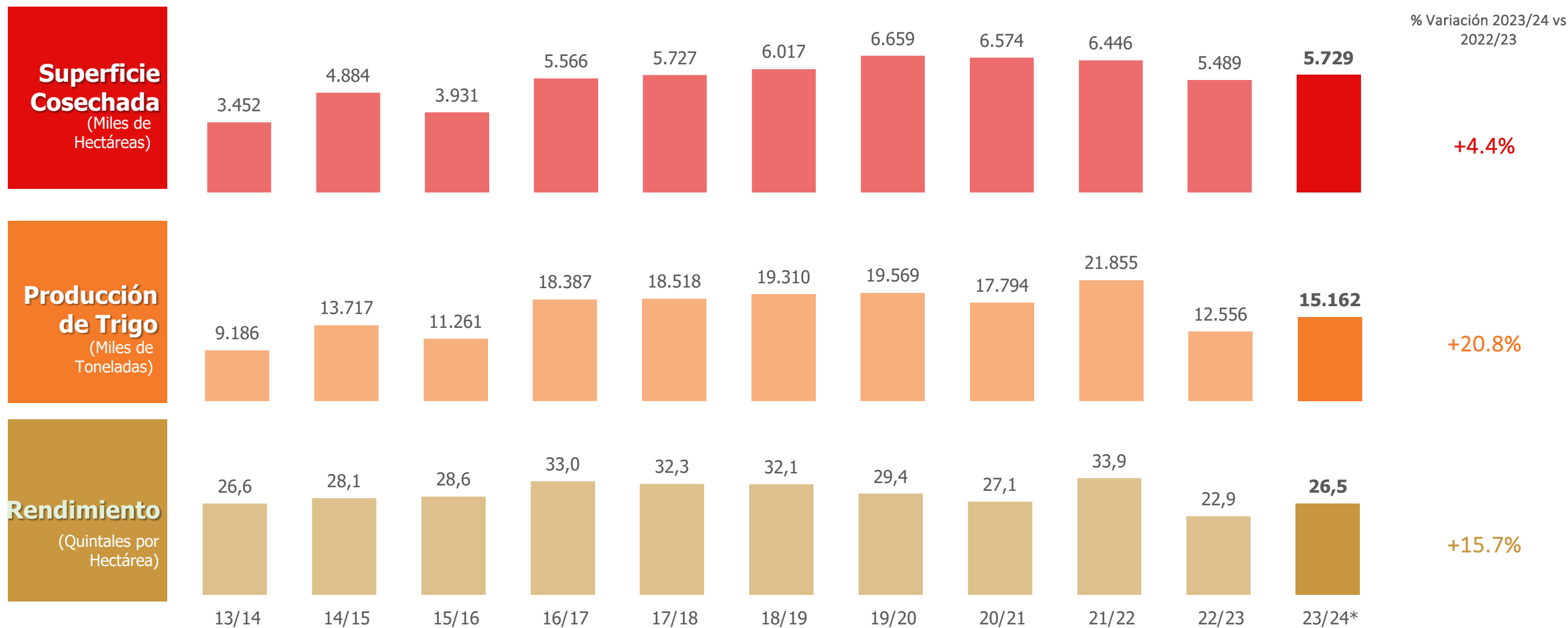


Informe de la Calidad de la Cosecha del Trigo 23/24

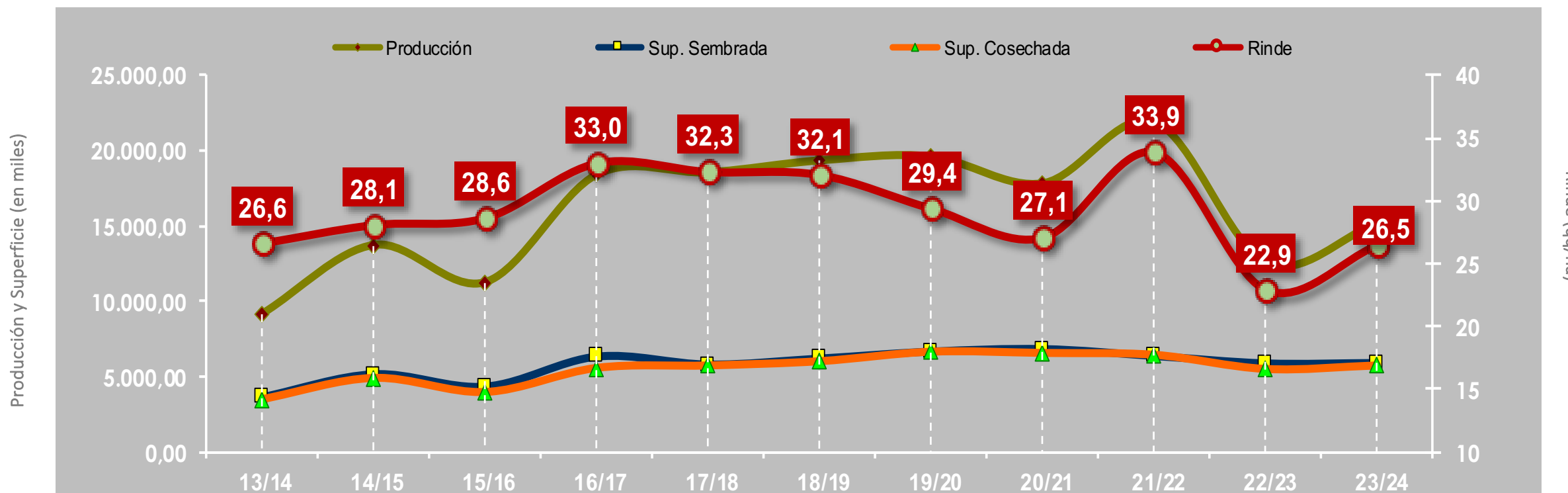
Lic. Karina Pena

Indicadores de la Producción Argentina de Trigo



Fuente: Ministerio Agroindustria – Dato 22/23: Estimaciones Granotec en base a Estimaciones Agrícolas y Bolsa de Cereales
 Dato*: Producción y Rinde Promedio Estimados para 2023/24

Evolución: Producción, Rinde, Superficie Sembrada y Cosechada



Producción	-	49%	-18%	63%	1%	4%	1%	-9%	23%	-43%	21%
Sup. Sembrada	-	42%	-16%	46%	-8%	7%	10%	-1%	-3%	-11%	1%
Sup. Cosechada	-	42%	-20%	42%	3%	5%	11%	-1%	-2%	-15%	4%
Rinde	-	6%	2%	15%	-2%	-1%	-9%	-8%	25%	-33%	16%

Fuente: Ministerio Agroindustria – Dato 23/24: Estimaciones Granotec en base a Estimaciones Agrícolas y Bolsa de Cereales

Cómo lo hacemos

> Relevamos 10% de la cosecha de trigo argentino, 1.516.174 tn correspondiente a la producción 2024 estimada de 15.161.739 tn. de trigo



> Molienda experimental de laboratorio de todas las muestras participantes que evidencian las diferencias de calidad entre subregiones bajo un mismo proceso estandarizado



> Completos análisis a muestras conjunto de harina

- Humedad · Cenizas · Gluten húmedo, seco e Index
- Falling Number · Alveograma · Color
- Almidón Dañado · DoughLab
- Reofermentograma · MixoLab
- Panificación experimental



> Determinamos la cantidad de muestras a recolectar y la representatividad de las subregiones

