



SERVICIO NACIONAL DE

**CALIDAD Y SANIDAD
VEGETAL Y DE SEMILLAS**
PARAGUAY

**GOBIERNO DEL
PARAGUAY**

MESA DE ENTRADA INTERNA (MEI)

Expediente N°:

30-169-2026

Fecha de Presentación:

12 / 02 / 2026

Recurrente:

Dirección de Laboratorio

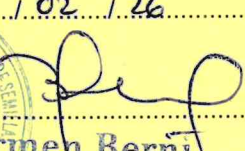
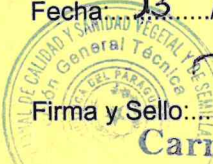
Referencia

Remisión de Informe - Consultoría
en Biología Molecular (Enero-2026)



Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas

DE:.....	DE:.....	DE:.....
PARA:.....	PARA:.....	PARA:.....
OBS:.....	OBS:.....	OBS:.....
exp. para los fines que corresponden		
Fecha: 12 / 02 / 2026	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....
Firma y Sello: 	Firma y Sello:.....	Firma y Sello:.....
 Blanca E. Coronel SENAVE		

DE: DGT	DE:.....	DE:.....
PARA: DGA	PARA:.....	PARA:.....
OBS: Se remite para tramites con el parecer favorable del Adm. del Contrato.	OBS:.....	OBS:.....
Fecha: 13 / 02 / 26	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....
Firma y Sello: 	Firma y Sello:.....	Firma y Sello:.....
 Carmen Berni Ing. Agr Reg. COSAVE PY-078		

DE:.....	DE:.....	DE:.....
PARA:.....	PARA:.....	PARA:.....
OBS:.....	OBS:.....	OBS:.....
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....
Firma y Sello:.....	Firma y Sello:.....	Firma y Sello:.....

DE:.....	DE:.....	DE:.....
PARA:.....	PARA:.....	PARA:.....
OBS:.....	OBS:.....	OBS:.....
Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....	Fecha:...../...../.....
Firma y Sello:.....	Firma y Sello:.....	Firma y Sello:.....



Dirección de Laboratorios

DL 033/2026

MEMORANDO

A : Ing. Agr. Carmen Berni, **Directora**
Dirección General Técnica

De : Dra. Jadyi Torales, **Directora**
Dirección de Laboratorios

ASUNTO : Remisión de Informe -*Consultoría en Biología Molecular*

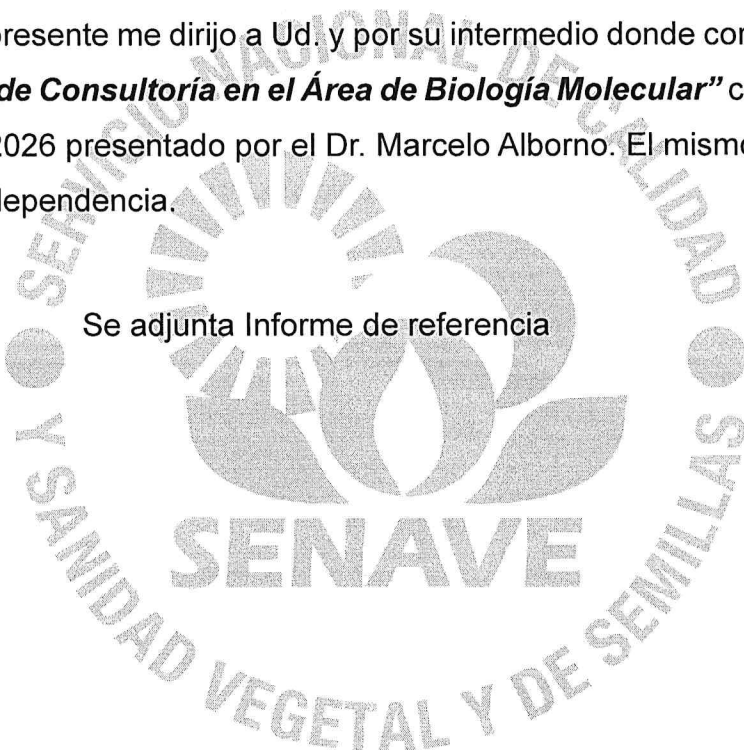
FECHA : 12 de febrero del 2026



Blanca E. Coronel
SENAVE

Por el presente me dirijo a Ud. y por su intermedio donde corresponda, a fin de remitir el “**Informe de Consultoría en el Área de Biología Molecular**” correspondiente al mes de Enero del 2026 presentado por el Dr. Marcelo Albornó. El mismo cuenta con el Visto Bueno de esta dependencia.

