

 NEIKER MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	INSTRUCCIÓN TECNICA	IT/L/A-004 Edición: 08 Pág: 2 de 12
INSTRUCCIONES PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS AL LABORATORIO DE CONSERVACIÓN Y RECURSOS NATURALES DE NEIKER		Aprobación: 14/09/2020

CONTROL DE LAS MODIFICACIONES

Edición	Capítulo	Motivo	Fecha
3	3.2, 3.3, 3.4. 3.6. Todos Anexos	Adecuación de la cantidad mínima de muestra remitida, y actualización del apartado 3.3 eliminando aspectos relativos al diagnóstico toxicológico Eliminación del apartado “Agua y alimentos” del capítulo Toxicología Inclusión del análisis fisicoquímico de clenbuterol en pelo. Indicación de la importancia de remitir con las muestras la ficha para el envío al laboratorio debidamente cumplimentada y firmada. Adecuación de la cantidad mínima de muestra remitida, eliminando aspectos relativos a valoración nutricional de la alimentación animal. Actualización de la redacción de todos los capítulos. Corrección de erratas. Actualización de las Fichas de envío de muestras al Laboratorio de Medio ambiente.	26/03/10
4	2 3.2 3.5. Anexos	Actualización de documentación de referencia Inclusión del apartado 3.2.2. para el envío de muestras de Fertilizantes orgánicos. Especificación de cantidad mínima de envío de muestras de miel y propóleo. Actualización Fichas de envío para adecuar marcado técnicas no acreditadas.	03/02/14
5	Anexos	Actualización de Ficha de envío de muestras de alimentación animal para actualizar el procedimiento de Salmonella.	04/02/15
6	Anexo 4 Anexo 5	Actualización de la Ficha de envío de muestras de tierra o material vegetal para incluir el análisis tipo de tierras forestales. Actualización de la Ficha de envío de muestras de Alimentación Animal por eliminación del análisis de cenizas insolubles en HCl del alcance acreditado para piensos y materias primas.	04/05/18
7	Todos	Revisión general e inclusión de condiciones generales Eliminación de los anexos asociado a muestras de miel/propóleo y agua Eliminación de fertilizantes minerales de la ficha de envío de muestras	30/01/2020
8	Todos 2 3 Anexo	Nuevo logo Inclusión IT/G/N-014 Eliminación de las descripciones para el envío de muestras de: fertilizantes orgánicos , toxicología, pelo y alimentación animal. Eliminación 2 formatos	14/09/2020

NEIKER MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	INSTRUCCIÓN TECNICA	IT/L/A-004 Edición: 08 Pág: 3 de 12
INSTRUCCIONES PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS AL LABORATORIO DE CONSERVACIÓN Y RECURSOS NATURALES DE NEIKER		Aprobación: 14/09/2020

1. OBJETO

Se establece una guía para el envío de muestras al Laboratorio de Conservación y Recursos Naturales de NEIKER.

2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

PGC/EN-01: Gestión de muestras y ensayos
IT-G-N-014-Condiciones Generales Prestación Servicios Analíticos

3. NORMAS PARA LA TOMA Y REMISIÓN DE MUESTRAS

3.1. ANÁLISIS FISCOQUÍMICO: AGUA

Las muestras de agua para análisis físicoquímicos deberán recogerse y enviarse en envases preferentemente de plástico, aunque los de vidrio son también aceptables. Dichos envases serán cuidadosamente lavados antes de su utilización. Asimismo, antes de llenar el envase con la muestra habrá que enjuagarlo dos o tres veces con el agua que se va a recoger. Una vez recogida la muestra, el envase deberá cerrarse con un tapón de plástico, evitándose siempre los de goma o corcho. Las muestras de agua si se destapan y no se analizan inmediatamente, evolucionan con el tiempo, produciéndose una carbonatación y un aumento de pH. De hecho, el pH puede cambiar en cuestión de minutos. Lo ideal sería determinar el pH, la temperatura y los gases disueltos, tales como oxígeno y dióxido de carbono, en el momento mismo de la toma. Además, al cambiar el equilibrio pH-alcalinidad-dióxido de carbono, el carbonato de calcio puede precipitar y dar lugar a una disminución de los valores del calcio y de la dureza total.

