



SERVICIO NACIONAL DE CALIDAD Y SANIDAD VEGETAL Y DE SEMILLAS (SENAVE)

MESA DE ENTRADA INTERNA (MEI)

Nro.: 74 / 269

Fecha de Presentación: ...14.../...06.../...2025...

Recurrente: ...MEMO DL 253 / 2025.....

Referencia: INFORME DE BIOLOGIA MOLECULAR
Dr. Marcelo ALONSO.....



Lic. Liz Mor:

SENAVE

Res. Dir. Nº 17.06'

17 JUN 2025

* * * * *

Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas

DE: _____ DE: _____ DE: _____
PARA: _____ PARA: _____ PARA: _____
OBS: _____ OBS: _____ OBS: _____

Informe de

Declaración de

la ausencia de



Fecha: ____/____/____ Hora: _____ Fecha: ____/____/____ Hora: _____
Firma y Sello: _____ Firma y Sello: _____
Firma y Sello: _____

DE: _____ DE: _____ DE: _____
PARA: _____ PARA: _____ PARA: _____
OBS: _____ OBS: _____ OBS: _____

Fecha: ____/____/____ Hora: _____ Fecha: ____/____/____ Hora: _____ Fecha: ____/____/____ Hora: _____

Firma y Sello: _____ Firma y Sello: _____ Firma y Sello: _____

DE: _____ DE: _____ DE: _____
PARA: _____ PARA: _____ PARA: _____
OBS: _____ OBS: _____ OBS: _____

Fecha: ____/____/____ Hora: _____ Fecha: ____/____/____ Hora: _____ Fecha: ____/____/____ Hora: _____

Firma y Sello: _____ Firma y Sello: _____ Firma y Sello: _____

DE: _____ DE: _____ DE: _____
PARA: _____ PARA: _____ PARA: _____
OBS: _____ OBS: _____ OBS: _____

Fecha: ____/____/____ Hora: _____ Fecha: ____/____/____ Hora: _____ Fecha: ____/____/____ Hora: _____

Firma y Sello: _____ Firma y Sello: _____ Firma y Sello: _____

DE: _____ DE: _____ DE: _____
PARA: _____ PARA: _____ PARA: _____
OBS: _____ OBS: _____ OBS: _____

Fecha: ____/____/____ Hora: _____ Fecha: ____/____/____ Hora: _____ Fecha: ____/____/____ Hora: _____

Firma y Sello: _____ Firma y Sello: _____ Firma y Sello: _____

Dirección de Laboratorios

DL 153/2025
MEMORANDO

A : **Dra. Jadiyi Torales, Directora**
Dirección General Técnica

De : **Dr. Alfredo Gryciuk, Director**
Dirección de Laboratorios

Tema : **Remisión de informe de biología molecular**

Fecha : 17 de Junio del 2025

Por el presente me dirijo a Ud. y por su intermedio a la Dirección general de Administración y Finanzas a fin de remitir el "**Informe de Consultoría en el Área de Biología Molecular**" correspondiente al mes de Mayo del 2025 presentado por el Dr. Marcelo Alborn. El mismo cuenta con el Visto Bueno de esta dependencia.

Se adjunta Informe de referencia


D.L. Alfredo Gryciuk, Director
Dirección de Laboratorios



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

DLSVBM: N° 036/25

N° de Páginas: 06

MEMORANDO

PARA : Dr. Alfredo Gryciuk A , Director
Dirección de Laboratorios

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

ASUNTO : Informe - Consultoría en Biología Molecular

FECHA : 17 de junio de 2025

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 mayo del 2025 presentado por el Dr. Marcelo Alborn. El mismo cuenta con el Visto Bueno de esta dependencia.

Se adjunta Informe de referencia



San Lorenzo, 17 de Junio de 2025

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 el periodo del **14 de mayo y 13 de junio 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 de Diaporthe; diagnóstico molecular de virus; secuenciaciones; entre otros. Se adjunta un informe técnico-científico de estas actividades.

Sin otro particular, le saludo cordialmente.


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

Dr. Ing. Agr. Marcelo Alborn Jover
Consultor



ASUNCIÓN, 17 DE JUNIO DE 2025

CONSULTOR A EN EL REA DE BIOLOGIA MOLECULAR DEL
SERVICIO NACIONAL DE CALIDAD Y SANIDAD VEGETAL Y DE SEMILLAS

Informe técnico-científico del periodo Mayo-Junio de 2025

Entre los meses de Mayo y Junio de 2025 se han realizado los trabajos de consultoría según las directrices de la Dirección de Laboratorios y el Laboratorio de Sanidad Vegetal y Biología Molecular.

