2020 por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) 2015/1375 en lo relativo al muestreo, el método de referencia para la detección y las condiciones de importación respecto al control de las triquinas).

REQUISITOS Y PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN

En virtud del convenio marco de colaboración suscrito entre la [Conselleria de Sanidad y el Consell Valencià de Col·legis Veterinaris](#) (en adelante CVCV), y en colaboración con el CECAV, se ha establecido el **procedimiento** que deben seguir los **veterinarios y veterinarias en el ejercicio libre** que presten sus servicios profesionales para **determinar la ausencia de triquina en carne procedente de piezas de caza silvestre y de matanza domiciliaria destinada al consumo doméstico privado en la Comunitat Valenciana.**

Requisitos de las personas y centros veterinarios de análisis

- ✓ Estar **colegiado/a¹ en ejercicio libre de la profesión.**
¹Las personas veterinarias cuya colegiación principal la tengan en un Colegio de otra CCAA, deberán comunicarlo al colegio provincial de la Comunitat Valenciana donde vayan a actuar.
- ✓ Disponer en el centro veterinario de los **medios técnicos necesarios** (material y equipos) conforme al método de referencia **según Norma ISO 18743:2015.**
- ✓ Disponer de la **formación adecuada.**
Serán formaciones válidas:
 - Formaciones organizadas por los Colegios provinciales de Veterinarios de la Comunitat Valenciana junto con CECAV.
 - Curso “Control Sanitario de Pequeñas Cantidades de Carne de Caza Silvestre” organizado por CVCV y la Conselleria de Sanidad.
 - Curso “Inspección Veterinaria en Mataderos” organizado por CVCV y Conselleria de Sanidad.
 - Formaciones de otras CCAA siempre que se aporte la acreditación por parte de la autoridad competente.
- ✓ Someterse a **programas de control por parte de CECAV²: una verificación inicial y evaluaciones periódicas cada 18 meses.**
(²) La facturación será a cargo de CECAV. Costes orientativos facilitados por CECAV: Desplazamiento (Kilometraje: 0,45€/Km + Hora desplazamiento personal: 25€/h) + Supervisión inicial/evaluaciones (Formación-auditoría: 150€/h).
- ✓ **Comunicar** a la Conselleria de Sanidad, vía email (s.g.alimentaria_sp@gva.es y gyo@gva.es), en un **plazo máximo de 48 horas** desde la validación del análisis, los **casos positivos.**
- ✓ **Mantener registro** de las **analíticas** realizadas **durante al menos tres años.**

Inscripción de las personas y centros veterinarios

Para inscribirse como veterinario/a autorizado/a para realizar análisis de triquina en carne procedente de piezas de caza silvestre y de la matanza domiciliaria destinada al consumo doméstico privado en la Comunitat Valenciana, la persona colegiada deberá realizarlo a través del enlace habilitado por su Colegio profesional:

- ✓ Colegio Oficial de Veterinarios de Alicante:
<https://www.icoval.org/es/-10-Formularios/15-Veterinarios-y-veterinarias-colegiados-en-ejercicio-libre-de-la-profesion-que-quieran-prestar-sus-servicios-profesionales-para-realizar-analisis-de-triquina-en-carne-procedente-de-piezas-de-caza-silvestre-y-de-la-matanza-domiciliaria-destinada-al-consumo-.htm>
- ✓ Colegio Oficial de Veterinarios de Castellón:
<https://covcs.es/colegiados/bolsa-triquina/alta>
- ✓ Colegio Oficial de Veterinarios de Valencia:
<https://forms.gle/Gq6HLzSvn8Ukwx8M6>

Los Colegios profesionales serán los encargados de remitir al CVCV la información de las personas y centros veterinarios inscritos a fin de que éste último lo traslade al CECAV y a la Dirección General de Salud Pública.

Comunicación de veterinarios y centros veterinarios autorizados

Una vez realizada la visita de supervisión al centro veterinario por parte de CECAV, éste comunicará al CVCV y a la Dirección General de Salud Pública si el veterinario y centro veterinario ha resultado APTO para ofrecer el servicio de análisis de triquina en piezas de caza silvestre y de matanza domiciliaria destinada al consumo doméstico privado.