En el caso de que las muestras vayan a ser transportadas, lo mejor es dejar un espacio de alrededor del 1% de la capacidad del envase para permitir la expansión térmica.

Las condiciones de la toma de muestras variarán según la procedencia del agua a analizar, debiendo observarse las siguientes pautas:

- Agua de fuente: la muestra se tomará directamente del chorro.
- Agua de grifo o pozo mediante bombeo: se dejará salir primero una cierta cantidad antes de tomar la muestra.
- Agua de río o arroyo: si sólo puede hacerse una toma, se hará en el centro de la corriente a una profundidad media.

NEIKER MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	INSTRUCCIÓN TECNICA	IT/L/A-004 Edición: 08 Pág: 4 de 12
INSTRUCCIONES PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS AL LABORATORIO DE CONSERVACIÓN Y RECURSOS NATURALES DE NEIKER		Aprobación: 14/09/2020

Cuando se trate de investigar un vertido presuntamente contaminante, será necesaria la toma de al menos tres muestras: una anterior al punto del vertido, otra en dicho punto y una tercera posterior al mismo. La distancia entre los puntos de muestreo variará en función del tipo y extensión del vertido. En el caso de vertidos es conveniente indicar en la ficha para el envío de muestras de agua al laboratorio, cuyo formato aparece más adelante, el lugar, orden cronológico de toma de muestras, condiciones en las que se tomaron las muestras, nombre y características (tipo de proceso) de la empresa responsable del vertido y toda aquella otra información que pueda ayudar a la hora de valorar la extensión y naturaleza del vertido.

Con independencia de su procedencia, la cantidad de agua necesaria para la realización de análisis fisicoquímicos es de un litro y medio. Tras su recogida, el intervalo de tiempo hasta su envío al laboratorio deberá ser lo más corto posible (no superior a 24 horas). Durante ese periodo la muestra se mantendrá refrigerada a 4°C y, a ser posible, en oscuridad. Los cambios debidos al crecimiento de microorganismos se retrasan mucho si se mantiene la muestra en la oscuridad y a baja temperatura (entre otros, la actividad microbiológica puede ser la responsable de los cambios en el contenido de nitrato-nitrito-amoniaco, de la disminución de la concentración de fenol y de la DBO, o de una reducción de los sulfatos a sulfitos).

Para su remisión al laboratorio, los envases deben etiquetarse con un número de identificación, nombre de la persona que ha hecho la toma, la fecha, la hora y la localización exacta. A las muestras se adjuntará la ficha para el envío de muestras de agua debidamente cumplimentada y firmada; dónde se indiquen claramente los datos del remitente, el tipo de análisis a realizar, así como datos sobre el origen del agua, profundidad, tratamientos realizados, mapa de la zona, temperatura del agua y cualquier otra información que pueda resultar necesaria para establecer una correlación, como son las condiciones meteorológicas, el nivel del agua, la velocidad de la corriente, etc.

NOTA 1: Cuando se pretenda que las muestras de agua sean además objeto de exámenes microbiológicos, se deberán observar las normas indicadas para este tipo de muestra en la IT-L-S-038, Envío de muestras al Laboratorio de Sanidad Animal (se procederá a desinfectar el orificio de salida con alcohol y a desechar los primeros mililitros de agua. La muestra -100 ml- se recogerá en un envase estéril que será remitido inmediatamente al laboratorio en condiciones de refrigeración) En general, no deben usarse las mismas muestras para estudios químicos (orgánicos e inorgánicos) y bacteriológicos pues los métodos de toma y manipulación de las mismas son distintos.

