



Vivir Mejor



# Núcleo Trazador de Vigilancia Epidemiológica (NUTRAVE)

**Guía de Procedimientos para la Vigilancia de  
Enfermedad Diarreica Aguda**

**Marzo de 2011**

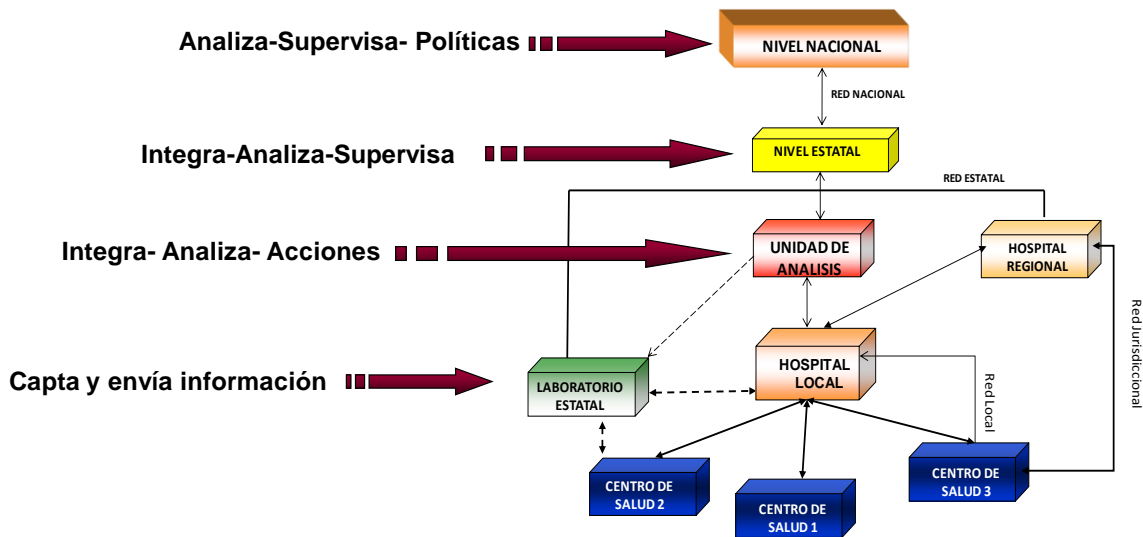
El NUTRAVE es una estrategia de vigilancia epidemiológica focalizada mediante conglomerados de unidades médicas de diferentes niveles de atención, conectadas mediante un sistema informático de referencia y contrareferencia en tiempo real, a una unidad de análisis e inteligencia epidemiológica y al laboratorio de diagnóstico para la oportuna identificación y caracterización de eventos de riesgo para la salud de la población que permita orientar el establecimiento de acciones de prevención y control para su eliminación o mitigación.

El NUTRAVE a través de dicho conjunto de unidades médicas permite realizar diagnósticos de alta calidad, así como facilitar el reporte preciso y oportuno de datos. Este tipo de vigilancia está centrado en la obtención de datos de gran calidad en forma oportuna y sistematizada, mediante métodos de colecta estandarizados que garantizan la compatibilidad y capacidad de intercambio de datos entre las instituciones entre las entidades federativas y el nivel federal, rector del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE). Otra característica de los NUTRAVE es que su diseño permite tener representatividad geográfica e institucional de la población para el análisis e identificación de patrones y tendencias del estado de salud en la población.

**Componentes**

La operación del NUTRAVE será coordinada por el Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica (CEVE) y supervisada por Epidemiología Estatal a través de su Centro Estatal de Inteligencia en Salud Pública (CEISP), coordinada por Epidemiología Jurisdiccional a través de su Centro Jurisdiccional de Inteligencia en Salud Pública (CJISP) y estará operado por la Unidad de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria (UVEH) y su red de unidades de referencia.

**Componentes de NUTRAVE**



**Vigilancia epidemiológica de las enfermedades diarreicas agudas (EDAs)**

Las EDAs constituyen una amplia gama de padecimientos causadas por diversos agentes etiológicos, de las cuales es necesario establecer los procedimientos de vigilancia epidemiológica de las que representen mayores riesgos para la salud de la población.

Si bien es cierto que este grupo de enfermedades está considerado dentro del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, también lo que la amplia gama de manifestaciones clínicas impiden caracterizar aquellos que causan mayor daño a la salud de la población, dados los problemas de suficiencia de recursos materiales y humanos para su abordaje. Por tal motivo se estable como actividad complementaria de vigilancia epidemiológica de EDA los NUTRAVE's, dadas las características y beneficios de esta estrategia de vigilancia.

El personal de las unidades médicas (nivel local) será responsable de la colección y concentración de la información, toma y envío de muestras de acuerdo al algoritmo descrito en el anexo y captura en línea.

Los laboratorios locales (ubicados en centros de salud, hospitales y cabeceras jurisdiccionales) procesarán las muestras siempre y cuando tengan capacidad instalada para realizarlo; de no ser así, remitirán las cepas al Laboratorio Estatal de Salud Pública de su entidad (figuras 1 y 2).

Figura 1. Flujo por niveles para la búsqueda de agentes bacterianos.

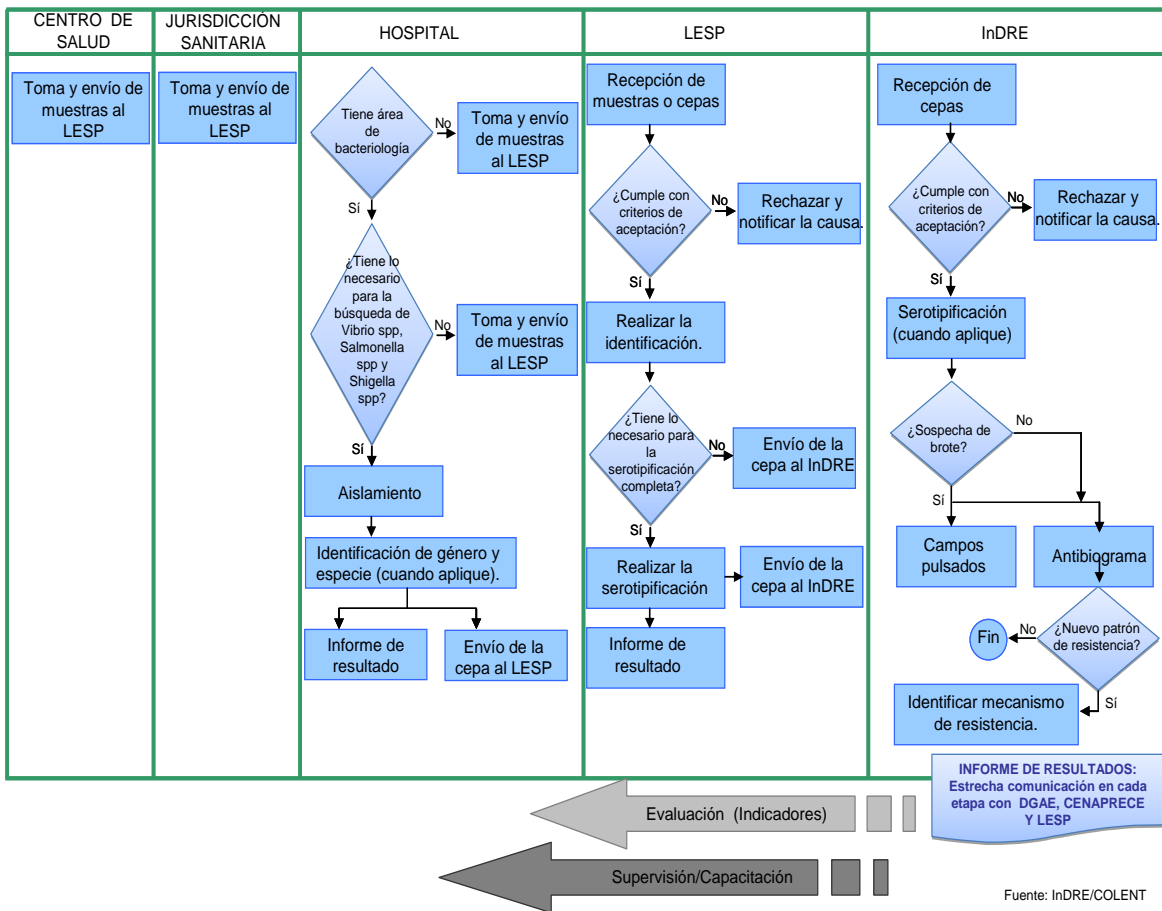
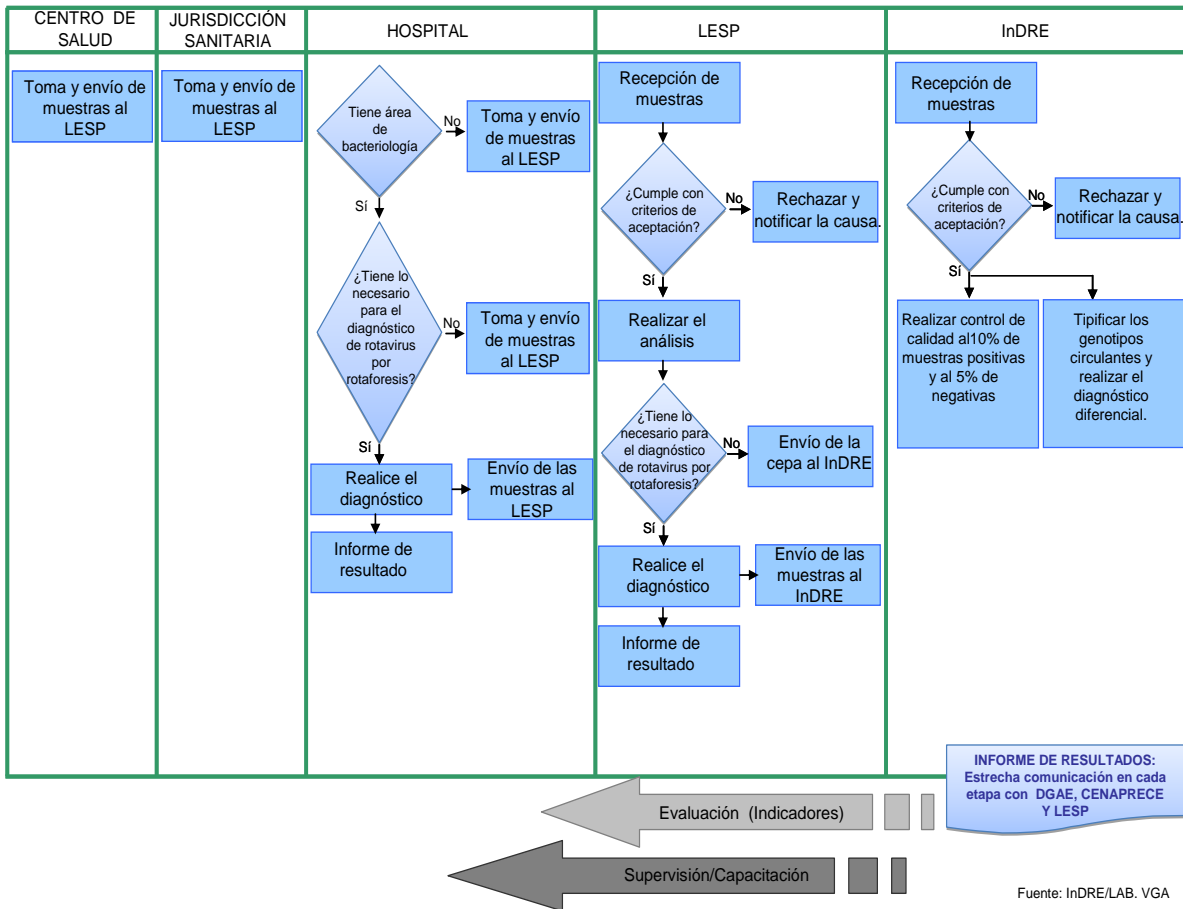


