



SISTEMA DE INFORMACION Y VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LAS ENCEFALITIS EQUINAS EN COLOMBIA

**(ENCEFALITIS EQUINA VENEZOLANA, ENCEFALITIS EQUINA DEL ESTE,
ENCEFALITIS EQUINA DEL OESTE Y ENCEFALITIS DEL NILO OCCIDENTAL)**

Bogotá, 2004

Documento elaborado por:

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

- ❖ Edilberto Brito Sierra. MVZ MSc Coordinador Grupo Prevención de Riesgos Zoonosarios.
- ❖ Olga Lucia Díaz Martínez. MV. Coordinadora Grupo Epidemiología Veterinaria.
- ❖ Alexandra Guáqueta Agudelo. Bacterióloga. Grupo Diagnóstico Veterinario CEISA
- ❖ Ivonne Hernández Toro. Bacterióloga. Grupo Diagnóstico Veterinario CEISA
- ❖ Néstor Peña Beltrán. MV. Msc. Grupo Epidemiología Veterinaria
- ❖ Leonarda Reyes. MV. Esp. Grupo Epidemiología Veterinaria.
- ❖ Rafael Mauricio Villalobos Álvarez. MV MSc. Grupo Diagnóstico Veterinario
- ❖ Luis Amancio Arias Palacios. MVZ. Msc. Grupo Control y Erradicación

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

- ❖ Martha Ahumada. Bióloga. Grupo Entomología
- ❖ María del Pilar Bernal. Bacterióloga. Grupo Virología
- ❖ Arturo Díaz. MV. MSc. Ministerio de la Protección Social
- ❖ Maria Cristina Ferro. Microbióloga. MSc. Grupo Entomología
- ❖ Martha González. Microbióloga. MSc. Grupo Virología
- ❖ Víctor Olano. Especialización en Entomología. Coordinador Laboratorio Entomología DLNR.
- ❖ Alexandra Porras. Bacterióloga. Esp. Grupo Centro Control de Enfermedades
- ❖ Edilberto Rico. MV. MSc. Ministerio de la Protección Social
- ❖ Alejandro Rico. Zootecnista. Esp. Secretaria Distrital de Salud de Bogotá
- ❖ Cecilia Saad. Médica. MSc. Grupo Zoonosis
- ❖ Gabriel Toro Ferro. Médico. MSc. PhD. Ministerio de la Protección Social

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

- ❖ Claudia Rodríguez. Médica Veterinaria. Grupo de Ecosistemas.

ASESORADO Y REVISADO POR:

Jaime Cárdenas Zorro.(q.e.p.d) Consultor nacional de Salud Pública Veterinaria
ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. ACTIVIDADES CRÍTICAS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN Y VIGILANCIA DE LAS ENCEFALITIS EQUINAS.
 - 1.1. Fortalecimiento del diagnóstico de laboratorio
 - 1.2. Caracterización epidemiológica
 - 1.3. Colaboración intersectorial
 - 1.4. Fomento de la cultura sanitaria
2. DEFINICIONES
 - 2.1. Generales
 - 2.2. En équidos
 - 2.3. En humanos
 - 2.3.1. Descripción clínica en humanos
 - 2.3.2. Clasificación de caso
 - 2.3.2.1. Caso probable
 - 2.3.2.2. Caso confirmado
3. COMPONENTES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN Y VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LAS ENCEFALITIS EQUINAS Y ENCEFALITIS DEL NILO EN COLOMBIA.
 - 3.1. Ecología local
 - 3.2. Dinámica estacional y monitoreo de datos meteorológicos
 - 3.3. Vigilancia en vertebrados
 - 3.3.1. Vigilancia de casos humanos
 - 3.3.2. Vigilancia de los casos en équidos
 - 3.3.3. Vigilancia de casos en aves
 - 3.3.4. Vigilancia en otros vertebrados
 - 3.3.4.1. Reservorios
 - 3.3.4.2. Animales centinelas
 - 3.4. Vigilancia de los mosquitos
 - 3.4.1. Vectores epidemoepizoóticos
 - 3.5. Estudios de los focos enzoóticos
 - 3.5.1. Encefalitis equina venezolana (EEV)
4. RESPONSABILIDADES DE LOS LABORATORIOS Y TIPOS DE DIAGNÓSTICO DE LAS ENCEFALITIS EQUINAS
 - 4.1. Responsabilidades de los laboratorios
 - 4.2. Diagnósticos:
 - 4.2.1. Diagnóstico de laboratorio para la EEV, EEE y EEO
 - 4.2.1.1. Muestras para aislamiento viral
 - 4.2.1.2. Muestras para examen serológico

- 4.2.1.3. Muestras para examen histopatológico
 - 4.2.2. Diagnóstico de la encefalitis del Nilo occidental
 - 4.2.2.1. Definiciones de casos en encefalitis del Nilo occidental
 - 4.2.3. Empaque y transporte de las muestras:
 - 4.2.4. Interpretación de resultados de laboratorio
 - 4.2.4.1. Resultados por aislamiento viral
 - 4.2.4.2. Resultados por serología
 - 4.2.5. Diagnóstico diferencial
 - 5. ESTRUCTURA DEL SISTEMA
 - 5.1. Sensores y unidades notificadoras
 - 5.2. Nivel local
 - 5.3. Nivel regional
 - 5.4. Laboratorios de diagnóstico
 - 5.5. Nivel nacional
 - 6. OPERACIÓN DEL SISTEMA
 - 6.1. Notificación inmediata de síndromes neurológicos en équidos
 - 6.2. Notificación inmediata de casos probables en humanos
 - 6.3. Notificación inmediata de resultados de laboratorio
 - 6.4. Notificación de alerta de brotes
 - 6.5. Reporte semanal de presencia o ausencia de encefalitis equinas
 - 6.5.1. Nivel local
 - 6.5.2. Nivel regional
 - 6.6. Información de operaciones de emergencia durante epidemias
 - 6.7. Salidas de Información del Sistema
 - 6.7.1. Boletín epidemiológico semanal
 - 6.7.2. Boletín epidemiológico quincenal
 - 6.7.3. Boletín mensual
 - 6.7.4. Boletín epidemiológico anual
 - 6.8. Informes a Entidades Internacionales
 - 6.9. Flujo de la información
- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- ANEXOS

SISTEMA DE INFORMACION Y VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LAS ENCEFALITIS EQUINAS EN COLOMBIA

(ENCEFALITIS EQUINA VENEZOLANA, ENCEFALITIS EQUINA DEL ESTE, ENCEFALITIS EQUINA DEL OESTE Y ENCEFALITIS DEL NILO OCCIDENTAL)

INTRODUCCIÓN

En Colombia, la encefalitis equina venezolana (EEV) y la encefalitis equina del este (EEE) continúan causando brotes en équidos (caballares, mulares y asnales), poniendo a su vez en riesgo a poblaciones humanas, por lo que la necesidad de instrumentar programas de vigilancia epidemiológica es cada vez mayor. La Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y el Instituto Nacional de Salud (INS), han elaborado la guía para la vigilancia epidemiológica de las encefalitis equinas basada en seis elementos que, en su conjunto o independientemente, deben ser tenidos en cuenta para aumentar la capacidad predictiva de los sistemas de vigilancia. Ellos son: Ecología local; dinámica estacional y monitoreo de datos meteorológicos; vigilancia de los huéspedes vertebrados; vigilancia de los casos en équidos; vigilancia de casos en aves y vigilancia de los casos en humanos. El monitoreo de los datos relacionados con estos elementos provee información para alertar sobre sospechas fundadas a las autoridades de agricultura, salud y medio ambiente, con el fin de que se tomen oportunamente las medidas de prevención y control.

Adicionalmente y a raíz de la introducción en 1999 de la encefalitis del Nilo occidental a Norte América, es indispensable contar con un sistema definido de vigilancia para esta patología que amenaza con extenderse hacia América del Sur.

La activación y mantenimiento de la vigilancia epidemiológica de estas encefalitis, requiere de un esfuerzo conjunto y coordinado entre los sectores de agricultura, salud y ambiente del país, con la participación activa de los propietarios de ganado caballar, la comunidad y de las agencias de cooperación técnica internacional. El sistema deberá coordinar las diversas actividades tendientes a recolectar, analizar y disponer oportunamente en el tiempo y en el espacio de datos sobre la conducta de la enfermedad y de los factores que condicionan su prevalencia.

1. ACTIVIDADES CRÍTICAS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN Y VIGILANCIA DE LAS ENCEFALITIS EQUINAS

1.1. Fortalecimiento del diagnóstico de laboratorio

El diagnóstico de laboratorio es imprescindible para la operación adecuada del programa de vigilancia epidemiológica. Dada la cantidad de enfermedades de

control oficial, es de prioridad para el Estado, mantener e implementar nuevas técnicas diagnósticas para estas patologías, asegurar el suministro continuo de insumos requeridos para el diagnóstico, y dotar de los equipos de laboratorio y de oficina necesarios para garantizar que tanto los diagnósticos como la comunicación de los resultados sean oportunos.

Teniendo en cuenta el papel fundamental en la confirmación oportuna de estas encefalitis, se considera impostergable el fortalecimiento de la capacidad de los laboratorios de diagnóstico (ICA-CEISA e INS). Así por ejemplo, para la encefalitis equina venezolana, se deberá contar con las técnicas de laboratorio que permitan el aislamiento y caracterización viral, con propósitos de comparar las características de los virus asociados con la transmisión endémica y con la enfermedad clínica de humanos y solípedos (epidémica).

Como centros de referencia de la OMS para arbovirus se cuenta con el Centro de Control de Enfermedades (CDC) en Fort Collins y con el Instituto de enfermedades infecciosas de las fuerzas armadas de los Estados Unidos (USAMRIID por sus siglas en inglés) en Fort Detrick.

Adicionalmente, se deben implementar las pruebas diagnósticas y de tipificación viral para el virus de la encefalitis del Nilo occidental (WNV), en los laboratorios de virología del INS y del ICA

Así mismo, países vecinos que no dispongan de facilidades para el diagnóstico de laboratorio, podrán establecer acuerdos de colaboración con los laboratorios de Colombia.

1.2. Caracterización epidemiológica

Colombia es una zona con características propicias para la presentación de la EEV y EEE, razón por la que es importante conocer (para la EEV) la cobertura de vacunación y la vigilancia vectorial, ya que con el paso de los años la población de équidos sobrevivientes inmunes será reemplazada por animales susceptibles. Por lo anterior, es fundamental el monitoreo permanente del estado de inmunización de los équidos, principales multiplicadores de los virus, manteniendo los registros de vacunación y de movilización de animales.

La experiencia enseña que mapas como los que se basan en las zonas de vida, permiten identificar las regiones en donde existen virus endémicos, otras donde pueden surgir brotes y aquellas que permanecerán indemnes. En estas regiones a riesgo, será necesario conocer las poblaciones de équidos y humana e identificar a los posibles reservorios silvestres y vectores de virus. Estudios serológicos complementarios pueden definir la proporción de équidos susceptibles en un área, luego de un ciclo de vacunación, y serán base para establecer correctivos que permitan mejorar las coberturas de vacunación.

1.3. Colaboración intersectorial

Las implicaciones económicas y de salud pública que representan las encefalitis equinas (por sus efectos sobre la salud animal y humana), ponen en evidencia la necesidad de realizar un trabajo conjunto entre los sectores de agricultura, salud y medioambiente del país, para el desarrollo de las acciones de prevención, vigilancia epidemiológica y control de este complejo de enfermedades.

Se hace necesario la conformación o el mantenimiento de consejos nacionales, departamentales y municipales de zoonosis, ya que su existencia es de gran valor en muchas partes de Colombia, y donde se pueden definir las responsabilidades de cada sector y aunar los recursos humanos y financieros para el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención y el control de estas zoonosis.

1.4. Fomento de la cultura sanitaria

Las Unidades municipales de asistencia técnica agropecuarias (UMATA), secretarías de agricultura, productores agropecuarios, líderes naturales, almacenes distribuidores, médicos veterinarios en ejercicio particular, gremios, universidades, autoridades eclesiásticas, civiles y militares, entre otros, se constituyen en sensores del sistema y juegan un papel fundamental en la notificación oportuna de casos o brotes de encefalitis equinas, constituyéndose en la base para la operación eficaz de los sistemas de información y vigilancia epidemiológica.

Las estrategias de motivación, capacitación y divulgación utilizadas, deben ser acordes con los factores culturales, accesibilidad, interés, nivel de educación, idiosincrasia, aspecto socioeconómico y de existencia de medios de comunicación. De acuerdo entonces con la localidad específica, se realizarán conferencias, reuniones, charlas, talleres, demostraciones de método, foros, distribución de material escrito y audiovisual, así como cuñas radiales, perifoneo, etc.

Los eventos descritos serán organizados y coordinados por los líderes seccionales del ICA, por los coordinadores de zoonosis de las secretarías de salud, autoridades ambientales regionales (Corporaciones Autónomas Regionales y/o Desarrollo Sostenible, Unidades Ambientales Urbanas y Unidad de Parques Nacionales Naturales y ejecutados por las oficinas locales del ICA, UMATA y direcciones locales de salud.

Los componentes de capacitación y divulgación incluirán no solo aspectos relativos al conocimiento de estas encefalitis y los elementos de la prevención, vigilancia, diagnóstico y control, sino además a motivar las notificaciones de episodios de síndromes neurológicos en équidos, de mortalidad inusual en aves, y hacia la prevención mediante la vacunación de équidos y síntomas compatibles con encefalitis en personas.

2. DEFINICIONES

Algunas siglas que se usan en el documento se observan en el anexo 1.

