

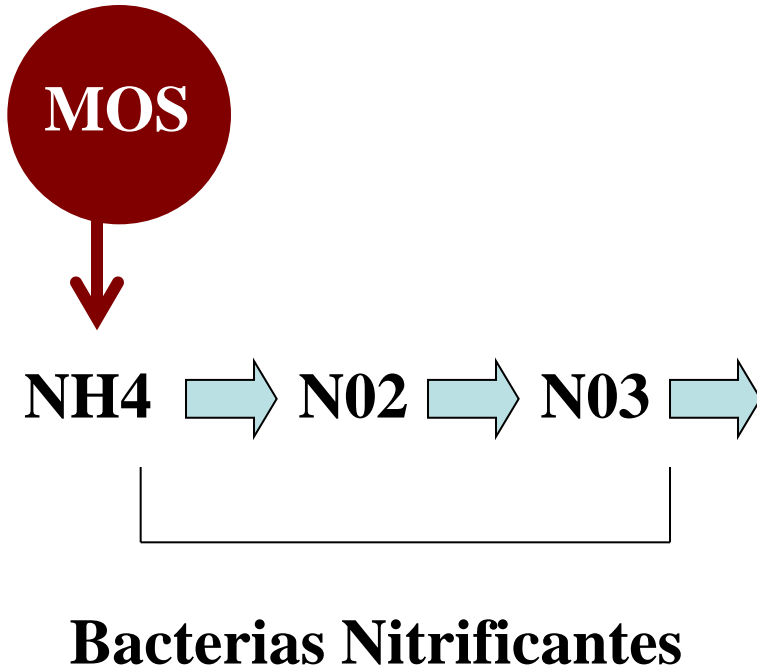


**Confianza en  
manos expertas**

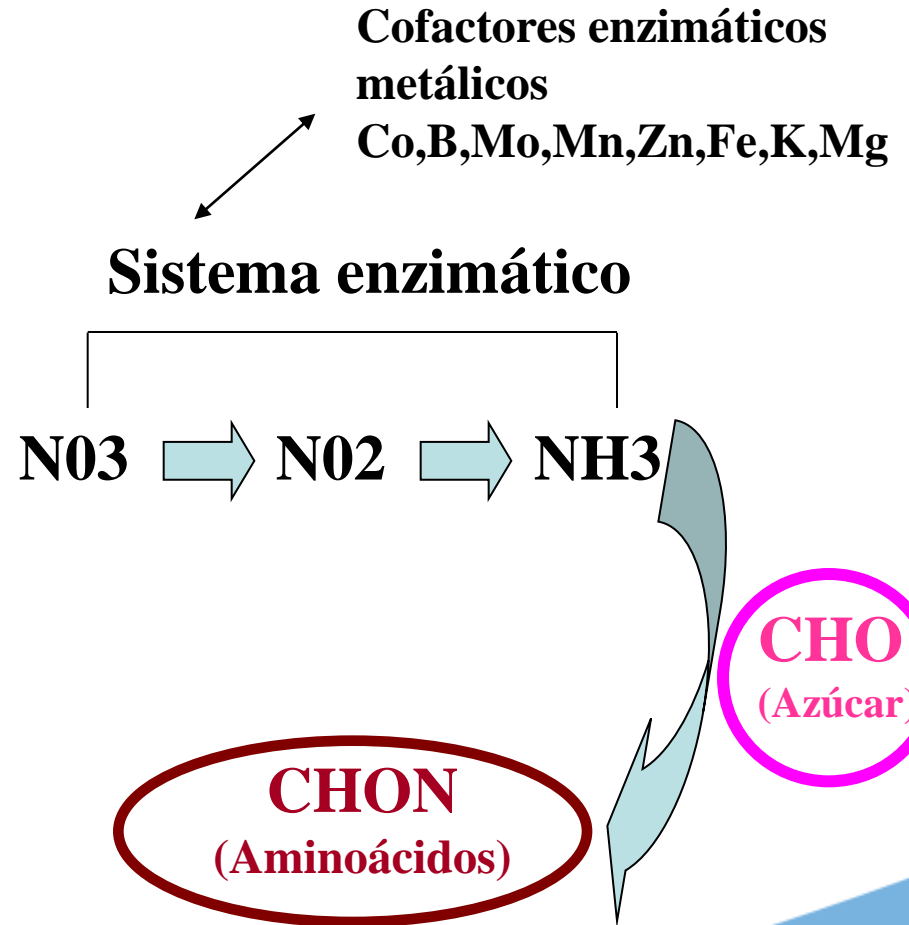


**Tecnología Química y Comercio S.A.**

## En el Suelo



## En la planta



# Formas del Nitrógeno en el Suelo

**Nitrógeno Orgánico**

Aminoácidos, proteínas, aminoazúcares

**Nitrógeno Inorgánico**

$\text{NH}_4$ ,  $\text{NO}_3$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}$

**Nitrógeno Orgánico**

mineralización

**Nitrógeno Inorgánico**

**Nitrógeno Inorgánico**

inmovilización

**Nitrógeno Orgánico**

# Procesos que rigen la Mineralización del Nitrógeno Orgánico

Nitrógeno Orgánico  
(Proteína)

Aminización

$R-NH_2 + CO_2 + \text{energía} +$   
otros productos.