Figura 2. Flujo por niveles para la búsqueda de agentes virales.



Los casos de enfermedad diarreica aguda (EDA) se notificarán de inmediato mediante el acceso en plataforma, de modo que pasen menos de 24 horas entre la detección del caso, su captura en plataforma y toma de muestra.

En la jurisdicción sanitaria (JS) el epidemiólogo (CJISP) revisará diariamente que las muestras hayan sido tomadas de acuerdo al algoritmo descrito, en caso contrario recapacitará al personal médico y paramédico responsable del diagnóstico y toma de muestras. Asimismo verificará la calidad, exactitud y oportunidad y en caso necesario, solicitará las aclaraciones pertinentes al personal local, analizará la misma e implementará los mecanismos de respuesta. La información deberá ser analizada en el seno de los comités jurisdiccionales y de identificarse riesgos potenciales a la salud, deberá emitirse las recomendaciones correspondientes al programa sustantivo.

El Nivel Estatal concentra y analiza la información procedente del NUTRAVE, revisará y validará la calidad, exactitud y oportunidad de la misma; en caso necesario solicitará a los responsables jurisdiccionales las aclaraciones pertinentes y brindará el apoyo técnico de respuesta. El LESP trabajará de manera conjunta con epidemiología para el tránsito de muestras, captura de resultados e integración del análisis y respuesta. La información procedente de los NUTRAVES deberá ser analizada en el seno de comité estatal y de identificarse riesgos potenciales a la salud, deberán emitirse las recomendaciones correspondientes al programa sustantivo.

El Nivel Nacional concentrará la información procedente de las entidades federativas donde se ubiquen los NUTRAVES; en caso necesario solicitará a los responsables estatales las aclaraciones pertinentes. Analizará la información y brindará el apoyo técnico de respuesta.

## Procedimientos de vigilancia epidemiológica de EDA mediante NUTRAVE

### Definiciones Operacionales

#### Caso de EDA:

*Todo paciente de cualquier edad que demande atención médica por presentar cinco o más evacuaciones diarreicas en 24 horas durante no más de cinco días con o sin datos de deshidratación.*

#### Contacto:

*Cualquier persona que en el hogar, escuela, trabajo u otro sitio de reunión haya compartido alimentos (incluyendo agua) con algún caso de EDA en los cinco días previos al inicio de la enfermedad.*

#### Contacto sintomático:

*Toda contacto que presente cuadro de EDA*

#### Defunción:

*Fallecimiento de un caso de EDA en la que se confirme la presencia de alguno de los agentes en estudio y que se encuentre dentro de las dos semanas posteriores al inicio de las manifestaciones clínicas y, toda muerte en cuyo certificado de defunción aparezcan como causa básica o asociada: gastroenteritis o diarrea más deshidratación; gastroenteritis o diarrea más desequilibrio hidroelectrolítico*

#### Brote:

*La presencia de dos o más casos confirmados de alguno de los agentes en estudio relacionados epidemiológicamente entre sí.*

*En áreas donde no se ha identificado alguno de los agente etiológicos en estudio, un solo caso confirmados constituirá un brote.*

La vigilancia epidemiológica de las EDA mediante la NUTRAVE comprende el diagnóstico sindromático de padecimientos diarreicos con elevada relevancia en salud pública. En este sentido los padecimientos que deberán estar sujetos a vigilancia son: salmonelosis, shigelosis, rotavirus, cólera y diarrea asociada a *Escherichia coli* enteropatógena. Sin embargo, y considerando la flexibilidad de las NUTRAVES, cada estado podrá definir padecimientos adicionales de acuerdo a la situación de éstos en cada una de sus regiones geográficas, para lo cual deberá garantizar los insumos para el procesamiento de las muestras correspondientes.

#### Búsqueda activa de casos en unidades de salud:

Esta actividad, realizada metódica y sistemáticamente, es clave para detectar oportunamente la presencia de casos de EDA y la circulación de agentes etiológicos implicados en la génesis de los mismos en una zona determinada.

En la búsqueda activa de casos, el equipo de salud de la unidad monitorea (médicos, enfermeras, laboratorio, directivo, etc.) actuará como "radares sanitarios" que vigilen la presencia de casos de EDA y sus potenciales agentes causales

Dicha vigilancia se realiza mediante la toma de muestras de materia fecal a todos los pacientes que reúnan los criterios de la definición operacional de caso de EDA de padecimientos en estudio.

La detección de los casos descansa en el personal operativo que está en contacto directo con el caso y sus familiares; de ahí la importancia de integrar a estos trabajadores dentro del NUTRAVE para que conozcan las definiciones operacionales, apoyen en la toma de muestras y notifiquen a plataforma.

## Funciones por Nivel Operativo

*El personal en unidad de salud de primer nivel será responsable de:*

- a. Identificar los casos que cumplan con la definición de EDA de padecimientos sujetos a vigilancia epidemiológica.
- b. Si el caso cumple con definición operacional, llenar el estudio de caso EDA de NUTRAVE.
- c. Brindar la atención médica de los casos de EDAS
- d. Registrar el caso en la hoja diaria del médico para su ingreso al SUAVE
- e. Realizar la captura del estudio de EDA de NUTRAVE en la plataforma de información NUTRAVE-EDA.
- f. Realizar la toma de muestras al 100% de los casos de EDA que cumpla con definición operacional que acuda a las unidades que forman parte del NUTRAVE.
- g. Enviar las muestras fecales al laboratorio del hospital previamente acondicionado para este fin, el cual una vez procesada la muestra la remitirá de manera inmediata al LESP

*El personal de la unidad hospitalaria será responsable de:*

- a. Llenar los formatos de casos de EDA que reciban manejo directo por la unidad hospitalaria
- b. Revisar y validar que los casos referidos de sus unidades de influencia hayan sido notificados en la plataforma NUTRAVE-EDA.
- c. Enviar la notificación semanal de casos nuevos a través del SUAVE
- d. Realizar la captura en plataforma NUTRAVE-EDA
- e. Realizar la toma de muestras fecales
- f. Proceso de muestras de acuerdo a su capacidad técnica instalada
- g. Además completará y actualizará la evolución, datos faltantes y fecha de egreso del caso y la condición en que es dado de alta
- h. Analizar la información y dar a conocer los resultados al personal directivo, operativo y de laboratorio de la unidad
- i. De acuerdo a su infraestructura procesar o empaquetar las muestras para su envío al LESP.

*Actividades que desarrollará la Jurisdicción Sanitaria*

El epidemiólogo de la JS realizará las siguientes actividades:

- a. Validar la calidad y oportunidad de la información capturada en la plataforma informática por las unidades operativas, señalando la identificación de omisiones en el funcionamiento de las NUTRAVES para su resolución de manera inmediata.
- b. Garantizar el adecuado envío en tiempo y forma de las muestras tomadas en las NUTRAVES, así como del resultado oportuno de las mismas.
- c. Analizar permanentemente la situación de las EDAs y los agentes etiológicos identificados para la oportuna identificación de brotes o eventos de riesgo a la población y establecimiento de las acciones correspondientes.
- d. Difundir la información derivada del análisis a los interesados (directivos, encargados de programa, Regulación Sanitaria, etc). En caso necesario (brotes, defunciones) iniciará en coordinación con otras áreas (Programa de salud del Niño, Promoción de la Salud, Regulación Sanitaria, Programas Preventivos, etc.) las actividades preventivas y de control correspondientes
- e. Participar en la capacitación y adiestramiento del personal en procedimientos de vigilancia epidemiológica, el manejo de la Plataforma de NUTRAVE-EDA, la vigilancia hospitalaria y en la toma y procesamiento de muestras.
- f. Evaluar en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia u homólogo de acuerdo a las funciones y atribuciones, la información epidemiológica a efecto de orientar las medidas de prevención y control.

