

<http://www.carm.es/chac/calculator/>

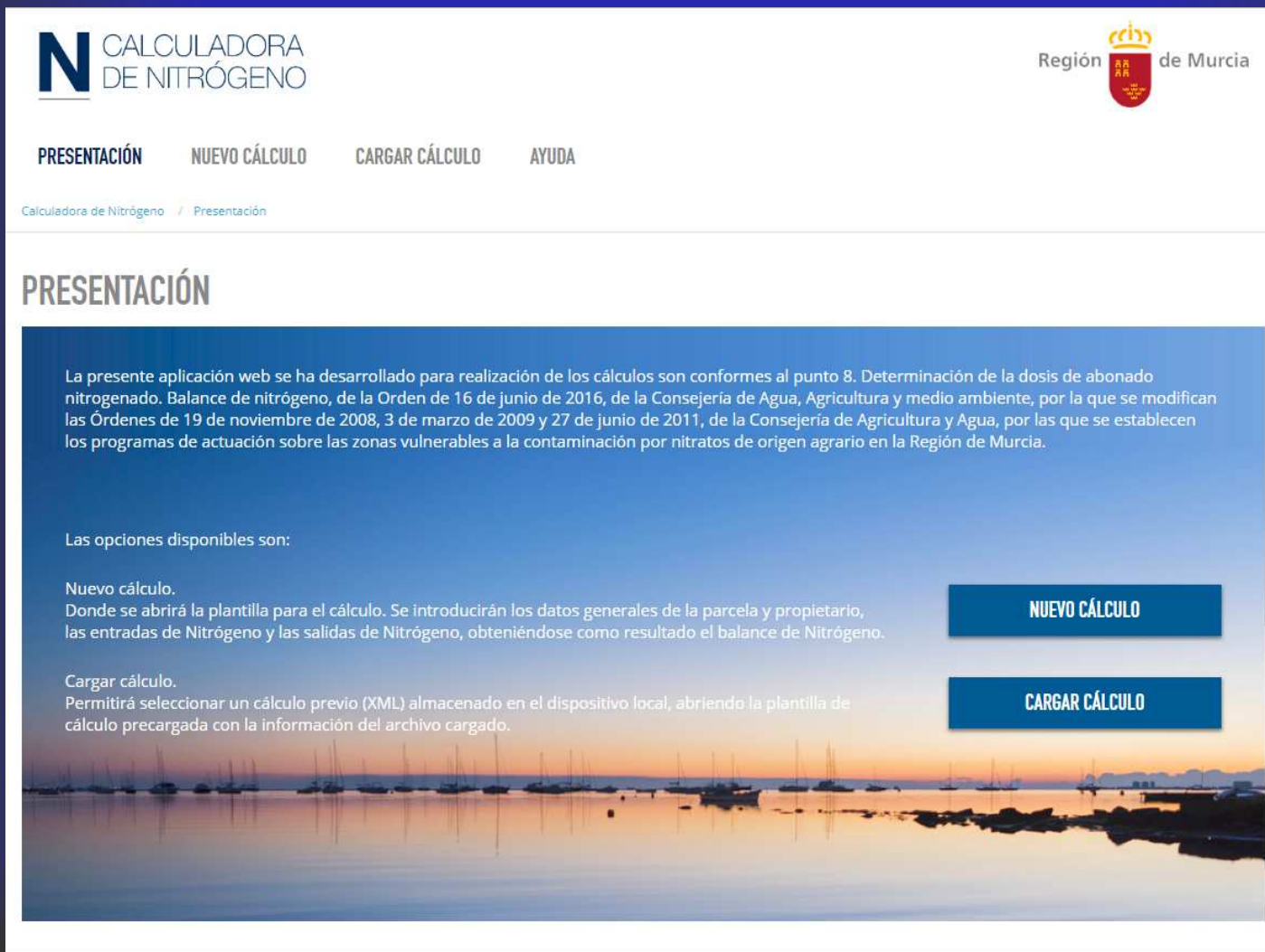
**N** CALCULADORA  
DE NITRÓGENO



[www.calculadoranitrogeno.es](http://www.calculadoranitrogeno.es)