220

11

> Efectuamos exhaustivos análisis de c/u de las muestras conjunto de trigo

- Humedad · Cenizas · Peso Hectolítrico
- Peso de mil granos · Proteínas



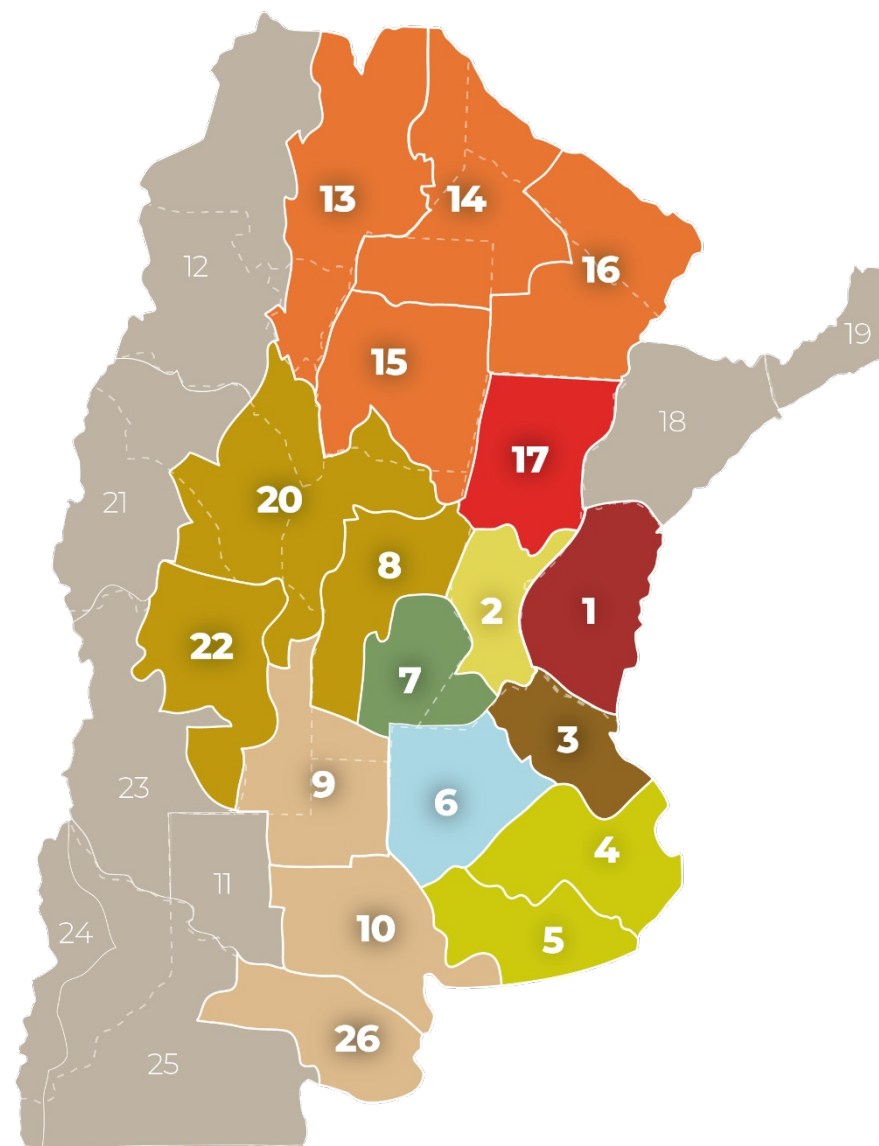
> Recomendación de tratamientos aplicables a la mayoría de las harinas de una misma zona



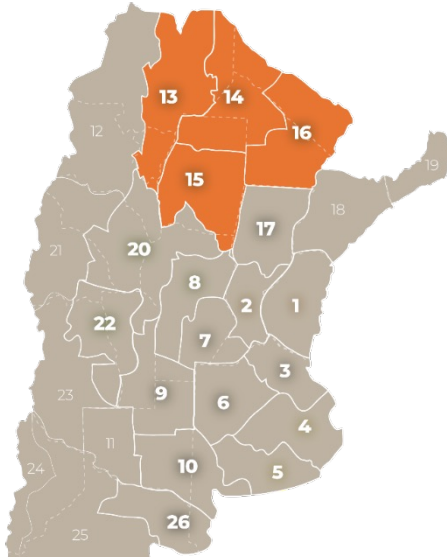
> Corroboramos con harinas industriales vírgenes en ensayos de panificación experimental para la validación de los tratamientos recomendados más efectivos.



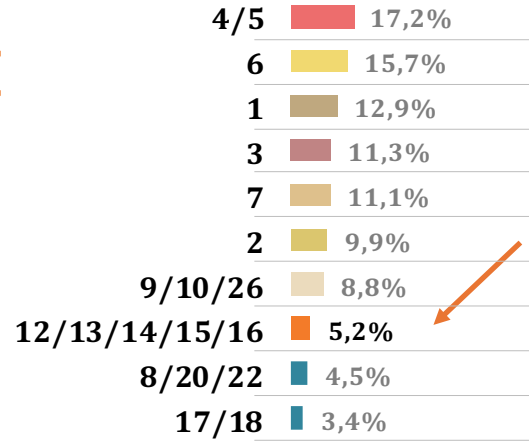
Resultados de Análisis de Trigo y Harinas



