

CULTIVO	N	S	P	K	Mg	Ca	Na	B	Zn	Mn	Fe	Cu	Al	Mo
	PORCENTAJE (%)							PARTES POR MILLON (ppm)						

para hacer los Análisis Foliare. Esta información es meramente orientativa, siempre debe hablar antes con el laboratorio de Análisis para que le confirmen como quieren que les lleve las muestras de material vegetal.

CULTIVO	CUANDO MUESTREAR	DONDE MUESTREAR	Nº. DE PLANTAS
Alfalfa	Etapa temprana	1/3 superior de la planta	12-30
Colza	Antes de formación de semilla	Hoja recientemente madura	60-70
Trébol	Antes de floración	1/3 superior de la planta	30-40
Maíz/Maíz dulce	Plántula o antes de floración	Todo el follaje aéreo	15-20
	Antes de floración	Hoja recientemente madura	12-20
	Floración a formación de mazorca	Hoja opuesta/debajo de la mazorca	12-20
Algodón	Plena floración	Hoja recientemente madura	40-50
Lino	Plántula	Todo el follaje aéreo	50-60
	Antes del botón floral	Hoja recientemente madura	50-60
Forrajeras	Etapa de mejor calidad	4 hojas superiores	30-40
Cacahuete	Antes/ y durante floración	Hoja recientemente madura	40-50
Cereales (cebada, avena, trigo, centeno, arroz)	Etapa de plántula	Todo el follaje aéreo	25-40

	Antes del espigamiento	4 hojas superiores	25-40
Sorgo (milo)	Antes/y durante panoja	2da. Hoja desde arriba	20-30
Soja	Antes y/ durante floración	Hoja recientemente madura	20-30
Remolacha azucarera	A media estación	Hoja recientemente madura	20-30
Caña de azúcar	Sobre 4 meses de edad	4 ^a Hoja desde arriba completamente desarrollada	15-20
Clavel	Plantación nueva Establecida	4 ^o -5 ^o Par de hojas desde la base	20-30
		5 ^o -6 ^o Par de hojas desde la base	20-30
Crisantemo	Antes/y en floración	Hojas superiores del tallo floral	20-30
Árboles y arbustos	Época anual de mayor crecimiento	Hoja recientemente madura	30-70
Poinsetia	Antes/y en floración	Hoja recientemente madura	15-20
Rosal	Durante la floración	Hoja recientemente madura sobre tallo floral	25-30
Césped	Crecimiento activo	Hojas (evite contaminación del suelo)	100 gramos
Espárrago	Madurez	Tallos de 45 a 75 cm.	10-30
Judías	Plántula	Todo el follaje aéreo	20-30
	Antes y en floración	Hoja recientemente madura	20-30

Apio	Media estación	Pecíolo más externo de hoja recientemente madura	12-20
Pepino	Antes de formación de fruto	Hoja recientemente madura	12-20
Hortalizas de género Brassica (Col, Coliflor, Col de Bruselas)	Antes de formación de cabeza	Hoja recientemente madura hacia el centro	12-20
Hortalizas de hoja (Lechuga, Espinaca)	Media estación	Hoja recientemente madura	12-20
Melón	Antes de formación de fruto	Hoja recientemente madura	12-20
Guisante	Antes y durante floración	Hojas del tercer nudo desde arriba	40-60
Pimiento	Media estación	Hoja recientemente madura	25-50
Patata	Antes y durante floración	3ª a 6ª hoja desde el punto de crecimiento	15-20
Hortalizas de raíz o de bulbo (zanahoria, remolacha, cebolla)	Antes del alargamiento de la raíz o del bulbo	Hoja recientemente madura	20-30
Tomate	A media floración	3ª-4ª hoja hacia abajo desde el punto de crecimiento	15-20
Manzano	Media estación (junio-julio)	Hojas de la presente estación, de ramas no fruteras	50-100
Peral	Media estación (junio-julio)	Hojas de la presente estación, de ramas no fruteras	50-100

Cerezo	Media estación (junio-julio)	Hojas de la presente estación, de ramas no fruteras	50-100
Albaricoque	Media estación (junio-julio)	Hojas de la presente estación, de ramas no fruteras	50-100
Almendro	Media estación (junio-julio)	Hojas de la presente estación, de ramas no fruteras	50-100
Higuera	Media estación (junio-julio)	Hojas basales hasta la mitad de ramas no fruteras	25-100
Nectarino	Media estación (junio-julio)	Hojas basales hasta la mitad de ramas no fruteras	25-100
Melocotonero	Media estación (junio-julio)	Hojas basales hasta la mitad de ramas no fruteras	25-100
Olivo	Media estación (junio-julio)	Hojas basales hasta la mitad de ramas no fruteras	25-100
Ciruelo	Media estación (junio-julio)	Hojas de la presente estación, de ramas no fruteras	50-100
Arándano	2-4 semanas antes de la cosecha	Hojas de brotes medianos de la campaña	50-100
Cítricos	Estación tardía (sep-oct)	hojas terminales a 25-30 cm. de la punta de la brotación de primavera	25-40
Vid	A mitad de floración	Pecíolos recientemente maduros u hojas adyacentes a racimos basales	50-100