# ZVN en la Región de Murcia

<http://www.carm.es/chac/calcnitro/>



The screenshot shows the 'Calculadora de Nitrógeno' website. At the top left is the logo 'CALCULADORA DE NITRÓGENO'. At the top right is the 'Región de Murcia' logo. Below the logo is a navigation menu with 'PRESENTACIÓN', 'NUEVO CÁLCULO', 'CARGAR CÁLCULO', and 'AYUDA'. Below the menu is a breadcrumb trail 'Calculadora de Nitrógeno / Presentación'. The main heading is 'PRESENTACIÓN'. The main content area has a blue background with white text. It contains a paragraph about the application's development, followed by the heading 'Las opciones disponibles son:'. There are two sections: 'Nuevo cálculo.' with a description and a 'NUEVO CÁLCULO' button, and 'Cargar cálculo.' with a description and a 'CARGAR CÁLCULO' button. The background image of the content area shows a harbor with many sailboats at sunset.

**N** CALCULADORA DE NITRÓGENO

Región de Murcia

PRESENTACIÓN NUEVO CÁLCULO CARGAR CÁLCULO AYUDA

Calculadora de Nitrógeno / Presentación

## PRESENTACIÓN

La presente aplicación web se ha desarrollado para realización de los cálculos son conformes al punto 8. Determinación de la dosis de abonado nitrogenado. Balance de nitrógeno, de la Orden de 16 de junio de 2016, de la Consejería de Agua, Agricultura y medio ambiente, por la que se modifican las Órdenes de 19 de noviembre de 2008, 3 de marzo de 2009 y 27 de junio de 2011, de la Consejería de Agricultura y Agua, por las que se establecen los programas de actuación sobre las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la Región de Murcia.

Las opciones disponibles son:

**Nuevo cálculo.**  
Donde se abrirá la plantilla para el cálculo. Se introducirán los datos generales de la parcela y propietario, las entradas de Nitrógeno y las salidas de Nitrógeno, obteniéndose como resultado el balance de Nitrógeno.

**NUEVO CÁLCULO**

**Cargar cálculo.**  
Permitirá seleccionar un cálculo previo (XML) almacenado en el dispositivo local, abriendo la plantilla de cálculo precargada con la información del archivo cargado.