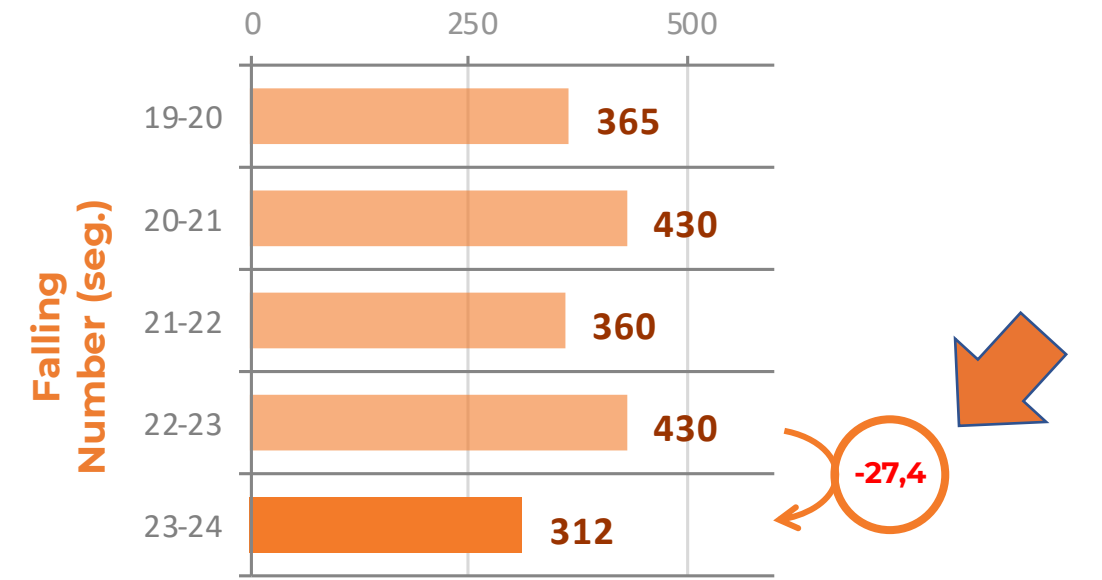
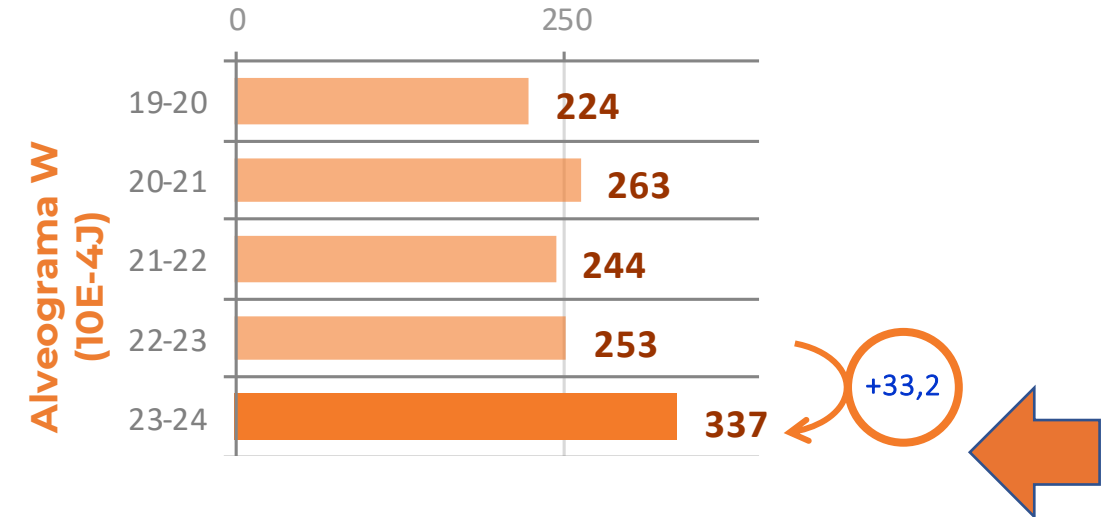
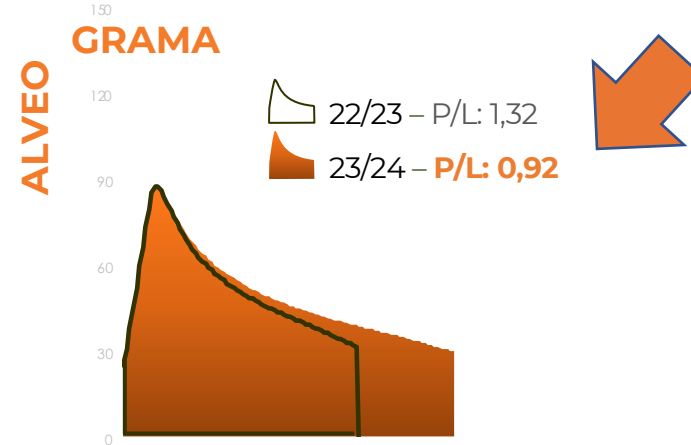
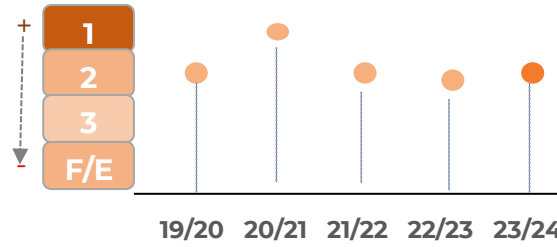
SUBREGIONES 13, 14, 15 y 16



