CATÁLOGO DE SERVICIOS

Laboratorios Agroalimentario y Fitopatológico

Cabildo de Gran Canaria

2022

Consejería de Sector Primario y Soberanía Alimentaria

CATÁLOGO DE SERVICIOS

Catálogo de Servicios de los laboratorios de la Consejería de Sector Primario y Soberanía Alimentaria. Versión 4/07.2022

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 3

2. SERVICIO ANALÍTICO 3

2.1 ANÁLISIS AGROALIMENTARIO 4
a. Suelos agrarios 4
b. Aguas 4
c. Soluciones nutritivas 4
d. Foliares 4
e. Abonos y enmiendas orgánicos 5
f. Sustratos de cultivo 5
g. Vinos 5
h. Uvas/Mostos 6
i. Sidras 6
j. Vinagres 6
k. Miel (*) 6
l. Aceite de oliva (*) 6

2.2 ANÁLISIS FITOPATOLÓGICO 7
a. Fisiopatías 7
b. Plagas en cutlivos 7
c. Nematodos 10
d. Hongos y OOmicetos en plantas/suelos 11
e. Bacterias 13
f. Virus 13
g. Plagas y enfermedades en palmeras (*) 14

3. SERVICIO DE ASESORAMIENTO 15

3.1 ASESORAMIENTO FITOPATOLÓGICO 15

3.2 ASESORAMIENTO ENOLÓGICO 15

3.3 ASESORAMIENTO AGRONÓMICO PARA PREPARACIÓN, FERTILIDAD Y ABONADO DE SUELOS, ESTADO NUTRICIONAL Y RIEGO DE CULTIVOS 16

1. INTRODUCCIÓN

La Consejería de Sector Primario y Soberanía Alimentaria, dentro de una amplia estrategia de transferencia tecnológica, pone a disposición del Sector Agropecuario de Gran Canaria sus laboratorios como herramienta de ayuda a la evaluación y seguimiento de los distintos manejos o prácticas agrarias llevadas a cabo en las explotaciones agropecuarias.

Las buenas prácticas agrícolas requieren conocer, entre otras variables, el estado nutricional actual y potencial de los cultivos, la calidad agronómica del suelo, agua de riego, así como el diagnóstico de fisiopatías, plagas y enfermedades.

Además, para el sector vitivinícola ofertamos una serie de parámetros analíticos físico-químicos necesarios para el seguimiento de la maduración de la uva, la vinificación y embotellados de vinos.

Esta información puede ser obtenida mediante los datos aportados por los análisis que pueden ser solicitados a los laboratorios Agroalimentario y Fitopatológico.

En este catálogo puede consultar los servicios analíticos y de asesoramiento agrario ofertados.

2. SERVICIO ANALÍTICO

El Servicio de Laboratorios Agroalimentario y Fitopatológico realiza los siguientes ensayos físico-químicos y de diagnóstico fitopatológico en las matrices establecidas a continuación:

2.1 ANÁLISIS AGROALIMENTARIO

a. Suelos agrarios

Parámetros	Métodos
pH (1:2.5 agua)	Electrometría
Conductividad (25 ºC, 1:5 agua)	Electrometría
Caliza Total	Calcímetro de Bernart
Materia Orgánica	Análisis elemental. Combustión seca
Nitrógeno Total	Análisis elemental. Combustión seca
Nitratos	KCl 0.01 M / Cromatografía Iónica
Fósforo Olsen	HCO3- 0.5 M pH 8.5/ Espect. UV
Bases de Cambio (K, Ca, Mg, Na)	AcNH4 pH 7 / ICP-OES
Mg, Ca (Si caliza > 3 %)	AcNa pH 8 / AA
Boro	CaCl2 0.02 M / ICP-OES
Cu, Fe, Mn ,Zn	DTPA-CaCl2 0.02 M / ICP-OES
Granulometría	Bouyoucos-Day
Textura	USDA

b. Aguas

Parámetros	**Métodos**
pH	Electrometría
Conductividad (25 ºC)	Electrometría
Carbonatos/bicarbonatos	Potenciometría
Alcalinidad	Calculado
Na, K, Mg, Ca	ICP-OES
Cl^-, NO_3^-, SO_4^{2-}	Cromatografía iónica
B	ICP-OES
Dureza	Calculado
Sales disueltas	Calculado
SAR	Calculado