Se adjunta Informe de referencia



**DEPARTAMENTO DE LABORATORIO DE SANIDAD VEGETAL Y BIOLOGIA
MOLECULAR**

DLSVBM: N° 05/26
N° de Páginas: 06

MEMORANDO

PARA : **Dra. Jadiyi Torales** , Directora
Dirección de Laboratorios

DE : **Ing. Agr. Blanca E. Coronel L.** Jefa
Departamento de Laboratorio de Sanidad Vegetal y Biología
Molecular

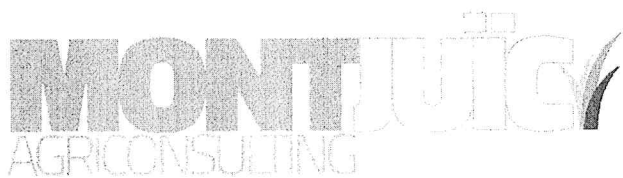
ASUNTO : Informe - Consultoría en Biología Molecular

FECHA : 12 de febrero de 2026

Por el presente me dirijo a Ud. y por su intermedio a la Dirección General Técnica a fin de remitir el **"Informe de Consultoría en el Área de Biología Molecular"** correspondiente al mes de enero del 2026 presentado por el Dr. Marcelo Alborn. El mismo cuenta con el Visto Bueno de esta dependencia.

Se adjunta Informe de referencia





3 (meses)
LA PAZ ESQ. ESCARIOS, CUARTO BARRIO
LUQUE-PARAGUAY
MONTUJICPY@GMAIL.COM
+595 971 163 199

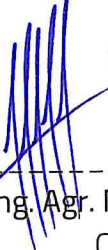
San Lorenzo, 12 de febrero de 2026

MSc. Ing. Agr. Blanca Coronel
Jefa
Laboratorio de Sanidad Vegetal y Biología Molecular
SENAVE
Presente

A través de la presente nota le presento la descripción de los servicios prestados en durante el mes de enero de 2025 en la Dirección de Laboratorios en el marco de la Consultoría para el Área de Biología Molecular, según lo establecido en el Contrato N° 003/2025 entre SENAVE y mi persona en carácter de consultor.

La prestación de servicios de consultoría del mes mencionado consistió en diagnóstico molecular de HLB; diagnóstico molecular de complejo sigatoka en banano; diagnóstico de virus en diferentes matrices; adecuaciones metodológicas; secuenciaciones; entre otros. Se adjunta un informe ejecutivo y un informe técnico-científico de estas actividades, el cual tiene carácter de confidencial por la naturaleza de los trabajos de diagnóstico.

Sin otro particular, le saludo cordialmente.


Dr. Marcelo Alborn Jover
Ingeniero Agrónomo
Biotecnología y Biología Molecular
Reg. Prof. N° 3011

Dr. Ing. Agr. Marcelo Alborn Jover
Consultor



ASUNCIÓN, 12 DE FEBRERO DE 2026

CONSULTORÍA EN EL ÁREA DE BIOLOGÍA MOLECULAR DEL SERVICIO NACIONAL DE CALIDAD Y SANIDAD VEGETAL Y DE SEMILLAS

Informe técnico-científico Enero de 2026

Durante el mes de Enero de 2026 se han realizado los trabajos de consultoría según las directrices de la Dirección de Laboratorios y el Laboratorio de Sanidad Vegetal y Biología Molecular.