2.1. Generales

- ❖ Aislamiento viral : Procedimiento realizado para la obtención, multiplicación y caracterización del agente etiológico
- ❖ Cuadro clínico : Serie de signos o síntomas que acompañan y caracterizan clínicamente a un estado morbozo
- ❖ Enfermedad exótica : Enfermedad cuya presencia no ha sido registrada o reconocida en un área o región
- ❖ Enzootia: Extensión e intensidad que no sobrepasan los niveles usuales de la enfermedad en un lugar geográficamente determinado, sin tendencia de propagación fuera de dicho lugar y con permanencia durante un tiempo prolongado
- ❖ Epizootia Epidemia: Manifestación de enfermedad en grupo de casos, animales o humanos respectivamente, dentro de una región geográfica específica, los cuales sobrepasan lo esperado.
- ❖ Histopatología: Examen basado en la visualización de lesiones o cambios anormales de los tejidos a nivel microscópico.
- ❖ Inmunofluorescencia directa : Prueba que determina el agente mediante anticuerpos marcados con una sustancia fluorocrómica
- ❖ Necropsia : Procedimiento fundamentado en la visualización post- mortem de lesiones o cambios anormales de tipo macroscópico.
- ❖ Ocurrencia inusual : Presencia de una enfermedad por encima de unos valores esperados o normales
- ❖ Panzootia, Pandemia Valores máximos de extensión y de intensidad de una enfermedad en un territorio dado, reflejándose un número elevado de brotes secundarios en forma de ola; afecta poblaciones susceptibles en territorio extendido (nacional y/o internacional) en tiempo relativamente corto; la severidad y las consecuencias económicas son extraordinariamente altas.
- ❖ Prueba biológica : Prueba en que se utiliza un organismo vivo (células, animales de experimentación), en los que se inocular un agente para reproducir una enfermedad
- ❖ Diagnóstico serológico: Obtenido mediante la determinación de anticuerpos específicos.
- ❖ Verificación clínica ; Comprobación por el médico veterinario de la presencia de un cuadro clínico compatible.
- ❖ Vigilancia epidemiológica : Conjunto de actividades orientadas a conocer el comportamiento de una patología, determinar sus factores condicionantes, prever cambios en su conducta y recomendar acciones para su control

2.2. En équidos

- Síndrome neurológico equino: Conjunto de signos y síntomas que incluyen, entre otros, depresión profunda, anorexia, somnolencia, tambaleo al caminar, torneo, caída del labio inferior y parálisis.
- Caso: Alusivo a un (1) animal afectado por la enfermedad
- Caso probable en équido: Todo caballo, mular o asnal que presente síndrome neurológico y fiebre, y que no tiene historia de vacunación vigente contra EEV u otra encefalitis equina.
- Caso confirmado en équido: Animales que presentan síndrome neurológico y/o fiebre, o animales contacto de estos con resultados positivos a pruebas oficiales de laboratorio.
- Foco: Predio con uno o más casos.
- Brote: Uno o más focos en una misma área geográfica, cuyo inicio en cada uno de ellos no sea mayor de 3 a 5 días.

2.3. En humanos

2.3.1. Descripción clínica en humanos

- ❖ Cuadro clínico usual de las Encefalitis Equinas: En la gran mayoría de los casos es asimilable al que en general presenta la infección por un arbovirus y consiste en fiebre, cefalea y malestar general. A lo anterior suelen asociarse anomalías de maduración de células de la médula ósea, granulocitopenia, a veces leucocitosis reaccional, trombocitopenia y pancitopenia.
- ❖ Cuadro clínico con encefalitis: Fiebre, cefalea progresiva, náuseas, vómitos frecuentes, rigidez de la nuca y de la espalda, contractura muscular de la pantorrilla. En los casos más graves el cuadro avanza a estupor, coma, parálisis flácida o espástica, convulsiones (sobre todo en niños) y a veces la muerte. El líquido cefalorraquídeo (LCR) suele mostrar glucorragia normal con pleocitosis y en la sangre hay inicialmente leucopenia seguida de leucocitosis.

En EEV el periodo de incubación suele ser de dos a seis (2 a 6) días, pero incluso puede no exceder de un (1) día

- ❖ Para el caso de la Encefalitis del Nilo occidental: La mayoría de las infecciones son inaparentes clínicamente, aproximadamente el 20 % desarrollan una enfermedad leve (fiebre del Nilo occidental). El período de incubación es de 3 a 14 días, la duración de los síntomas generalmente es de 3 a 6 días; esta forma leve se caracteriza por una fiebre de aparición repentina que puede venir acompañada por malestar, anorexia, náusea, vómito, dolor ocular, dolor de cabeza, dolor muscular, salpullido y linfadenopatía.

- ❖ La infección severa en la encefalitis del Nilo occidental se caracteriza porque una (1) de ciento cincuenta (150) infecciones termina con enfermedad neurológica. El factor de riesgo de mayor significancia es la avanzada edad. La encefalitis es más comúnmente reportada que la meningitis. Los síntomas neurológicos incluyen ataxia y signos extrapiramidales, mielitis, neuritis óptica, polirradiculitis, ataques convulsivos, anormalidades de los nervios craneanos, aunque no han sido reportadas recientemente, miocarditis, pancreatitis y hepatitis fulminante se han descrito.

2.3.2. Clasificación de caso

2.3.2.1. Caso probable

Paciente con fiebre y cefalea acompañada o no de convulsiones o alteración del estado de conciencia, desorientación, somnolencia, letargia, coma, hiperacusia, o signos y síntomas de dos de las siguientes categorías:

- * Mialgias, Artralgias
 - * Náuseas, vómito, anorexia, diarrea.
 - * Escalofrío, fotofobia, postración y malestar.
- O paciente con diagnóstico de meningoencefalitis viral.

En el área pueden o no presentarse casos en équidos.

2.3.2.2. Caso confirmado

Todo caso probable que ha sido confirmado por laboratorio.

3. COMPONENTES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN Y VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LAS ENCEFALITIS EQUINAS Y ENCEFALITIS DEL NILO EN COLOMBIA.

El sistema de información tiene por objeto recolectar, almacenar, analizar, reportar y retroalimentar los datos sobre la situación de las encefalitis basado en la vigilancia, con el fin de ser usados en la detección precoz de estas enfermedades y para orientar las medidas sanitarias de prevención y control.

3.1 Ecología local

Las localidades varían en topografía, clima, vegetación y suelo, que a su vez influyen sobre la distribución y población de los vectores, variabilidad y estado inmune de los huéspedes vertebrados, etc. Estas características del ecosistema pueden favorecer la presentación de este tipo de enfermedades, por lo que se requiere compilar una

serie de datos básicos sobre diversas localidades en áreas de riesgo y por períodos prolongados (5 o más años) para aumentar la capacidad predictiva del sistema de vigilancia. Para éste aspecto, se establece un formulario que se diligenciará cada vez que ocurra un foco de encefalitis equina. Adicionalmente, se tratará de conseguir información por lo menos de algunos años atrás y con elaboración de mínimo cuatro (4) formularios por localidad y por año (tomando en cuenta la estacionalidad climatológica durante el año.)

Las modificaciones ecológicas deberán ser tenidas en cuenta cuando se crean las condiciones favorables para la aparición de brotes, como ocurre en los lugares donde se desarrollan planes de irrigación o nuevas plantaciones de arroz, donde ocurren periodos de lluvias inusuales o se hacen obras de desarrollo que modifican sustancialmente los ecosistemas.

Usualmente los brotes epidémicos de EEV ocurren en zonas tropicales o subtropicales, donde las lluvias son estacionales y favorecen la formación temporal de criaderos de mosquitos vectores. Estas zonas corresponden a las denominaciones: matorral desértico, monte espinoso, bosque muy seco y bosque seco.

Por el contrario, las situaciones de endemidad corresponden a aquellas zonas en las cuales existen condiciones continuas que favorecen una población permanente de mosquitos vectores, como es el caso de pantanos, márgenes fluviales o de ciénagas o situaciones análogas en donde hay abundante vegetación acuática que es propicia para la cría de mosquitos de diversos géneros y especies, que actúan como transmisores entre vertebrados silvestres, entre los cuales desempeñan papel importante roedores pequeños de *Sigmodon*, *Zygodontomys*, *Heteromys*, *Oryzomys* y *Proechimys*, en el mantenimiento de la actividad viral

Estas zonas en los mapas mencionados corresponden a Bosque húmedo tropical (BHT) y Bosque muy húmedo tropical o selva (BMHT). En ellas no es de esperar brotes epidémicos, a no ser con el ingreso de poblaciones humanas o equinas susceptibles, como sucede en el caso de las áreas con nuevos asentamientos y con desarrollo de planes de colonización.

3.2. Dinámica estacional y monitoreo de datos meteorológicos

Los factores climatológicos son los predictores más útiles y tempranos de una epizootia, ya que ellos influyen en el tamaño de las poblaciones de mosquitos vectores; sin embargo, su uso como predictores es afectado por la variedad de factores ecológicos presentes que influyen la transmisión de los virus de las encefalitis equinas en el país.

La combinación de la precipitación pluvial y temperatura puede ser estudiada en ciertas localidades, aunque las variaciones extremas en una determinada localidad (inundaciones), deben ser consideradas como factores predictores para epizootias y epidemias.

Los predictores de estación deben considerar la estimación de las poblaciones de vectores y de huéspedes vertebrados y la evidencia de transmisión viral temprana en el ciclo natural.

Los predictores estacionales tardíos consisten en la evidencia de la propagación del virus en animales centinelas, vectores y animales domésticos, particularmente en los équidos.

Las corrientes de los vientos podrían contribuir a la dispersión de importantes especies de mosquitos a localidades distantes.

Para el desarrollo del monitoreo de datos meteorológicos se utilizará la base de datos que posee el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM.

3.3. Vigilancia en vertebrados

3.3.1. Vigilancia de casos humanos

El propósito primordial de la vigilancia de las encefalitis equinas es el de proveer información para la prevención de los casos humanos. Es por ello que la coordinación e intercambio de datos entre los diversos sectores e instituciones son esenciales, para que el sistema de vigilancia opere adecuadamente.

En áreas o localidades donde se reporte actividad viral de EEV o de algún síndrome neurológico en equinos, deberá hacerse la vigilancia de casos febriles humanos en hospitales y centros de salud en general. Muestras sanguíneas de estos pacientes deben ser obtenidas, para confirmación diagnóstica por el laboratorio. La presentación clínica puede ser variada y es indistinguible de otras formas de encefalitis viral. Todo caso clínico humano que presente fiebre combinada con signos neurológicos como cefalea intensa, somnolencia, náuseas y vómito, puede ser considerado como probable de EEV y debe ser notificado. La parálisis de nervios pares craneales, particularmente el III y IV son frecuentes y puede acompañarse de convulsiones y coma.

La actividad creciente de EEV en la población équida puede predecir el desarrollo de un brote en humanos.

Teniendo presente la similitud clínica de la EEV con otras arbovirosis como el Dengue, y el hecho de que a menudo coinciden las dos infecciones en algunas áreas, la investigación del brote debe incluir la identificación de los vectores involucrados, que puede ayudar a la identificación de la enfermedad, así como a la localización de la infección y a la selección de las medidas de control.

La alta mortalidad en aves especialmente silvestres, la ocurrencia de síndromes neurológicos en éstas, y la confirmación de la circulación del virus de la encefalitis

del Nilo, serán alertas de posibles casos de esta encefalitis en personas, donde los adultos de más de 50 años serán más susceptibles de padecer casos graves o fatales de la enfermedad.

3.3.2. Vigilancia de los casos en équidos

La vigilancia de los casos en équidos en áreas con poblaciones susceptibles, provee la información más práctica y sensible para el reconocimiento de riesgo para la salud pública, especialmente en localidades donde no hay registro de actividad del virus en animales silvestres o en mosquitos.

La notificación de síndromes neurológicos en équidos debe ser estimulada y debe alertar la intervención de los veterinarios de agricultura y salud para investigar cada evento que se presente. La vigilancia activa requiere promover la notificación de casos de équidos sospechosos y la recolección de muestras para confirmación del diagnóstico por el laboratorio.

Es aconsejable hacer evaluaciones periódicas del riesgo de epizootias de EEV y EEE, existentes en el país, y mantener alerta frente a la posibilidad de ingreso de las encefalitis exóticas en nuestro medio (EEO y WNV).

Para los estudios de riesgo se debe incluir entre otros: las coberturas vacúnales, condiciones medioambientales, determinación de la inmunidad por medio de encuestas seroepidemiológicas en la población équida, movilización de équidos, tasas de mortalidad en équidos, mortalidad de aves migratorias con o sin síntomas de encefalitis, aumento de la población vectorial y estudios en reservorios.

Para los estudios seroepidemiológicos de EEV, es importante considerar la enfermedad, protección vacunal, calidad de la vacuna, respuesta de anticuerpos etc.

La vigilancia de las movilizaciones de équidos es un componente importante que debe hacerse en prevención de las encefalitis, mediante la expedición rutinaria y verificación de la guía sanitaria de movilización dentro del país, expedida por el ICA o entidad en la que el ICA delegue; y los controles a los ingresos de équidos a través de puertos, aeropuertos y puestos fronterizos.

La restricción de las movilizaciones ante la ocurrencia de focos de encefalitis equina se hará apoyada en un acto administrativo (resolución de cuarentena expedida por el ICA, determinando el área en riesgo objeto de la medida).

3.3.3. Vigilancia de casos en aves

La vigilancia de la mortalidad inusual en aves silvestres (cuervos, palomas, gorriones y aves migratorias) es de importancia en las encefalitis equinas existentes en el país (EEE) y de las exóticas (WNV y EEO). Las actividades de vigilancia deberán

llevarse a cabo principalmente en las áreas de llegada de aves migratorias, o en áreas de reconocida ocurrencia de EEE.

La notificación de aves muertas (silvestres, nativas, exóticas y migratorias), que se fomentará mediante la cultura sanitaria a la comunidad, deberá alertar la intervención de la autoridad veterinaria del sector agropecuario, de salud y de ambiente para que cada caso se investigue y se tomen las muestras correspondientes con destino al laboratorio.

3.3.4. Vigilancia en otros vertebrados

3.3.4.1. Reservorios: Los animales silvestres pueden ser huéspedes de un gran número de arbovirus, entre ellos los de la encefalitis equina venezolana (EEV) subtipos enzooticos. Para los subtipos epizooticos 1AB y 1C no existen evidencias de ciclos enzooticos en roedores. Las aves son consideradas también como reservorio de la encefalitis equina del este (EEE), encefalitis equina del oeste (EEO) y encefalitis del Nilo occidental (WNV)

Los focos naturales de infección enzoótica de EEV se encuentran en las selvas húmedas de América tropical e involucran roedores silvestres, entre los cuales se han identificado especies de *Sigmodon*, *Zygodontomys*, *Heteromys*, *Oryzomys* y *Proechimys* y algunos marsupiales como la zarigüeya (*Didelphis marsupialis*).

La vigilancia de arbovirus involucra una gran variedad de especies de aves y mamíferos. Lo importante es conocer las especies con población abundante que puedan estar infectadas con el virus sujeto a la vigilancia.

3.3.4.2. Animales centinelas: Son usados para la detección de focos enzoóticos, estableciendo en ellos la presencia del virus y para monitorear la actividad viral durante los cambios temporales y espaciales en un área determinada. El hámster *Mesocricetus auratus* ha demostrado ser un centinela eficaz (amplifica el virus) para la vigilancia de la EEV y EEE; mientras que para el WNV las aves (pollos) son buenos centinelas.

Las áreas de vigilancia deben ser definidas con miras a proteger la salud humana, previendo la multiplicación del virus en los équidos o en las aves, según el agente del que se trate. Los programas de vigilancia pueden cubrir áreas donde haya mayor concentración de équidos cercanas a centros urbanos, o pueden desarrollarse alrededor de focos enzoóticos detectados en el pasado.