Así, desde CECAV, se remitirá un correo electrónico informativo al CVCV y a la Dirección General de Salud Pública, informando de los resultados de la visita de supervisión.

En el apartado “Servicios” de la [web del CVCV](#) estará disponible el listado de centros veterinarios autorizados para realizar análisis de triquina en carne procedente de piezas de caza silvestre y de la matanza domiciliaria destinada al consumo doméstico privado.

MÉTODO DE REFERENCIA ANÁLISIS TRIQUINA: Norma ISO18743:2015

El método de detección de triquina por digestión y microscopía es el método de referencia internacional. Está descrito en la **Norma ISO 18743:2015**, donde se recoge el procedimiento a seguir para el análisis de carnes. Este método se basa en la degradación enzimática de las fibras musculares en medio líquido compuesto de pepsina y ácido clorhídrico, seguido de etapas de sedimentación y lavado.

Instrumental y equipos necesarios

- ✓ Cuchillo o tijeras para cortar la carne.
- ✓ Picadora.
- ✓ Agitador magnético provista de una placa calefactora regulable.
- ✓ Embudo de separación cónico de vidrio (2,5 l).
- ✓ Tamiz con malla de 180-200 μm (diámetro aprox. de 10 cm o superior).
- ✓ Vaso de precipitados 2-3 l.
- ✓ Probeta graduada o tubo de recogida de vidrio (50-100 ml).
- ✓ Triquinoscopio o estereomicroscopio con fuente de luz de intensidad regulable bajo la platina (entre 15-60 aumentos).
- ✓ Placas de Petri con un diámetro aproximado de 9 cm, cuyo fondo se haya dividido en cuadrados de 1 cm de lado o cubeta acrílica para el recuento de larvas.
- ✓ Papel de aluminio.
- ✓ Balanza de precisión de al menos 0,1 g.
- ✓ Pipetas y propipetas.
- ✓ Algún instrumento para aspirar el sobrenadante del tubo de recogida (jeringa o pipeta).
- ✓ Termómetro o sonda de temperatura de una precisión de 0,5 $^{\circ}\text{C}$ como mínimo, y con un rango de temperatura de 20 a 70 $^{\circ}\text{C}$.



Reactivos

- ✓ Agua del grifo.
- ✓ Ácido clorhídrico 25%.
- ✓ Pepsina 1:10000 NF (US National Formulary).
- ✓ Alcohol etílico 70-90% (para conservación de larvas).

Toma de muestras

La muestra se debe recoger de las posiciones preferentes. Para porcino y jabalí, los músculos preferentes son:

Especie	Localización	Cantidad a analizar
Porcino	- Diafragma - Masetero	*Mínimo 1 g
Jabalí	- Diafragma - Lengua - Pata delantera	*Mínimo 5 g