Kiwi	A media estación	1ª-3ª hoja después de la fruta u hojas del tallo medio	50-60
Pecanero	Media estación	Par medio de folíolos de ramas no fruteras	25-60
Pistachero	Estación tardía (agosto)	hojas terminales de ramas no fruteras	25-60
Frambuesa	Media estación	Hoja recientemente madura	30-50
Fresa	Media estación	Hoja recientemente madura	25-40
Nuez	Media Estación (jun-jul)	Folíolos terminales de ramas no fruteras	25-40

Guía para interpretar los resultados de los análisis Foliare, Alto, Bajo y Óptimo.

CULTIVO		N	S	P	K	Mg	Ca	Na	B	Zn	Mn	Fe	Cu	Al	Mo
		PORCENTAJE (%)								PARTES POR MILLON (ppm)					
Forestales															
Caducos	Desde	1,30	0,15	0,15	0,50	0,15	0,50	0,01	15	20	25	50	5	50	
	Hasta	3,00	0,30	0,40	2,50	0,40	2,00	0,10	50	80	100	200	25	100	
Perennes	Desde	2,00	0,15	0,20	1,50	0,20	0,50	0,01	30	30	30	50	6	5	
	Hasta	3,50	0,40	0,60	3,50	1,00	2,50	0,20	50	75	200	200	40	200	

CULTIVO		N	S	P	K	Mg	Ca	Na	B	Zn	Mn	Fe	Cu	Al	Mo
		PORCENTAJE (%)								PARTES POR MILLON (ppm)					
Hortalizas															
Espárragos	Desde	2,40	0,25	0,30	1,50	0,15	0,40	0,01	25	20	10	50	10	20	
	Hasta	3,80	0,50	0,75	2,40	0,50	1,00	0,10	75	60	180	300	50	200	
Judias	Desde	3,60	0,25	0,30	2,00	0,35	1,00	0,01	25	35	50	50	8	20	
	Hasta	6,00	0,70	0,70	4,00	1,00	3,00	0,05	70	60	109	200	30	250	
Col de Bruselas	Desde	2,50	0,20	0,25	2,50	0,25	3,00	0,01	70	40	200	125	10	20	
	Hasta	5,00	0,50	0,50	3,50	0,40	5,00	0,10	100	80	500	200	25	150	
ADro	Desde	3,00	0,60	0,40	4,00	0,3	1,50	0,01	25	30	50	60	8	20	
	Hasta	4,80	1,20	0,80	6,00	0,50	4,00	0,25	50	80	150	200	20	300	
Pepino	Desde	3,50	0,30	0,30	2,50	0,60	1,25	0,01	25	30	50	50	10	20	
	Hasta	5,50	1,00	0,70	6,00	1,50	5,00	0,20	80	70	200	200	25	200	
Col y Coliflor	Desde	2,50	0,30	0,40	3,50	0,30	1,50	0,01	25	25	50	50	5	20	
	Hasta	4,50	1,50	1,00	5,00	0,50	2,50	0,10	50	45	100	200	10	200	
Hortalizas de hoja (Lechuga, Espinaca)	Desde	3,50	0,30	0,40	3,50	0,30	1,25	0,01	25	30	25	60	6	50	
	Hasta	6,00	0,75	1,00	8,00	1,00	2,50	0,20	50	50	40	200	20	150	
Melones	Desde	2,00	0,30	0,20	2,50	0,50	2,00	0,01	25	20	50	60	5	20	
	Hasta	6,00	1,00	0,80	5,00	1,00	3,50	0,20	75	80	100	120	20	150	
Garbanzo	Desde	4,50	0,20	10,30	1,80	0,35	1,10	0,01	15	40	40	50	110	10	
	Hasta	16,00	0,60	0,60	2,50	0,80	1,80	0,20	45	80	70	150	30	80	
Pimiento	Desde	3,00	0,30	0,40	4,00	0,50	0,75	0,01	30	30	60	100	15	50	
	Hasta	6,00	0,60	0,80	6,50	1,00	2,50	0,50	75	60	200	250	50	1200	
Patata	Desde	4,00	0,25	0,30	3,50	0,50	0,70	0,01	25	30	60	100	10	50	
	Hasta	6,00	0,50	0,70	6,50	1,10	2,00	0,15	60	70	200	200	25	250	
Hortalizas de raíz (Zanahoria, Remolacha)	Desde	3,50	0,30	0,25	3,00	0,25	1,50	0,01	20	25	50	75	5	20	
	Hasta	6,00	0,75	0,80	7,00	1,00	4,00	0,20	80	60	200	250	20	300	
Tomate	Desde	3,00	0,50	0,30	2,50	0,50	2,00	0,01	40	35	100	100	8	20	
	Hasta	6,00	0,90	0,80	5,00	1,00	6,00	0,10	60	50	200	200	20	200	