$R-NH_2 + HOH$

Amonificación

$NH_3 + R-OH + \text{energía}.$

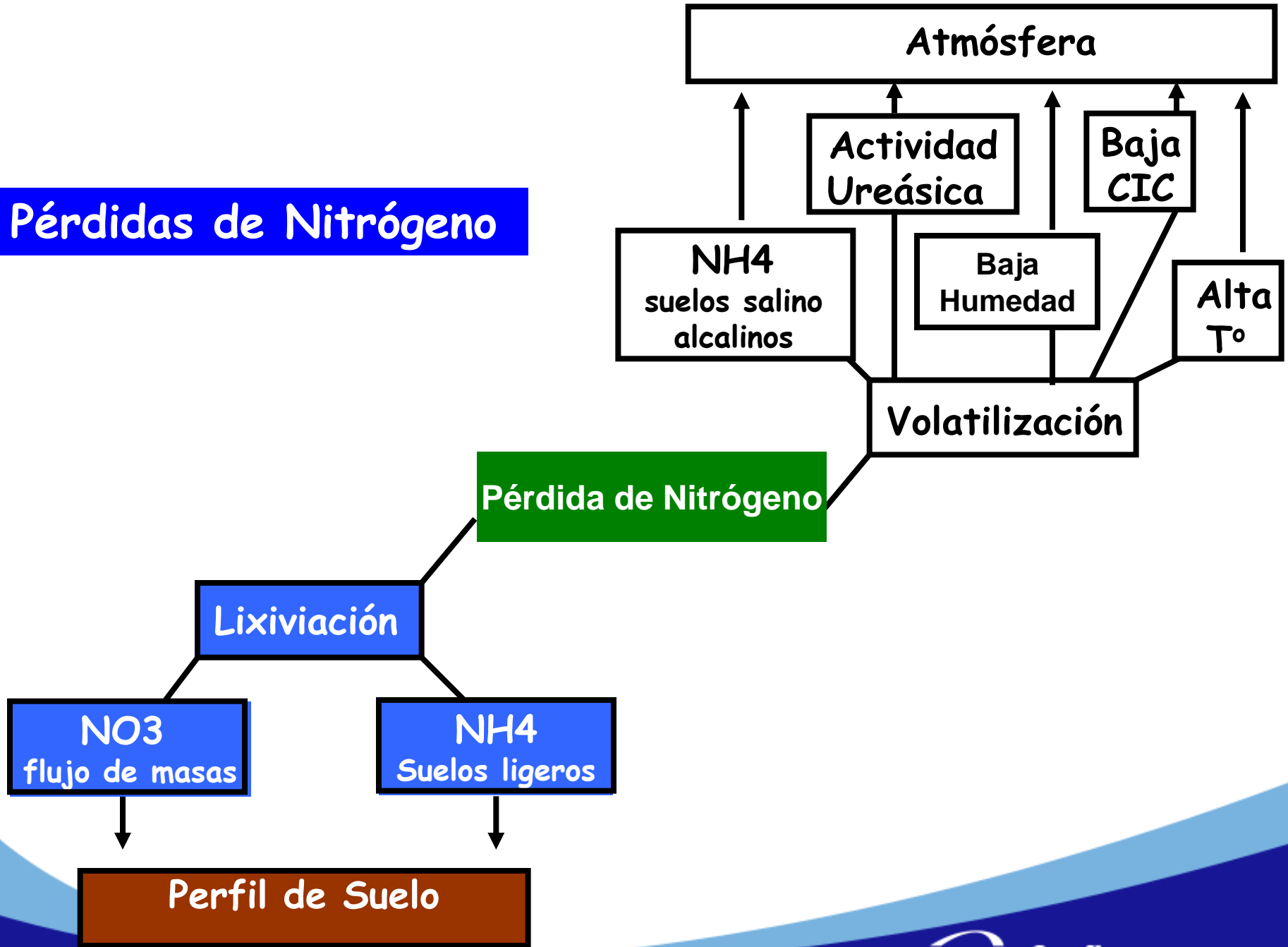
$NH_3$

Nitrificación

$NO_2, NO_3$



# Pérdidas de Nitrógeno



# EFICIENCIA DEL NITROGENO

Urea- $\text{NO}_3\text{NH}_4$  - hasta 30-50% del Nitrógeno puede perderse cuando se aplica al suelo.