3.4. Vigilancia de los mosquitos

La vigilancia entomológica se emplea para determinar los cambios en la distribución geográfica del vector (generalmente la densidad de la población de vectores se incrementa posterior a un período de alta pluviosidad), para obtener mediciones relativas de la población de vectores a lo largo del tiempo y para facilitar las

decisiones adecuadas y oportunas en lo referente a intervenciones. Puede servir para identificar las zonas de alta densidad de infestación o los períodos de aumento de poblaciones. En las zonas donde el vector no está presente, la vigilancia entomológica es crucial para detectar rápidamente nuevas introducciones antes de que se generalicen y sean difíciles de eliminar.

La vigilancia de los mosquitos vectores consiste básicamente en dos actividades:

- ❖ Identificar los criaderos de larvas y localizarlos en mapas digitalizados. Ello provee estimaciones precoces de futuras densidades de mosquitos adultos y asimismo provee información para eliminar los mosquitos en el estado larval.

El mapeo de los diferentes biotopos óptimos para la cría de larvas de mosquitos constituye la línea de base para cualquier acción que deba definirse para su control. Estos mapas deben actualizarse periódicamente para mostrar la ubicación de los principales sitios de cría de larvas, así como aquellos que poseen altas densidades de adultos. Para ello deben usarse los sistemas de información geográfica (GIS).

- ❖ Monitoreo de la actividad de adultos. El monitoreo de especies, densidad, estructura etárea y tasas de infección viral en adultos provee datos predictivos precoces para el sistema de vigilancia de las encefalitis equinas.

Las estaciones o trampas para captura de mosquitos deben colocarse alejadas de los hábitats larvales para reducir el número de machos y hembras jóvenes colectadas. Una elevada proporción de machos en una colecta indica generalmente un hábitat larvario en las cercanías.

Los datos sobre colecta de adultos y de larvas deben ser puestos en bases de datos que permitan hacer gráficas para mostrar la densidad de los mosquitos en función del período para cada estación de captura. El uso de estos datos es importante para programar y evaluar las actividades de control.

El mantenimiento de la transmisión de los arbovirus depende fundamentalmente de las tasas de sobrevivencia de los mosquitos hembras. Las hembras más viejas que se han alimentado y adquirido el virus viven tiempo suficiente para transmitir la infección. De modo que el programa de vigilancia debe asumir que las hembras más viejas están presentes en una proporción más o menos constante en la población total de mosquitos y por lo tanto, el recuento total en la captura tiene una relación directa con las actividades de transmisión de los arbovirus, aunque ello no todas las veces es válido, ya que deben tomarse en cuenta otros factores como la competencia entre las diversas especies de mosquitos por la disponibilidad de nutrientes en algunos hábitats larvales. La reducción de la tasa de sobrevivencia larval conduce proporcionalmente a una población menor de adultos. Los adultos que emergen de situaciones altamente competitivas son más pequeños y menos robustos.

La longevidad de los adultos es dependiente de la densidad poblacional de las larvas. Entonces la correlación entre la abundancia de vectores viejos y la transmisión de arbovirus tiene mayor importancia que las tasas entre el total de los vectores y la transmisión.

En lo referente a los vectores involucrados en los ciclos epizooticos, es aconsejable establecer recolecciones anuales, cuando las lluvias estacionales favorecen su proliferación. Los sistemas de colección de mosquitos son variados.

3.4.1 Vectores epidemoepizooticos

Se han descrito varios géneros y especies de mosquitos con capacidad de transmitir los virus de las encefalitis durante las epidemoepizootias. Una gran variedad de especies de mosquitos mamofílicos de los géneros *Aedes*, *Mansonia*, *Psorophora* y *Deinocerites* se cree transmiten las variantes epidemoepizooticas del virus de EEV durante las epidemias. Sin embargo, únicamente ***Ochlerotatus taeniorhynchus*** (= *Aedes taeniorhynchus*) (Wiedemann) 1821 y ***Psorophora confinnis*** (Lynch Arribalzaga) 1891 han sido confirmados mediante criterios de susceptibilidad y afinidad por el huésped vertebrado. En Colombia, para el caso de EEE no existen antecedentes de aislamiento viral a partir de mosquitos. El incremento en las poblaciones de estas especies se debe considerar como una alerta en caso de sospechar la existencia de actividad viral.

Los estudios vectoriales en casos de brotes deben incluir:

Formas inmaduras:

- Caracterizar los criaderos en el área en donde se sospecha está ocurriendo la transmisión (Extensión; tipo de criadero: laguna, charco, etc.; tipo de vegetación: circulante, emergente, etc.; criadero permanente o temporal; expuesto o a la sombra, soleado, etc.).
- Realizar mapas de localización de los criaderos.
- Establecer la densidad larvaria en los criaderos.
- Recolectar, rotular y empacar en cápsulas plásticas o en viales con alcohol al 70%.
- Remitir al laboratorio de Entomología para identificar el material hasta especie.

Formas adultas

- Capturar adultos utilizando diferentes metodologías (trampa Shannon, trampa de luz (CDC) y búsqueda de adultos en reposo).
- Recolectar, rotular y empacar en cajas plásticas o metálicas.
- Remitir al laboratorio de Entomología para ser identificados hasta especie.

Captura de adultos para aislamiento viral

- Los mosquitos destinados para aislamiento viral serán capturados según las metodologías descritas, se rotularán y congelarán en nitrógeno líquido o hielo seco.
- Remitir al laboratorio de referencia para identificación hasta especie y posterior aislamiento viral.

El aislamiento viral a partir de especies de mosquitos se constituye en un aporte al proceso de incriminación vectorial. Sin embargo, para poder establecer con certeza la identidad del vector de cada foco, se hacen necesarios estudios especializados de competencia y capacidad vectorial, los cuales deben ser realizados por personal calificado con criterios científicos y técnicos, para establecer claramente si el virus se desarrolla en el mosquito o se encuentra en la sangre del reservorio en el cual se alimentó el insecto.

3.5 Estudios de los focos enzoóticos

3.5.1. Encefalitis equina venezolana (EEV)

La importancia de los trabajos de caracterización de los focos enzoóticos de EEV en salud pública, radica en que estudios genéticos y filogenéticos han aportado la suficiente evidencia para considerar que algunos subtipos, especialmente el ID, son los progenitores de los subtipos IAB y IC que circulan durante las epizootias. Estos trabajos, además de permitir establecer la dinámica de circulación del virus dentro del foco, contribuirán al conocimiento de los mecanismos de emergencia de la EEV en América. La caracterización de los focos debe incluir:

Animales centinelas

El animal centinela utilizado para detectar la presencia del virus de EEV es el hámster *Mesocricetus auratus*. Este se constituye en una herramienta eficaz para monitorear cambios espaciales y temporales de la actividad viral en un área determinada.

Mosquitos vectores

Estudios realizados en diferentes focos de América han establecido que solamente las especies del Subgénero *Melanoconion* se desempeñan como vectores de las variantes enzoóticas del virus de EEV. Las especies incriminadas son: ***Culex (Melanoconion) aikenii*** del subtipo ID en Panamá, ***Cx. (Mel.) portesi*** del subtipo IIIA en Trinidad, ***Cx. (Mel.) taeniopus*** del subtipo IE en Guatemala, ***Cx. (Mel.) cedecei*** del subtipo II en el sur de Florida y en Colombia ***Cx. (Mel.) vomerifer***, ***Cx. (Mel.) pedroi*** y ***Cx. (Mel.) adamesi*** son vectores del subtipo ID (Ferro et al, 2003).

Formas inmaduras:

- Caracterizar los criaderos de los diferentes hábitats presentes en el foco (bosque primario, secundarios y áreas abiertas).

- Establecer la densidad larvaria en los criaderos.
- Recolectar, rotular y empacar en cápsulas plásticas o en viales con alcohol al 70%.
- Remitir al laboratorio de Entomología para identificar el material hasta especie.

Formas adultas:

- Capturar adultos utilizando diferentes metodologías (trampa Shannon, trampa de luz (CDC), y búsqueda de adultos en reposo).
- Recolectar, rotular y empacar en cajas plásticas o metálicas.
- Remitir al laboratorio de entomología para ser identificados hasta especie.

Captura de adultos para aislamiento viral:

- Los mosquitos destinados para aislamiento viral serán capturados según las metodologías descritas, se rotularán y congelarán en nitrógeno líquido o hielo seco.
- Remitir al laboratorio de referencia para identificación hasta especie y posterior aislamiento viral.

El aislamiento viral a partir de especies de mosquitos se constituye en un aporte al proceso de incriminación vectorial. Sin embargo, para poder establecer con certeza la identidad del vector de cada foco, se hacen necesarios estudios especializados de competencia y capacidad vectorial, los cuales deben ser realizados por personal calificado con criterios científicos y técnicos.

3.5.2 Encefalitis equina del este (EEE)

Animales centinelas

Al igual que para EEV, el hámster es el animal centinela utilizado para detectar la presencia y realizar el monitoreo del virus de EEE en focos enzoóticos. La mayoría de los aislamientos se han hecho en forma casual, en los estudios de búsqueda de circulación del subtipo 1D del virus EEV.

Reservorios

En focos enzoóticos de EEE se han detectado virus o anticuerpos en muchas especies de aves principalmente Passeriformes, sin embargo, algunas especies pueden estar más comprometidas que otras.

Mosquitos vectores

Walder et al., 1984 en los estudios realizados en Venezuela en el distrito de Páez y Mara (Frontera colombo-venezolana), realizaron aislamientos de EEE a partir de mosquitos de las especies **Cx. (Mel.) panocossa** Dyar, 1923 y **Cx. (Mel.) dunni** Dyar, 1918. Estos autores sugieren que estas dos especies están involucradas dentro del ciclo de transmisión de EEE. **Cx. (Mel) taeniopus** Dyar y Knab, 1907, es

otra especie del subgénero Melanoconion que ha sido involucrada en la transmisión de este virus.

4. RESPONSABILIDADES DE LOS LABORATORIOS Y TIPOS DE DIAGNÓSTICO DE LAS ENCEFALITIS EQUINAS

4.1. Responsabilidades de los laboratorios

Será responsabilidad del INS los diagnósticos de encefalitis equinas en humanos, hamster y mosquito; el ICA será responsable de los diagnósticos realizados en animales (équidos).

4.2. Diagnósticos:

Si bien los síntomas o lesiones y las especies afectadas pueden orientar hacia un diagnóstico clínico de una de las enfermedades del síndrome neurológico, es imposible a nivel de campo llegar a un diagnóstico definitivo y por esta razón es necesario recurrir siempre al diagnóstico de laboratorio, mediante el envío de las muestras biológicas apropiadas para tal fin.

4.2.1. Diagnóstico de laboratorio para la EEV, EEE y EEO

El diagnóstico de laboratorio se basa en (Anexo 2):

- ❖ Aislamiento del virus a partir de muestras de tejidos (encéfalo, bazo, páncreas), suero sanguíneo o líquido cefalorraquídeo (LCR), mediante la inoculación en cultivos celulares e identificación por inmunofluorescencia Indirecta (IFI). En humanos se recurre también a la toma de lavados nasofaríngeos.
- ❖ Pruebas en suero sanguíneo o LCR, para la determinación de anticuerpos específicos tipo IgM e IgG.

Actualmente en Colombia se detectan anticuerpos IgM e IgG para la EEV en sueros humanos y de équidos, mientras que para la EEE se procesan únicamente muestras de équidos para la detección de IgM.

- ❖ Seroconversión o aumento de 4 veces los títulos de anticuerpos.
- ❖ Examen histopatológico, que ofrece un diagnóstico presuntivo.

4.2.1.1. Muestras para aislamiento viral (Anexo 3). Las muestras de équidos deben ser colectadas en la etapa de viremia, la cual se presenta en los cinco (5) días anteriores al comienzo de los signos clínicos, y son de elección suero sanguíneo de animales asintomáticos y febriles que están estrechamente expuestos (contactos) a casos clínicos encefalíticos. Porciones de tejidos (encéfalo, páncreas y bazo) de 2

* 2 * 2 cm de tamaño de équidos muertos en la fase sobreaguda o al inicio de la presentación de los signos nerviosos

.

Por cuanto el virus es recuperado menos frecuentemente de animales con signos clínicos neurológicos ya establecidos, en los que la viremia puede haber ya desaparecido, muchas veces es preferible para la toma de tejidos el sacrificio de un animal contacto que recién inicie la sintomatología febril.

De pacientes humanos se requiere de suero sanguíneo o hisopados nasofaríngeos, tomados en la fase virémica durante las primeras 72 horas de presentación de los síntomas.

Las muestras se tomarán asépticamente; la sangre en tubos vacutainer sin anticoagulante (para obtención de suero), utilizando una aguja por individuo, en volumen suficiente para asegurar el envío al laboratorio de mínimo 1 ml de la muestra. El hisopado nasofaríngeo debe enviarse en un medio de transporte adecuado para agentes virales.

4.2.1.2. Muestras para examen serológico. Los équidos y humanos a muestrear serán los sintomáticos, convalecientes y contactos, no vacunados contra la EEV o quienes cuenten con vacunación no reciente (>de 90 días de aplicación). Lo anterior obedece a que durante los primeros 90 días pos-vacunación puede obtenerse positividad a anticuerpos IgM específicos para la EEV.

La toma de sueros pareados es una alternativa de muestreo que permite ampliar la posibilidad de diagnóstico y observar la dinámica de la seroconversión. Los sueros se colectan de équidos asintomáticos o contactos y de équidos sintomáticos. En un lapso estimado de 5-10 días se toma la muestra pareada, que corresponderá al estado sintomático para los primeros y al estado convaleciente o próximo a la muerte para los segundos.

Con el propósito de notificación de casos en humanos, los datos clínicos deberán ser obtenidos de modo que reúnan los requisitos señalados por el sistema de vigilancia. De tales pacientes, el médico deberá obtener muestras de suero y líquido cerebroespinal durante la fase aguda (1 – 5 días después de la aparición de los signos) y en la fase de convalecencia (que se inicia más o menos 14 días después de iniciados los signos). Los principales datos requeridos sobre el paciente son: edad, sexo, lugar de residencia y la historia clínica del caso.

4.2.1.3. Muestras para examen histopatológico. Un set de muestras de órganos (encéfalo, y otros principalmente de aquellos que presentan lesiones) deberá tomarse para examen histopatológico, no sólo con el propósito de obtener un diagnóstico presuntivo de EE, sino con el fin de ampliar la capacidad diagnóstica al intentar demostrar alguna otra patología que explique la sintomatología presente.