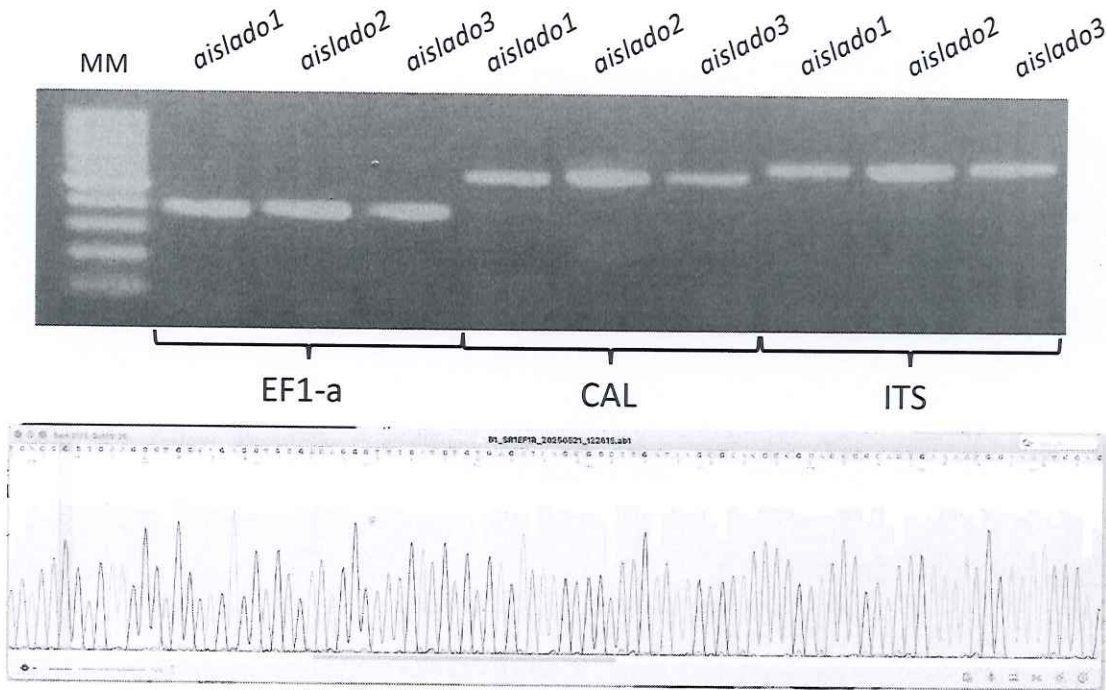
Respecto a los trabajos realizados, en este tiempo se realizó el diagnóstico de muestras de cítricos para análisis de la enfermedad de HLB, causada por las bacterias *Candidatus Liberibacter asiaticus* y *Candidatus Liberibacter americanus*. Se analizaron 18 muestras de cítricos, no habiéndose detectado muestras positivas para la enfermedad. 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.

Se ha participado de una visita técnica a la estación experimental de la multinacional Syngenta, en la ciudad de Holambra, Brasil. En esta visita se ha entrado en conocimiento de la problemática actual que existe en Brasil en soja, con la enfermedad causada por el hongo *Diaporthe spp.* La enfermedad consiste en podredumbre de vainas y granos, decaimiento de semillas y rotura de la planta por fragilidad de los tallos, siendo un problema de alta incidencia actualmente en Brasil, especialmente en estados limítrofes con el Paraguay.

Este mes en el Laboratorio de Sanidad Vegetal y Biología Molecular se han detectado las especies *Diaporthe longicolla* y *Diaporthe euckeri* en cultivos fúngicos provenientes de soja remitidas por el consultor de SENAVE Wilfrido Morel. Los cultivos fueron reaislados en los laboratorios en medio PDA y los micelios fueron extraídos para su análisis molecular. El método utilizado se basa en la secuenciación genómica de regiones genéricas correspondientes a hongos, para determinar la especie del microorganismo por búsquedas de homología de secuencias en las bases de datos disponibles en el GenBank del National Center for Biotechnology Information (NCBI). Las regiones amplificadas utilizando primers genéricos fueron el ITS (White et al., 1990), el gen de la calmodulina CAL y el gen del factor de elongación 1 alfa EF1a (Udayanga et al., 2014).

Luego de la amplificación de dichas regiones se procedió a la secuenciación de los fragmentos. La secuenciación fue realizada íntegramente en los laboratorios del SENAVE, con excelentes resultados obtenidos en cuanto a calidad de las secuencias y a intensidad de las señales.