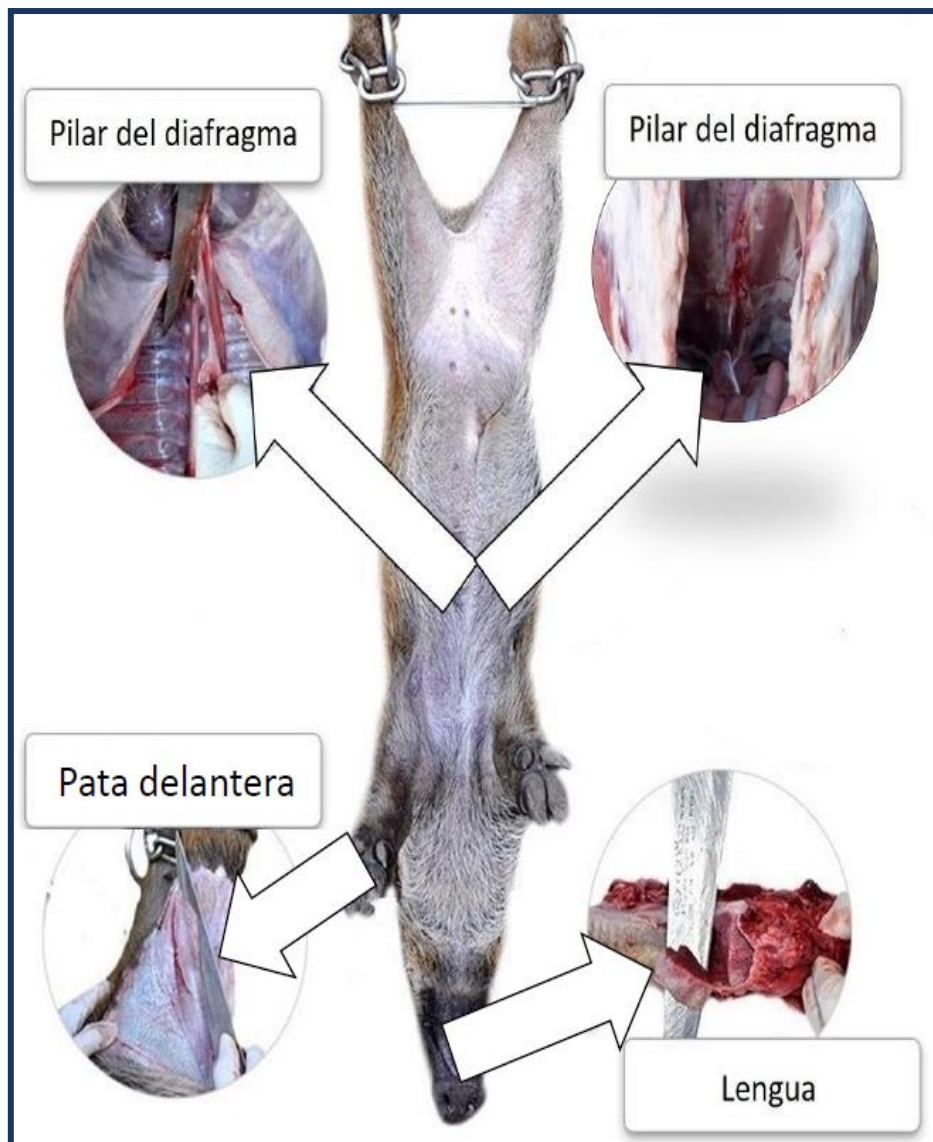
Consideraciones:

- ✓ En jabalí, se tomarán muestras con un peso mínimo de 10 g del animal de la que se utilizarán al menos 5 g para analizar.
- ✓ Si **no puede extraerse la muestra en el sitio preferido conviene aumentar el tamaño de la muestra** para el análisis parasitario (al menos el doble de la cantidad mínima recomendada) de otros músculos estriados próximos a los huesos o los tendones.
- ✓ El peso de las muestras de carne para analizar se entenderá **libre de toda materia grasa, tendones o fascia**, ya que son indigestibles y pueden dificultar el examen microscópico.
- ✓ Si se analiza **lengua**, hay que tener cuidado con la capa superficial porque es material indigestible y puede dificultar la lectura del sedimento.
- ✓ En caso de resultado positivo en jabalí se tomará otra muestra de 50 g para un posterior análisis independiente.

Análisis de carne congelada

Según se indica en la Norma ISO 18743:2015, el análisis de muestras congeladas debería ser la última opción de control. Dependiendo de la especie infectiva de triquina, del tiempo y de la temperatura de congelación, las larvas pueden estar muertas y se pueden destruir durante la digestión. Esta pérdida de sensibilidad del método se debe compensar aumentando el tamaño de la muestra a digerir y aumentando el tiempo de sedimentación pasando de 30 a 60 min.

NOTA IMPORTANTE: si la carne ha estado congelada, el tamaño de la muestra para analizar deberá aumentarse a un mínimo de 10 g por animal.