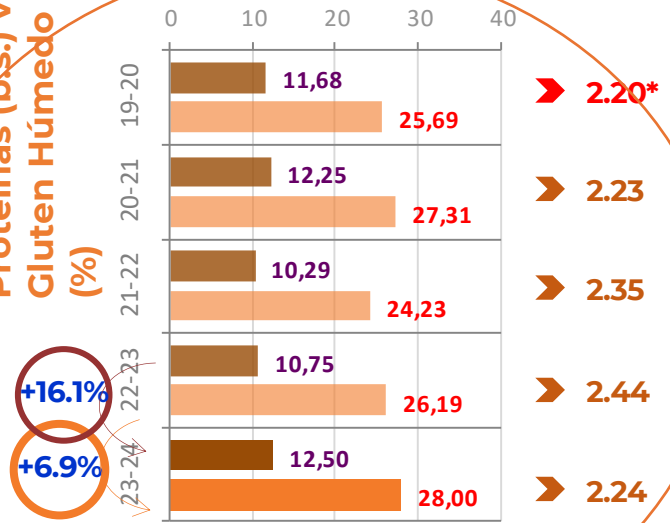
Participación en la Producción (%)



Grado Comercial

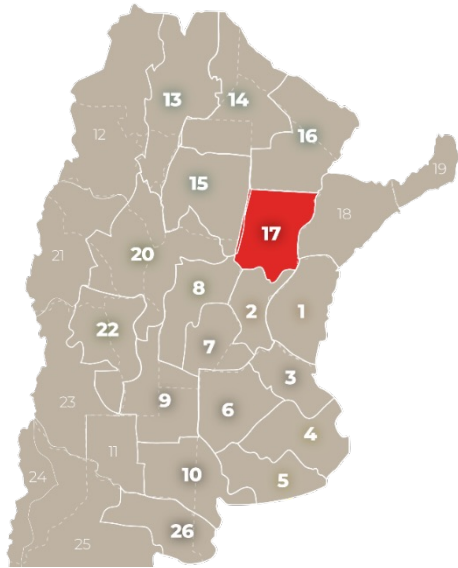


Proteínas (bs.) vs Gluten Húmedo (%)

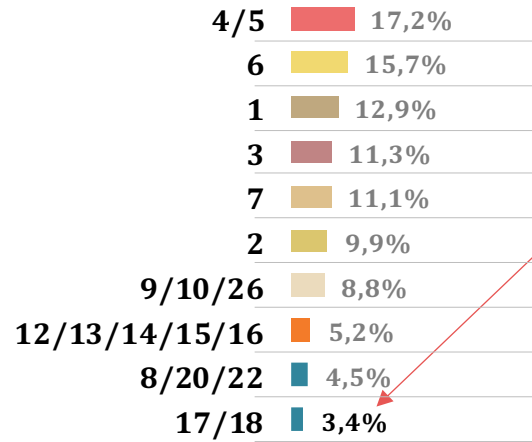


* Menor conversión de Prot. en GH

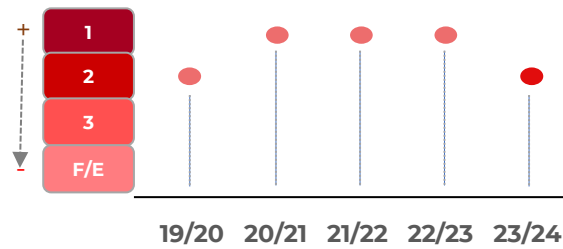
SUBREGION 17



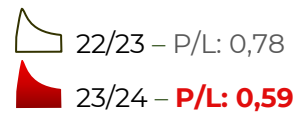
Participación en la Producción (%)