NEIKER MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	IT/L/A-004 Edición: 08 Pág: 5 de 12
INSTRUCCIONES PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS AL LABORATORIO DE CONSERVACIÓN Y RECURSOS NATURALES DE NEIKER		Aprobación: 14/09/2020

3.2 ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO: SUELO

El análisis de suelo es una herramienta fundamental de cara a la fertilización, debida entre otras cosas, a que puede hacernos aumentar la producción en el caso de parcelas que no se abonan lo suficiente o ahorrar gastos en el caso de parcelas que se fertilizan excesivamente cada año.

Para que los resultados del análisis de suelo permitan determinar cuál es el estado nutricional del cultivo o plantación es necesario que la muestra que se coge represente bien al volumen del suelo que exploran las raíces. Por ello, habrá que seguir unas normas de muestreo que se detallan a continuación:

Normas de muestreo de suelo

- No se deberá hacer el muestreo después de aportar un abono mineral ni después de haber encalado o aplicado una enmienda orgánica (estiércol). Si se ha hecho alguna de estas aplicaciones habrá que esperar como mínimo 4 meses antes de muestrear.
- Se tomará una muestra de cada parcela de características uniformes. Si se ve que existen diferentes áreas debido al tipo de suelo, pendiente o aspecto del cultivo, se traerá una muestra por cada zona distinta.
- Antes de tomar la muestra se deberá limpiar el lugar de donde se toman las muestras de hierbas, hojarasca y piedras más gruesas.
- Una muestra está formada por unas 15 pequeñas submuestras que se cogen haciendo un recorrido en zig-zag a través de la parcela. Se toma una submuestra cada cierto número de pasos, fijados de acuerdo con la extensión de la parcela y el número de submuestras a tomar. Finalmente, se mezclan formando la muestra final que se entrega, siendo **un kilo** de muestra suficiente para realizar los análisis.

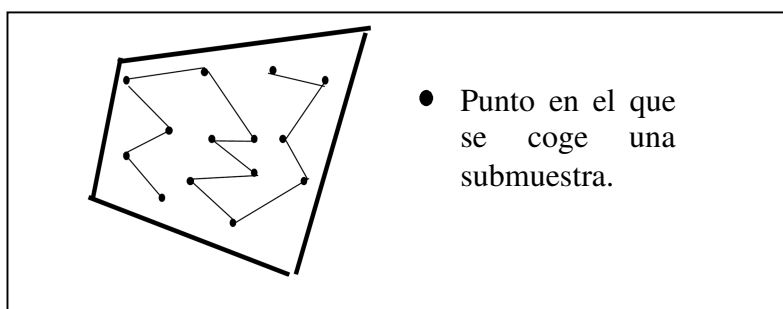


Figura 1.- Modo de coger las submuestras en una parcela.

NEIKER MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	IT/L/A-004 Edición: 08 Pág: 6 de 12
INSTRUCCIONES PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS AL LABORATORIO DE CONSERVACIÓN Y RECURSOS NATURALES DE NEIKER		Aprobación: 14/09/2020

Cuando el cultivo existente es del tipo perenne hay que tener en cuenta que a medida que los árboles o arbustos tienen más años, las raíces absorbentes se encontrarán más lejos del tronco. Esto se deberá tener en cuenta a la hora de muestrear, cogiéndose la muestra del lugar en el que se encuentran la mayoría de las raíces absorbentes. En el caso de plantaciones frutales o de txakoli en que se aplique herbicida bajo las plantas y permanezca encepado entre líneas, la mayoría de las raíces absorbentes estarán donde se aplica el herbicida. Cuando existe riego por goteo la mayoría de las raíces se encontrarán bajo el gotero.

La profundidad de muestreo variará según el cultivo de que se trate, pero como norma general se tomarán las muestras a la profundidad de la capa arable. De modo específico se recomiendan las siguientes profundidades:

- Cultivos extensivos, huertas e invernaderos..... 25 cm
- Frutales, viña y forestales.....25 cm y subsuelo
- Praderas establecidas 5-7 cm

El modo de tomar la muestra en cada punto es el siguiente:

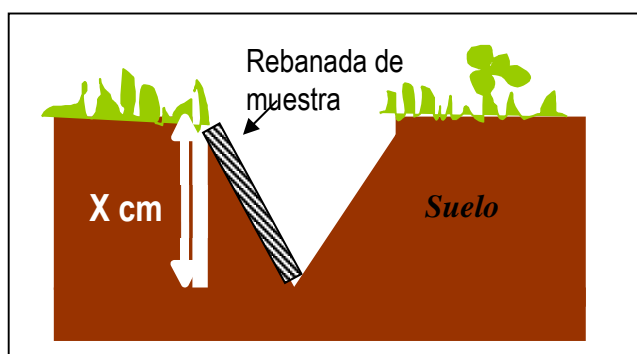


Figura 2.- Modo de coger una submuestra con pala.

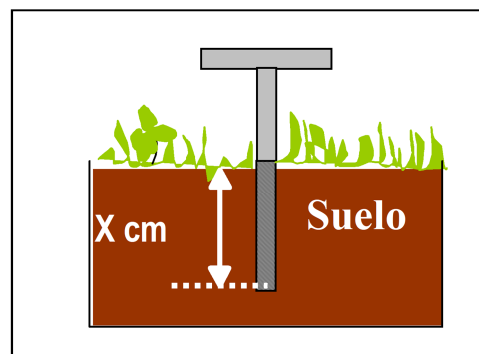


Figura 3.-Modo de coger una submuestra con sonda.

Se cava un hoyo de una profundidad X en función del cultivo como aparece en la Figura 2. Una vez limpias las paredes, se corta de una de las paredes una rebanada de tierra toda ella de igual grosor. Esta operación se repite en cada punto de los 10 o 15 en que tomamos una submuestra. También se pueden tomar las muestras con una sonda tal y como se indica en la Figura 3.

Si la cantidad recogida es mayor que un kilo habrá que mezclar bien todas las submuestras y entregar aproximadamente un kilo, tirando el resto. Para ello se coge un plástico que no haya contenido ni abonos ni productos fitosanitarios que puedan contaminar la muestra. Se colocan las submuestras, se desterronan y se mezclan. Una vez homogeneizada la muestra se divide en 4 cuadrantes y se descartan los dos

NEIKER MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	IT/L/A-004 Edición: 08 Pág: 7 de 12
INSTRUCCIONES PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS AL LABORATORIO DE CONSERVACIÓN Y RECURSOS NATURALES DE NEIKER		Aprobación: 14/09/2020

cuadrantes opuestos como muestra la Figura 4. Si es necesario se vuelve a cuartear hasta la obtención de una muestra de un kilo. La muestra se enviará en una bolsa de plástico limpia (es fundamental que no haya contenido abonos ni otros productos químicos) y se debe indicar claramente de que muestra se trata.

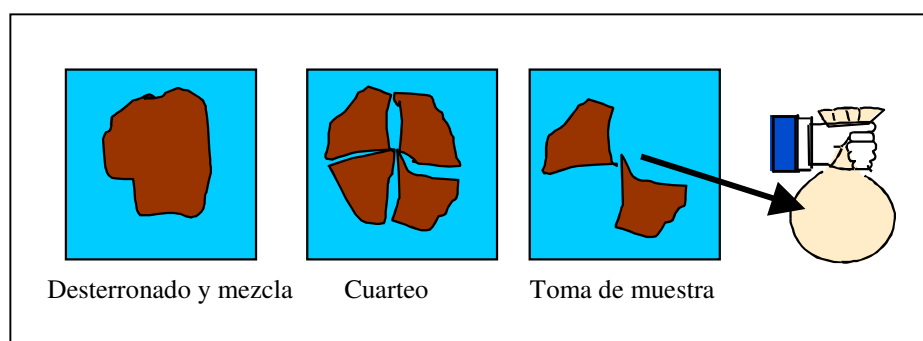


Figura 4.- Mezcla y cuarteo de las submuestras.