*Músculos preferentes para la toma de muestras en jabalíes
(Fuente imagen: Federación Catalana de Caza)*

Procedimiento analítico

- Grupos de 100 g

A continuación, se describe el procedimiento de análisis descrito en la norma de referencia, para grupos de 100 g de muestra:

- ✓ Añadir 2 l de agua en un vaso de precipitados de 3 l y calentar a 45 ± 2 °C en el agitador magnético
- ✓ Añadir $16 \pm 0,5$ ml de HCl 25% y homogeneizar
- ✓ Añadir $10 \pm 0,2$ g de pepsina y agitar para homogeneizar
- ✓ Añadir un máximo de 100 g de carne de jabalí para analizar
- ✓ Cubrir con papel de aluminio el vaso de digestión y agitar para digerir
- ✓ Digerir la carne a 45 ± 2 °C, entre 30 y 60 minutos
- ✓ Verter los líquidos de digestión al embudo de separación de 2 l.
- ✓ Enjuagar el vaso con agua del grifo (aprox. 100 ml) para arrastrar y verter al embudo de separación a través del tamiz.
- ✓ Dejar reposar durante 30 minutos.

NOTA IMPORTANTE: si la *carne ha sido congelada*, dejar reposar durante **60 min**, para compensar la pérdida de sensibilidad del método en carne congelada.

- ✓ Comprobar que el residuo de carne sin digerir que queda en el tamiz es inferior al 5% de la muestra inicial tomada para digerir. Si supera este criterio, la digestión ha sido insatisfactoria y debe repetirse el análisis.

$$\% \text{ residuo sin digerir} = \frac{(\text{Peso tamiz} + \text{residuo de carne}) - (\text{Peso tamiz mojado})}{\text{Peso muestra pesada para digerir}} \times 100$$

- ✓ Traspasar 40 ml de los líquidos de digestión al tubo de recogida o probeta graduada
- ✓ Dejar reposar la muestra de 40 ml durante 10 minutos
- ✓ Aspirar con jeringa o pipeta 30 ml de las capas superiores, dejar un volumen que no supere los 10 ml y pasarlos a la cubeta

NOTA IMPORTANTE: También es posible abrir la llave del tubo de recogida y dejar caer los 10 ml del fondo en la cubeta.

- ✓ Enjuagar la probeta o tubo de recogida con un máximo de 10 ml de agua del grifo y añadirlos a la cubeta para efectuar su lectura.
- ✓ Realizar la observación microscópica de los líquidos de digestión recogidos en la cubeta en el triquinoscopio o estereomicroscopio, durante al menos 5 min. Los aumentos mínimos para realizar la observación deben ser de 10-20X.

NOTA IMPORTANTE: La muestra se debe leer inmediatamente después de su preparación.

- Grupos de hasta 50 g

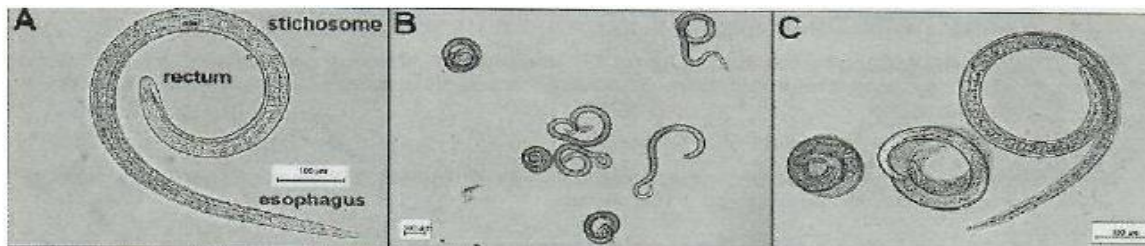
Para combinaciones de muestras con un contenido de músculo inferior, hasta 50 g, se puede preparar una digestión con 1 l de agua, 8 ml de HCl y 5 g de pepsina. La cantidad mínima de líquidos de digestión que se puede preparar es de 1 litro.