4.2.2. Diagnóstico de la encefalitis del Nilo occidental

Por el carácter de enfermedad exótica para Colombia, la vigilancia de la encefalitis del Nilo occidental irá encaminada a detectar la circulación del agente viral en aves silvestres migratorias y en menor proporción, en aves silvestres nativas.

Las especies de aves y áreas geográficas a estudiar serán determinadas de acuerdo al riesgo que presenten.

La evidencia de circulación del virus de la encefalitis del Nilo occidental se determinará mediante:

a) Aislamiento e identificación del agente: Se realizará de aves silvestres (migratorias o nativas) halladas muertas o con sintomatología clínica.

A los centros de diagnóstico o al Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario ICA – CEISA se enviarán las aves para necropsia y muestras de tejidos o de sueros de las aves enfermas. Finalmente, las muestras se enviarán congeladas (preferiblemente con hielo seco) al laboratorio de referencia nacional.

b) Demostración de anticuerpos específicos: En aves silvestres (migratorias o nativas) sanas o enfermas.

Se enviará al laboratorio aproximadamente 0.5 ml de suero sanguíneo (dependiendo del tamaño del ave), preferiblemente congelado.

La extracción del suero sanguíneo puede hacerse en los centros de la red de diagnóstico del ICA.

Nota: Detección de IgM específica contra el Virus del Nilo Occidental y/o de anticuerpos IgG (por ELISA), en un único suero o muestra de líquido cefalorraquídeo, debe confirmarse por cualquiera de las otras técnicas anteriores.

4.2.3. Empaque y transporte de las muestras

La historia clínica que acompaña a las muestras de équidos, estará conformada por la forma 3-106 y por el “formulario envío de muestras para el diagnóstico de las encefalitis equinas” (Anexos 4 y 5). Para muestras provenientes de humanos (Anexo 6), éste último formulario se adjuntará a la historia clínica (médica) detallada del caso.

Puesto que la viabilidad viral dependerá de la conservación de las muestras en frío desde el mismo momento de la toma hasta su arribo al laboratorio, las muestras para aislamiento viral se remitirán congeladas (idealmente con hielo seco) o refrigeradas si se asegura que el lapso entre la toma y el arribo al laboratorio es menor a 24 horas.

Las muestras para serología se enviarán congeladas o refrigeradas; y para histopatología en formalina bufferada al 10%.

Para el transporte de las muestras hacia el laboratorio estas se empacarán congeladas o en su defecto refrigeradas en un “sistema triple de empaque”. El primer recipiente debe ser de material irrompible, estéril, muy bien sellado y portando la identificación de la muestra; éste se depositará en un segundo recipiente (caja metálica o plástica de cierre hermético), contenido a su vez en un tercer recipiente que puede ser un termo de icopor o una caja metálica identificada en su exterior con los datos del remitente y destinatario. Cuando se use hielo corriente debe mezclarse con bastante sal, esto retrasa el proceso de descongelación y se debe colocar fuera del recipiente secundario. Deberán seguirse las instrucciones de embalaje para el transporte aéreo si por ésta ruta se envían las muestras al laboratorio. Se elegirá el sistema más rápido de transporte y el remitente informará al laboratorio, vía fax o telefónica, los datos pertinentes a la remisión (Anexo 7).

Muestras mal conservadas o con historia clínica incompleta no serán procesadas, siendo responsable de ello el remitente.

4.2.4. Interpretación de resultados de laboratorio (Anexo 8)

4.2.4.1. Resultados por aislamiento viral:

a) Positivo por aislamiento:

Cuando de la muestra se logra aislar e identificar el virus

b) Negativo por aislamiento

Cuando de la muestra no se aísla el virus.

4.2.4.2. Resultados por serología:

Los resultados mediante las técnicas de ELISA captura IgM y ELISA directa para IgG, se expresan en valores de densidad óptica (D.O), considerándose que valores iguales o mayores de 0.2 indican la presencia del anticuerpo correspondiente.

a) Positivo a EEE por serología:

Cuando se demuestran anticuerpos IgM en équidos con signos clínicos compatibles, o en sus contactos. En vista de la ausencia de vacunación contra la enfermedad en el país, la presencia de esta inmunoglobulina es atribuible a infección.

b) Positivo a EEV por serología:

- Cuando se demuestran anticuerpos IgM en équidos no vacunados o con vacunación no reciente (> de 90 días), con signos clínicos compatibles, o en sus contactos, o en los convalecientes.
- La detección de anticuerpos IgM específicos en muestras serológicas humanas indica infección viral reciente por cepas epizooticas o enzoóticas, ambas causantes de enfermedad subclínica o clínica en el hombre. Sin embargo, la presencia de casos equinos orienta hacia la actividad de cepas epizooticas.

c) Negativo por serología (a EEE o EEV):

Cuando no se detectan anticuerpos IgM e IgG en muestras (pareadas o únicas) tomadas en el estado agudo y/o convaleciente.

d) Resultados serológicos no concluyentes:

- La sola detección de IgG no es prueba diagnóstica de infección reciente, puesto que esta inmunoglobulina se hace detectable a partir del día seis (pos-infección natural o por vacunación), permaneciendo elevada por meses o por años. Es decir, no se podría diferenciar una infección natural reciente de una anterior, ni éstas en équidos con la vacunación.
- La no detección de IgM en muestras tomadas de contactos asintomáticos, se considera un resultado no concluyente. Tanto para la EEE como para la EEV, el análisis de la muestra pareada tomada en el estado agudo será necesario ante resultados no concluyentes obtenidos en el período asintomático.

4.2.5. Diagnóstico diferencial

Por cuanto son muchas las enfermedades con síndrome neurológico, es importante hacer diagnóstico diferencial principalmente entre encefalitis equina venezolana, encefalitis equina del este, encefalitis equina del oeste, encefalitis del Nilo occidental, rabia, tripanosomiasis, encefalitis tóxica, botulismo y en el caso de humanos, con dengue y malaria.

5. ESTRUCTURA DEL SISTEMA (Anexos 9 y 10)

Para la operación del sistema de información, se utilizarán los niveles conformados con anterioridad por las instituciones (ICA – INS) de acuerdo a la estructura administrativa de las mismas. Las unidades que se usarán para integrar al sistema y el rol que debe tener cada una de ellas se describen a continuación:

5.1. Sensores y unidades notificadoras

Los sensores en la parte pecuaria estarán conformados entre otros, por las UMATA, las secretarías de agricultura, los productores agropecuarios, almacenes distribuidores, médicos veterinarios en ejercicio particular, gremios, universidades, autoridades eclesiásticas, civiles y militares, quienes desempeñan un papel fundamental en la notificación oportuna de casos, focos o brotes de encefalitis equinas, constituyéndose en base para la operación eficaz del sistema de información y vigilancia epidemiológica.

Las unidades notificadoras en la parte de salud, estarán conformadas por las entidades prestadoras de salud, líderes naturales, la comunidad organizada en redes de vigilancia y médicos en ejercicio particular.

Corresponderá a la unidad primaria de notificación la captación de los casos acorde con los criterios del protocolo de vigilancia de las encefalitis equinas, la notificación de forma inmediata de los casos probables y la información del evento a las autoridades municipales (Direcciones Locales de Salud “DLS” y oficinas locales del ICA), para que estas adelanten la respectiva configuración de casos en el municipio. De igual forma deben notificar de manera inmediata a las entidades administradoras de servicios, para que estas realicen la configuración de la situación entre sus afiliados y a su vez consoliden la información de sus instituciones prestadoras y la remitan a las Unidades Notificadoras Municipales.

Los sensores del sector ambiental lo constituyen las Autoridades Ambientales Regionales, es decir funcionarios de las Corporaciones Autónomas Regionales y/o de Desarrollo sostenible, Unidades Ambientales Urbanas y de la Unidad de Parques Nacionales Naturales, quienes comunicarán y remitirán las respectivas muestras de aves silvestres nativas y/o migratorias enfermas a las Oficinas Regionales del ICA y/o Seccionales de Salud.

5.2. Nivel local

Dentro de los departamentos hay establecidas 129 oficinas locales del ICA con área de jurisdicción bien definida y 1.098 secretarías municipales de salud. Las anteriores corresponden al nivel básico de información de las entidades del Estado.

Son responsables de recolectar y verificar las notificaciones hechas por los sensores y unidades notificadoras y de ejecutar las acciones tendientes al muestreo y control de los brotes de la enfermedad y la vacunación de équidos. De igual manera deberán notificar al nivel regional de la institución respectiva.

5.3. Nivel regional

Estarán conformados por 26 líderes seccionales y 13 epidemiólogos del ICA, y por 36 oficinas de epidemiología y programas de zoonosis circunscritas dentro de las secretarías departamentales de salud.

Son responsables del manejo de la información producida en el nivel local y de coordinar y liderar las acciones de verificación de la atención de las notificaciones, de la toma de muestras, vacunación y control de brotes, así como de mantener informado al nivel nacional.

5.4. Laboratorios de diagnóstico

Corresponde al laboratorio nacional de diagnóstico veterinario del ICA y al laboratorio de virología del INS, ubicados en Bogotá – Cundinamarca, ejercer como laboratorios de referencia.

Serán responsables de la información generada por la actividad diagnóstica, de su análisis y uso técnico científico.

El sistema establece las responsabilidades de cada laboratorio y los tipos de diagnóstico a realizar, según las muestras recibidas.

5.5. Nivel nacional

A nivel científico, conformada por los Grupos de Epidemiología Veterinaria y Control y Erradicación de Riesgos Zoonosarios del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y por los Grupos de Epidemiología y del Programa de Zoonosis del Instituto Nacional de Salud (INS). Todas las labores técnicas adelantadas por los dos institutos de carácter científico serán respaldadas por los respectivos Ministerios de Agricultura y Protección Social. No obstante, el Ministerio de Ambiente se vincula al sistema como ente encargado de transmitir y canalizar a las entidades del Sistema Nacional Ambiental las directrices técnicas que generen el ICA e INS, así como de proporcionar la información que estas instituciones requieran para la implementación del sistema de vigilancia. De igual forma, este Ministerio adelantará sus respectivas labores en lo que concierne a vigilancia en los procesos de importación, exportación y movilización nacional de fauna silvestre, especialmente aves, que coadyuve al sistema de vigilancia a ser implementado.

Serán los responsables del ingreso de la información al sistema, archivo, consolidación, análisis y manejo de la información generada en los otros niveles. En general, mantendrán funciones normativas y de orientación técnica.

Dada la integración y coordinación entre los sectores de salud, agropecuario y ambiental, habrá un grupo nacional intersectorial que coordinará, programará y evaluará los avances del proyecto. En el grupo nacional participará como mínimo un representante de cada institución.

El nivel nacional tendrá también bajo su responsabilidad el intercambio de información de carácter oficial entre Colombia y los demás países, siguiendo las indicaciones del superior jerárquico.

6. OPERACIÓN DEL SISTEMA

En esta sección se contempla la periodicidad, tipo de los informes y el flujo de la información (Anexo 11).

6.1. Notificación inmediata de síndromes neurológicos en équidos

Le corresponde al nivel local del ICA informar inmediatamente y por la vía más rápida al nivel regional, todo evento de sospecha o presencia inusual o esporádica de casos compatibles con síndrome neurológico en los équidos.

La información debe incluir: Ubicación por cuadrante y por coordenadas geográficas de los predios afectados; fecha de inicio de la enfermedad; especie animal comprometida; número de animales enfermos y muertos; tipo de muestra, fecha de envío y en general toda la información contenida en la forma 3-853 (Anexo 12).

Es importante confirmar con los servicios de salud la existencia o ausencia de casos febriles humanos sospechosos de una de estas encefalitis.

Toda notificación debe generar un estudio epizootiológico respecto a las características del huésped, agente y medio ambiente que explique el origen y propagación de la enfermedad si la hubo y en particular recolectar muestras y enviarlas al laboratorio debidamente conservadas (ver empaque y transporte de las muestras) para la confirmación del diagnóstico. Para tal efecto se debe diligenciar la forma 3-106 (Anexo 13) y el formulario de información ecológica (Anexo 14) y una vez se cierre el caso se debe diligenciar la forma 3-108 (Anexo 15).

6.2. Notificación inmediata de casos probables en humanos

Le corresponde a las secretarías municipales de salud informar inmediatamente y por la vía más rápida al nivel departamental, todo evento sobre la sospecha de casos probables de encefalitis equina en humanos.

La información debe incluir: nombre del paciente, edad, dirección, teléfono, género, IPS que notifica, signos y síntomas del paciente (Anexo 16).

Es importante confirmar con las oficinas locales del ICA la existencia o ausencia de casos equinos con síndrome neurológico, o casos ya confirmados por laboratorio.

Toda notificación debe generar un estudio epizootiológico respecto a las características del huésped, agente y medio ambiente, que explique el origen y propagación de la enfermedad si la hubo y en particular recolectar muestras para la confirmación del diagnóstico por el laboratorio.

6.3. Notificación inmediata de resultados de laboratorio (Anexo 17)

El centro de diagnóstico debe informar de manera inmediata los resultados de laboratorio a los niveles del sistema establecidos (regional y nacional), utilizando el medio disponible más rápido. La información debe incluir: Fecha de recibo de las muestras y de envío de resultados, semana epidemiológica, nombre y ubicación geográfica del predio afectado, número y tipo de muestras enviadas, el resultado de laboratorio y/o necesidad de envío de nuevas muestras.

El nivel regional de cada institución informará los resultados de laboratorio al nivel local de la respectiva entidad.

El nivel nacional de cada institución informará a su respectiva gerencia y subgerencia, la ocurrencia de la enfermedad.

El nivel nacional de cada institución informará a su respectivo laboratorio los resultados positivos obtenidos en la otra institución.

6.4. Notificación de alerta de brotes (Anexo 18)

Le corresponde al nivel local del ICA y de Salud, vigilar los indicadores predictores de brotes de encefalitis equina, teniendo presente lo siguiente

- Población equina no vacunada superior al 60% (ICA)
- Abundante población de vectores adultos en las áreas de su responsabilidad geográfica. (Salud)
- Equinos y/o humanos febriles en el área con sintomatología acorde con la definición de caso probable de encefalitis equina. (ICA y Salud respectivamente).
- Época de lluvias, temperaturas entre los 25 a 30 ° C (favorable para la incubación y reproducción de los vectores). (ICA y Salud)

Las localidades ubicadas en las áreas de riesgo, señaladas por el nivel nacional, deberán notificar mensualmente la situación de otros indicadores (Salud).

Una vez se haya confirmado un foco de EEV, el nivel nacional emitirá una notificación de alerta que será dirigida al nivel regional de su respectiva entidad y al nivel nacional de la otra entidad.