Aislado1: *Diaporthe ueckeri*

Diaporthe ueckeri isolate 17-DIA-124 translation elongation factor 1-alpha (tef1-alpha) gene, partial cds

Sequence ID: [MK941297.1](#) Length: 348 Number of Matches: 1

[See 1 more title\(s\)](#) [See all identical Proteins\(PG\)](#)

Range 1: 71 to 348 [GenBank](#) [Graphics](#)

Score	Expect	Identities	Gaps	Strand
514 bits(278)	3e-141	278/278(100%)	0/278(0%)	Plus/Plus
Query 1	CGTTGCCGTGCGCTGTCTGCGACGCTTCGTACACCCGTCAGGCCATTTTACCCTCTCCC	60		
Sbjct 71	CGTTGCCGTGCGCTGTCTGCGACGCTTCGTACACCCGTCAGGCCATTTTACCCTCTCCC	130		
Query 61	TCTGGATTTTCCATTTTTCAGTGCGGGTGCGGGTGCGCTTATCAGGCCGCTTATCTCACA	120		
Sbjct 131	TCTGGATTTTCCATTTTTCAGTGCGGGTGCGGGTGCGCTTATCAGGCCGCTTATCTCACA	190		
Query 121	CATCAAAACCTGTGCGACCTCTGCCACCTTCACAGTGACACACCAATAGCGTCACCTT	180		
Sbjct 191	CATCAAAACCTGTGCGACCTCTGCCACCTTCACAGTGACACACCAATAGCGTCACCTT	250		
Query 181	CATTCCCATTGTGCTCCAGGAAGCTTTTGAATCGTTCGAAATCATGCTGACTTTTT	240		
Sbjct 251	CATTCCCATTGTGCTCCAGGAAGCTTTTGAATCGTTCGAAATCATGCTGACTTTTT	310		
Query 241	CTACACAGCCGCCGAGCTGGGTAAAGGGTTCTTCAAGT	278		
Sbjct 311	CTACACAGCCGCCGAGCTGGGTAAAGGGTTCTTCAAGT	348		

Aislado2: *Diaporthe longicolla*

Diaporthe longicolla strain D77 translation elongation factor 1-alpha (tef1) gene, partial cds

Sequence ID: [OR966592.1](#) Length: 378 Number of Matches: 1

Range 1: 72 to 367 [GenBank](#) [Graphics](#)

Score	Expect	Identities	Gaps	Strand
547 bits(296)	3e-151	296/296(100%)	0/296(0%)	Plus/Plus
Query 1	TGTGCACATAGAAACCGTTGGCGTGCGCTGTCTGCGACGCTCCGTACACCTACCTGTAA	60		
Sbjct 72	TGTGCACATAGAAACCGTTGGCGTGCGCTGTCTGCGACGCTCCGTACACCTACCTGTAA	131		
Query 61	AGGCATTTTACCCCTCCCTCTGGATTTTCCATTTTTCAGTGCGGGTGCGGGTGCGCTTA	120		
Sbjct 132	AGGCATTTTACCCCTCCCTCTGGATTTTCCATTTTTCAGTGCGGGTGCGGGTGCGCTTA	191		
Query 121	TCAGGCCGCTTATCTACACATCAACCTGTGCGACCTTTACCACTGTTGCGCAGTGACA	180		
Sbjct 192	TCAGGCCGCTTATCTACACATCAACCTGTGCGACCTTTACCACTGTTGCGCAGTGACA	251		
Query 181	CACCAATAGCATCACTTTTCACTTCTGCTCCAGAGAGCTTTTGGATCGTTCCA	240		
Sbjct 252	CACCAATAGCATCACTTTTCACTTCTGCTCCAGAGAGCTTTTGGATCGTTCCA	311		
Query 241	AAATCATGCTGACTCTTTCTACACAGCCGCCGAGCTGGGTAAAGGGTTCTTCAAGT	296		
Sbjct 312	AAATCATGCTGACTCTTTCTACACAGCCGCCGAGCTGGGTAAAGGGTTCTTCAAGT	367		

Aislado3: *Diaporthe ueckeri*

Diaporthe ueckeri strain FDACS-DPI LIST 08292024-8769 translation elongation factor 1-alpha (EF1-a) gene, partial cds
Sequence ID: PQ435400.1 Length: 362 Number of Matches: 1