c.Soluciones nutritivas

Parámetros	**Métodos**
pH	Electrometría
Conductividad (25 ºC)	Electrometría
Carbonatos/bicarbonatos	Potenciometría
Alcalinidad	Calculado
Na, K, Mg, Ca	ICP-OES
Cl^-, NO_3^-, SO_4^{2-}	Cromatografía iónica
NH_4^+	Espectroscopía UV
P	Espectroscopía UV
Boro	ICP-OES
Cu, Fe, Mn ,Zn	ICP-OES

d. Foliares

Parámetros	**Métodos**
N	Análisis elemental. Combustión seca
P, K, Ca, Mg, Na, Cu, Fe, Mn, Zn	ICP-OES

e.Abonos y enmiendas orgánicos

Parámetros	Métodos
Humedad	Gravimetría
Nitrógeno total (NT), Materia Orgánica (MO)	Análisis elemental. Combustión seca
P_2O_5, K_2O, CaO, MgO, Na_2O, B, Cu, Fe, Mn, Zn	Digestión en microondas + ICP-OES
pH (1:5 agua) abonos sólidos	Electrometría
pH abonos líquidos	Electrometría
Conductividad (1:25) abonos sólidos	Electrometría
Conductividad abonos líquidos	Electrometría

f. Sustratos de cultivo

Parámetros	Métodos
pH (1:5 en agua)	Electrometría
Conductividad (1:5 en agua)	Electrometría
Cl^-, NO_3^-, SO_4^{2-}	Extracto saturado + CI
P, K, Ca, Mg, Na, B, Cu, Fe, Mn, Zn	Extracto saturado + ICP

g. Vinos

Parámetros	Métodos
Grado alcohólico	*Destilación + Densimetría electrónica*
Grado alcohólico	*FTIR*
Densidad	*Aerometría*
pH	*Electrometría*
pH	*FTIR*
Acidez total	*Valoración potenciométrica*
Acidez total	*FTIR*
Acidez volátil	*Destilación + Valoración ácido-base*
Acidez volátil	*Dest. + Val. ácido-base. García tena*
Sulfuroso libre	*Valoración rédox*
Sulfuroso total	*Valoración rédox*
Azúcares reductores	*Valoración rédox*
Azúcares reductores	*FTIR*
Ácido málico	*FTIR*

h. Uvas/Mostos

Parámetros	Métodos
Grado alcohólico probable	Refactometría
Acidez Total	Valoración Potenciométrica
pH	Electrometría

i. Sidras

Parámetros	Métodos
Grado alcohólico	*Destilación + Densimetría electrónica*
Grado alcohólico	*FTIR*
Densidad	*Aerometría*
pH	*Electrometría*
pH	*FTIR*
Acidez total	*Valoración potenciométrica*
Acidez total	*FTIR*
Acidez volátil	*Destilación + Valoración ácido-base*
Acidez volátil	*Dest.+ Val. ácido-base. García tena*
Sulfuroso libre	*Valoración redox*
Sulfuroso total	*Valoración redox*
Azúcares reductores	*Valoración redox*
Azúcares reductores	*FTIR*
Ácido málico	*FTIR*

j. Vinagres

Parámetros	Métodos
Grado alcohólico	*Destilación + Densimetría electrónica*
Acidez total	*Valoración potenciométrica*

k.Miel (*)

Parámetros	Métodos
Humedad	Refractometría electrónica
Conductividad	Electrometría
pH	Electrometría
Acidez Libre	Val. Potenciométrica
Diastasa	Espectrofotometría UV
5-HMF	Espectrofotometría UV
Sólidos insolubles en agua	Gravimetría
Color	Espectrofotometría UV
Clasificación del color	USDA

(*) Muestras admitidas solo a través del Servicio de Extensión Agraria: Ganadería

l. Aceite de oliva (*)

Parámetros	Métodos
Grado de acidez	Valoración ácido-base
Índice de peróxidos	Yodometría
ΔK	Espectrofotometría UV
K270, K232	Espectrofotometría UV