CULTIVO		N	S	P	K	Mg	Ca	Na	B	Zn	Mn	Fe	Cu	Al	Mo
		PORCENTAJE (%)								PARTES POR MILLON (ppm)					
Gran Cultivo															
Alfalfa/Trébol	Desde	3,00	0,25	0,25	2,50	0,30	1,00	0,01	25	25	30	50	8	40	1,0
	Hasta	4,50	0,35	0,45	3,80	0,80	2,50	0,04	80	70	100	250	20	300	2,50
Colza	Desde	2,70	0,49	0,34	2,58	0,40	119	0,10	15	25	60	100	4	90	
	Hasta	3,20	0,55	0,40	3,20	0,50	1,40	0,30	20	45	110	200	12	150	
Maiz	Desde	2,80	0,20	0,25	1,80	0,20	0,30	0,01	6	25	30	50	6	20	
	Hasta	3,50	0,50	0,40	3,00	0,50	0,70	0,03	20	50	100	250	20	300	
Algodón	Desde	3,50	0,18	0,25	1,30	0,25	1,25	0,05	20	20	25	50	8	50	
	Hasta	4,75	0,60	0,50	1,90	0,75	3,50	0,15	80	50	200	250	20	125	
Lino	Desde	3,80	0,38	0,35	2,80	0,40	120	0,03	15	30	70	85	7	80	
	Hasta	4,40	0,45	0,40	3,50	0,40	1,40	0,03	20	35	120	175	12	150	
Pasto/Forraje	Desde	2,00	0,20	0,30	2,00	0,20	0,40	0,02	10	25	30	50	5	25	
	Hasta	3,00	0,50	0,60	4,00	0,40	0,80	0,15	20	60	200	300	20	250	
Menta	Desde	2,80	0,24	0,25	2,40	0,24	1,00	0,01	10	30	35	51	6	20	
	Hasta	4,20	0,36	0,37	3,60	0,36	1,80	0,05	30	50	80	350	20	300	
Cacahuete	Desde	2,50	0,20	0,25	1,75	0,30	1,50	0,02	20	20	50	50	8	50	
	Hasta	450	0,60	0,60	3,00	0,75	2,50	0,06	50	50	200	200	20	200	
Cereales (Arroz, Avena, Cebada, Centeno, Trigo,)	Desde	2,20	0,20	0,30	1,80	0,20	0,25	0,01	8	20	30	35	6	20	
	Hasta	3,50	0,30	0,50	3,00	0,40	0,45	0,03	20	50	60	120	15	300	
Sorgo	Desde	2,50	0,20	0,30	1,70	0,20	0,30	0,01	6	25	30	50	6	20	
	Hasta	3,50	0,50	0,50	3,00	0,50	0,60	0,03	20	50	100	250	20	300	
Soja	Desde	4,00	0,25	0,25	1,75	0,25	0,50	0,01	25	25	35	50	8	50	
	Hasta	5,50	0,60	0,50	3,00	0,60	2,00	0,03	60	50	100	150	20	200	
Remolacha azucarera	Desde	3,00	0,30	0,30	3,50	0,50	0,60	0,01	30	30	40	80	10	50	
	Hasta	4,50	0,90	0,70	6,00	1,20	1,30	0,05	60	60	100	200	20	200	
Caña de azúcar	Desde	2,00	0,15	0,20	1,00	0,10	0,20	0,01	5	15	15	40	5	20	
	Hasta	3,00	0,50	0,35	1,20	0,45	0,60	0,10	40	100	200	200	50	200	
Girasol	Desde	3,40	0,25	0,26	2,50	0,37	1,10	0,01	25	20	50	60	6	50	
	Hasta	4,00	0,35	0,35	3,20	0,90	1,50	0,02	40	35	100	200	10	100	
Tabaco	Desde	3,00	0,25	0,25	2,50	0,40	2,20	0,01	20	30	50	100	9	20	
	Hasta	5,00	0,80	0,60	5,00	0,80	4,00	0,10	40	50	200	250	30	200	
Trigo (alto rendimiento)	Desde	4,00	0,20	0,24	2,00	0,20	0,28	0,01	6	22	32	36	6	20	
	Hasta	5,00	0,30	0,36	3,00	0,30	0,42	10,03	10	34	48	54	10	300	