- g. Ante eventos de riesgo para la población establecer comunicación en el ámbito jurisdiccional con otras unidades no incluidas en la NUTRAVE del sector para dar a conocer la situación y en caso necesario, iniciar la coordinación pertinente en el seno del Comité Jurisdiccional de Seguridad en Salud para enfrentar la situación
- h. Realizar la supervisión y asesoría a las áreas operativas a efecto de identificar posibles omisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica para la corrección inmediata de las mismas.
- i. Gestionar los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento y análisis de información epidemiológica en la Plataforma Unica de Información.

#### *Actividades que desarrollará el área de Epidemiología del Nivel Estatal*

- a. Validar la calidad y oportunidad de la información capturada en la plataforma informática por las NUTRAVES ubicadas en el estado, señalando la identificación de omisiones en el funcionamiento
- b. Garantizar el adecuado envío en tiempo y forma de las muestras tomadas en las NUTRAVES, así como del resultado oportuno de las mismas.
- c. Analizar permanentemente la situación de las EDAs y los agentes etiológicos identificados para la oportuna identificación de brotes o eventos de riesgo a la población y establecimiento de las acciones correspondientes.
- d. Difundir la información derivada del análisis a los interesados (directivos, encargados de programa, de Promoción de la Salud, de Regulación Sanitaria).
- e. Participar en la capacitación y adiestramiento del personal en procedimientos de vigilancia epidemiológica, el manejo de la Plataforma de Información, la vigilancia epidemiológica en los diferentes niveles administrativos y en la toma y procesamiento de muestras.
- f. Evaluar en el seno del Comité Estatal de Vigilancia u homólogo de acuerdo a las funciones y atribuciones, la información epidemiológica a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- g. Establecer comunicación dentro del ámbito estatal con otras instituciones del sector para darles a conocer la situación y en caso necesario, iniciar la coordinación pertinente en el seno del Comité Estatal de Seguridad en Salud para enfrentar la situación
- h. Realizar la supervisión y asesoría a las áreas operativas a efecto de identificar posibles omisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica para la corrección inmediata de las mismas.
- i. Gestionar los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento y análisis de información epidemiológica en la Plataforma Unica de Información.

#### *Actividades que desarrollará el área de Epidemiología del Nivel Federal*

- a) Analizar la información capturada y en caso necesario solicitar las aclaraciones pertinentes a nivel estatal.
- b) Informar a las áreas directivas de la DGE, del CENAPRECE, CENSIA, Programas Preventivos etc.
- c) Ofrecer, en caso necesario, asesoría técnica al nivel estatal.
- d) Difundir la información derivada del análisis a las áreas interesadas.
- e) Participar en la capacitación y adiestramiento del personal en procedimientos de vigilancia epidemiológica, el manejo de la Plataforma de Información, la vigilancia epidemiológica y en la toma y procesamiento de muestras.
- f) Evaluar en el seno del Comité Nacional de Vigilancia de acuerdo a las funciones y atribuciones, la información epidemiológica a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- g) Establecer comunicación dentro del ámbito nacional con otras instituciones del sector para darles a conocer la situación y en caso necesario, iniciar la coordinación pertinente en el seno del Comité Nacional de Seguridad en Salud para enfrentar la situación

- h) Realizar la supervisión y asesoría a las áreas de los diferentes niveles administrativos a efecto de identificar posibles omisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica para la corrección inmediata de las mismas.

#### *Vigilancia por laboratorio.*

El principal objetivo es que las unidades que formen parte de los NUTRAVE y cuenten con capacidad instalada de laboratorio, puedan identificar a los agentes causales de la enfermedad diarreica aguda y determinar la resistencia a los antimicrobianos, llevando a cabo las siguientes actividades:

- i) Análisis de muestras para la búsqueda de patógenos bacterianos y virales de interés en salud pública: *Salmonella spp*, *Shigella spp*, *Vibrio spp* y rotavirus, respectivamente (ver anexo 1 y anexo 2).
- j) Búsqueda de *Escherichia coli* enteropatógena sólo en caso de que se sospeche de algún brote o que haya presencia de sangre y moco en las evacuaciones.
- k) Determinar la resistencia a los antimicrobianos ajustándose a los lineamientos del *Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)* vigentes.
- l) Envío del 100% de los aislamientos de *Salmonella spp*, *Shigella spp* *Vibrio spp* al Laboratorio Estatal de Salud Pública (LESP) o al Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológico (InDRE).
- m) Si se identifica como agente etiológico a *Escherichia coli* en muestras de pacientes con disentería, enviar al InDRE 5 cepas aisladas de cada individuo para su patotipificación
- n) Búsqueda de otros agentes virales (*Norovirus*, *Astrovirus*, *Adenovirus Entéricos 40 y 41* y *Sapovirus*); sólo en caso de que se sospeche de algún brote o bien las muestras analizadas hayan sido negativas a rotavirus
- o) Fortalecer la Vigilancia Viroológica de los genotipos G y P circulantes de las cepas de rotavirus en el país.
- p) Envío del 100% de muestras negativas a rotavirus sólo en situación de brote al Laboratorio de Virus Gastrointestinales del InDRE para el diagnóstico diferencial a otros virus gastrointestinales. .
- q) Envío del 100% de las muestras positivas al InDRE para la tipificación de los genotipos circulantes en el país .
- r) Informe de los resultados en la plataforma específica.

La capacitación del recurso humano es necesaria para la consecución de los objetivos de las actividades del laboratorio, en la figura 3 se muestra la capacitación que debe tener el personal que participe en la vigilancia de la enfermedad diarreica aguda de la unidad por niveles.

Figura 3. Capacitación del personal de la unidad por niveles

CENTRO DE SALUD	JURISDICCIÓN SANITARIA	HOSPITAL	LESP	InDRE
<p>Personal capacitado en la toma de muestra para hisopo rectal y sangre para hemocultivo.</p> <p>Personal capacitado para la toma de materia fecal para la búsqueda de rotavirus.</p> <p>Personal capacitado para el manejo y envío de muestras al LESP.</p>	<p>Personal capacitado en la toma de muestra para hisopo rectal y sangre para hemocultivo.</p> <p>Personal capacitado para la toma de materia fecal para la búsqueda de rotavirus.</p> <p>Personal capacitado para el manejo y envío de muestras al LESP.</p>	<p><b>DEPENDIENDO DE LA CAPACIDAD INSTALADA DEL LABORATORIO DEL HOSPITAL.</b></p> <p>Personal capacitado en:</p> <p>Toma de muestra para hisopo rectal y sangre para hemocultivo.</p> <p>Personal capacitado para la toma de materia fecal para la búsqueda de rotavirus.</p> <p>Manejo y envío de muestras o cepas al LESP.</p> <p>Aislamiento e identificación de <i>Salmonella spp</i>, <i>Shigella spp</i>, <i>Vibrio spp</i> a partir de materia fecal.</p> <p>Aislamiento e identificación de <i>Salmonella spp</i> a partir de hemocultivo.</p> <p>Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos con los lineamientos del <i>Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)</i> vigentes.</p> <p>Diagnóstico de rotavirus por rotaforesis.</p>	<p><b>DEPENDIENDO DE LA CAPACIDAD INSTALADA DEL LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA.</b></p> <p>Personal capacitado en:</p> <p>Toma de muestra para hisopo rectal y sangre para hemocultivo.</p> <p>Manejo y envío de muestras o cepas al InDRE.</p> <p>Aislamiento e identificación de <i>Salmonella spp</i>, <i>Shigella spp</i>, <i>Vibrio spp</i> a partir de materia fecal.</p> <p>Aislamiento e identificación de <i>Salmonella spp</i> a partir de hemocultivo.</p> <p>Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos con los lineamientos del <i>Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)</i> vigentes.</p> <p>Serotipificación de cepas de <i>Salmonella spp</i>, <i>Shigella spp</i>, <i>Vibrio cholerae</i>.</p> <p>Diagnóstico de rotavirus por rotaforesis.</p>	<p>Personal capacitado en:</p> <p>Toma de muestra para hisopo rectal y sangre para hemocultivo.</p> <p>Manejo y envío de muestras o cepas.</p> <p>Aislamiento e identificación de <i>Salmonella spp</i>, <i>Shigella spp</i>, <i>Vibrio spp</i> a partir de materia fecal.</p> <p>Aislamiento e identificación de <i>Salmonella spp</i> a partir de hemocultivo.</p> <p>Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos con los lineamientos del <i>Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)</i> vigentes.</p> <p>Identificación de mecanismos de resistencia por fenotipos.</p> <p>Serotipificación de cepas de <i>Salmonella spp</i>, <i>Shigella spp</i>, <i>Vibrio cholerae</i>.</p> <p>Pruebas moleculares como campos pulsados para caracterización de brotes.</p> <p>Pruebas moleculares para la determinación de genes de toxigenicidad en cepas de <i>Vibrio cholerae</i> O1 y <i>Vibrio parahaemolyticus</i>.</p> <p>Diagnóstico de rotavirus por rotaforesis.</p> <p>Diagnóstico de adenovirus y astrovirus por ELISA y RT-PCR.</p>

Fuente: InDRE/COLENT,LAB.VGA

El marco analítico que se recomienda por nivel se relaciona en el cuadro 1, no obstante, si alguno de los niveles no cuenta con capacidad instalada, entonces debe remitir las muestras al LESP de la entidad.