6.5. Reporte semanal de presencia o ausencia de encefalitis equinas

6.5.1. Nivel local: Debe informar al nivel regional los días viernes sobre la ausencia o presencia de enfermedad. La información a incluir será: Fecha, receptor, semana epidemiológica, nombre del predio y cuadrante (Anexo 19)

cuando haya notificación. La notificación semanal incluirá información sobre la investigación de focos (si se ha realizado).

En el caso de salud; se deberá informar al nivel departamental en el formato de notificación semanal nuevamente el caso, incluyendo la caracterización de éste.

6.5.2. Nivel regional: Con base en las notificaciones (inmediata o semanal) recibidas del nivel local, debe comunicar al nivel nacional los días martes y por el medio más rápido, la información concerniente a la semana anterior, incluyendo: Fecha, unidad regional remitente, semana epidemiológica, nombre del predio afectado y ubicación por cuadrante y nombre de niveles locales no informantes.

Todos los niveles del sistema deberán informar la ausencia de notificaciones o resultados durante la semana epidemiológica correspondiente, en caso que así ocurriera. En el caso del nivel departamental de salud, deberá confirmar que el caso haya sido configurado de acuerdo al protocolo de vigilancia y avisar al nivel nacional permanentemente sobre la investigación de caso realizada. De igual manera deberá remitir las muestras tomadas de contactos febriles para ser procesadas por el laboratorio de virología del INS. (Anexo 20).

6.6. Información de operaciones de emergencia durante epidemias

Con el propósito de agilizar la información y hacer seguimiento local a los brotes, el equipo interinstitucional (agricultura y salud) conformado, deberá informar sobre los siguientes aspectos:

- ❖ Informe diario de équidos con síndrome neurológico o con encefalitis equina comprobada.
- ❖ Notificación de casos febriles y muertes humanas compatibles con EE.
- ❖ Registro diario de vacunación en équidos.
- ❖ Registro de operaciones de control de la EE.
- ❖ Registro del control vectorial

Para el desarrollo de las operaciones se seguirá el manual de procedimientos establecido para la prevención y el control de la encefalitis equina venezolana en Colombia.

Ante la ocurrencia de casos o focos de encefalitis equinas se deben establecer todas las medidas de control del foco como son: Establecimiento de cuarentena, vacunación o revacunación del área de riesgo, establecimiento de puestos de control de movilizaciones, restricción de movilizaciones de équidos, búsqueda de équidos y personas contacto, control y vigilancia vectorial, vigilancia centinela de febriles humanos con énfasis en encefalitis equina.

6.7. Salidas de Información del Sistema (Anexo 21)

6.7.1. Boletín epidemiológico semanal

El nivel nacional del ICA debe producir un boletín epidemiológico semanal, con base en las notificaciones semanales del nivel regional y distribuirlos a los otros niveles del sistema, al INS, al sistema continental y a todos los usuarios del mismo que lo requieran. Para mayor agilidad se utilizará la página Web del ICA (www.ica.gov.co), a la cual podrá tener acceso cualquier usuario, también se emitirá en papel el mismo boletín con destino a algunos usuarios especiales. (Anexos 22, 23 y 24)

El boletín debe igualmente ser distribuido por el nivel regional a los diferentes usuarios del servicio.

En el caso del INS, el boletín SIVIGILA y el boletín del Programa de Zoonosis, ambos de circulación semanal, deberán ser enviados al ICA, al sistema continental, a la Comunidad Andina de Naciones y a todos los usuarios del mismo que lo requieran. Para mayor agilidad se utilizará la página que el INS y la OPS tienen en la Web (www.ins.gov.co), a la cual podrá tener acceso cualquier usuario. También se emitirá en papel el boletín, el cual será distribuido a algunos usuarios especiales.

6.7.2. Boletín epidemiológico quincenal

El nivel nacional del INS emitirá un boletín epidemiológico quincenal (IQUEN), con base en las notificaciones recibidas del nivel local y de los laboratorios de diagnóstico. En este boletín se incluirán aspectos de la enfermedad, su prevención y control; adicionalmente se incluirán reportes de casos.

6.7.3. Boletín mensual

El nivel nacional del ICA emitirá un boletín epidemiológico mensual, con base en las notificaciones y los resultados de laboratorio recibidos. Este boletín estará en la página web del ICA, y se enviara a la OPS, sistema continental y a usuarios registrados.

6.7.4. Boletín epidemiológico anual

El nivel nacional deberá elaborar un boletín anual que incluirá:

- Predios afectados por departamento, municipio, cuadrante, tipo de explotación, población a riesgo, número de enfermos y de muertos, tasas de incidencia por especie, categorías por edad y tipos de diagnóstico.
- Análisis de situaciones de epizootias y epidemias

- Comparación y análisis de ocurrencia de enfermedad contra situaciones esperada en tiempo y espacio.
- Coberturas vacunales
- Además deberá incluir aspectos que permitan evaluar la oportunidad de la notificación, de la atención al predio, de la toma, conservación y envío de muestras al laboratorio, del estado inmunitario de la población equina a través de encuestas seroepidemiológicas y de la tendencia de la enfermedad.

6.8. Informes a entidades internacionales

De acuerdo con los compromisos y convenios establecidos por el país, el nivel nacional del sistema remitirá información según el caso:

6.8.1. Informe semanal de presencia de encefalitis al Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA) de la Organización Panamericana de la Salud. Se elaborará en los primeros días de la semana correspondiente, con base en notificaciones de las unidades regionales. El informe debe contener la semana epidemiológica respectiva, cuadrantes afectados, población equina dentro del área afectada, número de animales enfermos y muertos, presentación de la enfermedad en humanos y para el caso que las haya, informar el número. La remisión será por internet a PANAFTOSA en Río de Janeiro, o a través de la representación de la OPS/OMS en el país.

6.8.2. Informe mensual a la OIE y a la OPS. Se elaborará pasados veinte (20) días al mes calendario, utilizando los formatos elaborados por la OIE para tal efecto.

6.8.3. Informar a la Comunidad Andina y a otros con los que se tengan convenios sanitarios, de acuerdo con la periodicidad y el tipo de información convenida. Para tal propósito se utilizará la vía Internet o en su defecto la vía fax.

6.9. Flujo de la información

Para las encefalitis equinas, la información circulará en cuatro bloques, estrechamente interrelacionados: el sector pecuario, el sector salud, el sector ambiental y el internacional (OPS/PANAFTOSA, OIE, los países de la Comunidad Andina y los países con los cuales se tengan convenios sanitarios).

Considerando que en el bloque pecuario es en donde se obtiene la primera información sobre la actividad viral en los équidos, predecesora de la enfermedad en la población humana, la información circulará a los niveles correspondientes de este bloque, pero estableciendo la coordinación con el sector salud.

La integración del flujo del sector pecuario con los sectores salud y ambiental será la notificación inmediata de cualquier actividad en animales. El nivel local del sector

salud, hará la correspondiente investigación de casos febriles humanos y tomará las muestras correspondientes para el diagnóstico de laboratorio.

El tercer bloque del circuito de información incluye a los organismos internacionales, que serán informados a través de los niveles nacionales del sector pecuario y del sector salud como corresponde. En caso de ocurrencia de epizootias y epidemias, los responsables designados de cada institución (dos) serán quienes emitan la información de carácter oficial, unificada de común acuerdo, dirigida a los organismos internacionales y a la opinión pública en general.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ❖ **Acha P. N. y B. Szyfres.** Zoonosis y enfermedades transmisibles, comunes al hombre y a los animales. Organización Panamericana de la Salud, Publicación científica No. 53, 2da edición, 1986.
- ❖ **Aitken THG.** VEE (Mucambo) virus vectors in northeast South America, in Proc. Workshop-Symposium on Venezuelan Encephalitis Virus, Sci. Publ. 243, Pan American Health, Washington, D.C. 1972; 1484.
- ❖ **Brito S.E., Hernández V.R., Palacios O.H. y Rodríguez R.** Encefalitis equina en el departamento del Casanare – Colombia 1998. Análisis de caso. Instituto Colombiano Agropecuario. Documento mimeografiado. 1999. pp8.
- ❖ **Cárdenas Z.J.** Bioecología de las encefalitis equinas americanas por virus transmitidos por artrópodos. Conferencia dictada en: Taller centroamericano de vigilancia epidemiológica de las encefalitis equinas. Panamá, Febrero 21 al 24 de 2000. Documento mimeografiado. pp 13.
- ❖ **Cárdenas Z.J.** Sintomatología clínica en animales, etiología de las encefalitis equinas y síndromes neurológicos similares. Conferencia dictada en: Taller centroamericano de vigilancia epidemiológica de las encefalitis equinas. Panamá, Febrero 21 al 24 de 2000. Documento mimeografiado. pp 7.
- ❖ **Cárdenas Z.J.A, Parra F.D, Niño S.J y Pérez F.J.** Prevención y control de las encefalitis equinas con énfasis en la encefalitis equina venezolana. Instituto Colombiano agropecuario. Manual de asistencia técnica #52. Bogotá. Julio 1990 pp.51
- ❖ **Chamberlain RW, Sudia WD, Coleman PH y Work TH.** Venezuelan equine encephalitis virus from south Florida. Science, 1964; 145:272-274.
- ❖ **Chamberlain RW, Sudia WD, Work TH, Coleman PH, Newhouse VF y Johnston JGG.** Arbovirus studies south in Florida, with emphasis on Venezuelan equine encephalomyelitis virus. Am. J. Epidemiol. 1969; 89:197-210.
- ❖ **Cupp EW, Scherer WF, and Ordoñez. JV.** Transmission of Venezuelan encephalitis virus by natural infected Culex (Melanoconion) ophioporus. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1979; 28(6):1060-63.
- ❖ **Ferro C, Boshell J, Moncayo AC, Gonzalez M, Ahumada ML, Kang W , Weaver SC.** Natural Enzootic Vectors Of Venezuelan Equine Encephalitis Virus In The Magdalena Valley, Colombia. Emerging disease. 2003; 9(1):49-54.
- ❖ **Galindo P., Grayson MA.** Culex (Melanoconion) aikenii: natural vector in Panama of the endemic Venezuelan encephalitis. Science 1971; 172:594-95.
- ❖ **García I., Rodríguez J.A., Ramírez A.N., Álvarez A., Brito E., Cárdenas J., Velandia P., Villalobos M y Rico A.** Estudio de campo de un caso de EEV en el municipio de

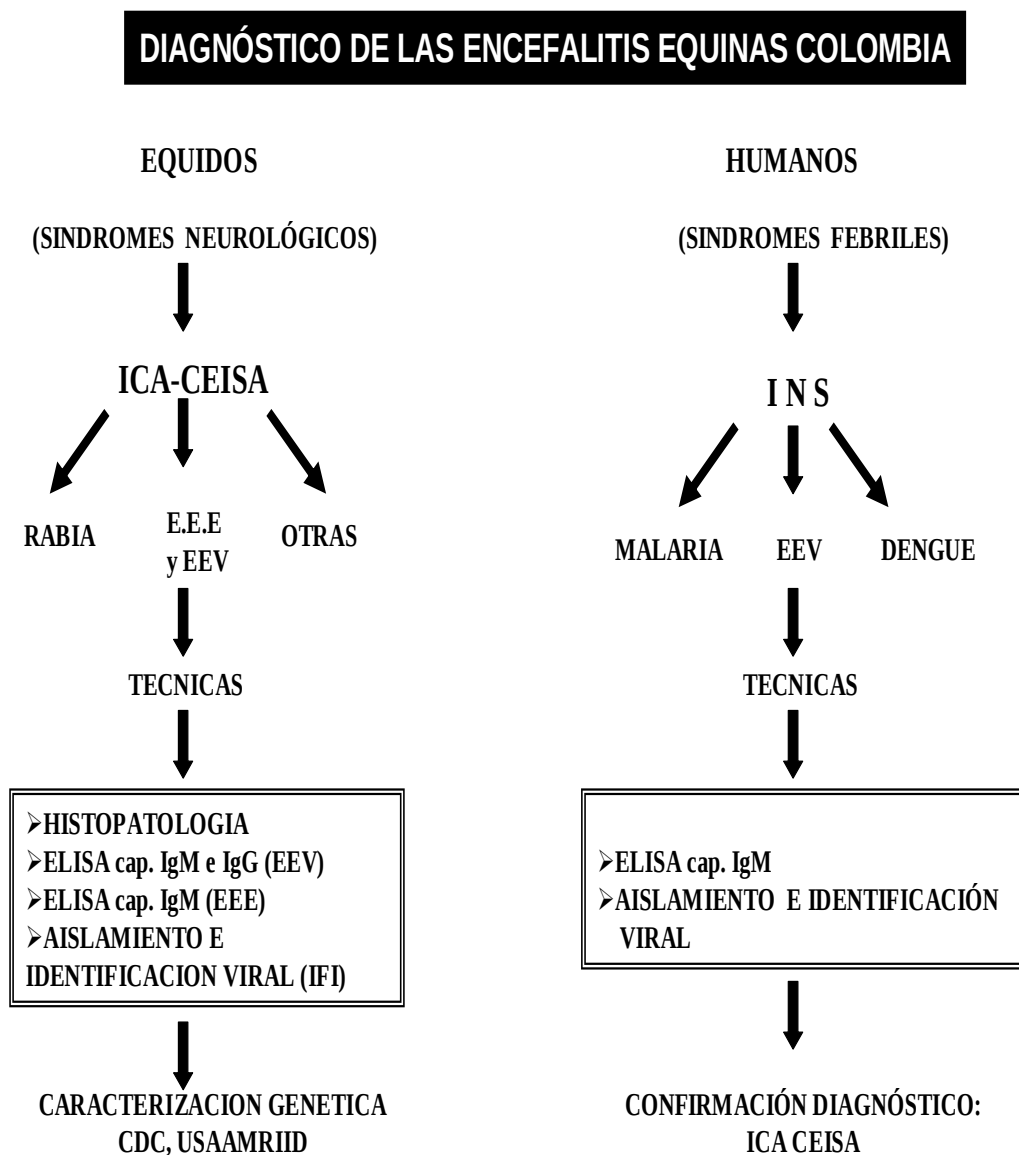
- Barrancabermeja - Santander. Instituto Nacional de Salud. Revista Biomédica. Junio de 2001. pp5.
- ❖ **Instituto Nacional de Salud.** Laboratorio de entomología. Red nacional de entomología medica. pp6.
 - ❖ **Kinney RM, Tsuchiya KR, Sneider JM, Trent DW.** Molecular evidence for the origin of the widespread Venezuelan equine encephalitis epizootic of 1969-1972. J. Gen. Virol. 1992;73:3301-3305.
 - ❖ **Molina O.M., Morales M.C., Soto I.D., Peña J.A., Haack R.S., Cardozo D.P. y Cardozo J.J.** Encefalitis equina venezolana. Epidemia de 1995: perfil clínico de los casos con compromiso neurológico. Facultad de medicina. Universidad del Zulia. Revista de Neurología 1999; 29(4):296-298.
 - ❖ **Moncayo AC, Medina G, Kalvatchev Z, Brault AC, Barrera R, Boshell J, Ferro C, Freier JE, Navarro JC, Salas R, Siger J, Vasquez C, Walder R, Weaver SC.** Genetic Diversity and Relationships Among Venezuelan Equine Encephalitis Venezuelan Equine Encephalitis Virus Field Isolates from Colombia and Venezuela. Am J Trop Med. and Hyg. 2001 65(6):738-746.
 - ❖ **Moore CG, McLean RG, Mitchell CJ, Nasci RS, Tsai TF, Calisher CH, Marfin AA, Moore PS y Gubler DJ.** Guidelines for arbovirus surveillance programs in the United States. U.S. Department of Health and human service, 1993.
 - ❖ **Morales A., Romero M., Olano V., 1983.** Transmisión experimental del virus de la Encefalitis Equina Venezolana Subgrupo ID, por *Psorophora confinnis* a ratones. Biomédica, 3, (1 y 2):10.
 - ❖ **Morales A., Romero M., Olano V., Calvache de D., 1982.** Demostración del virus de la Encefalitis Equina Venezolana tipo enzoótico en la hemolinfa de mosquitos *Psorophora confinnis* infectados por vía oral. Biomédica, 2, (3): 111.
 - ❖ **Oficina internacional de epizootias.** Encéfalo mielitis equina venezolana. Código Zoosanitario internacional Parte 2 Título 2.5 Capítulo 2.5.12. 2001. pp4.
 - ❖ **OIRSA.** Encefalomiелitis Equinas: Problema real en Centroamérica?. Salud Animal en el Enfoque. 2000. pp4.
 - ❖ **Organización Panamericana de la Salud.** Epidemiología de las encefalitis equinas. Encefalitis Equina Venezolana. Informe. Septiembre de 2000. pp4.
 - ❖ **Pelegriño J., Suárez M., Guzmán M., Vásquez S. y Benítez N.** Vigilancia de las encefalitis de San Luis, equina del este y equina del oeste en la provincia Ciego de Ávila. Instituto de medicina tropical "Pedro Kourl". Revista Cubana de Medicina Tropical. 1996; 48(2) pp7.
 - ❖ **Plaza N., Medina G., Pérez N., Matheus I. Y Siger J.** Encefalitis equina: epidemiología y su diagnostico. Instituto de investigaciones veterinarias, Maracay. FONAIAP. PP4.
 - ❖ **Powers AM, Oberste MS, Brault AC, Rico-Hesse R, Schmura SM, Smith JF, Kang W, Sweeney W, Weaver SC.** Repeated Emergence of Epidemic/epizootic Venezuelan Equine Encephalitis from a Single Genotype of Enzootic Subtype ID Virus. J. Virol. 1997. 71: 6697-6705.
 - ❖ **Rico-Hesse R, Roehrig JT, Trent DW, Dickerman RW.** Genetic variation of Venezuelan equine encephalitis virus strains of the ID variety in Colombia. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1988;38:195-204.
 - ❖ **SANINET.** Encefalomiелitis equina venezolana. pp5. www.icasaninet.net
 - ❖ **Srihongse S, Galindo P.** The isolation of eastern equine encephalitis virus from *Culex* (Melanoconion) Dyar y Knab in Panama, Mosquito News, 1967, 74-76.
 - ❖ **Sudia WD.** Arthropod vectors of epidemic venezuelan equine encephalitis. in Proc. Workshop-Symposium on Venezuelan Encephalitis Virus, Sci. Publ. 243, Pan American Health, Washington, D.C. 1972; 157-161.