**FORMULA**

=

Requerimiento por la planta

+

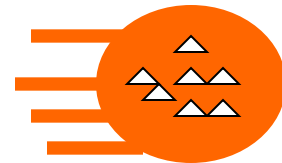
Volumen con riesgo de perdida

**FORMULA**

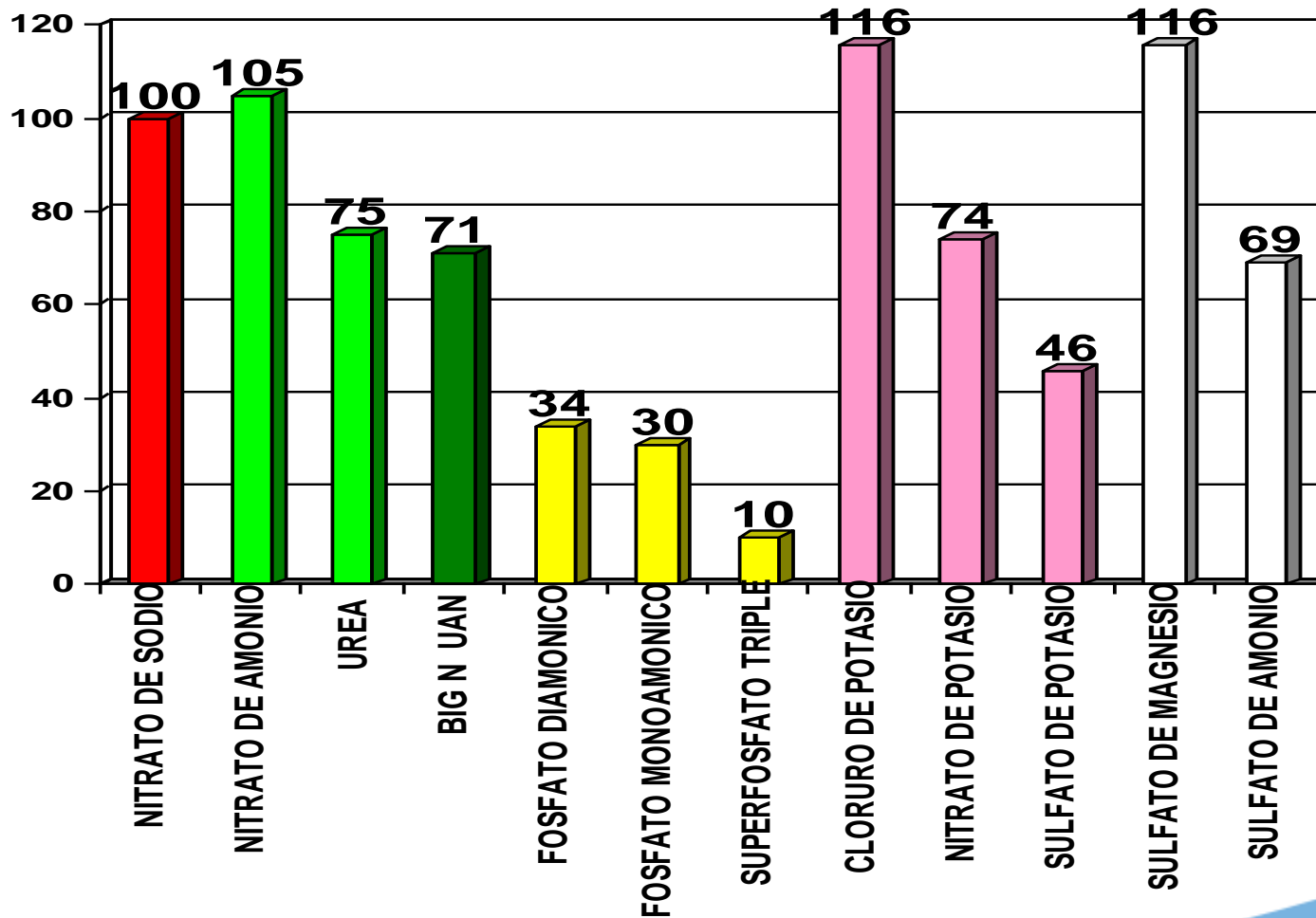
Requerimiento por la planta  
+  
Riesgo de pérdida

Requerimiento por la planta  
+  
Riesgo de pérdida

Requerimiento por la planta



# Índice Salino de los Fertilizantes



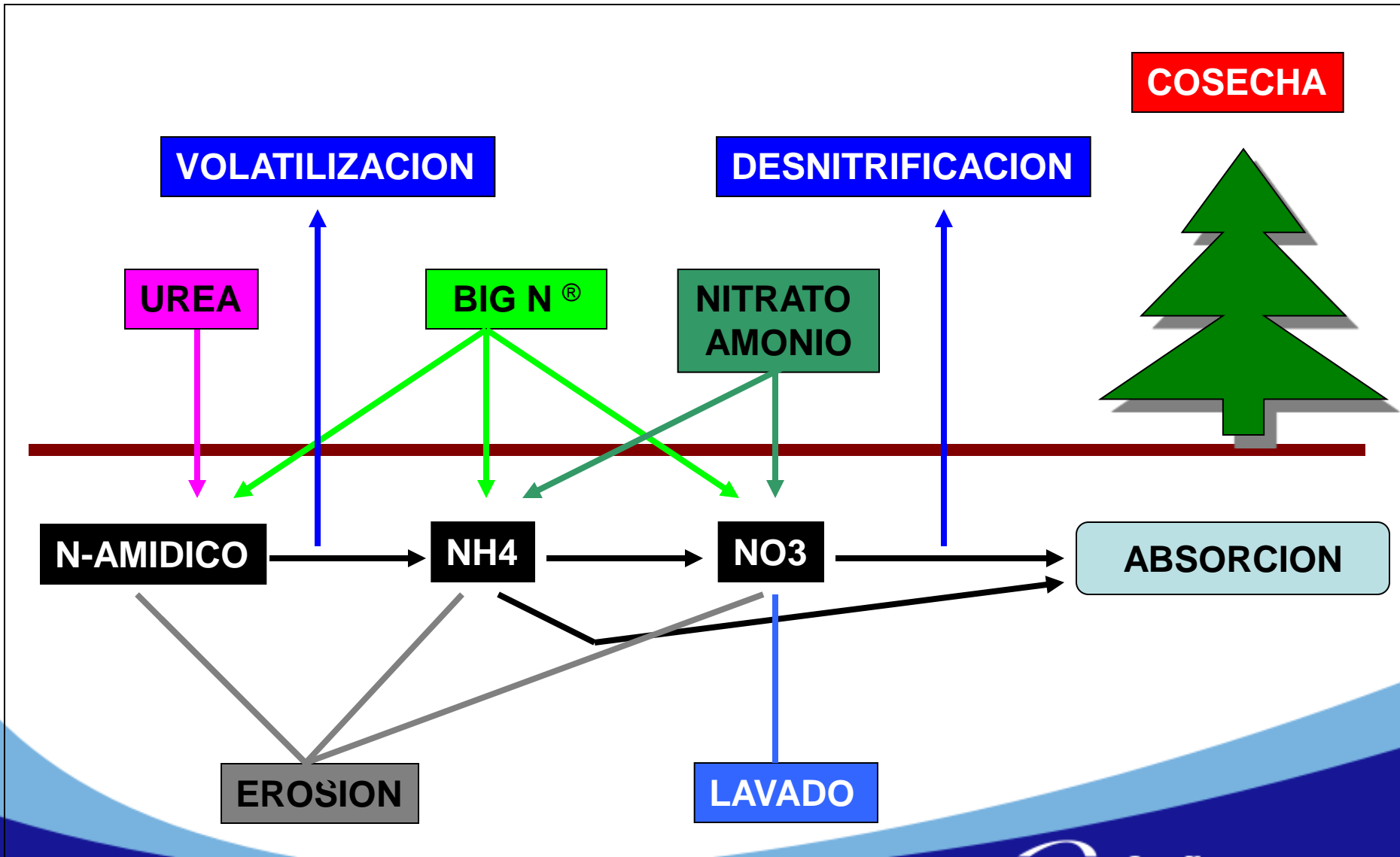
# Solubilidades e Índice Salino de los Fertilizantes