Cuadro 1. Metodología recomendada por nivel.				
CENTRO DE SALUD	JURISDICCIÓN SANITARIA	HOSPITAL	LESP	InDRE
<ol style="list-style-type: none"> <li>Aislamiento e identificación de enterobacterias a partir de materia fecal y sangre.</li> <li>Aislamiento e identificación de <i>Vibrio spp</i> a partir de materia fecal.</li> <li>Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos.</li> <li>Identificación de mecanismos de resistencia por fenotipos.</li> <li>Diagnóstico de rotavirus por rotaforesis.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aislamiento e identificación de enterobacterias a partir de materia fecal y sangre.</li> <li>Aislamiento e identificación de <i>Vibrio spp</i> a partir de materia fecal.</li> <li>Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos.</li> <li>Identificación de mecanismos de resistencia por fenotipos.</li> <li>Diagnóstico de rotavirus por rotaforesis.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aislamiento e identificación de enterobacterias a partir de materia fecal y sangre.</li> <li>Aislamiento e identificación de <i>Vibrio spp</i> a partir de materia fecal.</li> <li>Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos.</li> <li>Identificación de mecanismos de resistencia por fenotipos.</li> <li>Diagnóstico de rotavirus por rotaforesis.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aislamiento e identificación de enterobacterias a partir de materia fecal y sangre.</li> <li>Aislamiento e identificación de <i>Vibrio spp</i> a partir de materia fecal.</li> <li>Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos.</li> <li>Identificación de mecanismos de resistencia por fenotipos.</li> <li>Serotipificación de <i>Salmonella spp</i>, <i>Shigella spp</i> y <i>Vibrio cholerae</i>.</li> <li>Detección de genes de toxigenicidad de <i>Vibrio cholerae</i> O1 y <i>Vibrio</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aislamiento e identificación de enterobacterias a partir de materia fecal y sangre.</li> <li>Aislamiento e identificación de <i>Vibrio spp</i> a partir de materia fecal.</li> <li>Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos.</li> <li>Identificación de mecanismos de resistencia por fenotipos.</li> <li>Serotipificación de <i>Salmonella spp</i>, <i>Shigella spp</i> y <i>Vibrio cholerae</i>.</li> <li>Detección de genes de toxigenicidad de <i>Vibrio cholerae</i> O1 y <i>Vibrio</i></li> </ol>

resistencia por fenotipos. 5. Diagnóstico de rotavirus por rotaforesis.			6. Diagnóstico de rotavirus por rotaforesis.	<i>parahaemolyticus</i> . 7. Identificación de genotipos por campos pulsados. 8. Genotipificación de cepas de rotavirus por RT-PCR y PCR 9. Diagnóstico diferencial: Norovirus, Astrovirus, Adenovirus Entéricos y Sapovirus por ELISA y RT-PCR.
--	--	--	--	---

Con la finalidad de garantizar la competencia técnica de los laboratorios participantes, se implementará un programa de evaluación del desempeño para los laboratorios, se hará dos veces al año a través del envío de paneles de cepas o muestras. El InDRE enviará los paneles al LESP y éste a su vez a los laboratorios locales. Cuando sea necesario, se realizará la supervisión en cascada.

**\*Nota: La operación de los NUTRAVES, NO EXCLUYE el cumplimiento de los procedimientos específicos ordinarios establecidos en la normatividad vigente ( NOM-017 para la vigilancia epidemiológica y los manuales correspondientes) de los padecimientos en estudio.**

### **Formato para captación de datos de caso de EDA**

Se utilizará el formato anexo, que deberá ser capturado en la plataforma específica, con la consiguiente generación de la base de datos correspondiente para el análisis de la situación específica en cada región que permita identificar riesgos a la salud de la población y establecer las medidas preventivas y de control necesarias.

El formato específico (Estudio Epidemiológico de Caso de Enfermedad Diarreica Aguda para NUTRAVE) está integrado por diez secciones:

I.- Identificación del caso: En este apartado se solicita información sobre variables demográficas del caso así como sobre su sitio de residencia.

II.- Datos de la Unidad notificante: Se refiere a la ubicación y dependencia de la unidad que notifica. Estos datos son importantes para la delimitación de la NUTRAVE.

III. Datos de la notificación. Que incluye las fechas de primer contacto con los servicios de salud y notificación.

IV.- Diagnóstico. Registrar el diagnóstico inicial y al concluir el estudio el final

V. Antecedente vacunal. Registrar las vacunas descritas en la cartilla de vacunación de los pacientes.

VI.-Antecedentes Epidemiológicos: Este apartado pretende obtener información sobre la fuente de contagio y/ o la importación de los agentes causales.

VII.- Datos clínicos: Esta sección solicita información sobre la fecha de inicio del padecimiento y las características clínicas del mismo.

VIII.- Diagnóstico por laboratorio: Este apartado pide información sobre muestras tomadas, fechas de toma así como resultados.

IX. -Estudio de contactos: En esta sección se registrarán los contactos de los casos

X.- Intervención.- Se consignan la fecha e intervención realizada.

XI.- Evolución. En esta sección deberá registrarse si el paciente evolucionó a la mejoría, se encuentra en estado grave o falleció

### **Propuesta de análisis de la información**

Una tarea clave en cada uno de los niveles administrativos del NUTRAVE es el análisis de la información. Al analizarla se estará en condiciones de realimentar con información útil al personal:

1. Operativo, ya que puede ayudarlo en su quehacer diario
2. Laboratorio para que se corrijan fallas en la toma, manejo y conservación de las muestras, así como para pedir su participación en el análisis de la información derivada de los resultados de los estudios
3. Directivo para informarles sobre el comportamiento epidemiológico de la EDA los agentes circulantes, la carga que representa la enfermedad, etc., quienes deberán establecer de manera inmediata las acciones de prevención y control correspondientes.

*Nivel hospitalario*

- a. Caracterización de los casos sospechosos y confirmados de EDA en tiempo (días o semanas en que se presentan los casos), lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo) de las poblaciones que serán monitoreadas por las unidades seleccionadas
- b. Oportunidad de notificación
- c. Casos de EDA por grupo de edad y por semana/mes de inicio
- d. Municipio y localidad de procedencia de los casos de EDA
- e. Características clínicas de los casos de EDA (expresadas en porcentajes)
- f. Agentes etiológicos identificados
- g. Calidad de las muestras de laboratorio

*Nivel jurisdiccional*

- a. Caracterización de los casos sospechosos y confirmados de EDA en tiempo (días o semanas en que se presentan los casos), lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo) de las poblaciones que serán monitoreadas por las unidades seleccionadas
- b. Estudio de brote hasta su conclusión final
- c. Oportunidad de notificación
- d. Casos de EDA por grupo de edad y por semana/mes de inicio
- e. Municipio y localidad de procedencia de los casos de EDA
- f. Características clínicas de los casos de EDA (expresadas en porcentajes)
- g. Oportunidad de resultados de algoritmo diagnóstico
- h. Calidad de las muestras de laboratorio
- i. Agentes, cepas y genotipos identificados
- j. Consistencia de información entre SUAVE y Plataforma EDA.
- k. Inferencias estadísticas del padecimiento (s) identificado para generalizar en la Jurisdicción para sitios no incluidos NUTRAVE por estandarización de tasas.
- l. Indicadores de evaluación
- m. Impacto de acciones de prevención y control

*Nivel estatal*

- a. Caracterización de los casos sospechosos y confirmados de EDA e IRAS en tiempo (días o semanas en que se presentan los casos), lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo) de las poblaciones que serán monitoreadas por las unidades seleccionadas
- b. Estudio de brote hasta su conclusión final
- c. Oportunidad de notificación
- d. Casos de EDA por grupo de edad y por semana/mes de inicio
- e. Municipio y localidad de procedencia de los casos de EDA e IRA
- f. Características clínicas de los casos de EDA (expresadas en porcentajes)
- g. Oportunidad de resultados de algoritmo diagnóstico
- h. Calidad de las muestras de laboratorio
- i. Agentes, cepas y genotipos identificados
- j. Consistencia de información entre SUAVE y Plataforma EDA.
- k. Inferencias estadísticas para generalizar en el estado para sitios no incluidos NUTRAVE por estandarización de tasas.
- l. Indicadores de evaluación
- m. Impacto de acciones de prevención y control

**Nivel federal**

- a. Caracterización de los casos sospechosos y confirmados de EDA en tiempo (días o semanas en que se presentan los casos), lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo) de las poblaciones que serán monitoreadas por las unidades seleccionadas
- b. Oportunidad de notificación
- c. Casos de EDA por grupo de edad y por semana/mes de inicio
- d. Municipio y localidad de procedencia de los casos de EDA
- e. Características clínicas de los casos de EDA (expresadas en porcentajes)
- f. Calidad de las muestras de laboratorio
- g. Oportunidad de resultados de algoritmo diagnóstico
- h. Agentes, cepas y genotipos identificados
- i. Consistencia de información entre SUAVE y Plataforma EDA.
- j. Indicadores de evaluación
- k. Impacto de acciones de prevención y control

**Indicadores de evaluación.** Los siguientes indicadores deberán realizarse mensualmente y revisarse en el seno de los Comités.

Indicadores de evaluación de EDA en NUTRAVE

Indicador	Construcción	Valor de Cumplimiento
Notificación oportuna	$\frac{\text{Casos de EDA registrados en las primeras 24 hrs de su identificación} \times 100}{\text{Total de casos de EDA en NUTRAVE}}$	100%
Notificación de brotes	$\frac{\text{Brotes notificados} \times 100}{\text{Total de brotes identificados}}$	100%
Marco analítico <5años	$\frac{\text{Total de casos (con tres muestras tomadas)} \times 100}{\text{Total de casos notificados}}$	100%
Marco analítico >5años	$\frac{\text{Total de casos (con dos muestras tomadas)} \times 100}{\text{Total de casos notificados}}$	100%
Diagnóstico de laboratorio oportuno	$\frac{\text{Casos con resultado de laboratorio en menos de cinco días} \times 100}{\text{Total de casos registrados}}$	100%
Muestras de laboratorio procesadas	$\frac{\text{Total de muestras procesadas} \times 100}{\text{Total de muestras recibidas}}$	100%
Notificación Oportuna de Brotes	$\frac{\text{Brotes notificados en menos de 24 hrs}}{\text{Total de Brotes}}$	100%
Determinación del impacto	$\frac{\text{Brote con tendencia descendente en menos de 10 días}}{\text{Total de brotes identificados}}$	100%

\* Brotes con decremento franco de casos o porcentaje de positividad

**Recursos**

Correspondencia por nivel de atención:

Nivel Nacional:

El SINAVE administrará y proporcionará el acceso multiusuario a la Plataforma Única de Información en los componentes de NUTRAVE y SUAVE, con sistema integral de seguridad.