Clarificación

Si la muestra no está suficientemente transparente y la turbidez dificulta su lectura, se debe clarificar de la siguiente manera:

- Se transfiere el sedimento secundario junto con el agua de enjuagado a la probeta o tubo de recogida, y se añade más agua hasta un volumen total de 40 ml.
- Se deja sedimentar el líquido durante 10 min.
- Se retira cuidadosamente el sobrenadante dejando un volumen de 10 ml, (o se abre la llave y se dejan caer 10 ml en la placa o cubeta).
- Se vierte en la placa el sedimento de 10 ml.
- Se añade a la cubeta o placa, para la observación microscópica, un máximo de 10 ml de agua tras enjuagar la probeta o tubo de recogida.

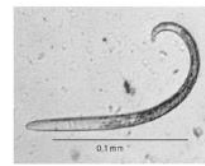
Imágenes de larvas de *Trichinella*.



a) Larva de *Trichinella* muscularis



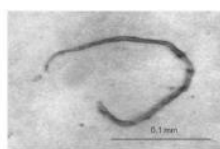
b) Artefactos. Pelo



c) Larva de otros nematodos:
Metastrongylus sp



d) Larva de *Trichinella* muscularis



e) Artefactos. Fibra de tejido



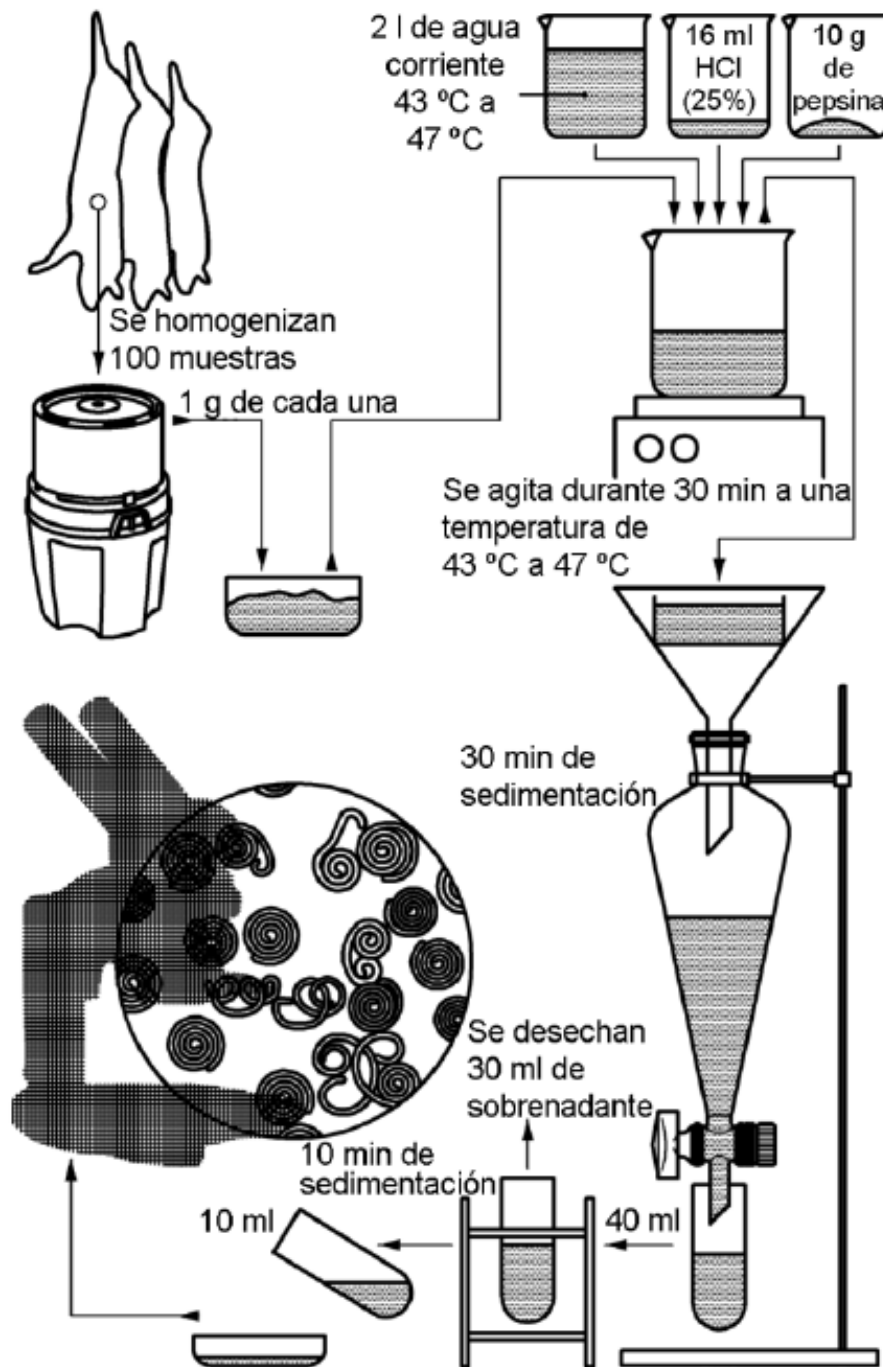
f) Larva de otros nematodos:
Toxocara sp