- ❖ **USDA.** Guidelines for investigating suspect West Nile Virus Cases in Equine. Veterinary Services. July 2001. pp 6.
- ❖ **USDA.** Prevention and Control of West Nile Virus Infection in Equine and Other Livestock or Poultry. August 2001. pp 2.
- ❖ **Walder R, Suarez OM, Calisher CH.** Arbovirus studies in the Guajira region of Venezuela: Activities of eastern equine encephalitis and venezuelan equine encephalitis viruses during an interepizootic period. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1984, 33(4):699-707.
- ❖ **Walton TE y Grayson MA.** Venezuelan equine encephalomyelitis. Pp 203-31. In: T. P. Monath (ed.) The arboviruses: epidemiology, 1988. Volumen V. CRC Press, Boca Ratón, FL.
- ❖ **Weaver SC, Bellew LA, Rico-Hesse R.** Phylogenetic analysis of alphaviruses in the Venezuelan equine encephalitis complex and identification of the source of epizootic viruses. Virology, 1992;191: 282-290.

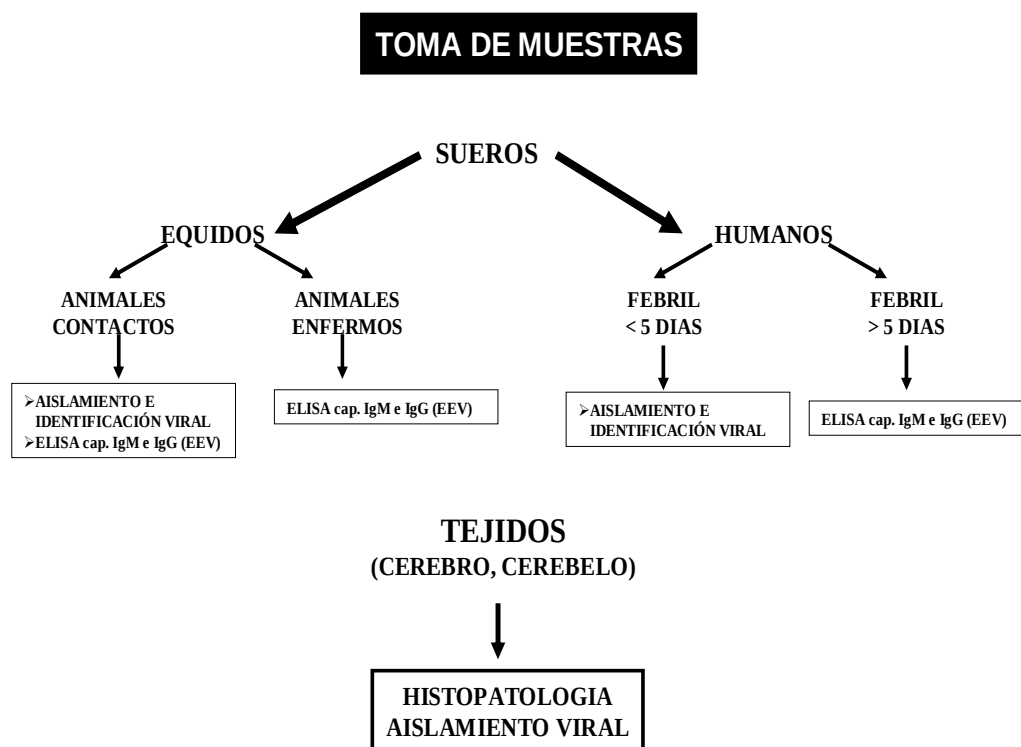
Anexo 1.- Siglas usadas.

❖ BHT:	Bosque húmedo tropical
❖ BMHT:	Bosque muy húmedo tropical
❖ BMS:	Bosque muy seco
❖ BS:	Bosque seco
❖ CDC:	Centro de control de enfermedades de los Estados Unidos
❖ CEISA:	Centro de investigación en salud y producción animal
❖ DLS:	Direcciones locales de salud
❖ EE:	Encefalitis equinas
❖ EEE:	Encefalitis equina del este
❖ EEO:	Encefalitis equina del oeste
❖ EEV:	Encefalitis equina venezolana
❖ ELISA:	Ensayo inmunoenzimático
❖ GIS:	Sistema de información geográfica
❖ GPS:	Sistema de posicionamiento global
❖ ICA:	Instituto Colombiano Agropecuario
❖ IDEAM:	Instituto de adecuación de tierras y del medio ambiente
❖ IFD:	Inmunofluorescencia directa
❖ IFI:	Inmunofluorescencia indirecta
❖ IgG:	Inmunoglobulina G.
❖ IgM:	Inmunoglobulina M
❖ IH:	Inhibición de la hemoaglutinación
❖ INS:	Instituto Nacional de Salud
❖ IQEN:	Boletín epidemiológico quincenal
❖ LCR:	Líquido cefalorraquídeo
❖ MD:	Matorral desértico
❖ ME:	Matorral espinoso
❖ OIE:	Oficina Internacional de Epizootias
❖ OMS:	Organización mundial de la salud
❖ OPS:	Organización Panamericana de la Salud.
❖ PANAFTOSA:	Centro panamericano de fiebre aftosa
❖ PB:	Prueba biológica
❖ PRNT:	Neutralización por reducción de placa
❖ RT-PCR:	Transcripción reversa – reacción en cadena de la polimerasa
❖ SIVIGILA:	Sistema de vigilancia epidemiológica.
❖ USAMRIID:	Instituto de investigación de enfermedades infecciosas de las fuerzas armadas de los Estados Unidos
❖ WNV	Encefalitis del Nilo occidental.

Anexo 2.- Diagnóstico de las encefalitis equinas.



Anexo 3.- Toma de muestras de animales y humanos



Anexo 4 Formulario envío de muestras para el diagnóstico de las encefalitis equinas

OFICINA REMITENTE: _____ NOMBRE DEL REMITENTE: _____

PREDIO: _____ MUNICIPIO: _____ DEPARTAMENTO _____ CUADRANTE _____
PROPIETARIO _____ TELEFAX: _____ E-mail: _____

FECHA PRIMERA MUESTRA: _____

I. MUESTRAS PARA EXAMEN SEROLOGICO (SUEROS PAREADOS)

FECHA SEGUNDA MUESTRA: _____

(*)

IDENTIFICACIÓN	ESPECIE	SEXO Y EDAD	MUESTRA PAREADA	ESTADO CLINICO A LA TOMA DE LA MUESTRA			VACUNADO (Si o No)	FECHA DE LA ULTIMA VACUNACION
				Contacto	Sintomático	Convaleciente		
			PRIMERA					
			SEGUNDA					
			PRIMERA					
			SEGUNDA					
			PRIMERA					
			SEGUNDA					
			PRIMERA					
			SEGUNDA					
			PRIMERA					
			SEGUNDA					
			PRIMERA					
			SEGUNDA					

(*) Este formato debidamente diligenciado debe acompañar a las primeras y segundas muestras

Anexo 5. Formulario envío de muestras para el diagnostico de las encefalitis equinas

II. MUESTRAS PARA AISLAMIENTO VIRAL

- ❖ Sueros: Tomados en estado febril (puede ser el único síntoma detectado). Señale la temperatura (T°C)
- ❖ Tejidos (Encéfalo, hígado, bazo, ganglios): Secciones de 2 x 2 x 2 cm
- A: De équidos sintomáticos hallados muertos. Señale con una (X)
- B: De équidos sacrificados en estado sintomático febril. Señale la temperatura (T°C)

IDENTIFICACIÓN	ESPECIE	SEXO	EDAD	SUEROS T°C	TEJIDOS		VACUNADO (Si o No)	FECHA DE LA ULTIMA VACUNACION
					A	B (T°C)		

ANEXO 6.- Formato de remisión al laboratorio de patología por mes en humanos

DATOS DE LA INSTITUCION DONDE SE TOMA LA MUESTRA

Nombre	Dirección	Municipio	Teléfono
--------	-----------	-----------	----------

DATOS DE LAS MUESTRAS REMITIDAS

No. de registro	NOMBRES COMPLETOS	EDAD	SEXO	TIPO DE MUESTRA	Fecha de toma de muestra
					1.1.1.1.1.1.1.1
					/ /
					/ /
					/ /
					/ /
					/ /

					__/__/__
					__/__/__
					__/__/__
					__/__/__
					__/__/__
					__/__/__
					__/__/__
					__/__/__

Fecha de envío de las muestras (DD/MM/AA) _____

Persona responsable del envío _____ Cargo _____

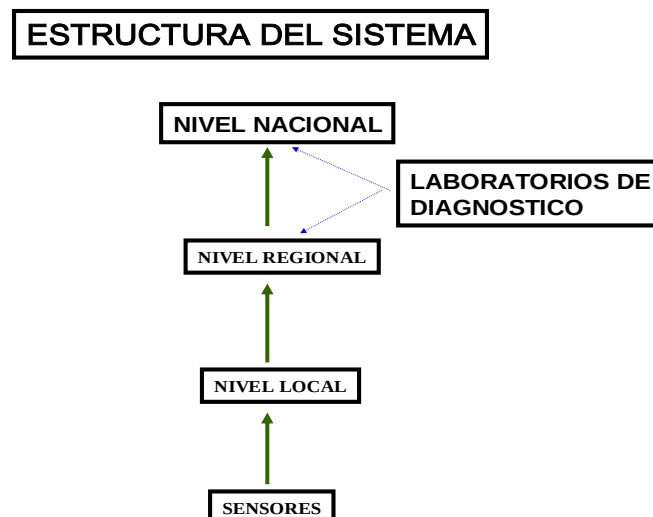
Anexo 7. Formato de informe sobre el envío de muestras, reactivo, material u otros hacia o desde el laboratorio