**CARGAR CÁLCULO**

# Análisis de suelo

## Análisis Químico

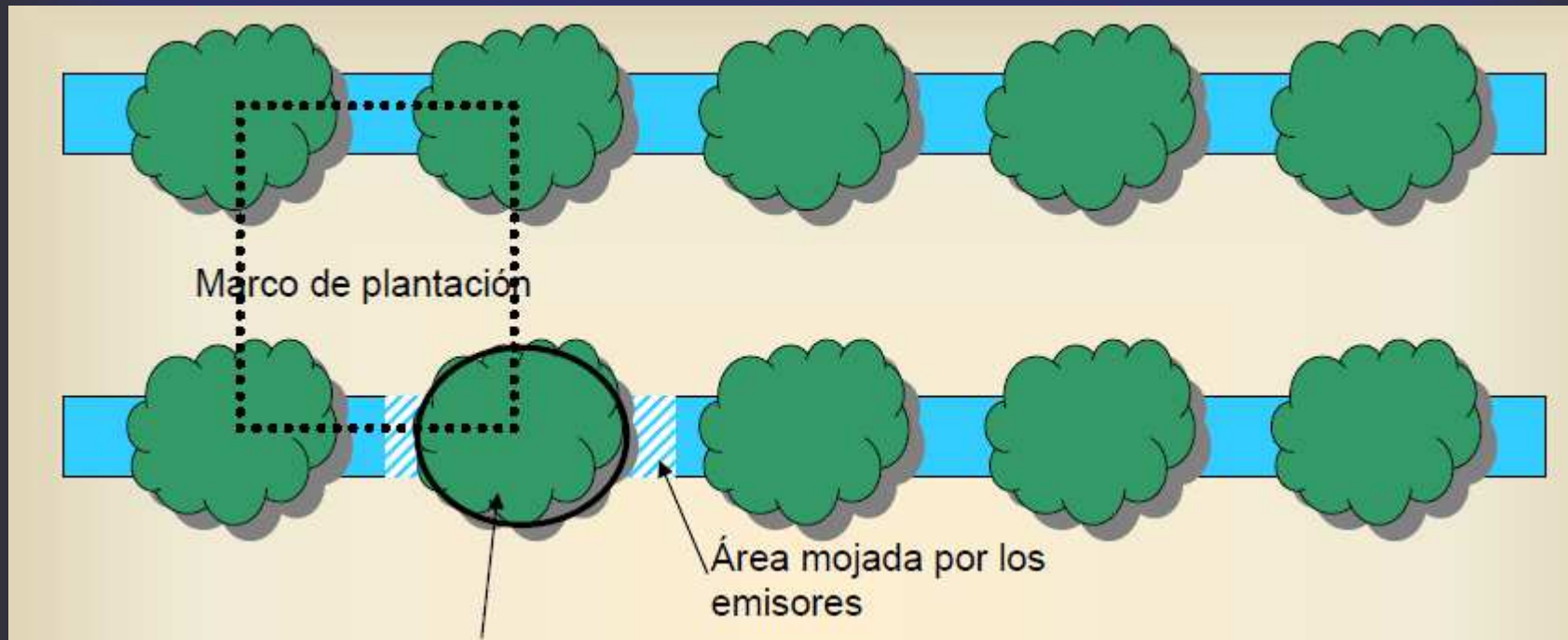
Parámetros	Resultado	LQ	Niveles de fertilidad			Método analítico
			Bajo	Medio	Alto	
Caliza activa	30,00 %	1,00				Volumetría
Nitratos 1:5	62,27 mg/Kg	10,00				Espectrofotometría UV
Cloruros 1:5	0,29 meq/100 g	0,01				Volumetría
Sulfato 1:5	0,37 meq/100 g	0,01				ICP-OES
Fósforo asimilable	74,00 mg/Kg	1,00				Olsen
Hierro asimilable	1,62 mg/Kg	0,02				ICP-OES
Manganeso asimilable	0,74 mg/Kg	0,02				ICP-OES
Cobre asimilable	4,98 mg/Kg	0,02				ICP-OES
Zinc asimilable	1,15 mg/Kg	0,02				ICP-OES
Nitrógeno total	0,130 %	0,010				Kjeldahl
Materia orgánica oxidable	1,593 %	0,050				Oxidación
Carbono orgánico total	1,202 %	0,040				Cálculo
Materia orgánica total	2,072 %	0,070				Cálculo
Relación Carbono/Nitrógeno	9,246					Cálculo
Boro asimilable	1,39 mg/Kg	0,10				ICP-OES

## Análisis Físico

Parámetros	Resultado
Arcilla	26,4 %
Limo	28,0 %
Arena	45,6 %
Textura	Franco



## Minoración por suelo humectado



Si el MP es de  $5 \times 3 = 15 \text{ m}^2$ . Un suelo franco con un valor de m.o. de 1,5% supone una mineralización de 30 Kg N/ha y año. Como con goteros de 4 l/h y textura franca el diámetro del bulbo es de 0,9 m, la superficie efectiva de mineralización sería de  $0,9 \times 3 = 2,7 \text{ m}^2$ . Lo que la mineralización supone  $2,7 / 15 \times 30 = 5,4 \text{ Kg N/ha y año}$

# Análisis de suelo

<b>FERTILIDAD</b>					
<b>Determinaciones</b> <i>(Parameters)</i>	<b>Resultado</b> <i>(Result)</i>	<b>(Unidades)</b> <i>(Units)</i>	<b>Incertidumbre</b> <i>(Uncertainty)</i>	<b>LC</b> <i>(LQ)</i>	<b>Método</b> <i>(Method)</i>
Nitratos	4.40	(mg/kg de N)	(1)	0.45 (mg/kg de N)	IC-100
*Fósforo Asimilable	206	(mg/kg)	(1)	1.0 (mg/kg)	SUE0003
*Potasio Asimilable	1020	(mg/kg)	(1)	10 (mg/kg)	QUI0011
*Calcio asimilable	2630	(mg/kg)	(1)	50 (mg/kg)	QUI0011
*Magnesio asimilable	474	(mg/kg)	(1)	50 (mg/kg)	QUI0011
Materia Orgánica	2.03	(%)	(1)	0.6 (%)	SUE0201
*Carbono Orgánico	1.18	(%)	(1)	0.35 (%)	SUE0201