(*) Muestras admitidas a través de la Agencia de Extensión Agraria de Arinaga

2.2 ANÁLISIS FITOPATOLÓGICO

a. Fisiopatías

Para el diagnóstico de fisiopatías solicite cita previa: en los teléfonos 928 21 96 48 – 49 de lunes a viernes de 8:00 a 13:30 horas. En horario de verano (Julio – Septiembre) de 8:00 a 13:00 horas.

b. Plagas en cutlivos

Ácaros	**Código**
Acaros tetraníquidos	PLAC_01
Panonychus citri (Acaro rojo)	PLAC_02
Oligonychus perseae (Acaro cristalino)	PLAC_03
Tetranychus urticae (Araña roja)	PLAC_04
Acaros tarsonémidos	PLAC_05
Polyphagotarsonemus latus	PLAC_06
Acaros eriófidos	PLAC_07
Aculops spp.	PLAC_08
Calacarus spp.	PLAC_09
Aceria sheldoni (Acaro de las maravillas)	PLAC_10

Insectos	
Hemípteros	
Pulgones	Código
Afidos (Pulgones)	PLPU_01
Aphis spp. (Pulgón)	PLPU_02
Pterochloroides persicae (Pulgon negro de la madera)	PLPU_03
Eriosoma lanigerum (Pulgón lanígero)	PLPU_04
Moscas blancas	Código
Aleiródidos (Moscas blancas)	PLMB_01
Aleurodicus spp.	PLMB_02
Aleurothrixus floccosus (Mosca blanca algodonosa)	PLMB_03
Lecanoideus floccissimus (Mosca blanca)	PLMB_04
Aleurodicus dispersus (Mosca blanca)	PLMB_05
Trialeurodes vaporariorum	PLMB_06
Bemicia tabaci	PLMB_07
Cochinillas	Código
Aonidiella aurantii (Piojo rojo de California)	PLCC_01
Aspidiotus nerii (Cochinilla blanca)	PLCC_02
*Aulacapsis tubercularis (*Cochinilla de la nieve*)*	PLCC_03
Ceroplastes spp.	PLCC_04
Chrysomphalus dictyospermi (Lapilla roja)	PLCC_05

Coccidos (Cochinillas)	PLCC_06
Cocoideos (Cochinillas)	PLCC_07
Diaspídidos (Cochinillas)	PLCC_08
Dysmicoccus grassi (Cochinilla algodonosa)	PLCC_09
Fiorinia fioriniae (Lapilla alargada)	PLCC_10
Gestulaspis canariensis	PLCC_11
Icerya purchasi (Cochinilla acanalada*)*	PLCC_12
Ischnaspis longirostris (Cochinilla negra filiforme)	PLCC_13
Lepidosaphes beckii (Serpeta gruesa)	PLCC_14
Lepidosaphes gloverii (Serpeta fina)	PLCC_15
Margaródidos (Cochinillas)	PLCC_16
Nipaecoccus spp.	PLCC_17
Phoenicoccus marlatti (Cochinilla roja de la palmera datilera)	PLCC_18
Protopulvinaria pyriforme	PLCC_19
Pseudococcidos (Cochinillas algodonosas)	PLCC_20
Quadraspidiotus perniciosus (Piojo de San José)	PLCC_21
Saissetia oleae	PLCC_22
Psílidos	Código
*Tryoza erytreae (*Psila africana*)*	PLPS_01
Euphyllura olivina (Algodoncillo del olivo*)*	PLPS_02
Cicadélidos	Código
Cicadélidos	PLCH_01
Empoasca spp (Mosquito verde)	PLCH_02
Pentatómidos (Chinches)	PLCH_03
Nezara viridula	PLCH_04
Ligaeidos (Chinches)	PLCH_01
Oxycarenus lavaterae	PLCH_02

Tisanópteros	Código
Trips	PLTR_01
Coleópteros	
Curculiónidos	Código
Rhynchophorus ferrugineus (Picudo rojo)	PLCU_01
Diocalandra frumenti (Picudos de las cuatro manchas del cocoter)	PLCU_02
Cosmopolites sordidus (Picudo de la platanera)	PLCU_03
Diaprepes abbreviatus (Gorgojo de las raíces)	PLCU_04
Proeces reticulatus (Minador del estípite)	PLCU_05
Herpísticius spp	PLCU_06