Fertilizante	Contenido de Nutrientes (%)							
	Solubilidad <sup>1</sup>	Índice Salino <sup>2</sup>	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Ca	Mg	S
NO <sub>3</sub> NH <sub>4</sub>	1183	105	33	3				
NO <sub>3</sub> Ca	3410	53	17			24		
NO <sub>3</sub> Mg	423		11				10	
NO <sub>3</sub> K	316	74	13		44			
UREA	1050	75	46					
UAN-BIG N		71	33					

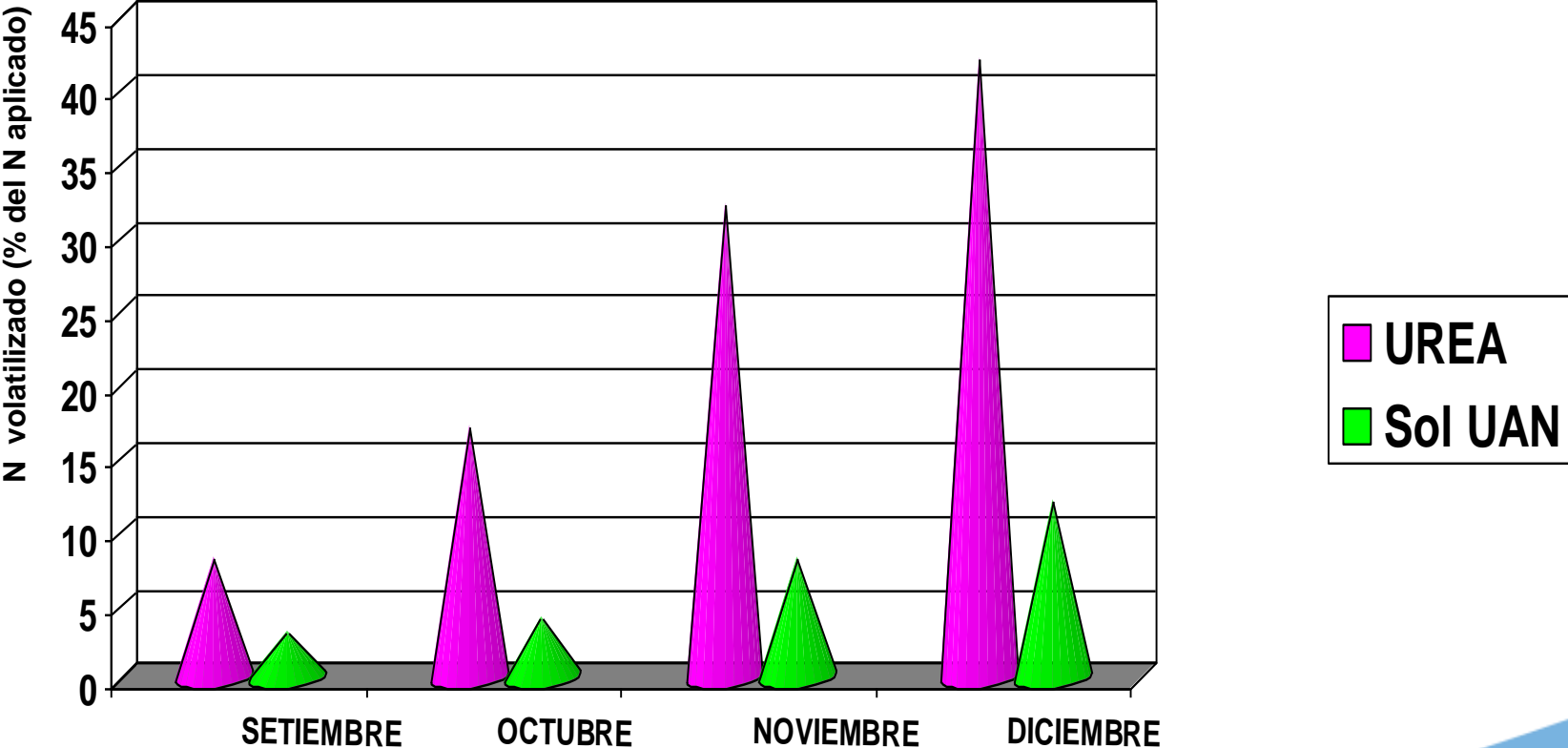
<sup>1</sup> Solubilidad en gr./L (Kg/m<sup>3</sup>) a 20 oC de la forma cristalina de sal de los fertilizantes mas usados en fertirriego.