$$4,40 / 0,226 = 19,5 \text{ mg NO}_3^- / \text{kg}$$

# Análisis de suelo

## Componentes solubles (extracto saturado)

Parámetros	Resultado	LQ	Niveles de fertilidad			Método analítico
			Bajo	Medio	Alto	
Nitrato	0,59 meq/l	0,03				Espectrofotometría UV
Sulfato	179,64 meq/l	0,01				ICP-OES
Cloruro	1964,60 meq/l	0,05				Volumetría
Potasio	18,01 meq/l	0,01				ICP-OES
Sodio	1747,00 meq/l	0,01				ICP-OES
Calcio	75,40 meq/l	0,01				ICP-OES
Magnesio	179,00 meq/l	0,01				ICP-OES
S.A.R	154,90					Cálculo

## Componentes complejo-cambio

$$0,59 * 62 = 36,6 \text{ mg NO}_3^- / \text{L}$$

Parámetros	Resultado	Niveles de fertilidad			Método analítico
		Bajo	Medio	Alto	
pH extracto saturado(25°C)	8,06				Potenciometría
Conductividad eléctrica extracto saturado (dS/m)	125,00 dS/m				Conductimetría
Saturación	42,76 %				Cálculo

$$36,6 * 0,4276 = 28,2 \text{ mg NO}_3^- / \text{kg}$$

# Análisis de estiércol

DETERMINACIONES		Resultado				Metodología
Humedad		43,7	%(p/p)			PTA-FQ/024, desecación a 105°C
Materia seca		56,3	%(p/p)			PTA-FQ/024, desecación a 105°C
pH en extracto 1/25 (p/v)		7,57	Ud. pH			PTA-FQ/004, pH-metro
Conductividad eléc. 25°C en extracto 1/5 (v/v)		8,28	mS/cm			PTA-FQ/005, conductímetro
Nutrientes		s.m.o.		s.m.s.		
Cenizas		24,5	%(p/p)	43,5	%(p/p)	PTA-FQ/022, calcinación a 540°C
Materia orgánica total		31,8	%(p/p)	56,5	%(p/p)	PTA-FQ/022, calcinación a 540°C
Carbono orgánico total	C	18,4	%(p/p)	32,8	%(p/p)	PTA-FQ/022, cálculo matemático
* Relación carbono/nitrógeno	C/N	10,9		10,9		Cálculo matemático
Nitrógeno total	N	1,68	%(p/p)	2,99	%(p/p)	PTA-FQ/036, analizador elemental
Fósforo total	P2O5	1,502	%(p/p)	2,67	%(p/p)	PTA-FQ/027, ICP-AES
Potasio total	K2O	1,657	%(p/p)	2,94	%(p/p)	PTA-FQ/027, ICP-AES

# Análisis de agua

## DETERMINACIONES QUIMICAS

TOTAL ANIONES	Resultado			LQ (mg/l)	Método analítico
	mmol/l	meq/l	mg/l		
* Carbonatos(CO <sub>3</sub> <sup>-2</sup> )	< 0,20	< 0,40	< 12,00	12,00	Valoración ácido-base
* Bicarbonatos(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	4,68	4,68	285,48	12,00	Valoración ácido-base
* Sulfatos (SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> )	3,14	6,28	301,76	1,00	ICP-OES
* Cloruros (Cl <sup>-</sup> )	3,45	3,45	122,30	0,90	Valoración argentométrica
Nitratos (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	1,16	1,16	71,64	10,00	Espectrofotometría UV
* TOTAL ANIONES	12,43	15,57	781,18		

TOTAL CATIONES	Resultado			LQ (mg/l)	Método analítico
	mmol/l	meq/l	mg/l		
* Calcio(Ca <sup>+2</sup> )	3,83	7,66	153,35	0,40	ICP-OES
* Magnesio(Mg <sup>+2</sup> )	2,44	4,88	59,29	0,30	ICP-OES
* Sodio(Na <sup>+</sup> )	3,01	3,01	69,28	0,20	ICP-OES
* Potasio(K <sup>+</sup> )	0,08	0,08	3,31	0,50	ICP-OES
* TOTAL CATIONES	9,36	15,63	285,23		



Una interpretación puede ser  
engañosa pero nunca puede serlo  
la realidad de un resultado. Ésta,  
la realidad, no es ni buena ni mala,  
es NEUTRA (Gerardo Schmedling)





namasté