Respecto a los trabajos realizados, en este tiempo se realizó el diagnóstico de muestras de cítricos para análisis de la enfermedad de HLB, causada por las bacterias *Candidatus Liberibacter asiaticus* y *Candidatus Liberibacter americanus*. Se analizaron 68 muestras de cítricos, habiéndose detectado 10 muestras positivas para la enfermedad (9424/25, 9425/25, 9427/25, 9429/25, 9760/25, 9761/25, 9800/25, 9804/25, 9805/25 y 9806/25). Se han confirmado curvas positivas para los controles positivos en el gen 16SrDNA específico de *C. Liberibacter*, que corresponden a materiales de referencia constatados por ensayos interlaboratoriales, así como curvas positivas para el gen interno COX de los cítricos en todas las muestras, validando los resultados obtenidos en las muestras analizadas.

También se realizó el diagnóstico molecular en 17 muestras de banano para los hongos *Mycosphaerella musicola* y *M. fijiensis*, causantes de la enfermedad de Sigatoka amarilla y negra respectivamente. Mediante análisis molecular de qPCR en tiempo real con fluoróforo inespecífico Luna® se determinó que 16 muestras fueron positivas para *M. musicola* con curvas de disociación con un único pico de temperatura y evidente en la detección por fluoróforo intercalante. Mediante uso de sonda específica para *M. fijiensis* se determinó que ninguna fue positiva para esta plaga cuarentenaria, observándose curvas sigmoideas típicas en los controles positivos.

Se ha realizado el diagnóstico molecular del Tomato Brown Rugose Fruit Virus (ToBRFV) en 21 muestras de tomate y locote provenientes de campos productivos del Departamento de Cordillera. Se ha aplicado el protocolo EPPO standard on diagnostics PM 7/146 (2) Tomato brown rugose fruit virus utilizando 3 metodologías diferentes: qRT-PCR en tiempo real de Menzel & Winter (2021); RT-PCR convencional de Alkowni et. al (2019); y RT-PCR convencional de Rodríguez-Mendoza et. al (2019). Se ha detectado la presencia de ToBRFV en 12 muestras (174/26, 175/26, 177/26, 545/26, 546/26, 547/26, 548/26, 549/26, 550/26, 551/26, 552/26 y 553/26). El análisis además incluyó las siguientes acciones para caracterización de los aislados de ToBRFV: reanálisis de las contramuestras resguardadas, purificación productos de RT-PCR genéricos para tobamovirus, secuenciación de fragmentos y confirmación de la identidad de la secuencia según la base de datos del NCBI. Actualmente se está trabajando en la preparación de muestras para envío a secuenciación del genoma