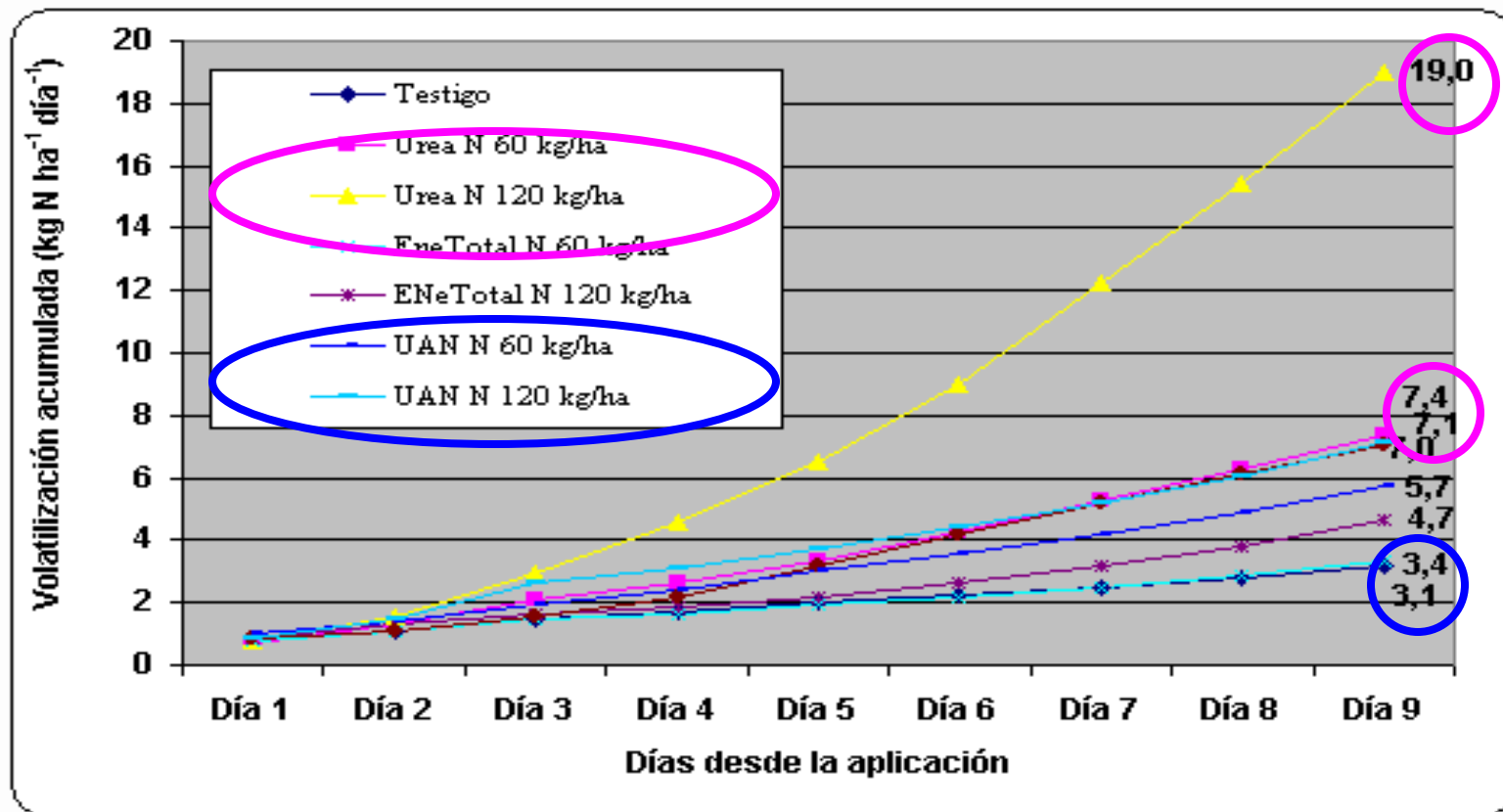
<sup>2</sup> El Índice Salino se calcula por el incremento en presión osmótica producido por un peso igual de fertilizante relativo al NO<sub>3</sub>Na (Índice salino = 100%)

# Ciclo del Nitrógeno de las principales fuentes nitrogenadas



# PERDIDA DE N POR VOLATILIZACION EN MAIZ





**Figura 3:** Emisión acumulada de nitrógeno ( $\text{kg N ha}^{-1}$ ) en forma de  $\text{NH}_3$  a lo largo del experimento. Fuentes, dosis y uso de inhibidores de la volatilización de nitrógeno en Maíz. Pergamino, campaña 2008/09.

# FERTILIZACIÓN EN CULTIVOS PROTEGIDOS

## EFFECTO DE FERTILIZANTES NITROGENADOS EN CHILE BELL EN INVERNADERO

Responsable:

**M.C. MARINO VALENZUELA LÓPEZ**

COLABORADORES PROFESORES:

M.C. LUIS ESTEBAN SOTO ANGULO

M.C. JUAN EULOGIO GUERRA LIERA

M.C. JULIO ARCINIEGA RAMOS

COLABORADORES ALUMNOS:

Wendy Karina Gastelum Ferro



La aplicación de cuatro fuentes de fertilizantes nitrogenados ( $\text{NH}_4\text{SO}_4$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , UAN-32 y UREA) se realizó en chile bell las cuales provocaron un incremento de materia seca, así como también mayor altura de planta y diámetro de tallo con el fertilizante nitrogenado UAN-32. La conductividad eléctrica (CE) de la solución del suelo fue mayor en  $\text{NH}_4\text{SO}_4$  y  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , en comparación con las fuentes UREA y UAN-32. Es importante conocer del efecto salino que causan cada una de las fuentes de fertilizantes empleados en fertirriego.