#### Nivel Estatal:

Contempla el desarrollo e implementación de Centros Estatales de Inteligencia en Salud Pública (CEISP).

Cada estado deberá contar, para estos efectos, con la infraestructura de cómputo y comunicaciones así como los recursos humanos necesario para dar el soporte y operar estos centros.

Los CEISP funcionarán como repositorios regionales de información y serán administrados por el núcleo estatal de análisis y seguimiento.

Cada CEISP contará con acceso a la Plataforma Única de Información, lo cual permitirá obtener bases de datos.

#### Nivel Jurisdiccional:

Contempla el desarrollo e implementación de Centros Jurisdiccionales de Inteligencia en Salud Pública (CJISP).

Cada Jurisdicción deberá contar, para estos efectos, con la infraestructura de cómputo y comunicaciones así como los recursos humanos necesario para dar el soporte y operar estos centros.

Cada CJISP contará con acceso a la Plataforma Única de Información, lo cual permitirá obtener bases de datos.

Los CJISP funcionarán como repositorios regionales de información.

#### Nivel Local:

Tanto la unidad médica de primer nivel como las unidades hospitalarias deberá contar con la infraestructura de cómputo y comunicaciones, así como los recursos humanos necesarios para dar el soporte y operar la detección, levantamiento del estudio de caso, toma de muestras, captura en línea y análisis de la información.

Cada unidad contará con acceso a la Plataforma Única de Información, lo cual permitirá notificar en línea, obtener reportes en acceso multiusuario con sistema integral de seguridad para el nivel de competencia.

#### Núcleo de Análisis y Seguimiento y Laboratorios Estatales:

Tanto los CIESP como los CJISP deberán considerar el núcleo de análisis constituido para la NUTRAVE, para ello cada Jurisdicción será reforzada con un nodo tecnológico para apoyar las labores del núcleo de análisis y seguimiento en el nivel técnico-administrativo de influencia.

Estos nodos tecnológicos estarán constituidos por los componentes que a continuación se detallan y será responsabilidad de los estados asegurar que cada jurisdicción en el estado y el Laboratorio Estatal de Salud Pública (LESP) cuenten con todos los recursos que aquí se mencionan.

- 1) Dependiendo del tamaño de la jurisdicción y las cargas de trabajo el estado podrá decidir el número de equipos que instalará en cada jurisdicción pero en ningún caso deberá ser menor de tres equipos de cómputo y una impresora.
- 2) Espacio Físico: Se propone un espacio físico (Aprox. 10 metros cuadrados) donde se pueda colocar el mobiliario, los equipos de cómputo y conectividad propuesta.
- 3) Conectividad: Enlace a Internet tipo ADSL de 4 MBPS Bajada y 768 KBPS de Subida para suministrar acceso hasta a 5 equipos de cómputo mediante cable RJ45 Ethernet para uso exclusivo de la red VPN de vigilancia epidemiológica.
- 4) Si el estado decide que el número de equipos de cómputo que necesita instalar en una jurisdicción específica o laboratorio rebasa la capacidad de conectividad del modem ADSL, deberá entonces adquirir o proporcionar un equipo de comunicación tipo switch para su adecuada interconexión.

**Computadora de escritorio:**

- Procesador Intel® Core 2 Duo
- Memoria RAM 4 GB SDRAM DDR2 de dos canales a 800 MHz
- Disco duro SATA II de 3,5", 7200 RPM de 160 GB
- Unidad Óptica 16X DVD+/-RW SATA,
- Monitor de pantalla ancha de 19"
- Tarjeta Red Alámbrica LAN Ethernet Gigabit 10/100/1000
- Gabinete Small Form Factor
- Sistema Operativo Microsoft Windows Vista Business Original, Service Pack 1, en español

Garantía 5 años de garantía en sitio y a domicilio donde se encuentre físicamente el equipo, debe incluir todos sus componentes y la mano de obra de reparación.

**Conectividad:**

- Modem ADSL con capacidad de ruteo o configurable para restringir los sitios a los que se tiene acceso (incluido con el servicio de conexión al internet)
- Enlace dedicado tipo ADSL de 4Mb /768Kb, para uso exclusivo para la red VPN del SINAVE

**Seguridad:**

- Software antivirus

**Equipamiento (Características Específicas)****UPS**

- Capacidad en Volts-Amps:550 VA
- Tiempo de respaldo: Hasta 15 min.
- Contactos: Incluye 6 receptáculos de salida NEMA 5-15R en total. 3 tomas de corriente de UPS designadas brindan soporte de baterías y supresión de sobretensión
- Protección para cable telefónico: Los conectores hembra RJ11 incorporados de supresión telefónica protegen módem

**Unidades Médicas y Laboratorios Hospitalarios:****Espacio Físico:**

Se propone un espacio físico (Aprox. 10 metros cuadrados) donde se pueda colocar el mobiliario, y los equipos de cómputo y conectividad propuesta.

Para el óptimo funcionamiento de la Plataforma se debe contar con equipo de cómputo e Internet que cumplan con las siguientes características:

**Equipo de cómputo:**

- Procesador PENTIUM IV o Celeron a 1 GHz,
- Memoria RAM 256Mb (recomendable 512 Mb)

**Internet:**

- Fax Modem 56 kbps(Para conexión DIAL UP o Telefónica) y/o Tarjeta de Red tipo Ethernet (10/100) si la conexión es banda ancha
- Software: Cualquier Navegador recomendamos Internet Explorer Versión 5.5 o Posterior

Se requiere la instalación de software antivirus, establecer derechos de administración del equipo limitados, y configurar actualizaciones automáticas tanto del sistema operativo como del antivirus.

Se requiere el uso de UPS (No-Breaks) para evitar pérdidas de información provocadas por la "caída" de los equipos debido a cortes de energía eléctrica.

Computadora tipo tablet
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador Intel® Core 2 Duo</li> <li>• Memoria RAM 2 GB SDRAM DDR3 de dos canales a 800 MHz</li> <li>• Disco duro de estado sólido de 128 Gb</li> <li>• Unidad Óptica 8X DVD+/-RW USB externo</li> </ul>
Tarjeta Red Alámbrica LAN Ethernet Gigabit 10/100/1000
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptador para red inalámbrica WiFi y Bluetooth</li> <li>• Sistema Operativo Microsoft Windows Vista Business Original, Service Pack 1, en español</li> <li>• Garantía 5 años de garantía en sitio y a domicilio donde se encuentre físicamente el equipo, debe incluir todos sus componentes y la mano de obra de reparación.</li> </ul>
UPS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad en Volts-Ampers:550 VA</li> <li>• Tiempo de respaldo: Hasta 15 min.</li> <li>• Contactos: Incluye 6 receptáculos de salida NEMA 5-15R en total. 3 tomas de corriente de UPS designadas brindan soporte de baterías y supresión de sobretensión</li> <li>• Protección para cable telefónico: Los conectores hembra RJ11 incorporados de supresión telefónica protegen módem</li> </ul>
Conectividad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modem ADSL con capacidad de ruteo o configurable para restringir los sitios a los que se tiene acceso (incluido con el servicio de conexión al internet)</li> <li>• Enlace dedicado tipo ADSL de 4Mb /768Kb, para uso exclusivo para la red VPN del SINAVE</li> </ul>
Seguridad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software antivirus</li> </ul>

## Costo Esperado para Núcleo de Análisis y Seguimiento y Laboratorios Estatales:

### PROYECTO NODOS TECNOLÓGICOS EN LAS JURISDICCIONES Y LABORATORIOS ESTATALES

#### INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

##### Equipamiento

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
<b>Hardware</b>			
Computadora de escritorio	4	\$17,222	\$68,888
Licencia antivirus	4	\$2,500	\$10,000
Impresora multifuncional laser de cama	1	\$3,199	\$3,199
Sistema de Energía Ininterrumpida (UPS)	4	\$1,750	\$7,000
Modulo de trabajo para 1 persona	4	\$15,407	\$61,628
Silla operativa de brazos fija	4	\$2,266	\$9,064
Servicios de Instalación y puesta en operación	1	\$13,500	\$13,500
		<b>TOTAL</b>	<b>\$173,279</b>