Escolítidos	Código
Coccotrypes dactyliperda (Escolítido de las semillas de palmeras)	PLSC_01
*Phloeotribus scarabaeoides (*Barrenillo del olivo*)*	PLSC_02
Escarabeido	Código
Tropinota spp	PLES_01
Oryctes spp (Gusanos blancos)	PLES_02
Cetónidos	Código
Cetonia spp (Escarabajo dorado)	PLCT_01
Elatéridos	Código
Agriotes spp. (Gusanos de alambre)	PLEL_01
Lepidópteros	Código
Phyllocnistis citrella (Minador de los cítricos)	PLLP_01
Cryptobables gnidiella	PLLP_02
Chrysodeixis chalcites (Lagarta)	PLLP_03
Opogona sacchari (Taladro)	PLLP_04
Phtorimaea operculella (Polilla común)	PLLP_05
Tecia solanivora (Polilla guatemalteca)	PLLP_06
Tuta absoluta (Polilla del tomate)	PLLP_07
Prays citri (Polilla de la flor)	PLLP_08
Prays oleae (Polilla del olivo)	PLLP_09
Pseudarenipses insularum (Pirálido de la inflorescencia)	PLLP_10
Spodoptera littoralis (Lagarta)	PLLP_11
Agrotis spp. (Gusanos grises)	PLLP_12
*Palpita vitrealis (*Glifodes*)*	PLLP_13
Helicoverpa spp	PLLP_14
Plutella xylostella (Polilla de la col)	PLLP_15
Pieris spp.	PLLP_16
Dípteros	
*Ceratitis capitata (*Mosca del Mediterraneo*)*	PLDP_01
Bactrocera oleae (Mosca del olivo)	PLDP_02
Liryomiza spp. (Minador)	PLDP_03
Drosophila spp	PLDP_04
Drosophila suzukii	PLDP_05
Drosophila melanogaster	PLDP_06

c.Nematodos

Cultivo	Nematodos	Muestra	Métodos
Platanera	*Meloidogyne spp* *Pratylenchus spp* *Helicotylenchus spp* *Tylenchorhynchus spp*	Raíces, suelo	Extracción por molturación/ filtración
Tomate, pimiento, cucurbitáceas (pepino, calabacín, melón, sandía)	*Meloidogyne spp* *Tylenchorhynchus spp*	Raíces, suelo	Extracción por molturación/ filtración
Otros cultivos hortícolas	*Meloidogyne spp* *Heterodera spp**	Raíces, suelo	Extracción por molturación/ filtración
Papayo, viña(*), ornamentales	*Meloidogyne spp* *Pratylenchus spp*	Raíces, suelo	Extracción por molturación/ filtración
Piña tropical, frutales, olivo	*Meloidogyne spp* *Pratylenchus spp*	Raíces, suelo	Extracción por molturación/ filtración
Papa	*Meloidogyne spp* *Globodera spp*	Tubérculo(**), suelo	Extracción por molturación/ filtración y extracción de quistes por Fenwick
Cítricos	*Tylenchulus semipenetrans* *Meloidogyne spp*	Raíces, suelo	Extracción por molturación/ filtración
Zanahoria	*Meloidogyne spp* *Heterodera spp*	Raíces, suelo	Extracción por molturación/ filtración y extracción de quistes por Fenwick

(*) En viña solo en suelo, (**) En tubérculos no se cuantifica el nivel de nematodo. Se informa como presencia o ausencia de Meloidogyne spp.