En el rendimiento total sobresalió el UAN-32, destacando en algunos de tamaños sobre todo mediano la fuente de UREA, sin dejar de tener buenos resultados el resto de las fuentes.

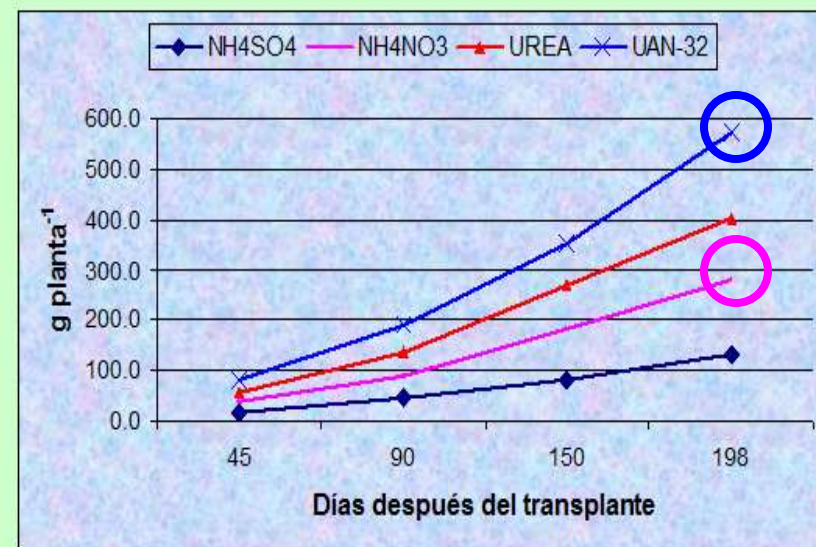


Figura 3. Acumulación de materia seca en Chile Bell en diferentes muestreos por efecto de las fuentes de fertilizantes nitrogenados.

Fuente: <http://fa.uasnet.mx>

M.C. Marino Valenzuela López y Colaboradores

# PÉRDIDAS MEDIAS Y TOTAL ACUMULADA DE N-NH<sub>3</sub> EN FUNCIÓN DE LAS FUENTES N EN TRIGO.

Campaña 1999/00. (H Fontanetto, H Vivas, O Keller y F. Llambías -Colombia)

Tratamientos	Días desde la aplicación del fertilizante						TOTAL de PERDIDAS	
	1	3	5	7	9	11	Kg/ha de NH <sub>3</sub>	% de N perdido
	Kg de N/ha							
Urea 40 kg N/ha	0,16	1,02	0,37	0,26	0,12	0,11	2,04	5,10
Urea 80 kg N/ha	0,34	2,95	0,98	0,82	0,48	0,22	5,79	7,30
UAN 40 kg N/ha	0,05	0,44	0,22	0,16	0,10	0,06	1,03	2,60
UAN 80 kg N/ha	0,12	1,12	0,68	0,44	0,21	0,09	2,66	3,32
Testigo	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,10	-----

urea (U), urea-amonio-nitrato (UAN)

# APLICACIÓN EN LA CAMPAÑA 2008-II

TRATAMIENTOS	Fechas de aplicación		
	Primera	Segunda	Tercera
BIG-N	20/08/2008	06/09/2008	20/09/2008
NITRATO DE AMONIO	20/08/2008	06/09/2008	20/09/2008

TRATAMIENTOS	Fertilización unidades de nitrógeno por hectárea			
	1ra (8 días)	2da (21 días)	3ra (35 días)	Total
BIG-N	30	30	30	90
NITRATO DE AMONIO	60	60	60	180

T1 : Tratamiento 1  
T2 : Tratamiento 2

Equipo de aplicación: Riego tecnificado por mangas

Momento de la aplicación: Brotamiento, apertura de filocladios y floración

*Condiciones medioambientales T<sup>o</sup>máxima 30°C; T<sup>o</sup> mínima: 15°C ; Humedad Relativa :75-95 %*

# APLICACIÓN EN LA CAMPAÑA 2009-I

TRATAMIENTOS	Fechas de aplicación				
	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta	Quinta
BIG-N	29/12/2008	13/01/2009	07/03/2009	21/03/2009	04/04/2009
NITRATO DE AMONIO	29/12/2008	13/01/2009	07/03/2009	21/03/2009	04/04/2009

TRATAMIENTOS	Fertilización unidades de nitrógeno por hectárea					
	Primer brote			Segundo brote		Total
	1ra (7 días)	2da ( 21días)	3ra (70 días)	4ta (84 días)	5ta (97 días)	
BIG-N	20	27.5	25	7.5	5	85
NITRATO DE AMONIO	40	55	50	15	10	170