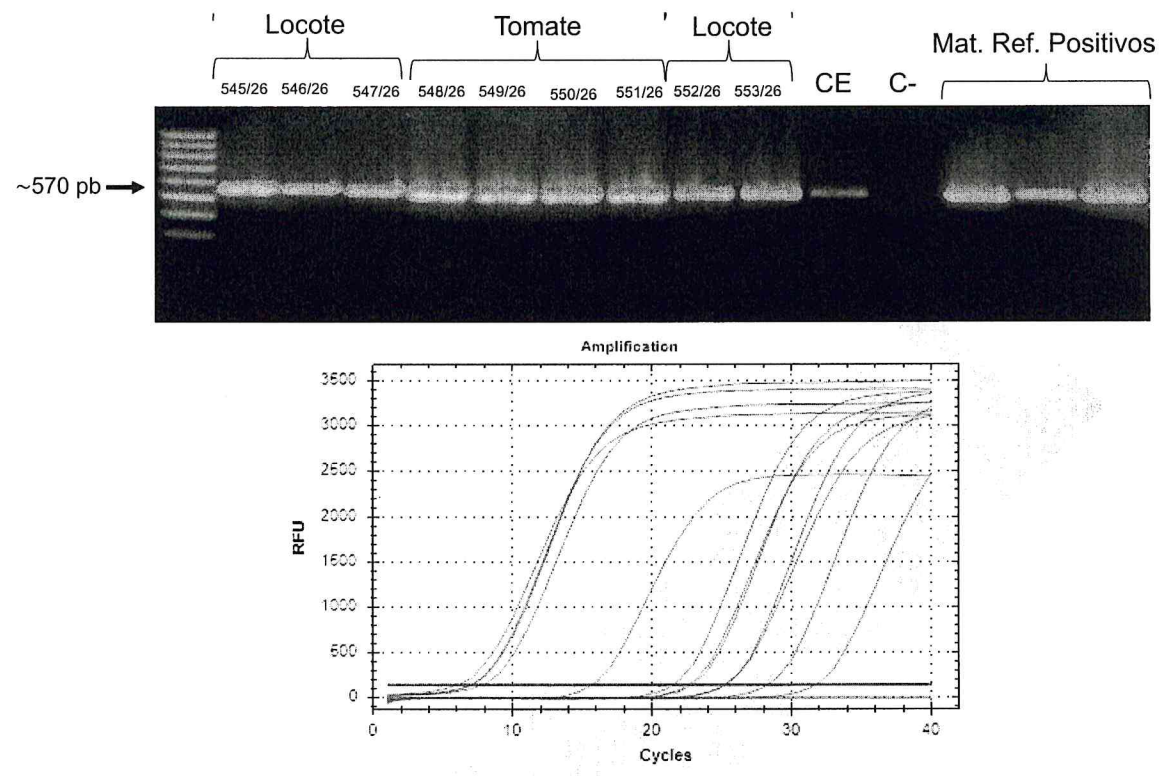
Dr. Marcelo Albornoz
Ingeniero Agrónomo
Biotecnología y Biología Molecular
Reg. Prof. Nº 3311

5 Cancel

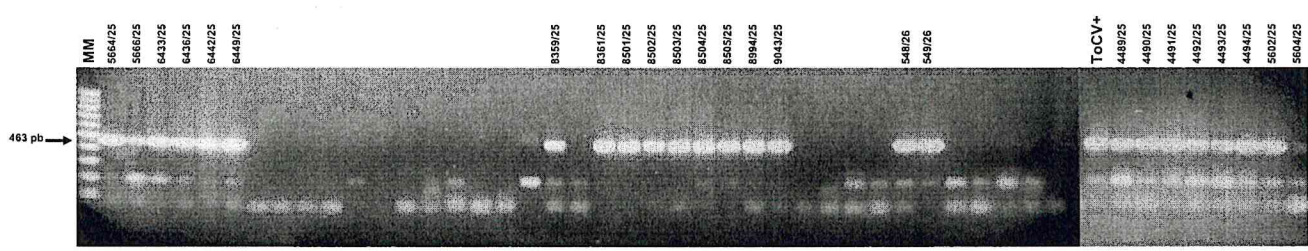


LA PAZ ESQ. ESCARIOS, CUARTO BARRIO
LUQUE-PARAGUAY
MONTIUICPY@GMAIL.COM
+595 971 163 199

completo del virus identificado, sobre la cual se trabajará en un análisis filogenético detallado en cuanto se tengan las secuencias.



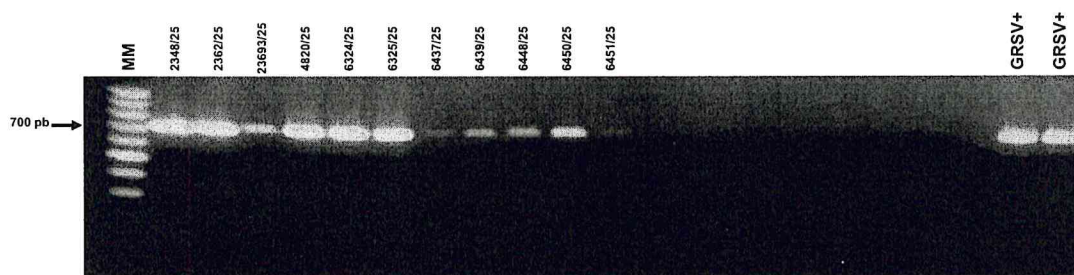
Varias de las muestras de solanáceas recibidas en los últimos meses fueron sometidas a pruebas para verificación del Tomato Chlorosis Virus (ToCV), debido a que es el virus con mayor prevalencia en los estados limítrofes de Brasil. Este virus fue detectado por primera vez por secuenciación de genoma completo de muestras de tomate provenientes del Departamento de Caaguazú a comienzos del año 2025. La metodología aplicada fue la descrita por Dovas et al. (2002) utilizando los primers específicos para RT-PCR ToCV-5 y ToCV-6. En los análisis se ha detectado el ToCV en 34 muestras (33 de tomate, 1 locote) correspondientes al rango de tiempo entre febrero de 2025 y enero de 2026. Se confirma la amplia presencia de este virus en zonas productivas de la Región Oriental.