##### Servicios de comunicación

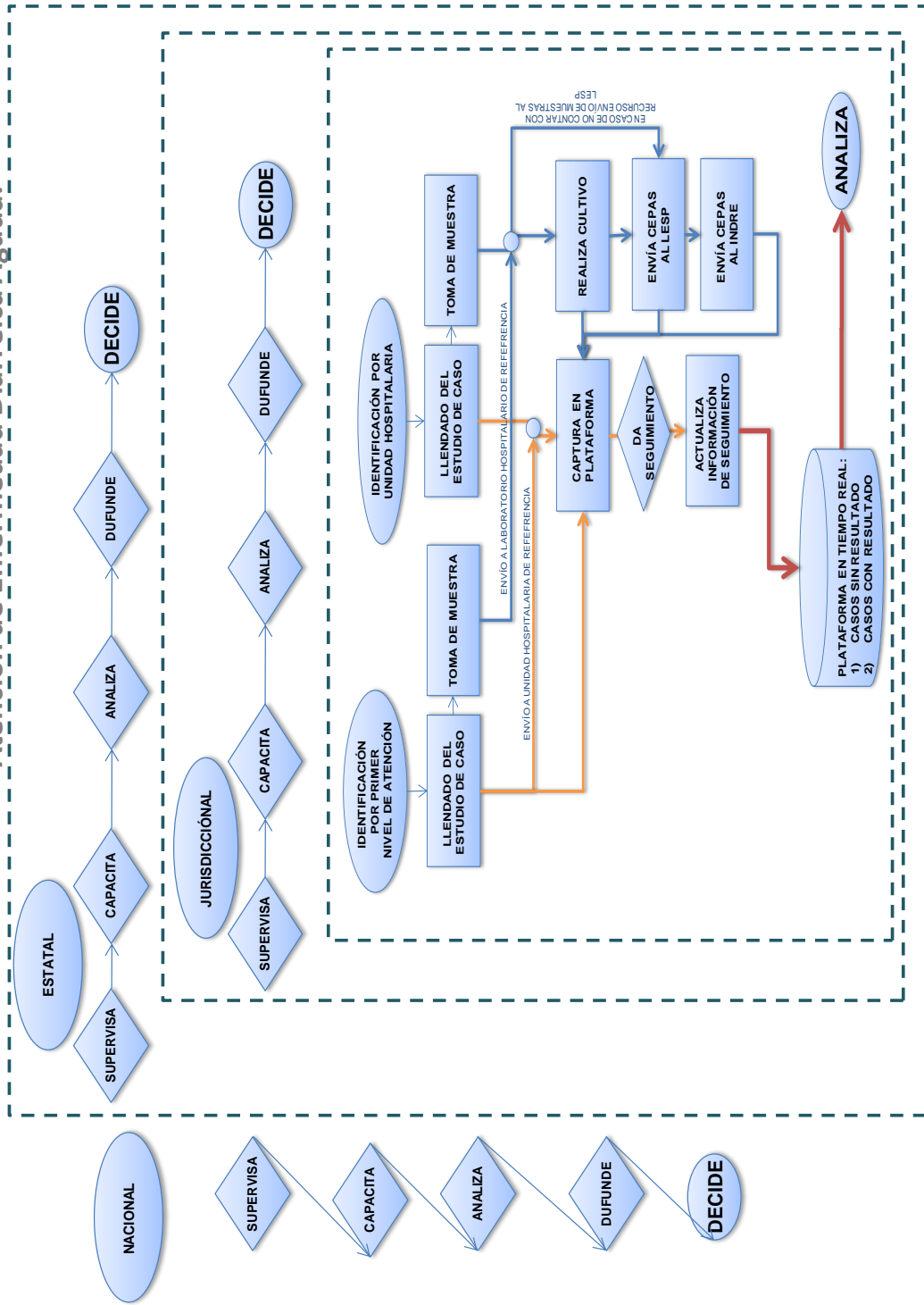
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
<b>Servicios de Comunicación Inifinitum Negocio Premium</b>			
Gastos de instalacion inicial (un solo pago)	1	\$689	\$689
<b>Servicios Renta Mensual</b>			
Renta de la línea Mensual	1	\$228	\$228
Renta Inifinitum (4 MBPS Bajada 768 KBPS Subida)	1	\$1,199	\$1,199
		<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>\$1,427</b>

## Costo Esperado para Unidades Médicas y Laboratorios Hospitalarios:

PROYECTO HOSPITALES NuTraVE			
INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA			
Equipamiento			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
<b>Hardware</b>			
Computadora tipo Tabet	3	\$ 39,750	\$119,250
Licencia antivirus	3	\$2,500	\$7,500
Impresora multifuncional laser de cama	1	\$3,199	\$3,199
Impresora de código de barra para etiquetas ahot-adheribles	1	\$3,168	\$3,168
Sistema de Energía Ininterrumpida (UPS)	4	\$1,750	\$7,000
Modulo de trabajo para 1 persona	4	\$15,407	\$61,628
Silla operativa de brazos fija	4	\$2,266	\$9,064
Servicios de Instalación y puesta en operación	1	\$13,500	\$13,500
		<b>TOTAL</b>	<b>\$224,309</b>
Servicios de comunicación			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
<b>Servicios de Comunicación Infinitum Negocio Premium</b>			
Gastos de instalacion inicial (un solo pago)	1	\$689	\$689
<b>Servicios Renta Mensual</b>			
Renta de la línea Mensual	1	\$228	\$228
Renta Infinitum (4 MBPS Bajada 768 KBPS Subida)	1	\$1,199	\$1,199
		<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>\$1,427</b>
IVA Incluido			

NUTRAVES

Atención de Enfermedad Diarreica Aguda.



## ANEXO 1

### Toma, manejo y envío de muestras

Para los diagnósticos comprendidos de cólera, salmonelosis, shigelosis, rotavirus y diarrea aguda relacionada con *Escherichia coli* enteropatógena, deberán seguirse los siguientes procedimientos para la toma de muestra basado en la edad del paciente:

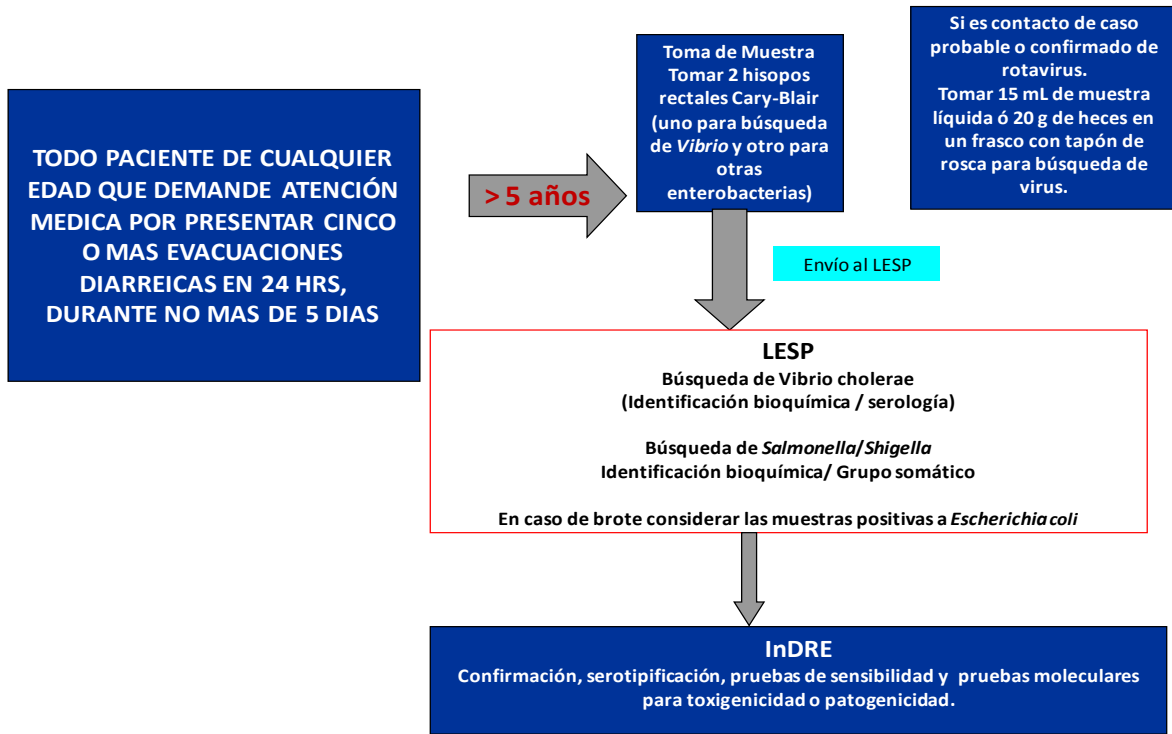
1. Para pacientes mayores de cinco años que demanden atención médica por presentar cinco o más evacuaciones en 24 horas deberán tomarse:

- a) Dos hisopos rectales o fecales en medio de transporte de Cary Blair; uno para búsqueda de *Vibrio spp* y otro para enterobacterias patógenas.
- b) Si el paciente es contacto de otro caso probable o confirmado de rotavirus se deben tomar 15 mL de materia fecal líquida ó 20 gramos de heces en frasco de tapón de rosca para búsqueda de virus.

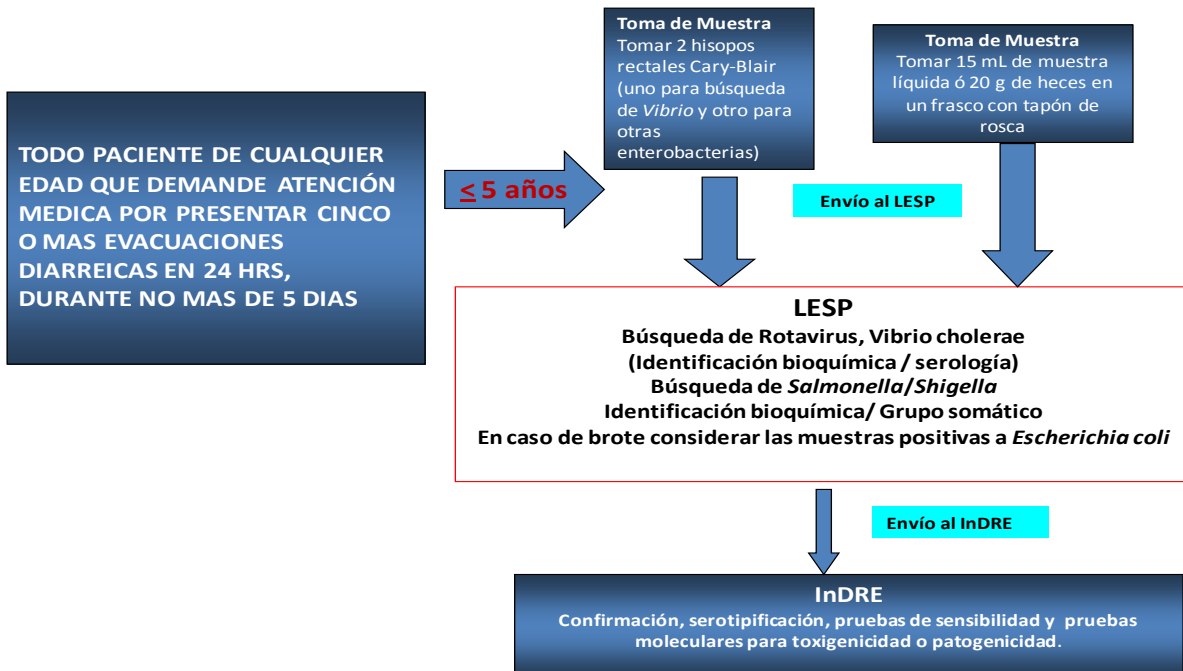
2. Para pacientes de cinco años o menores, las muestras a tomarse incluyen:

- a) Dos hisopos rectales o fecales en medio de transporte de Cary Blair; uno para búsqueda de *Vibrio spp* y otro para enterobacterias patógenas.
- b) 15 mL de materia fecal líquida ó 20 gramos de heces en frasco de tapón de rosca.