CULTIVO		N	S	P	K	Mg	Ca	Na	B	Zn	Mn	Fe	Cu	Al	Mo
		PORCENTAJE (%)								PARTES POR MILLON (ppm)					
Frutales															
Almendro	Desde	2,20	0,20	0,10	1,50	0,30	2,25	0,01	30	20	30	100	6		
	Hasta	2,70	0,30	0,40	3,00	0,40	4,00	0,10	65	40	80	200	20		
Manzano	Desde	1,75	0,15	0,15	1,20	0,20	1,00	0,01	25	15	30	100	6		
	Hasta	2,75	0,30	0,40	2,00	0,35	1,60	0,15	50	60	100	200	25		
Albaricoquero	Desde	2,00	0,15	0,20	2,50	0,60	3,00	0,01	254	20	35	100	6		
	Hasta	3,00	0,30	0,40	3,50	0,90	4,50	0,10	50	60	100	200	30		
Aguacate	Desde	1,60	0,20	0,10	1,00	0,30	1,00	0,01	50	30	30	50	5		
	Hasta	120	0,60	0,25	2,00	0,80	3,00	0,15	100	50	80	150	15		
Cerezo	Desde	2,00	0,15	0,25	2,00	0,50	2,00	0,01	25	25	50	50	10		
	Hasta	3,00	0,25	0,40	3,00	0,90	3,00	0,10	40	40	70	100	20		
Cítricos	Desde	2,40	0,20	0,15	1,00	0,25	3,50	0,01	30	25	30	60	10		
	Hasta	3,00	0,40	0,30	2,00	0,70	5,50	0,10	60	70	100	150	20		
Higuera	Desde	1,50	0,20	0,10	1,00	0,25	3,25	0,01	25	15	20	50	6		
	Hasta	2,50	0,50	0,50	2,50	0,50	5,00	0,10	50	50	70	200	20		
Mango	Desde	1,00	0,15	0,10	0,80	0,15	1,50	0,01	25	20	50	50	8		
	Hasta	2,00	0,35	0,35	1,50	0,50	5,00	0,10	50	50	100	200	20		
Olivo	Desde	1,50	0,20	0,10	0,75	0,25	2,00	0,01	20	15	50	45	5		
	Hasta	2,20	0,35	0,20	1,50	0,50	2,50	0,10	35	20	100	100	20		
Melocotonero	Desde	3,50	0,15	0,20	2,00	0,35	1,50	0,01	25	20	35	100	6		
	Hasta	4,50	0,40	0,50	0,35	0,60	2,50	0,10	50	50	80	250	20		
Peral	Desde	2,00	0,15	0,15	1,25	0,25	1,30	0,01	25	25	30	60	10		
	Hasta	3,00	0,40	0,50	2,25	0,50	2,00	0,15	70	50	100	150	25		
Pecanero	Desde	2,00	0,10	0,15	1,00	0,25	1,00	0,01	35	35	75	75	15		
	Hasta	3,00	0,25	0,35	2,00	0,50	2,00	0,10	65	60	130	150	25		
Ciruelo	Desde	2,25	0,15	0,15	1,60	0,35	1,50	0,01	25	20	40	100	6		
	Hasta	3,00	0,30	1,05	2,80	0,75	3,00	0,10	50	60	100	200	25		
Nogal	Desde	2,20	0,20	0,15	120	0,25	0,60	0,01	35	20	20	75	6		
	Hasta	3,00	0,50	0,60	3,00	1,00	2,50	0,10	150	60	60	150	15		

Causas de Niveles Bajos o Altos de Nutrientes en la Planta.

NITROGENO (N)

Por encima del Nivel Óptimo:

1.Fertilización con N excesiva. 2.Alta nitrificación permanente. 3.Carencia de otro(s) elemento(s).

Por debajo del Nivel Óptimo:

1.Fertilización con N inadecuada. 2.Baja nitrificación o desnitrificación. 3.Bajo nivel de P en el suelo.

AZUFRE (S)

Por encima del Nivel Óptimo:

1.Excesos de sulfatos en el suelo de fuentes naturales o aplicadas.