Para poder dar una recomendación de fertilización lo más precisa posible es conveniente que junto con la muestra se indique el cultivo que se va a implantar, la fecha y cantidad de fertilizante aportado el último año; la fecha y dosis del último encalado o aporte de materia orgánica si lo hubiere; la producción aproximada del año anterior; la especie existente anteriormente, y cuál es la rotación más habitual que se realiza en ese suelo. También se puede especificar si ha existido algún problema durante el cultivo. Esta información podrá anotarse también en la ficha para el envío de muestras de tierra o material vegetal (Anexo 1) cuyo formato aparece más adelante, y se remitirá, si es posible, junto con la muestra, debidamente cumplimentada y firmada.

NEIKER MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	IT/L/A-004 Edición: 08 Pág: 8 de 12
INSTRUCCIONES PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS AL LABORATORIO DE CONSERVACIÓN Y RECURSOS NATURALES DE NEIKER		Aprobación: 14/09/2020

3.3. ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO: FOLIAR

Para que los resultados del análisis de foliar permitan determinar cuál es el estado nutricional del cultivo, habrá que seguir unas normas de muestreo que se detallan a continuación:

Normas de muestreo para análisis foliar

El muestreo de hoja (foliar) es muy apropiado en el caso de cultivos perennes, como frutales y viña, en los cuales se aconseja realizar un análisis anual. Es también importante en otros cultivos, sobre todo cuando se sospecha que existen toxicidades o carencias.

Cada muestra contendrá hojas de una sola variedad. Las hojas tienen que traerse con pecíolo y deberán estar sanas.

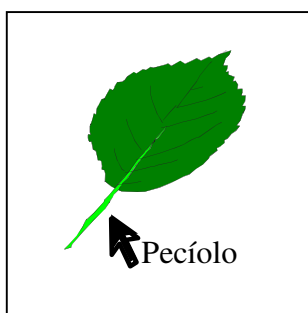


Figura 5.- Hoja incluyendo el pecíolo.

Hay que traer la muestra envuelta en papel de aluminio para que no se estropee con el calor. La muestra deberá estar identificada con el código o nombre y apellido del propietario. Si se traen muestras de varias parcelas cada una de ellas llevará el nombre correspondiente.

Si no se lleva la muestra a analizar el mismo día que se recoge habrá que meterla en el frigorífico hasta entonces. Las muestras pueden estropearse con el calor sobre todo si están húmedas.

El modo de coger las hojas y el momento adecuado varían en función de la especie:

NEIKER MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	IT/L/A-004 Edición: 08 Pág: 9 de 12
INSTRUCCIONES PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS AL LABORATORIO DE CONSERVACIÓN Y RECURSOS NATURALES DE NEIKER		Aprobación: 14/09/2020

3.3.1. MUESTREO EN PERA Y MANZANA

Se tomarán 4 hojas de 25 árboles distribuidas al azar por toda la plantación, por lo tanto, cada muestra contendrá 100 hojas. Es conveniente marcarlos para coger muestra de los mismos árboles todos los años. Si se coge muestra de un solo árbol o de 2 ó 3 la muestra no representará bien a la parcela.

Se deben tomar los brotes del tercio central del árbol. Los brotes tienen que ser del año y no valen los ramos cortos o aquellos que lleven fruta. Dentro de los brotes se cogerán las hojas del tercio central.

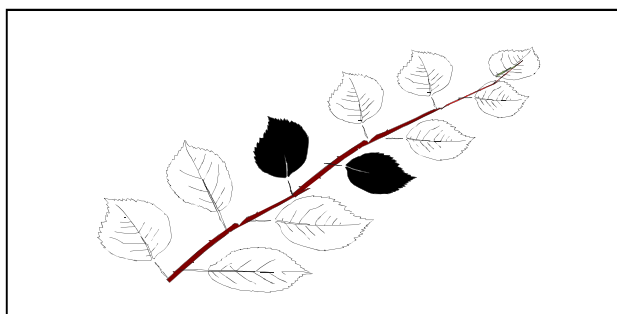


Figura 6.- Detalle de un brote con las hojas que se deben muestrear en oscuro.

Se debe intentar coger hoja de las diferentes orientaciones del árbol. La época de muestreo es finales de julio.