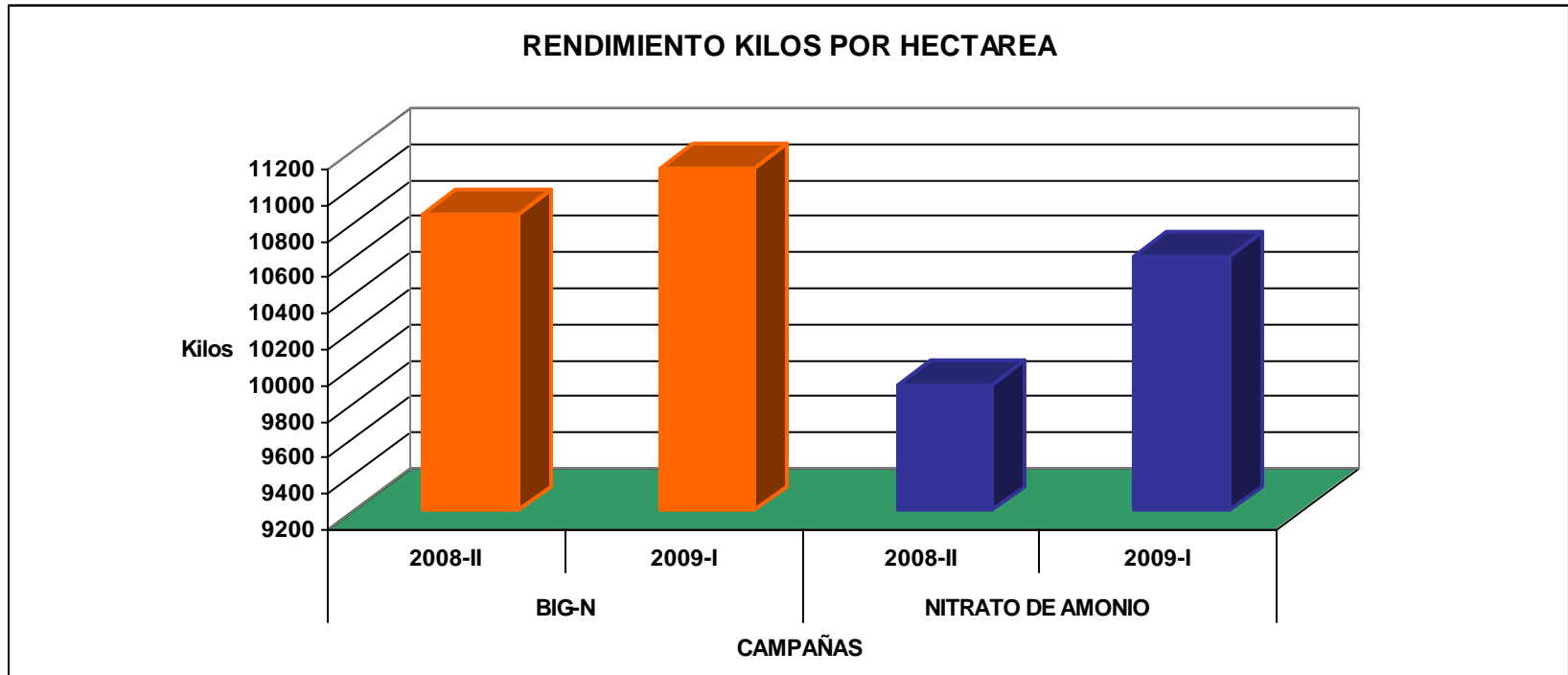
T1 : Tratamiento 1  
T2 : Tratamiento 2

Equipo de aplicación: Riego tecnificado por mangas

Momento de la aplicación: Brotamiento, apertura de filocladios y floración

*Condiciones medioambientales T<sup>o</sup>máxima 30°C; T<sup>o</sup> mínima: 15°C ; Humedad Relativa :75-95 %*

# RESULTADOS



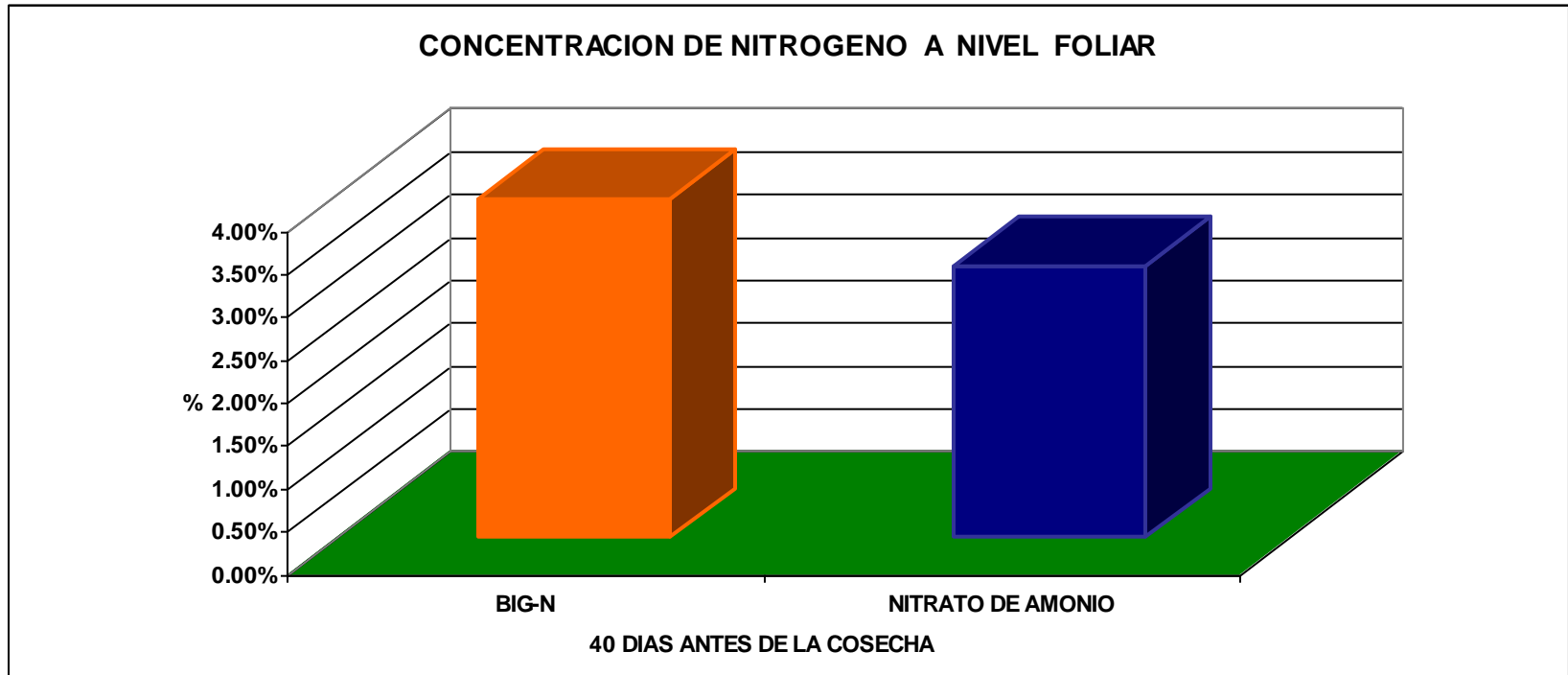
**Comentario.-** Del grafico n° 4.- Se observa en las dos campañas consecutivas los mejores rendimientos se han obtenido con el tratamiento Big-N.