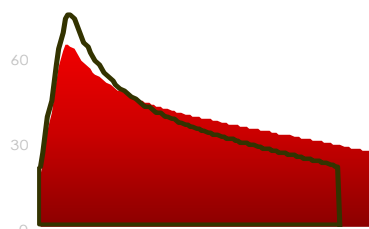
Grado Comercial



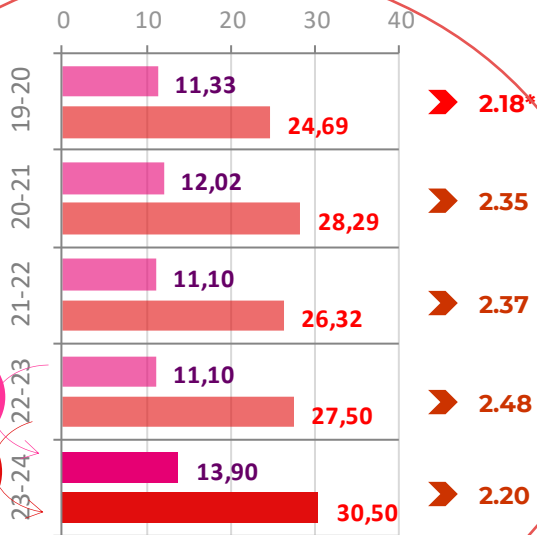
GRAMA



ALVEO

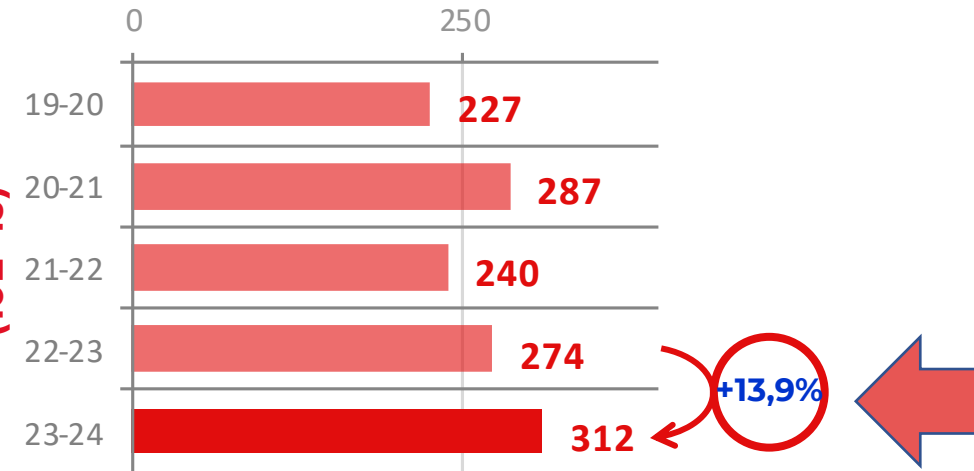


Proteínas (b.s.) vs Gluten Húmedo (%)