RT-PCR convencional de un solo paso para la detección de Tomato Chlorosis Virus en muestras de solanáceas utilizando la metodología propuesta por Dovas et al. (2002). Se indican los fragmentos de amplificación de 463 pb MM: Marcador molecular de 100 bp. Se detallan únicamente las muestras analizadas consideradas como positivas, que presentaron banda específica de amplificación compatible con el observado en el material de referencia indicado como ToCV+ correspondiente a la muestra 1542/25, previamente sometida a una secuenciación RNA-Seq NGS de genoma completo de RNA.

Dr. Marcelo Alfonso Doves
Ingeniero Agrónomo
Biotecnología y Biología Molecular
Reg. Prof. 3011

Otro virus para el cual se realizó una evaluación de muestras anteriores fue el Groundnut Ringspot Virus (GRSV), un ortotospovirus ya previamente reportado por investigadores en Paraguay en tomate. Se han analizado las muestras con perfil positivo para ortotospovirus y las mismas se han sometido a análisis molecular de presencia de GRSV utilizando la metodología descrita por De Breuil et al. (2007). Se han encontrado 11 muestras positivas para este virus, provenientes de varios departamentos de la Región Oriental.



RT-PCR convencional de un solo paso para la detección de Groundnut Ringspot Virus en muestras de solanáceas utilizando la metodología propuesta por De Breuil et al. (2007). Se indican los fragmentos de amplificación de aproximadamente 700 pb. MM: Marcador molecular de 100 bp. Se detallan únicamente las muestras analizadas consideradas como positivas, que presentaron banda específica de amplificación compatible con el observado en el material de referencia indicado como GRSV+ correspondiente a las muestras de tomate de importación 1396/25 y 1416/25, previamente sometidas a secuenciación RNA-Seq NGS de genoma completo de RNA.

Se realizó el diagnóstico molecular del virus Cowpea Mild Mottle Virus (CpMMV) en 23 muestras de soja, no habiéndose detectado la presencia del virus en ninguna de las muestras. Además, se ha realizado el análisis de detección del complejo de Pineapple Mealybug Wilt-associated Virus (PMWaV) en 7 muestras de piña, habiéndose detectado PMWaV-1 en una muestra (9783/25), PMWaV-2 en 5 muestras (9783/25; 9786/25; 9789/25; 9791/25; 9799/25), y PMWaV-3 en 2 muestras (9786/25; 9789/25). Esto da cuenta de la alta incidencia de este complejo de virosis en el cultivo de piña, precisando acciones inmediatas para su contención y manejo en campo, especialmente en vista a controlar las cochinillas de la especie *Dysmicoccus brevipes* que actúan como vectores. Sólo se han encontrado 2 muestras negativas de las 7 analizadas, pudiéndose constatar además la posibilidad de coinfección entre las diferentes variantes del virus.

En el siguiente mes se continuarán los trabajos bajo las directrices del Laboratorio de Sanidad Vegetal y Biología Molecular y de la Dirección de Laboratorios, en lo que respecta a diagnóstico molecular y puesta a punto de otras metodologías de diagnóstico molecular de interés nacional, y otros trabajos relacionados con el avance científico tecnológico.