TRATAMIENTOS	Campañas	Rendimiento kg./ha
BIG-N	2008-II	10846
	2009-I	11103
NITRATO DE AMONIO	2008-II	9897
	2009-I	10611

EMPRESA AGRICOLA HUARMEY  
Cultivo Espárrago  
Huarney – Agosto del 2008 al Agosto del 2009

T1 : Tratamiento 1  
T2 : Tratamiento 2

# RESULTADOS



**Comentario.-** Del grafico n° 2. El tratamiento con Big-N concentra mayor nitrógeno a nivel foliar, por eso la planta es mas alta y permanece con mayor verdor.

TRTATAMIENTOS	40 días antes de la cosecha
BIG-N	3.95%
NITRATO DE AMONIO	3.16%

EMPRESA AGRICOLA HUARMEY  
Cultivo Espárrago  
Huarmey – Agosto del 2008 al Agosto del 2009

T1 : Tratamiento 1  
T2 : Tratamiento 2



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA  
FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS  
LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



## INFORME DE ANALISIS ESPECIAL EN FOLIAR

SOLICITANTE : TECNOLOGIA QUIMICA Y COMERCIO S.A.  
PROCEDENCIA : PIURA/SULLANA/SULLANA/AGRICOLA DEL CHIRA  
MUESTRA DE : HOJAS DE CAÑA  
REFERENCIA : H.R. 25573  
FECHA : 17-02-10

N. Lab.	CLAVE DE CAMPO	N %	P %	K %	Ca %	Mg %	Na %
0389	Bign - Bigphos	2.38	0.24	1.08	0.67	0.13	0.09
0390	Testigo	1.93	0.24	0.93	0.57	0.14	0.09



Ing. Braulio La Torre Martinez  
Jefe de Laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA  
FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS  
LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



## INFORME DE ANALISIS ESPECIAL EN FOLIAR

SOLICITANTE : TECNOLOGIA QUIMICA Y COMERCIO S.A.  
PROCEDENCIA : PIURA  
MUESTRA DE : HOJAS DE CAÑA  
REFERENCIA : H.R. 26100  
FECHA : 13-04-10

N. Lab.	CLAVE DE CAMPO	N %	P %	K %	Ca %	Mg %	Na %
0796	Nitrato de Amonio/Acido Fosfórico	1.96	0.20	1.21	0.84	0.12	0.06
0797	BIGN-BIGPHOS	2.02	0.25	1.08	0.88	0.12	0.07



Ing. Braulio La Torre Martínez  
Jefe de Laboratorio

/ndf



- Fertilizante Líquido de Nitrógeno en sus tres formas (Ureico/Amoniacal/Nítrico).
- Aporte permanente de Nitrógeno con efecto residual.
- Altamente estabilizado evitando pérdidas por volatilización y lavado.
- Versátil en su aplicación.
- Minimiza los costos operativos de la fertilización.
- Anticorrosivo.
- No causa obstrucción de los sistemas de riego.
- Menor efecto salino.
- Menor efecto higroscópico.
- Bajo biuret.
- Minimiza el riesgo de hurto.



## Características Físico-Químicas

**NITROGENO UREICO : 17%**  
**NITROGENO AMONIACAL : 8%**  
**NITROGENO NITRICO : 8%**

**NITROGENO TOTAL : 33% p/p**

**Densidad : 1,35 Kg/L**  
**pH : 6.5 - 7 pH**  
**Solubilidad : 100%**  
**Índice Salino : 71**

## Formas de Aplicación de BIG N

- 1) Drench, al fondo del surco en presiembra o post emergencia al cambio de surco.
- 2) Riego tecnificado, diluido en agua durante el ciclo del cultivo.

## Dosificación de BIG N

Una unidad de N contenida en BIG N, **reemplaza a dos unidades de N de las fuentes edáficas tradicionales.**

200 Lt de BIG N contienen 89 unidades de N

**Presentación:**

Envases de 200 L y 20L

# BIG PROS®

FERTILIZANTE FOSFATADO LIQUIDO  
APLICACION FOLIAR, DRENCH Y FERTIRRIEGO

## ANALISIS GARANTIZADO

NITROGENO TOTAL.....	10%
FOSFORO TOTAL (70% poly, 30% ortho).....	34%

PH: 6.5 - 6.8

Formulado y Distribuido por:  
**Tecnología Química y Comercio S.A.**



Contenido Neto: 20 Lt

PRODUCTO PERUANO

Lote N°  
F. de Fabricación  
F. de Vencimiento

**Gracias por su atención.**  
**Ing. Juan C. Ostolaza Farro.**  
**Tecnología Química y Comercio SA**  
**[jostolaza@tqc.com.pe](mailto:jostolaza@tqc.com.pe)**  
**986630676 / 837\*2048**