**Algoritmo toma de muestra de EDA en pacientes mayores de cinco años**

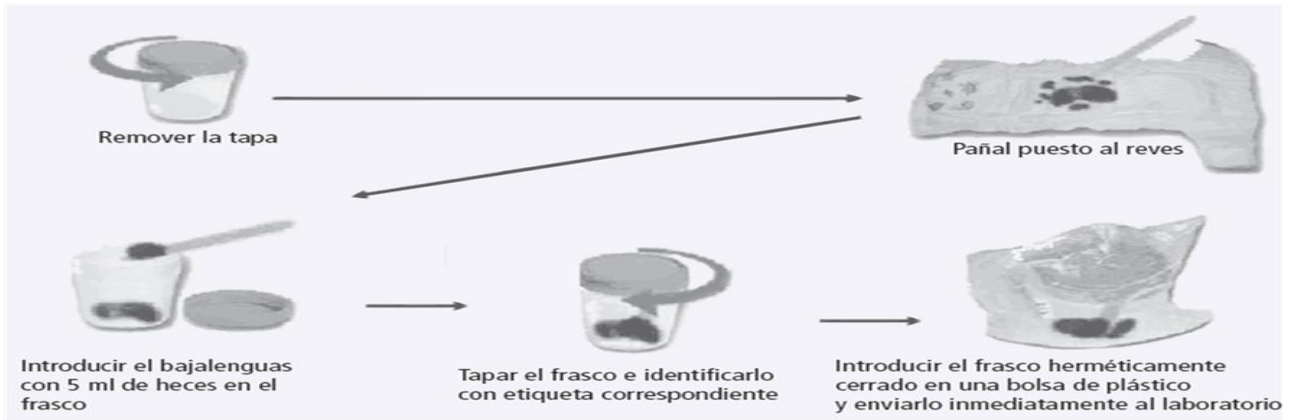


**Algoritmo de toma de muestra de EDA en pacientes de cinco o menos años**



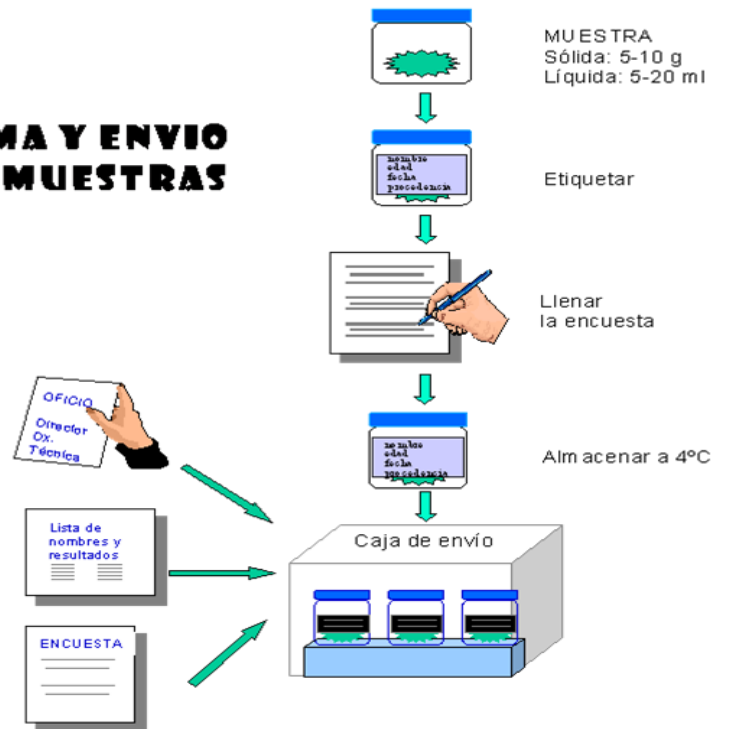
TOMA DE MUESTRAS Y CONDICIONES DE ENVÍO		
MUESTRA	TOMA DE LA MUESTRA	CONDICIONES PARA SU ENVÍO
CEPAS BACTERIANAS	Enviar sólo cultivos puros sembrados en medio de agar base sangre (BAB) en tubos de 13 x 100 mm con tapón de rosca o en criotubos.	Enviar lo más pronto posible en un paquete, conservar a temperatura ambiente hasta su entrega al laboratorio.
SANGRE PARA HEMOCULTIVO	Para diagnóstico de Salmonella desinfectar el sitio de punción con una torunda de algodón impregnada con etanol al 70% realizando giros concéntricos del centro hacia fuera, posteriormente realizar lo mismo con otra torunda humedecida con una solución de yodo al 2% y dejar secar por un minuto. Si se trata de un adulto, tomar de 5 a 8 mL de sangre, sin anticoagulante. En el caso de niños extraer de 2 a 3 mL de sangre, sin anticoagulante. Cambiar de inmediato la aguja y sustituirla con otra nueva. Inocular la sangre a través del tapón de un frasco con medio bifásico para hemocultivo (previamente desinfectar el tapón con alcohol o solución concentrada de yodo, retirar el exceso de yodo con alcohol antes de inocular la muestra).	Enviar lo más pronto posible en un paquete, conservar a temperatura ambiente hasta su entrega al laboratorio. Enviar al laboratorio a temperatura ambiente
MATERIA FECAL PARA DIAGNÓSTICO DE ROTAVIRUS	Colocar al paciente un pañal desechable puesto al revés, recolectar 10 mL de muestra diarreica, colocarla en un frasco limpio de tapa de rosca; identificar en el frasco el nombre del paciente y la fecha de toma de muestra. Colocar el frasco en una bolsa de plástico individual para evitar el derrame accidental de la muestra-	Conserve la muestra a 4°C y envíela en red fría.  NO ENVIAR HISOPO RECTAL NI HISOPO FECAL.
HISOPO RECTAL	Emplear este tipo de muestra solamente en casos sospechosos de etiología bacteriana. Tomar la muestra introduciendo la punta de un hisopo de algodón, previamente humedecido en solución salina estéril o medio de transporte, en el recto y rotarlo ligeramente . La presencia de un ligero color café en el hisopo indica que la muestra ha sido bien tomada. Introducir el hisopo con la muestra en un tubo de tapón de rosca con medio de transporte de Cary-Blair.	Para el diagnóstico de infecciones bacterianas, enviar las muestras lo más pronto posible en un paquete a temperatura ambiente
HISOPO FECAL	Emplear este tipo de muestra solamente en casos sospechosos de etiología bacteriana. La muestra se toma con un hisopo directamente de la deposición fecal, la ventaja con respecto al hisopado rectal es que permite hacer la toma de los sitios donde se observa sangre o moco. Introducir el hisopo con la muestra en un tubo con medio de transporte de Cary-Blair.	Para el diagnóstico de infecciones bacterianas, enviar las muestras lo más pronto posible en un paquete a temperatura ambiente
NOTA: Todas las muestras o cepas deben ser enviadas con el formato diseñado ex profeso para los NUTRAVE.		