Larvas de triquina y otras larvas y artefactos, tras digestión. (Fuente imágenes: Norma ISO 18743:2015)

Esquema del proceso

En la imagen se muestra un ejemplo de un grupo de 100 cerdos, analizando 1 g de cada uno.

NOTA IMPORTANTE: Haciendo la equivalencia para **carne de jabalí**, se analizarían 5 g por animal, de un grupo de 20 animales, para obtener un total de 100 g de muestra para digerir.



Esquema del proceso de digestión. (Fuente imágenes: Norma ISO 18743:2015)

COMUNICACIÓN DE RESULTADOS: CELIMS-T

Cada veterinario/a autorizado/a que vaya a realizar análisis de triquina en los centros veterinarios, dispondrá de un usuari@ en la aplicación Celims para registrar los análisis de triquina realizados. Además, se les generará una firma digital exclusiva para esta aplicación.

De este modo, desde CECAV, se dará de alta a las personas usuarias, y se les entregará un nº de usuari@ y una contraseña para acceder al sistema.

Acceso a CELIMS

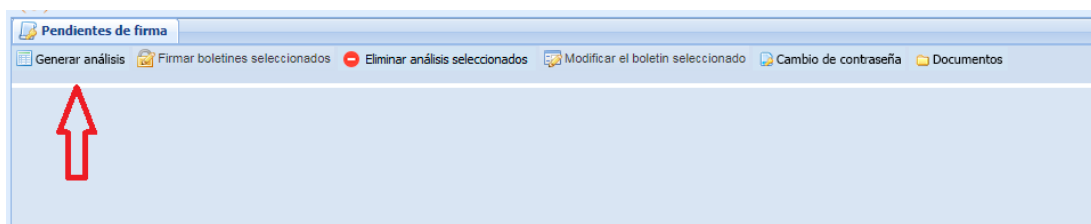
El acceso a la aplicación se realizará desde la dirección web www.gcecav.es.



Cada veterinario/a autorizado/a accederá a la aplicación con su nombre de usuari@ y su contraseña. Clicar en **Entrar a Celims**.

Registro del análisis

Una vez dentro de la sesión, clicar en **Generar análisis**.



Se abrirá la siguiente ventana, donde se introducirá la fecha del análisis. Por defecto aparecerá la fecha del día del registro, pero esta se puede modificar en el calendario que aparecerá al clicar en la fecha.

Fecha Análisis: 12/06/2023
Matadero: MATADERO DE PRUEBA
Cliente/Contacto: J. A.

Cada usuari@ tendrá asociado su centro veterinario, el cual aparecerá por defecto en el campo “Matadero”.

El campo Cliente/Contacto, se utilizará para introducir el nombre de la persona que ha remitido las muestras al centro veterinario para analizar.