d. Hongos y OOmicetos en plantas/suelos

Hongo/oomiceto (*)	Código
Albugo candida	HO_1
Alternaria spp.	HO_2
Armillaria mellea	HO_3
Aspergillus niger	HO_4
Botrytis cinerea	HO_5
Botrytis spp.	HO_6
Chlamydomyces palmarum	HO_7
Cladosporium spp.	HO_8
Colletotrichum spp	HO_9
Curvularia spp.	HO_10
Deightoniella torulosa	HO_11
Didymella spp.	HO_12
Drechslera spp., Bipolaris spp. (Helminthosporium spp.)	HO_13
Erysiphe (Uncinola) necátor	HO_14
Fusarium guttiforme	HO_15
Fusarium oxysporum	HO_16
Fusarium oxysporum fsp cubensis	HO_17
Fusarium oxysporum fsp. canariensis	HO_18
Fusarium proliferatum	HO_19
Fusarium solani	HO_20
Fusarium spp.	HO_21
Fusicladium eriobrotryae	HO_22
Fusicladium oleagineum	HO_23
Geotrichum spp.	HO_24
Graphiola phoenicis	HO_25
Lasiodiplodia theobromae	HO_26
Leveillula taurica	HO_27
Monilia spp.	HO_28
Mucor spp.	HO_29
Mycosphraella spp.	HO_30
Nalanthamala vermoesenii	HO_31
Negrilla	HO_32
Oidio	HO_33
Penicillium spp.	HO_34
Pestalotiopsis spp.	HO_35
Phaeoacremonium spp.	HO_36
Phaeochoropsis neowashingtoniae	HO_37
Phomopsis spp.	HO_38
Phomopsis vitícola	HO_39

Phytophthora cinnamomi	HO_40
Phytophthora infestans	HO_41
Phytophthora spp.	HO_42
Polystigma ochraceum	HO_43
Pseudocercospora cladosporioides	HO_44
Puccinia spp.	HO_45
Rhizoctonia spp.	HO_46
Rhizopus spp.	HO_47
Rosellinia necatrix	HO_48
Sclerotinia spp.	HO_49
Sclerotium spp.	HO_50
Serenomyces spp.	HO_51
Sphaceloma persea	HO_52
Spongospora subterranea	HO_53
Stemphylium spp.	HO_54
Stigmina carpophila	HO_55
Taphrina deformans	HO_56
Thielaviopsis paradoxa	HO_57
Thielaviopsis punctulata	HO_58
Thielaviopsis spp.	HO_59
Tranzscheila pruni-spinosae	HO_60
Urocystis spp.	HO_61
Venturia spp.	HO_62
Verticillium spp.	HO_63
Verticillium theobromae	HO_64

(*) Todos los hongos y oomicetos son identificados morfológicamente utilizando microscopía óptica. Ciertos aislados son secuenciados genéticamente para su identificación a nivel de especie y/o forma especial.

e. Bacterias

Microorganismo	Métodos
Clavibacter michiganensis subsp michiganensis	ELISA
Xanthomonas spp.	Cultivo/ident. bioquímica
Pseudomonas spp.	Cultivo/ident. bioquímica
Pseudomonas savastanoi pv. savastanoi (Olivo)	Cultivo/ident. bioquímica
Erwinia spp.	Cultivo/ident. bioquímica
Streptomices scabies	Sintomatología

f. Virus

Cultivo	Grupo de virus	Métodos
Tomate	TSWV: Virus del bronceado del tomate. PepMV: Virus del mosaico del pepino dulce. PVY: Virus Y de la papa. CMV: Virus del mosaico del pepino. ToMV: Virus del mosaico del tomate. TYLCV: Virus del rizado amarillo del tomate o de la cuchara. TMV: Virus del mosaico del tabaco. ToLCNDV: Virus del curvado de la hoja de Nueva Delhi en tomate	ELISA
Papa	PVYn: Virus de la papa. CMV: virus de mosaico del pepino	ELISA
Pimiento	PMMoV: Virus del moteado suave del pimiento. PVMV: Virus del moteado de las venas del pimiento. TSWV: virus del bronceado del tomate	ELISA
Viña	ArMV: Virus del mosaico arabesco de la vid. GFLV: Virus del entrenudo corto infeccioso de la vid. GLRaV-I: Virus del enrollado de la vid raza I. GLRaV-III: Virus del enrollado de la vid raza III. GFKV: Virus del jaspeado de la vid.	ELISA
Cucurbitáceas	MNSV: Virus de las manchas necróticas del melón. PRSV- WMV-I: Virus manchas anulares del papayo CABYV: Virus del amarilleo de las cucurbitáceas trasmitido por pulgón. CYSDV: Virus del amarilleo y enanismo de las cucurbitáceas. WMV-II: Virus del mosaico de la sandía. ZYMV: Virus del mosaico amarillo del calabacín. ZYFV: Virus de la mancha amarilla del calabacín. CGMMV: Virus del moteado suave verde del pepino. ToLCNDV: virus del curvado de la hoja de Nueva Delhi en tomate.	ELISA
Platanera	BSV: Virus del rayado. CMV: Virus del mosaico del pepino	ELISA
Lechuga	TSWV: Virus del bronceado del tomate	ELISA
Papayo	PRSV: Virus de las manchas anulares del papayo. CMV: Virus del mosaico del pepino	ELISA

g. Plagas y enfermedades en palmeras (*)