Por debajo del Nivel Óptimo:

1.Nivel bajo de Sulfato en el suelo. 2.N disponible en exceso, en suelos bajos en M.O. 3.Fertilización con sulfatos inadecuada.

FÓSFORO (P)

Por encima del Nivel Óptimo:

1.Nivel de P en el suelo alto o aplicación en exceso de fertilizantes.

Por debajo del Nivel Óptimo:

1.P bajo en el suelo, fertilización inadecuada con P. 2.Suelos húmedos. 3.pH bajo $\ll 5.5$ o pH alto (> 7.2).

POTASIO (K)

Por encima del Nivel Óptimo:

1.Nivel de K alto en el suelo o aplicación en exceso de fertilizantes.

Por debajo del Nivel Óptimo:

1.Suelo bajo en K o fertilización inadecuada para necesidades del cultivo. 2.Exceso de N. 3.Suelos húmedos y fríos.

HIERRO (Fe)

Por encima del Nivel Óptimo:

1.Condiciones del suelo reducidas por mucha humedad o inundación. 2.Deficiencia de Zn. 3.Contaminación con suelo o polvo.

Por debajo del Nivel Óptimo:

1.pH alto del suelo. 2.Excesiva disponibilidad de Zn, fósforo, Cu o Mn. 3.Excesiva humedad en el suelo.

MAGNESIO (Mg)

Por encima del Nivel Óptimo:

1. Tejido enfermo o muerto. 2. Tejido viejo.

Por debajo del Nivel Óptimo:

1. Nivel bajo de Mg en el suelo (puede deberse a un pH bajo del suelo), uso continuo de cal pura, suelos calcáreos bajos en Mg).
2. Alto nivel de K o aplicaciones de fertilizantes potásicos. 3. Mucho nitrógeno disponible.

CALCIO (Ca)

Por encima del Nivel Óptimo:

1. Tejido enfermo o muerto. 2. Tejido viejo.

Por debajo del Nivel Óptimo:

1. Nivel de Ca bajo en el suelo (puede deberse a pH bajo, alta lixiviación o baja CIC). 2. Alto K en el suelo o alta aplicación de K.
3. Mucho N disponible.

MANGANESO (Mn)

Por encima del Nivel Óptimo:

1. Altas aplicaciones de N o P en suelos ácidos bajos en M.O. 2. pH bajo del suelo. 3. Altos niveles de contaminación con Mn.
4. Contaminación con fungicidas.

Por debajo del Nivel Óptimo:

1. Contenido de Mn bajo, por naturaleza. 2. Baja disponibilidad debido a $pH > 7.0$, alta M.O., alta humedad y nivel muy bajo de M.O.

BORO (B)

Por encima del Nivel Óptimo:

1. B excesivo o fertilización no apropiada.

Por debajo del Nivel Óptimo:

1. Poca disponibilidad en el suelo (puede ser causada por pH alto o suelos arenosos muy lixiviados, o bajos en M.O.).
2. pH del suelo más bajo que neutral o más alto que ácido.

COBRE (Cu)

Por encima del Nivel Óptimo:

1. Alto contenido de Cu (producido por pesticidas o el polvo contenido en el suelo)

Por debajo del Nivel Óptimo:

1. Poca disponibilidad en el suelo (asociado con pH alto, alto contenido de M.O., alta concentración de Fe y Mn y suelos lixiviados).

ZINC (Zn)

Por encima del Nivel Óptimo:

1. Niveles de Zn naturalmente altos. 2. Contaminación de equipo de bronce o galvanizado.

Por debajo del Nivel Óptimo:

1. Bajo contenido en el suelo. 2. Poca disponibilidad en suelo (debido a lixiviado. pH alto, mucho P disponible, nivelación de tierras que exponen subsuelo no fértil y ciertos suelos orgánicos).

MOLIBDENO (Mo)

Por encima del Nivel Óptimo:

1. pH alto del suelo. 2. Deficiencia de K en algunos casos.

Por debajo del Nivel Óptimo:

1. pH bajo (5.5). 2. Altos niveles de P.

SODIO (Na)

Por encima del Nivel Óptimo:

1. Alto contenido de Na en los suelos

Por debajo del Nivel Óptimo:

1. Rara vez existen deficiencias, excepto (posiblemente) con la remolacha azucarera o la espinaca.

ALUMINIO (Al)

Por encima del Nivel Óptimo:

1. pH del suelo bajo. 2. Condiciones de reducción asociadas con inundación. 3. Contaminación con suelo o polvo.

Por debajo del Nivel Óptimo:

1. No puede ser deficiente. No es un elemento esencial.