FECHA:_____	HORA:_____
REMITENTE:_____	NOMBRE DEL
INFORMANTE:_____	
ENVIO	
DE:_____	
VIA DE TRANSPORTE:_____	

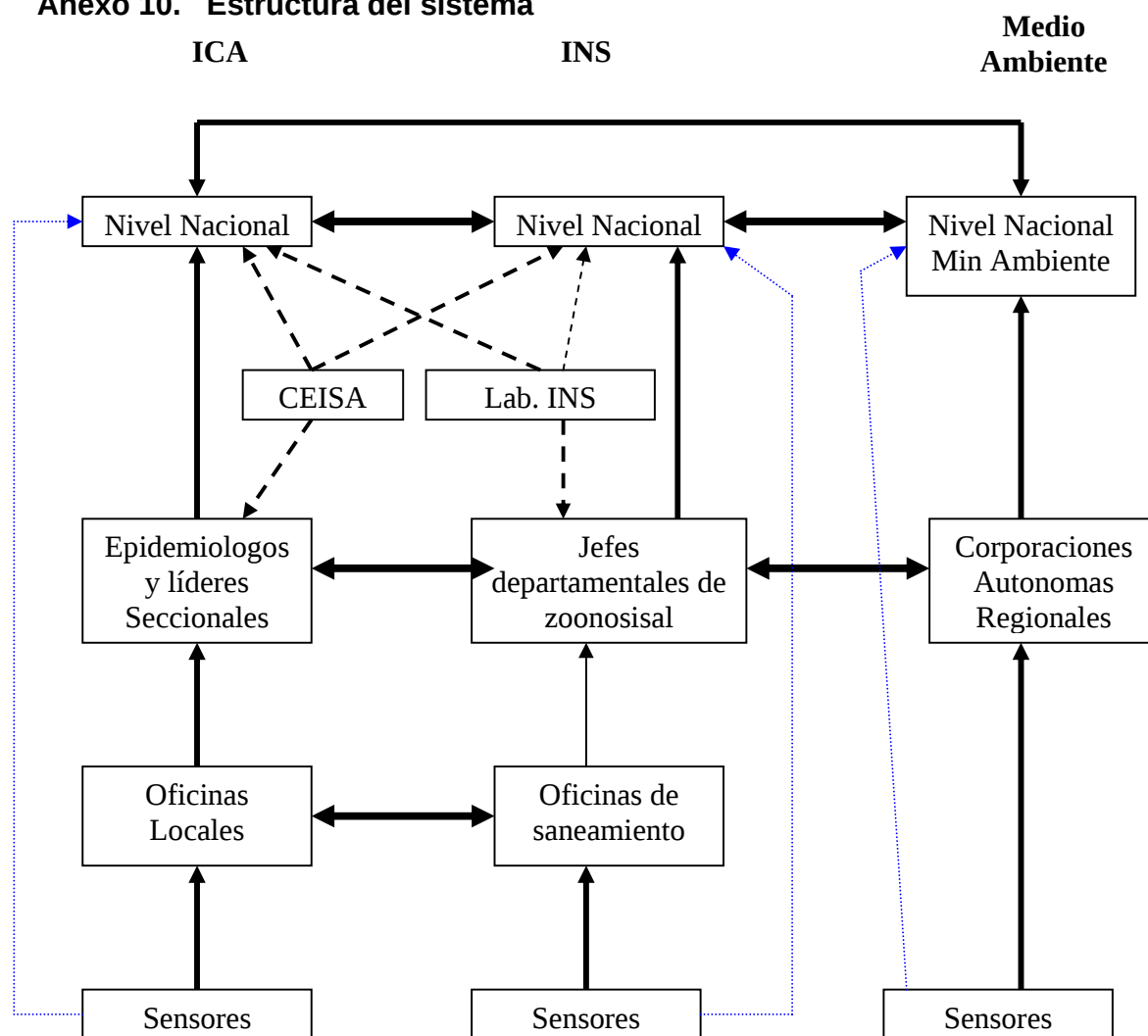
Anexo 8.- Interpretación de resultados de laboratorio



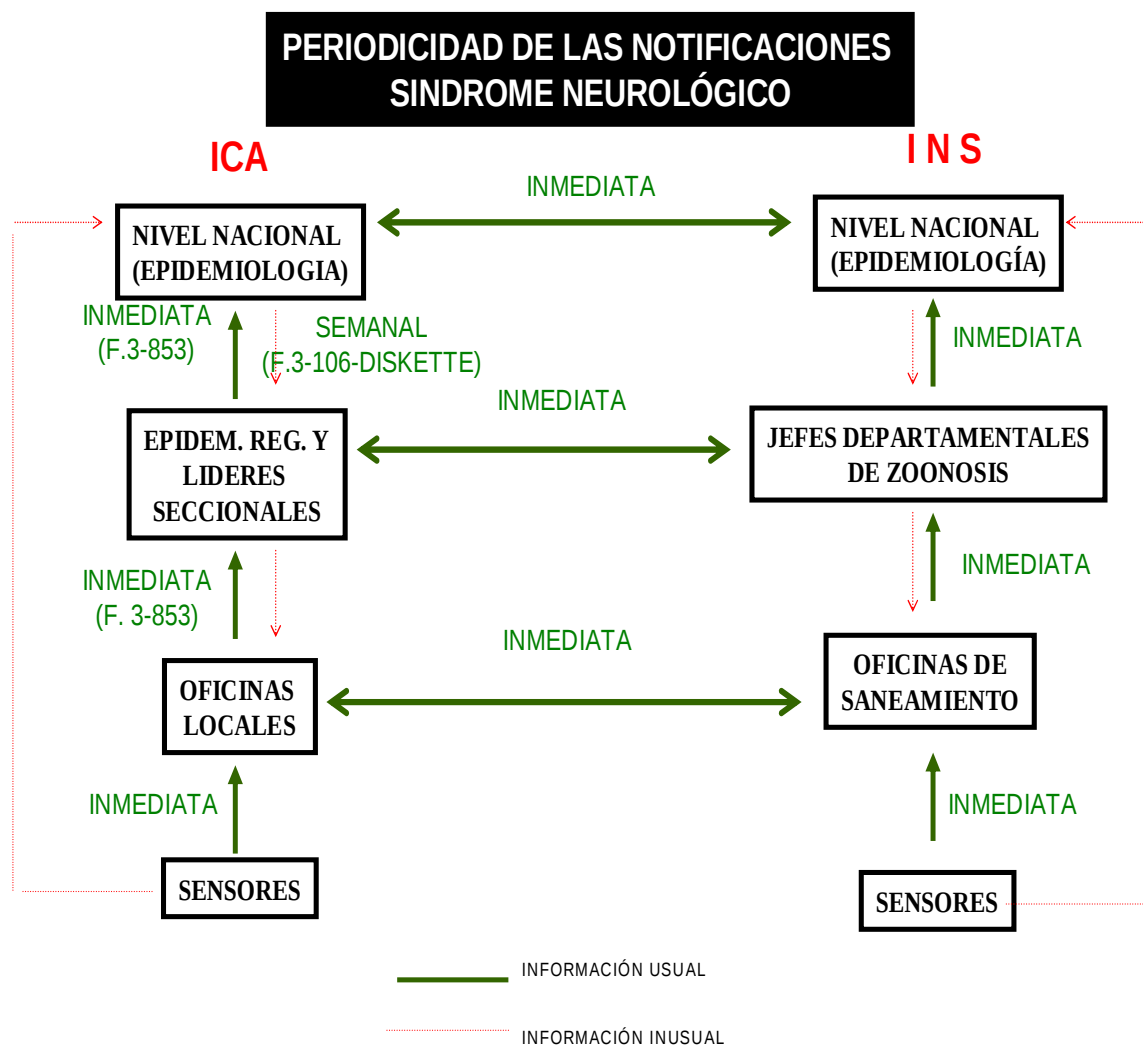
Anexo 9.- Estructura del sistema



Anexo 10. Estructura del sistema



Anexo 11. Periodicidad de las notificaciones de síndrome neurológico



Anexo 12. Notificación inmediata de cuadros clínicos objeto de vigilancia y de episodios inusuales

Fecha de diligenciamiento			Sede Unidad Local			Sede Unidad Regional		
D	M	A						
Sede Centro Diagnóstico						Sede Unidad Sensora		
Fecha de inicio			Semana epidemiológica			Fecha notificación		
D	M	A				D	M	A
						D	M	A

DATOS DEL PREDIO

Nombre (s) del predio (s)		Cuadrante	
Vereda	Municipio	Departamento	
Especies Comprometidas:			
Cuadro Clínico Observado (clasificar):.			
Describir: _____			

Muestras enviadas a: Centro Diagnóstico: _____		Tipo de Muestra:	Fecha de Envío: D M A
Origen del episodio: _____ _____			
Animales en el foco:			
Especie _____	Totales _____	Enfermos _____	Muertos _____
Especie _____	Totales _____	Enfermos _____	Muertos _____
Especie _____	Totales _____	Enfermos _____	Muertos _____
Acciones recomendadas:		Nombre del notificante:	

ICA-NyP-1998

FORMA 3-853

Anexo 13.- Forma 3-106

INFORMACIÓN INICIAL DE OCURRENCIA DE ENFERMEDAD EN UN PREDIO				No.	
				USO DIAGNÓSTICO Y PROCESAMIENTO	
FECHA DE ELABORACIÓN:					
1. UNIDAD LOCAL DE VIGILANCIA					
ICA			OTRA		
2. IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN					
NOMBRE DEL PROPIETARIO:		NOMBRE DEL PREDIO			
DEPARTAMENTO		MUNICIPIO		VEREDA CUADRANTE	
LATITUD		LONGITUD		TELÉFONO O FAX	
3. TIPO DE EXPLOTACIÓN					
BOVINOS		AVES		PORCINOS	
EQUINOS		OVINOS-CAPRINOS			
LECHE ☐	COMERCIAL POSTURA COMERCIAL ☐	COMERCIAL Cría ☐	LABOR ☐	COMERCIAL ☐	
CARNE ☐	ENGORDE COMERCIAL ☐	COMERCIAL ENGORDE ☐	DEPORTE ☐	URBANO ☐	
DOBLE PROPÓSITO ☐	REPRODUCCIÓN COMERCIAL ☐	COMERCIAL COMPLETO ☐	PASO FINO ☐	RURAL ☐	
	POSTURA-ENGORDE ☐	URBANO ☐			
	TRASPATIO ☐	RURAL ☐			
OTROS (CUÁLES):					
4. NOTIFICACIÓN			5. CRONOLOGÍA		
PROPIETARIO O ADMINISTRADOR ☐				DÍA	MES AÑO
TERCEROS ☐			PRIMER ENFERMO		
VIGILANCIA ACTIVA ☐			NOTIFICACIÓN		
			PRIMERA VISITA MED. VET.		
6. EXTENSIÓN DEL EPISODIO: ÁREA DEL PREDIO Ha.			ÁREA DEL PREDIO AFECTADA Ha.		
PREDIOS VECINOS AFECTADOS (Diligenciar una forma 3-106 y 3-108 en cada predio afectado)			POBLACIÓN SUSCEPTIBLE: (Fincas vecinas a predios afectados)		
SI ☐ NO ☐ ¿CUÁNTOS? _____			ESPECIE _____ NO. _____		
			ESPECIE _____ NO. _____		
			ESPECIE _____ NO. _____		
7. SIGNOS			8. LESIONES EN LA NECROPSIA		
9 CUADRO CLÍNICO :			DIAGNOSTICO PRESUNTIVO:		
10. ÚLTIMA VACUNACIÓN CONTRA LA ENFERMEDAD SOSPECHADA ANTES DEL INICIO (VERIFIQUE)					
DÍA MES AÑO		NÚMERO DE LOTE		TIPO DE VACUNA LABORATORIO	
No. REGISTRO ÚNICO DE VACUNACIÓN					
11. TOMA DE MUESTRAS					
SI ☐ TIPO DE MUESTRA			DÍA MES AÑO		
NO ☐ LUGAR Y NOMBRE DEL LABORATORIO DE ENVÍO			TOMA		
			ENVÍO		
ANÁLISIS SOLICITADO (S)					

Anexo 13. Continuación forma 3-106

12. POBLACIÓN, ENFERMOS Y MUERTOS DESDE EL INICIO HASTA LA FECHA DE ESTA VISITA										
ESPECIE		POBLACIÓN			ENFERMOS			MUERTOS (1)		
		VACUNADOS	NO VACUNADOS	TOTAL	VACUNADOS	NO VACUNADOS	TOTAL	VACUNADOS	NO VACUNADOS	TOTAL
B O V I N O S	TERNEROS (AS)<1 AÑO									
	HEMBRAS 1-2 AÑOS									
	HEMBRAS 2-3 AÑOS									
	HEMBRAS >3 AÑOS									
	MACHOS 1-2 AÑOS									
	MACHOS 2-3 AÑOS									
	MACHOS >3 AÑOS									
	TOTAL									
P O R C I N O -	ACTANTES <2 MESES									
	MACHOS 2-6 MESES									
	HEMBRAS 2-6 MESES									
	MACHOS >6 MESES									
	HEMBRAS >6 MESES									
	TOTAL									
OVINOS										
CAPRINOS										
EQUINOS <1 AÑO										
1-2 AÑOS										
>2 AÑOS										
TOTAL										
A V E S	<4 SEMANAS									
	4-7 SEMANAS									
	7-22 SEMANAS									
	>22 SEMANAS									
	TOTAL									

(1) LOS MUERTOS SE CONSIDERAN QUE ENFERMARON, INCLUYALOS EN LOS ENFERMOS

13. HUBO INGRESO DE ANIMALES Y/O POSIBLES "VEHÍCULOS" DE LA ENFERMEDAD EN LOS 30 DÍAS ANTES DEL INICIO SI NO
ENFERMARON LOS ANIMALES INTRODUCIDOS? SI NO DE PRIMEROS? SI NO

INGRESO DE	No.	FECHA			IDENTIFICACIÓN DE PROCEDENCIA (NOMBRES)			
		DÍA	MES	AÑO	FINCA - FERIA - ETC	PROPIETARIO	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO

14. HUBO EGRESO DE ANIMALES Y/O POSIBLES "VEHÍCULOS" DE LA ENFERMEDAD EN EL LAPSO COMPRENDIDO ENTRE 30 DÍAS ANTES DE LA ENFERMEDAD Y EL MOMENTO ACTUAL? SI NO

EGRESO DE	No.	FECHA			IDENTIFICACIÓN DE DESTINO (NOMBRES)			
		DÍA	MES	AÑO	FINCA - FERIA - ETC	PROPIETARIO	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO

15. ORIGEN PROBABLE DE LA ENFERMEDAD

16. MEDIDAS SANITARIAS RECOMENDADAS

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	TRATAMIENTO MÉDICO	SACRIFICIO DE ANIMALES
VACUNACIÓN EN PREDIOS VECINOS NO AFECTADOS	VACUNACIÓN EN EL PREDIO AFECTADO	
INMOVILIZACIÓN DE ENFERMOS Y CONTACTOS	CUARENTENA DEL PREDIO	(NO INCLUYA ANIMALES ENFERMOS O SUS CONTACTOS)
COMUNICACIÓN A LA UNIDAD DE SANIDAD ANIMAL HACIA LA CUAL HUBO EGRESOS DEL (OS) PREDIO (S) AFECTADO (S)		
CUARENTENA DEL ÁREA	OTRAS	¿CUÁL (ES)?