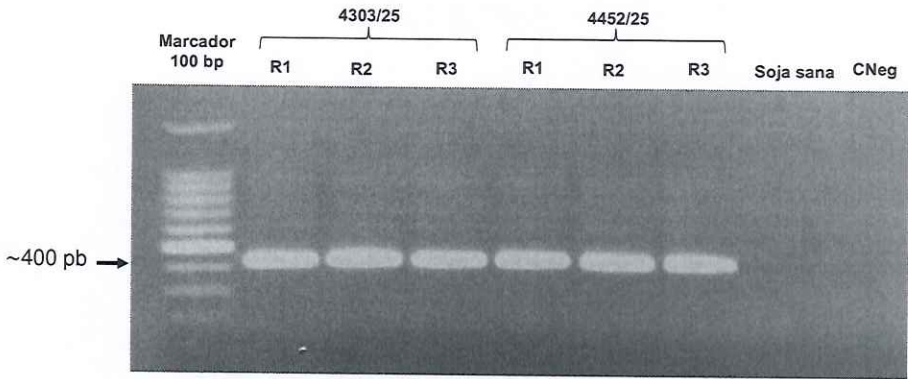
Range 1: 1 to 308		GenBank	Graphics	Align Match		Strand
Score	Expect	Identities	Gaps			Plus/Plus
569 bits(308)	7e-158	308/308(100%)	0/308(0%)			
Query 1	ATCGAGAAGTTCGAGAAGGAAGGTTAGTAAATATCACTACATGTGCTTGCCTCCAT	60				
Sbjct 1	ATCGAGAAGTTCGAGAAGGAAGGTTAGTAAATATCACTACATGTGCTTGCCTCCAT	60				
Query 61	ATCCTTCCACATGCACATGGGAATCGTTGCCGTGCTGTGCGACGCTTCGTACACACC	120				
Sbjct 61	ATCCTTCCACATGCACATGGGAATCGTTGCCGTGCTGTGCGACGCTTCGTACACACC	120				
Query 121	CGTCAAGGCATTTTACCCCTCCCTCTGGATTTTCCATTTTCAGTGGGTGCGGGTGC	180				
Sbjct 121	CGTCAAGGCATTTTACCCCTCCCTCTGGATTTTCCATTTTCAGTGGGTGCGGGTGC	180				
Query 181	GCTTATCAGGCCGCTTATCTCACACATCAACCCCTGCGACCTCTGCCACCTTCACCA	240				
Sbjct 181	GCTTATCAGGCCGCTTATCTCACACATCAACCCCTGCGACCTCTGCCACCTTCACCA	240				
Query 241	GTGACACACCAATAGCGTCACTTTTCATTTCCATTGTTGCTCCAGGAAGCTTTTGAATC	300				
Sbjct 241	GTGACACACCAATAGCGTCACTTTTCATTTCCATTGTTGCTCCAGGAAGCTTTTGAATC	300				
Query 301	GTTTCGAAA	308				
Sbjct 301	GTTTCGAAA	308				

Las secuencias así obtenidas se sometieron a la búsqueda de homologías genómicas en el GenBank del NCBI. Se confirmó de esta manera que 2 aislados corresponden a *Diaporthe ueckeri* y 1 aislado a *Diaporthe longicolla*.

Este mes se realizó el diagnóstico molecular del virus Cowpea Mild Mottle Virus que afecta a varias especies, entre ellas también la soja. Este virus en estatus cuarentenario fue alertado a los laboratorios y se ha puesto a punto la técnica para detección molecular. Debido a su naturaleza biotrófica, los virus no pueden ser aislados, por lo que los procedimientos de análisis moleculares se realizan directamente sobre tejido vegetal, en este caso hojas de soja. Este virus se encuentra presente en los estados brasileros limítrofes con Paraguay y es transmitido por *Bemisia tabaci* y otras moscas blancas.

El método utilizado se basa en la técnica de RT-PCR, amplificando regiones genómicas específicas del patógeno, para determinar la presencia o ausencia del organismo causal en el tejido vegetal analizado. En el diagnóstico se utilizan primers específicos para RT-PCR convencional (De Marchi et al., 2017).

Luego de los ajustes metodológicos y puesta a punto de la técnica se han analizado las primeras muestras. Se ha detectado el Cowpea Mild Mottle Virus (CpMMV) en muestras de soja remitidas por las Oficinas Regionales de Itapúa Sur e Itapúa Norte, con números de ingresos 4303/25 y 4452/25, respectivamente.



Handwritten signature in blue ink.

[illegible]

Sequence ID: **MW656859.1** Length: **867** Number of Matches: **1**

En el siguiente periodo 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 Biorregulación Molecular
Dr. Ing. Agr. Marcelo Alborno Jover
Consultor