El diagnóstico fitopatológico de palmeras incluye el análisis de las plagas y hongos siguientes:

Hongos	**Muestra**
Thielaviopsis spp	Estípite, Hoja
Thielaviopsis paradoxa	Estípite, Hoja
Thielaviopsis punctulata	Estípite, Hoja
Graphiola phoenicis	Hoja
Serenomyces spp.	Hoja
Nalanthamala vermoesenii	Estípite, Hoja
Lasiodiplodia theobromae	Hoja
Fusarium spp *Fusarium solani* *Fusarium proliferatum* *Fusarium oxysporum f. sp. canariensis*	Estípite, Hoja
Pestalotiopsis spp.	Hoja

Plagas	**Muestra**
Ischnaspis longirostris	Hoja
Aspidiolus nerii	Hoja
Phoenicococcus marlatti	Hojas, Estípite
Dysmicoccus grassi	Hoja
Aleurodicus dispersus	Hoja
Lecanoideus floccissimus	Hoja
Opogona sacchari	Hojas, Estípite, Raíz
Pseudarenipses insularum	Hoja
Diocalandra frumenti	Hojas, Estípite

(*) Todos los hongos y plagas son identificados morfológicamente utilizando microscopía óptica.

3. SERVICIO DE ASESORAMIENTO

3.1 ASESORAMIENTO FITOPATOLÓGICO

Con el servicio de asesoramiento fitopatológico ofrecemos:

- Diagnóstico de plagas, enfermedades o fisiopatías que afecten a un cultivo, basado en la evaluación de la información ofrecida por el agricultor, en la sintomatología del material vegetal entregado y las pruebas analíticas que se realicen sobre las muestras recibidas.
- Recomendaciones agronómicas: incluirán aspectos relacionados con el manejo de plagas, enfermedades y/o fisiopatías, tales como condiciones favorables para el desarrollo de la plaga y/o enfermedad, prácticas culturales encaminadas a paliar los daños del cultivo, publicaciones de interés sobre el control de fitopatógenos y otra información que se considere relevante.

Junto con los informes de las pruebas analíticas realizadas, se entregará un Informe Fitopatológico donde quedará registrado todo lo anterior.

Los informes de Fitopatología no incluirán recomendaciones sobre el uso o tratamientos con materias activas de plagas y/o enfermedades.

Para acceder a este servicio es necesario una cita previa.

3.2 ASESORAMIENTO ENOLÓGICO

Ofrecemos un servicio de asesoramiento sobre el estado de maduración de la uva, tratamientos a realizar en mostos y vinos, en base a los informes analíticos realizados, buenas prácticas en bodega, así como en normativa relativa a la elaboración, conservación y embotellado de vinos.

Es necesario solicitar una cita previa para acceder a este servicio, en la que, de forma telefónica, se le dará respuesta a la información requerida.

La emisión de un Informe Enológico será siempre a criterio técnico.

Este servicio de asesoramiento no incluye evaluación organoléptica por nuestro personal. Podrá ser tramitada a través de la Denominación de Origen de Vinos de Gran Canaria.

3.3 ASESORAMIENTO AGRONÓMICO PARA PREPARACIÓN, FERTILIDAD Y ABONADO DE SUELOS, ESTADO NUTRICIONAL Y RIEGO DE CULTIVOS

Si necesita implantar un nuevo cultivo, recomendaciones de abonado, evaluar el estado nutricional de un cultivo o la idoneidad agronómica de un recurso hídrico para riego, puede solicitar un Informe de Asesoramiento Agronómico en el que técnicos especialistas en los diferentes cultivos de la Consejería de Sector Primario y Soberanía Alimentaria apoyándose en los resultados analíticos realizados, establecerán las valoraciones y recomendaciones pertinentes.

El informe puede solicitarlo en la entrega de las muestras de suelo, agua y foliares en el área de recepción de los laboratorios.