17. OBSERVACIONES : _____

NOMBRE MÉDICO VETERINARIO
FIRMA MÉDICO VETERINARIO
DIRECCIÓN RESPUESTA

Anexo 14.- Información ecológica

INFORMACION ECOLOGICA

TOPOGRAFIA	PLANA	☐	ONDULADA	☐	QUEBRADA	☐							
CLIMA	CÁLIDO	☐	MEDIO	☐	FRÍO	☐							
PRECIPITACION ACTUAL													
ESTACION DEL AÑO	INVIERNO	☐	VERANO	☐	TRANS. INV.- VER.	☐	TRANS. VER.- INV.	☐					
VEGETACION	{	BHT	☐	BMHT	☐	BS	☐	BMS	☐	MD	☐	ME	☐
		CULTIVOS	☐	PASTISALES	☐								
SUELO	{	ARENOSO	☐	ARCILLOSO	☐	FRANCO	☐						
		FRANCO ARCILLOSO	☐	FRANCO ARENOSO	☐								
AGUAS ESTANCADAS	ARTIFICIALES	☐	NATURALES	☐									
AGUAS CORRIENTES	ARTIFICIALES	☐	NATURALES	☐									

Anexo 15.- INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE OCURRENCIA DE ENFERMEDAD EN UN PREDIO					No.	
					USO DIAGNÓSTICO Y PROCESAMIENTO	
FECHA DE ELABORACIÓN:						
1. UNIDAD LOCAL DE VIGILANCIA						
ICA				OTRA		
2. IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN						
NOMBRE DEL PROPIETARIO: _____				NOMBRE DEL PREDIO _____		
DEPARTAMENTO _____		MUNICIPIO _____		VEREDA _____		CUADRANTE _____
LATITUD _____		LONGITUD _____		TELÉFONO O FAX _____		
3. CRONOLOGÍA				4. DIAGNOSTICO DEFINITIVO		
	DÍA	MES	AÑO	Clínico		Necropsia
PRIMER ENFERMO				TIPO DE DIAGNOSTICO (1)		
ULTIMO ANIMAL ENFERMO				Histopatológico		Laboratorio
PRIMERA VISITA MED. VET.				Fecha de recepción de los resultados de laboratorio: _____		
ULTIMA VISITA MED. VET.						

5. POBLACIÓN, ENFERMOS Y MUERTOS DESDE EL INICIO HASTA LA FECHA DE ESTA VISITA										
ESPECIE		POBLACIÓN (2)			ENFERMOS			MUERTOS (3)		
		VACUNADOS	NO VACUNADOS	TOTAL	VACUNADOS	NO VACUNADOS	TOTAL	VACUNADOS	NO VACUNADOS	TOTAL
BOVINOS	TERNEROS (AS)<1 AÑO									
	HEMBRAS 1-2 AÑOS									
	HEMBRAS 2-3 AÑOS									
	HEMBRAS >3 AÑOS									
	MACHOS 1-2 AÑOS									
	MACHOS 2-3 AÑOS									
	MACHOS >3 AÑOS									
	TOTAL									
PORCINOS	LACTANTES <2 MESES									
	MACHOS 2-6 MESES									
	HEMBRAS 2-6 MESES									
	MACHOS >6 MESES									
	HEMBRAS >6 MESES									
TOTAL										
OVINOS										
CAPRINOS										
EQUINOS <1 AÑO										
1-2 AÑOS										
>2 AÑOS										
TOTAL										
AVES	<4 SEMANAS									
	4-7 SEMANAS									
	7-22 SEMANAS									
	>22 SEMANAS									
TOTAL										

6. CONCLUSIONES SOBRE EL ORIGEN DE LA ENFERMEDAD _____

MEDIDAS SANITARIAS EJECUTADAS

TOTAL ANIMALES VACUNADOS a) FOCO _____ b) PERIFOCO _____ RESOLUCIÓN DE CUARENTENA _____

SACRIFICIO SI NO Cuantos animales _____ Observaciones _____
Finca _____ Área _____

(1) Clínico : Basado exclusivamente en los signos clínicos y examen físico del paciente. Necropsia : Fundamentado en la visualización de lesiones patológicas macroscópicas. Histopatológico: Fundamentado en la visualización de lesiones patológicas microscópicas. Laboratorio : Se basa en pruebas y exámenes de laboratorio, comprende pruebas biológicas, serológicas y parasitarias, aislamiento microbiano y patología clínica.	Firma del médico veterinario
(2) Debe ser idéntica a la consignada en la forma 3-106. Si son diferentes explique por qué.	Nombre del médico veterinario
(3) Los muertos se consideran que enfermaron, inclúyalos en los enfermos.	

ANEXO No. 16 Notificación inmediata de casos probables de EEV en humanos

VIGILANCIA DE ENFERMEDADES FEBRILES EMERGENTES DATOS DE LA INSTITUCION DONDE SE TOMA LA MUESTRA

Nombre	Dirección	Municipio	Teléfono
--------	-----------	-----------	----------

DATOS DEL PACIENTE

Nombre		Edad: Años: Meses:	Genero: Masculino __ Femenino __
Dirección de residencia/Barrio	Municipio/Vereda	Departamento	Teléfono
Lugar probable de infección: Animales enfermos lugar de residencia: Animales muertos:	Ha viajado en los 10 días anteriores al inicio de la enfermedad Si __ No __ A donde _____	Padeció en el pasado dengue Si __ No __	Vacunado con Fiebre amarilla Si __ / __ / __ ____ DD / MM / AA No

RESUMEN DE HISTORIA CLINICA

Fecha inicio de síntomas ____ / ____ / ____ DD / MM / AA	Fecha de toma de muestra ____ / ____ / ____ DD / MM / AA	Hospitalizado Si __ No __	Fecha de hospitalización: ____ / ____ / ____ DD / MM / AA
--	--	------------------------------	---

SIGNOS Y SINTOMAS

	Si	No	No sabe
Fiebre			
Cefalea			
Mialgias			
Artralgias			
Dolor retroorbital			
Erupción			
Sangrado			
Petequias			
Equimosis			
Epistaxis			
Gingivorragia			
Hematemesis			
Metrorragia			
Melenas			
Hematuria			
Ictericia			
Choque			
Manifestaciones neurológicas de cualquier índole			
Muerte			
Fecha muerte	____ / ____ / ____ DD / MM / AA		

Exámenes de laboratorio	Fecha de toma DD / MM / AA	Resultado
Gota gruesa	____ / ____ / ____	
Hematocrito 1	____ / ____ / ____	
Hemoglobina 1	____ / ____ / ____	
Plaquetas 1	____ / ____ / ____	
Hematocrito 2	____ / ____ / ____	
Hemoglobina 2	____ / ____ / ____	
Plaquetas 2	____ / ____ / ____	

PARA USO DEL LABORATORIO DE SALUD PUBLICA

Fecha de recepción en el laboratorio		____ / ____ / ____ DD / MM / AA
Exámenes	Fecha de toma DD / MM / AA	Resultado
IgM dengue	____ / ____ / ____	
IgG dengue	____ / ____ / ____	
Serología Encefalitis	____ / ____ / ____	

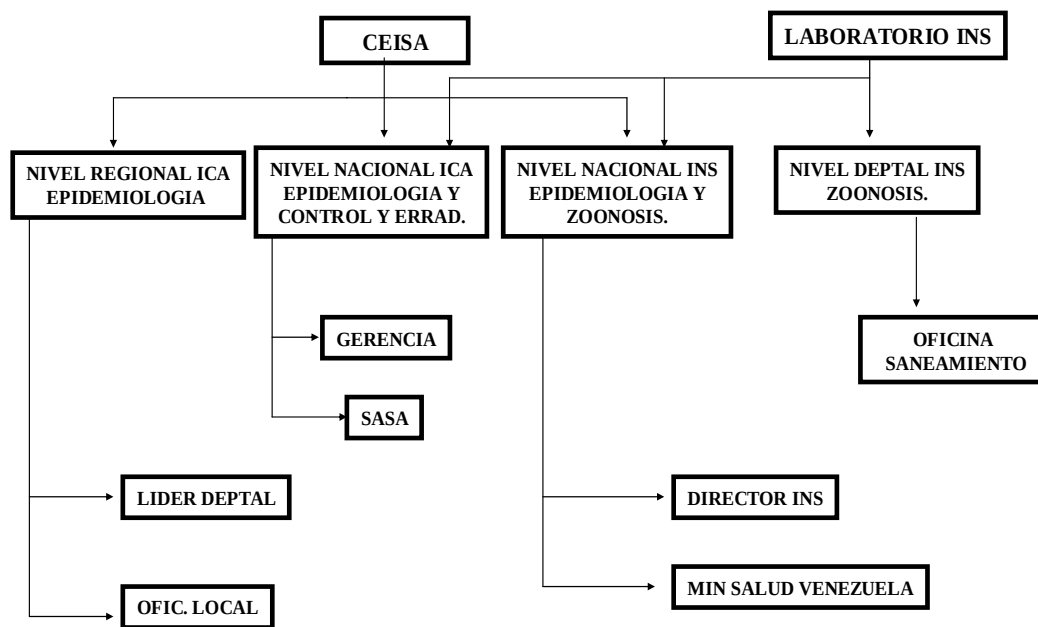
PARA USO DEL LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA

Aislamiento viral Dengue	____ / ____ / ____	
Aislamiento viral para encefalitis	____ / ____ / ____	

Fecha de diligenciamiento (dd/mm/aa): _____
 Responsable: _____ Cargo: _____

Anexo 17.- Información resultados de encefalitis equinas

INFORMACION RESULTADOS DE EEV



Anexo 18.- Alerta epidemiológica

De acuerdo con los índices endémicos se relacionan epidemias y alertas de las enfermedades de declaración obligatoria.

EPIDEMIA:

- 1- Se reporta epidemia por presencia de: _____ en el departamento de: _____
- 2- Continúa epidemia por presencia de : _____ en el departamento de: _____
- 3- Se reporta epidemia por presencia de: _____ en el departamento de: _____
- 4- Continúa epidemia por presencia de : _____ en el departamento de: _____

ALERTA:

1- Se reporta alerta epidemiológica por presencia de: _____
en el departamento de: _____

MUNICIPIOS CON OCURRENCIA DE ENCEFALITIS EQUINA

DEPARTAMENTO: _____ **MUNICIPIO:** _____

AÑO ÚLTIMA PRESENTACIÓN: _____

ENFERMEDAD: _____

RECOMENDACIONES: _____

Anexo 19.- Información semanal

INFORMACION SEMANAL INCLUYE

- | | |
|-----------------------------|--|
| • Departamento | • Diagnóstico final |
| • Municipio | • Población |
| • Fecha inicio | • Enfermos |
| • Semana epidemiológica | • Muertos |
| • Cuadrante | • No. de casos con diagnóstico laboratorio |
| • Latitud | • Recomendaciones |
| • Longitud | |
| • Especie afectada | |
| • Nombre del predio | |
| • Resultado del Laboratorio | |

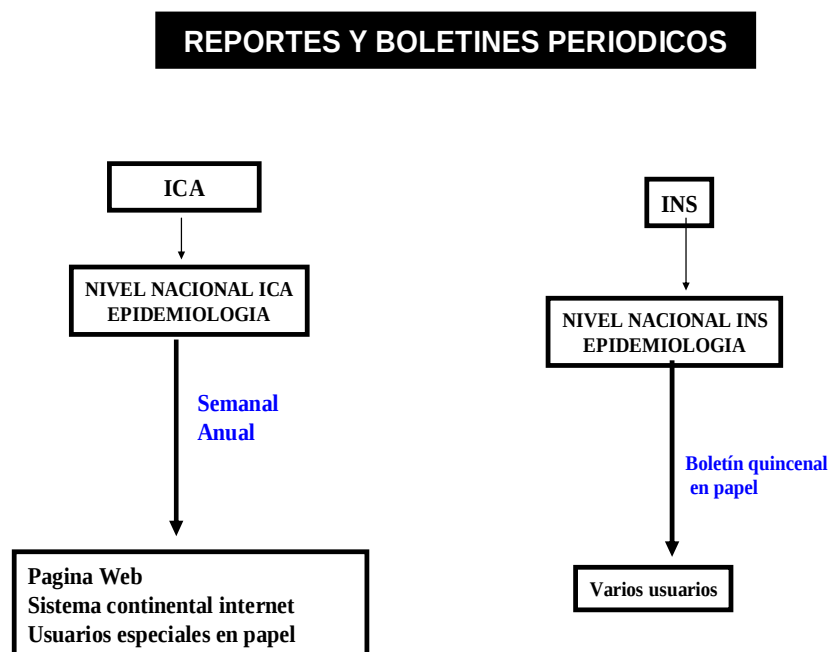
DATOS DE LA INSTITUCION

DATOS DE LOS PACIENTES

Fecha de envío (dd/mm/aa/) _____

Responsable _____ Cargo _____

Anexo 21.- Salidas de información del sistema



Anexo 22. Cuadro comparativo de síndromes neurológicos equinos

**ACUMULADOS A LA SEMANA:
COLOMBIA 2003 - 2002**

DEPARTAMENTOS	NOTIFICADOS		EEV		EEE	
	2003	2002	2003	2002	2003	2002
AMAZONAS						
ANTIOQUIA						
ARAUCA						
ATLANTICO						
BOLIVAR						
BOYACA						
CALDAS						
CAQUETA						
CASANARE						
CAUCA						
CESAR						
CHOCO						
CORDOBA						
CUNDINAMARCA						
GUAVIARE						
GUAINIA						
HUILA						
LA GUAJIRA						
MAGDALENA						
META						
NARIÑO						
N.SANTANDER						
PUTUMAYO						
QUINDIO						
RISARALDA						
SAN ANDRES						
SANTANDER						
SUCRE						
TOLIMA						
VALLE						
VAUPES						
VICHADA						
TOTAL						

Anexo 23. Tiempo transcurrido sin brotes de encefalitis equinas
Lapso en meses

SEMANA: _____

DEPARTAMENTO	MES SIN BROTE
ANTIOQUIA	
ARAUCA	
ATLANTICO	
BOLIVAR	
BOYACA	
CALDAS	
CAQUETA	
CASANARE	
CAUCA	
CESAR	
CHOCO	
CORDOBA	
CUNDINAMARCA	
GUAINIA	
GUAVIARE	
HUILA	
LA-GUAJIRA	
MAGDALENA	
META	
NARIÑO	
NORTE-SANTANDER	
PUTUMAYO	
QUINDIO	
RISARALDA	
SANTANDER	
SUCRE	
TOLIMA	
VALLE	
VAUPES	
VICHADA	

Anexo 24. NOTIFICACIONES SEMANALES DE SÍNDROMES NEUROLÓGICOS EQUINOS

Semana epidemiológica: _____ Porcentaje de notificación semanal: _____

Número Episodio	Toma de muestra	Departamento	Municipio	Cuadrante	Inicio	Fecha de Notificación	Fecha de Visita	Resultado Laboratori o	Fecha Resultado s	Diagnóstico Final	Especie Afectada

ACTUALIZACION DE ENFERMEDADES CON SÍNDROMES NEUROLÓGICOS EQUINOS

Número Episodio	Toma de muestra	Departamento	Municipio	Cuadrante	Inicio	Fecha de Notificación	Fecha de Visita	Resultado Laboratorio	Fecha Resultado s	Diagnóstico Final	Especie Afectada

UNIDADES LOCALES QUE NO INFORMARON: _____