## TOMA DE MUESTRA



## ENVÍO DE MUESTRAS CLÍNICAS

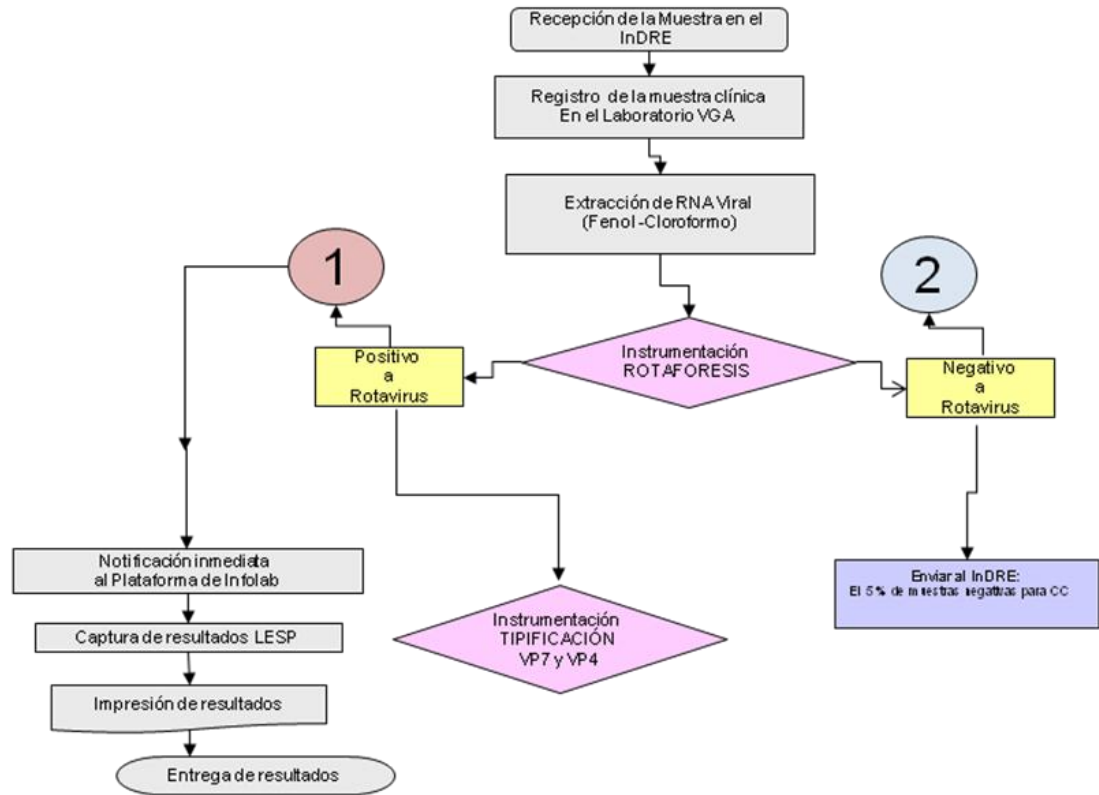
### TOMA Y ENVÍO DE MUESTRAS



## ANEXO 2

### ALGORITMOS DE DIAGNOSTICO DIFERENCIAL PARA BACTERIAS Y VIRUS GASTROINTESTINALES

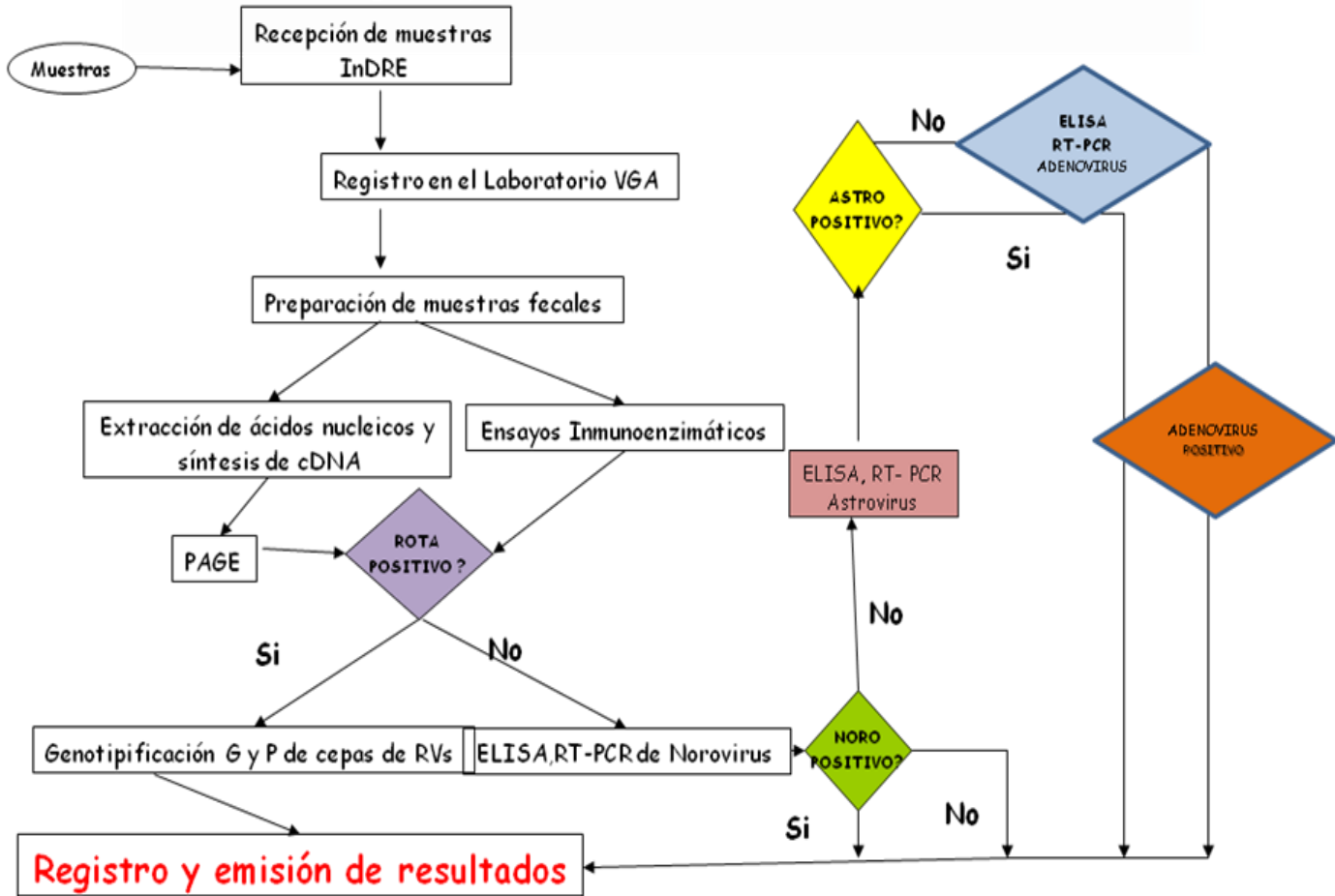
## DIAGNÓSTICO DE ROTAVIRUS POR ROTAFORESIS



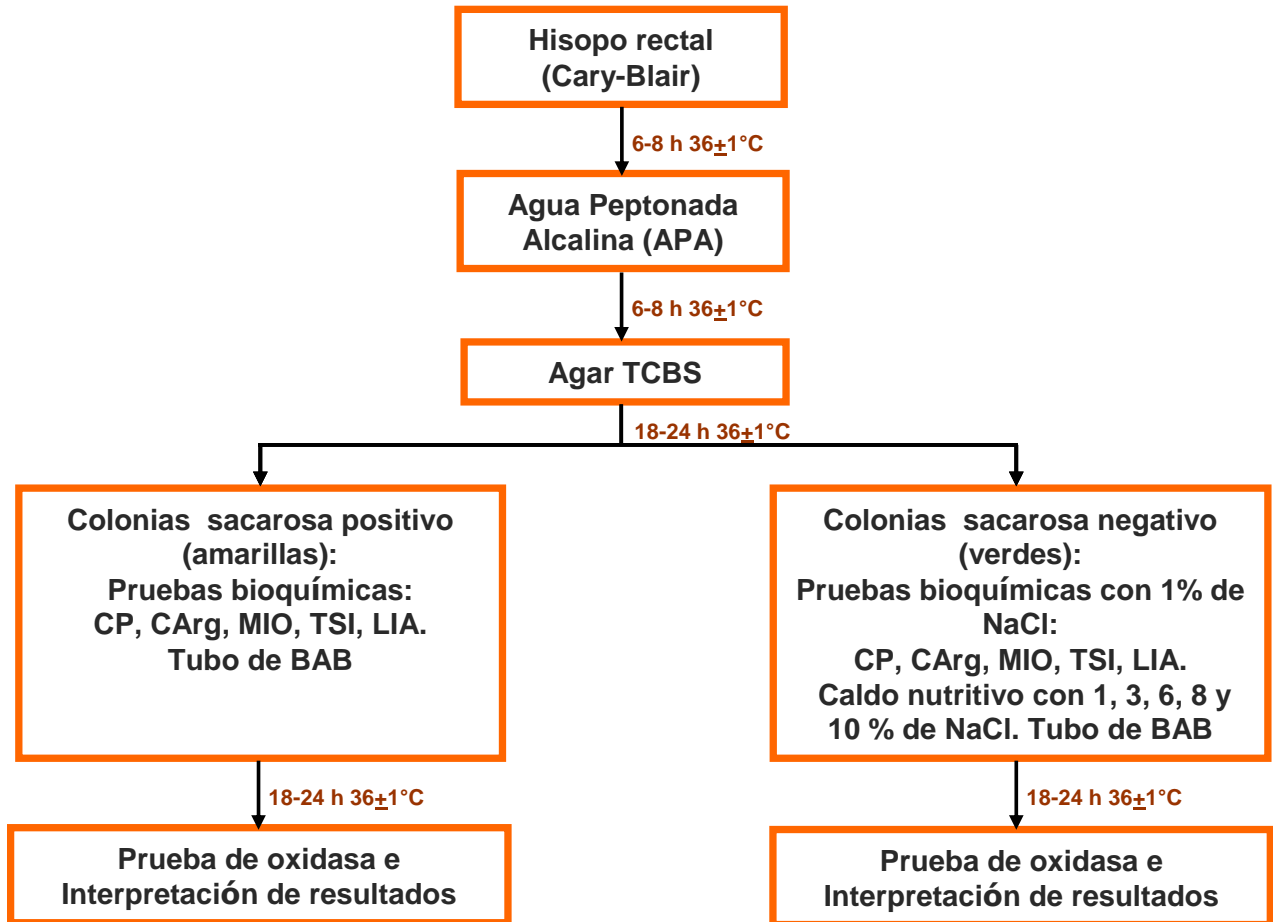
### Enviar al InDRE :

- ✓El 100 % de las muestras con resultado positivo por Rotaforesis para la Vigilancia Viroológica
- ✓Las muestras de los casos de Brotes por EDA se enviarán para diagnóstico diferencial de otros virus gastrointestinales al InDRE

## Algoritmo para Brotes de la Enfermedad Diarreica Aguda por Virus Gastrointestinales



## Diagrama de flujo para la búsqueda de *Vibrio* spp



## Diagrama de flujo para el diagnóstico de salmonelosis y shigelosis