Una vez introducidos estos datos, se clicará en las 2 flechas naranjas de la derecha donde aparece el centro veterinario.

Posteriormente, se abrirá una ventana, donde se debe cumplimentar la siguiente información:

- **Tipo de muestra:** introducir los músculos tomados para el análisis (por ejemplo: lengua, diafragma, pata delantera...).
- **Especie:** seleccionar la especie jabalí o porcino.
- **Identificación piezas:** introducir cualquier referencia que identifique a la muestra.
- **Nº muestras:** introducir el nº de animales que se han analizado en la digestión.
- **Gramos:** la cantidad total de gamos tomados para realizar el análisis.
- **Resultado:** introducir el resultado del análisis, Ausencia o Presencia de larvas de triquina

Pendientes de firma

Generar análisis Firmar boletines seleccionados Eliminar análisis seleccionados Modificar el boletín seleccionado Cambio de contraseña Documentos

Hoja de análisis

Fecha Análisis: 12/06/2023

Matadero: MATADERO DE PRUEBA

Cliente/Contacto: J.A.

Tipo Muestra: Diafragma

Especie: Jabalí

Identificación Piezas: AAAA

Nº Muestras: 5

Gramos: 48.8


Resultado: Ausencia de larvas de triquina

Num (opcional): 0

Registros por página

Boletines firmados

Cargar

Una vez introducida esta información, clicar el icono , y se generará una línea con los datos introducidos.

Hoja de análisis

Fecha Análisis: 12/06/2023

Matadero: MATADERO DE PRUEBA

Cliente/Contacto: J.A.

Tipo Muestra: Diafragma

Especie: Jabalí

Identificación Piezas: AAAA

Nº Muestras: 5

Gramos: 48.8

Resultado: Ausencia de larvas de triquina

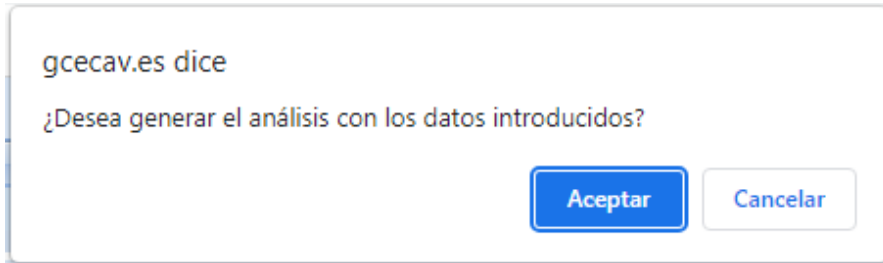
Num (opcional): 0

	Tipo	Especie	Identif	Cantidad	Peso	Resultado	Num	Contacto
<input type="checkbox"/>	Diafragma	Jabalí	AAAA	5	48.8	Ausencia de larvas de triquina	0	J.A.

Cargar

Posteriormente, clicar en **Cargar**.

Se abrirá la siguiente ventana y se clicará en **Aceptar**.



Una vez se haya clicado en aceptar, se generará una línea con todos los datos introducidos en la parte de Boletines pendientes de firma.

Análisis	Fecha análisis	Tipo de muestra	Número	Peso (gr)	Origen	Matadero	Resultado	Boletín	Especie	Ident. Piezas
1	12/06/2023	Diaphragma	5	48.8	CVT	MATADERO DE PRUEBA	Ausencia de larvas de triquina	202300014	Jabalí	AAAA

Finalmente, para firmar digitalmente el informe de resultados, se debe seleccionar la casilla de la izquierda de la línea generada, y clicar en **Firmar boletines seleccionados**.