Dr. Marcelo Alborno Jover
Ingeniero Agrónomo
Biotecnología y Biología Molecular
Reg. Prof. Nº 3011

Dr. Ing. Agr. Marcelo Alborno Jover
Consultor

ASUNCIÓN, 12 DE FEBRERO DE 2026

CONSULTORÍA EN EL ÁREA DE BIOLOGÍA MOLECULAR DEL
SERVICIO NACIONAL DE CALIDAD Y SANIDAD VEGETAL Y DE SEMILLAS

Informe ejecutivo Enero de 2026

Durante el mes de Enero de 2026 se han realizado los trabajos de consultoría según las directrices de la Dirección de Laboratorios y el Laboratorio de Sanidad Vegetal y Biología Molecular.

Respecto a los trabajos realizados, en este tiempo se realizó el diagnóstico de muestras de cítricos para análisis de la enfermedad de HLB, causada por las bacterias *Candidatus Liberibacter asiaticus* y *Candidatus Liberibacter americanus*. Se analizaron 68 muestras de cítricos en las cuales se han confirmado curvas positivas para los controles positivos en el gen 16SrDNA específico de *C. Liberibacter*, que corresponden a materiales de referencia constatados por ensayos interlaboratoriales, así como curvas positivas para el gen interno COX de los cítricos en todas las muestras, validando los resultados obtenidos en las muestras analizadas.

También se realizó el diagnóstico molecular en 17 muestras de banano para los hongos *Mycosphaerella musicola* y *M. fijiensis*, causantes de la enfermedad de Sigatoka amarilla y negra respectivamente.

Se han realizado diagnósticos moleculares de varios virus en diferentes matrices. Se ha realizado el diagnóstico de Tomato Brown Rugose Fruit Virus (ToBRFV) en 21 muestras de tomate y locote utilizando 3 metodologías diferentes: qRT-PCR en tiempo real de Menzel & Winter (2021); RT-PCR convencional de Alkowni et. al (2019); y RT-PCR convencional de Rodríguez-Mendoza et. al (2019). Diagnóstico de pruebas Tomato Chlorosis Virus (ToCV) y Groundnut Roingspot Virus (GRSV) en muestras de solanáceas, por metodologías descritas por Dovas et al. (2002) y De Breuil et al. (2007), respectivamente. Se realizó el diagnóstico molecular del virus Cowpea Mild Mottle Virus (CpMMV) en 23 muestras de soja, no habiéndose detectado la presencia del virus en ninguna de las muestras. Se ha realizado el análisis de detección del complejo de Pineapple Mealybug Wilt-associated Virus (PMWaV-1; PMWaV-2; PMWaV-3) en 7 muestras de piña.

En el siguiente mes se continuarán los trabajos bajo las directrices del Laboratorio de Sanidad Vegetal y Biología Molecular y de la Dirección de Laboratorios, en lo que respecta a diagnóstico molecular y puesta a punto de otras metodologías de diagnóstico molecular de interés nacional, y otros trabajos relacionados con el avance científico tecnológico. El informe detallado de los trabajos es de carácter confidencial y consta en la Dirección de Laboratorios.

Dr. Marcelo Albornoz Jover
Ingeniero Agrónomo
Biotecnología y Biología Molecular
Reg. Prof. Nº 3011
Consultor

Dr. Marcelo Albornoz Jover
Ingeniero Agrónomo
Biotecnología y Biología Molecular
Reg. Prof. Nº 3011

glocho

Zimbra:

liz.mora@senave.gov.py

Encargada de Despacho

De : Dirección de laboratorios de laboratorios
<direccion.laboratorios@senave.gov.py>

jue, 12 de feb de 2026 11:37

Asunto : Encargada de Despacho

Para : funcionarios@senave.gov.py

Buenos días.

Por este medio comunico la designación de encargada de despacho de la **Dirección de Laboratorios** a la **Ing. Agr. Blanca Coronel** del 12 al 13 de Febrero del corriente año, para lo que hubiere lugar .

Saludos Cordiales!!

Dirección de Laboratorios