3.3.2. MUESTREO EN KIWI

Se tomarán 4 hojas de 25 plantas distribuidas al azar por toda la plantación, por lo tanto, cada muestra contendrá 100 hojas. Es conveniente marcarlas para coger muestra de las mismas plantas todos los años. Si se coge muestra de una sola planta o de 2 ó 3 la muestra no representará bien a la parcela.

NEIKER MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	INSTRUCCIÓN TÉCNICA	IT/L/A-004 Edición: 08 Pág: 10 de 12
INSTRUCCIONES PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS AL LABORATORIO DE CONSERVACIÓN Y RECURSOS NATURALES DE NEIKER		Aprobación: 14/09/2020

Se deben tomar las hojas de un brote situado en la mitad de la rama. Los brotes tienen que ser del año y ser portadores de fruta. Dentro de los brotes se cogerá la segunda hoja después del racimo de frutos más extremo en la rama. La época de muestreo es algo después del cuajado.

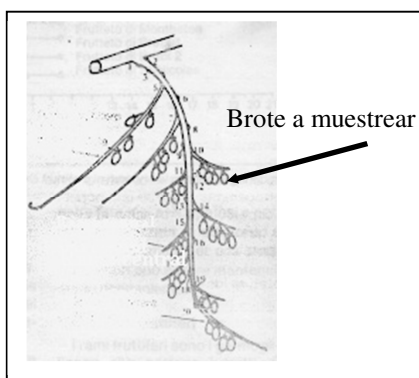


Figura 7.- Detalle del brote que se debe muestrear.

3.3.3. MUESTREO EN VIÑA

Cada muestra estará formada por un mínimo de 30 y un máximo de 60 hojas escogidas de distintas cepas distribuidas al azar. Se cogerá una hoja por cepa. Es conveniente marcarlas para coger muestra de las mismas plantas todos los años. Si se coge muestra de una sola planta o de 2 ó 3 la muestra no representará bien a la parcela.

La hoja que se coge es la que está dos hojas por encima del segundo racimo. La época de muestreo es en el invierno.

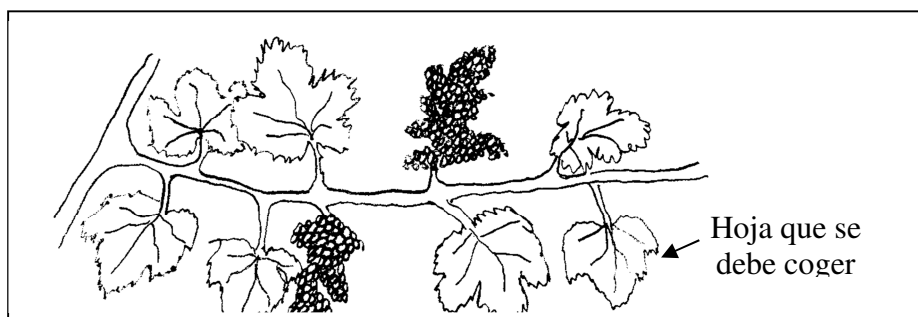


Figura 8.- Detalle de la hoja que se debe muestrear.

NEIKER MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	INSTRUCCIÓN TECNICA	IT/L/A-004 Edición: 08 Pág: 11 de 12
INSTRUCCIONES PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS AL LABORATORIO DE CONSERVACIÓN Y RECURSOS NATURALES DE NEIKER		Aprobación: 14/09/2020

3.3.4. NORMAS DE MUESTREO FOLIAR DE PLANTACIONES CON PROBLEMAS

Se realiza cuando se sospecha que existe algún problema nutricional, bien sea por carencia o por exceso de algún nutriente. Hay que traer dos muestras, una de la zona con problemas y otra de una zona en que no haya problemas. El modo de coger la muestra se explica a continuación:

- Se toma una muestra de la zona con problemas.
- Se siguen las instrucciones que se han dado anteriormente para pera, manzana, kiwi y viña.
- No se debe coger hojas estropeadas, amarillas, con manchas o secas. Lo mejor es coger hojas de la misma zona pero que prácticamente no muestren síntomas.
- Se debe traer también una muestra con unas cuantas hojas con síntomas iniciales y avanzados de modo que se pueda ver la sintomatología.
- Se toma una muestra de una zona en que no se observen problemas.
- Se toma muestra de una zona en que no se observe el problema, bien en la misma plantación o mejor en la plantación de algún otro productor de la zona. Es importante que las dos muestras (con y sin problemas) procedan de plantas que estén en el mismo estado fenológico para poder comparar los análisis.
- Se siguen las instrucciones que se han dado anteriormente.
- Si se trae la muestra en el momento del muestreo habitual, que es el que se especifica anteriormente, no hace falta traer hojas de una zona que no muestre problemas porque tendremos las muestras que traen los otros productores para comparar.

En caso de tratarse de otro cultivo se consultará la forma de muestreo.

4. ANEXOS

Anexo 1: ficha para el envío de muestras de tierra o material vegetal

 MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE	INSTRUCCIÓN TECNICA	IT/L/A-004 Edición: 08 Pág: 12 de 12
		INSTRUCCIONES PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS AL LABORATORIO DE CONSERVACIÓN Y RECURSOS NATURALES DE NEIKER

ANEXO 1: FICHA PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS DE TIERRA O MATERIAL VEGETAL



BIZKAIA Parke Tecnologikoa, 812 L.
Barakaldo Kalea, 1
48180 Derio, (Bizkaia)
Tel. 944 004 300

Nº Registro:

Fecha entrada:

Nº oferta:

FORMULARIO PARA EL ENVÍO DE MUESTRAS DE TIERRA O MATERIAL VEGETAL
(Obligatorio completar todos los campos del formulario)

REMITENTE		DNI/ CIF	
Tfno.	Fax:	E-mail:	
Dirección			
C.P.	Provincia	Ref. Muestra	
PROPIETARIO		DNI/ CIF	
Tfno.	Fax	E-mail	
Dirección			
C.P.	Provincia		
Código Explotación	Polígono	Parcela	

TIPO(S) DE MUESTRA(S) (Seleccionar con X)	Cultivo				Nº Muestras		
	Invernadero	Huerta	Frutal / Trankoli	Forestal	Edad	Otros	
☐ TIERRA							
☐ MATERIAL VEGETAL							

ANÁLISIS SOLICITADOS PARA TIERRAS			
Seleccionar con X	Parámetro	Método	Proced.
☐	Textura	Difracción Láser	PEC/ENA-081
☐	Textura	Mét. Of. MAPA	PEC/ENA-102
☐	pH	Potenciometría	PEC/ENA-105
☐	Conductividad Eléctrica	Conductimetría	PEC/ENA-104
☐	Materia Orgánica oxidable	Valoración	PEC/ENA-098
☐	Nitrogeno Total	Kjeldhal	PEC/ENA-110
☐	Fósforo Olsen	Espectrofotometría	PEC/ENA-071
☐	Carbonatos (si pH>7.5)	Valoración	PEC/ENA-108
☐	Caliza activa (si pH>7.5)	Valoración	PEC/ENA-100
☐	Calcio asimilable	Absorción Atómica	PEC/ENA-107
☐	Magnesio asimilable	Absorción Atómica	PEC/ENA-107
☐	Sodio asimilable	Absorción Atómica	PEC/ENA-107
☐	Potasio asimilable	Absorción Atómica	PEC/ENA-107
☐	Capacidad de Intercambio catiónico	Espectrofotometría (COHES)	PEC/ENA-255
☐	Aluminio (si pH<5.8)	Valoración	PEC/ENA-109
☐	Metales pesados (Fe, Mn, Cr, Cd, Pb, Ni, Zn, Cu, S)	ICP/AES	PEC/ENA-097
☐	Nitratos	Espectrofotometría	PEC/ENA-060
☐	Amonio	Espectrofotometría	PEC/ENA-059
☐	Materia seca	Gravimetría	PEC/ENA-050
☐	Recomendación Abonado*		