Análisis	Fecha análisis	Tipo de muestra	Número	Peso (gr)	Origen	Matadero	Resultado	Boletín	Especie	Ident. Piezas	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	12/06/2023	Diaphragma	5	48.8	CVT	MATADERO DE PRUEBA	Ausencia de larvas de triquina	202300014	Jabalí	AAAA

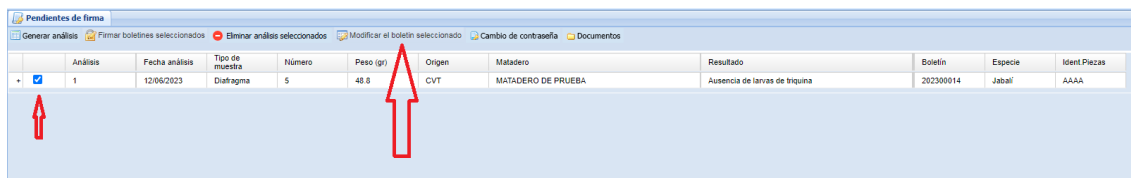
La línea desaparecerá de Pendientes de firma, y se generará otra línea en **Boletines firmados**, en la parte inferior de la pantalla.

Una vez terminado el proceso, el sistema generará un informe de resultados en pdf, con los datos introducidos en el registro, que se almacenará en el servidor. A medida que se vayan generando los informes, estarán disponibles en la parte de Boletines firmados de cada usuario, y estarán accesibles en todo momento.

Estos informes pueden descargarse clicando en **Descargar boletines seleccionados**.

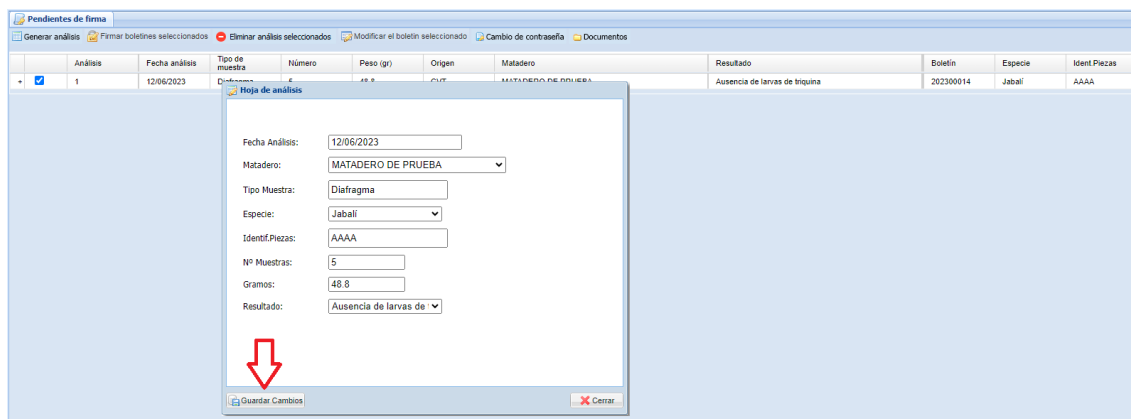
Modificación de datos introducidos

En caso de haber cometido errores en el registro de datos, estos se podrán modificar una vez generados. Cuando esté generada la línea de datos en la pantalla de Pendientes de firma, se seleccionará la línea a modificar y se clicará en **Modificar el boletín seleccionado**.



	Análisis	Fecha análisis	Tipo de muestra	Número	Peso (gr)	Origen	Matadero	Resultado	Boletín	Especie	Ident.Piezas	
+	<input checked="" type="checkbox"/>	1	12/06/2023	Diafragma	5	48.8	CVT	MATADERO DE PRUEBA	Ausencia de larvas de triquina	202300014	Jabalí	AAAA

Posteriormente, se abrirá una ventana con los datos introducidos, y se podrán modificar los datos que se necesiten modificar.



Hoja de análisis

Fecha Análisis: 12/06/2023

Matadero: MATADERO DE PRUEBA

Tipo Muestra: Diafragma

Especie: Jabalí

Identif.Piezas: AAAA

Nº Muestras: 5

Gramos: 48.8

Resultado: Ausencia de larvas de

Guardar Cambios

Una vez modificados los datos, se clicará en **Guardar cambios** para que estas modificaciones queden guardadas.

Finalmente, se firmará el boletín, tal como se ha descrito anteriormente.