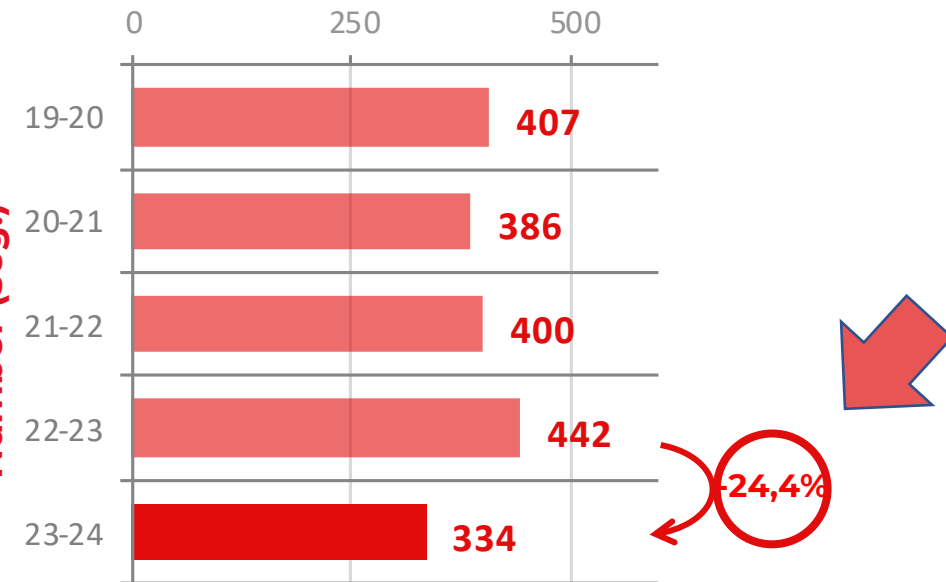


* Menor conversión de Prot. en GH

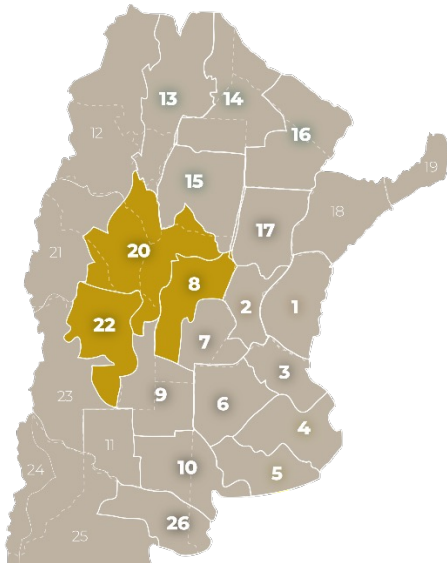
Alveograma W (10E-4J)



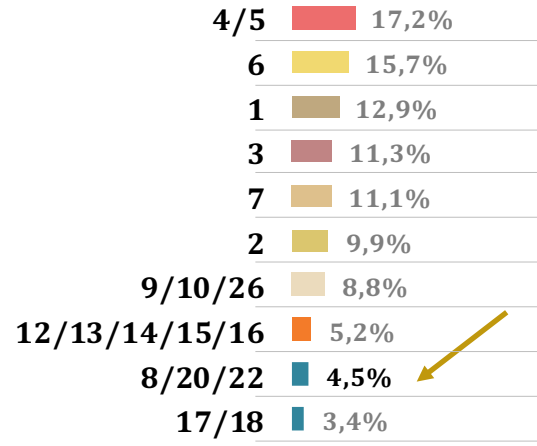
Falling Number (seg.)



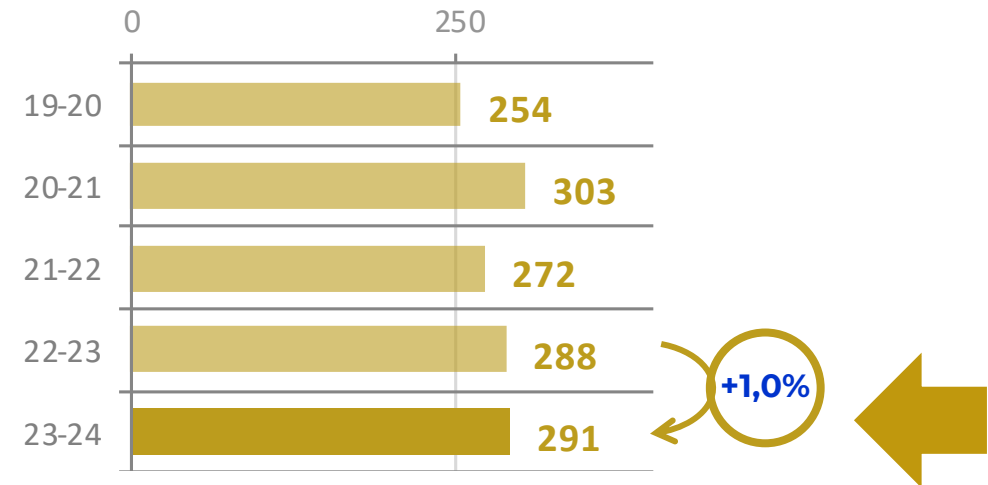
SUBREGIONES 8, 20 y 22



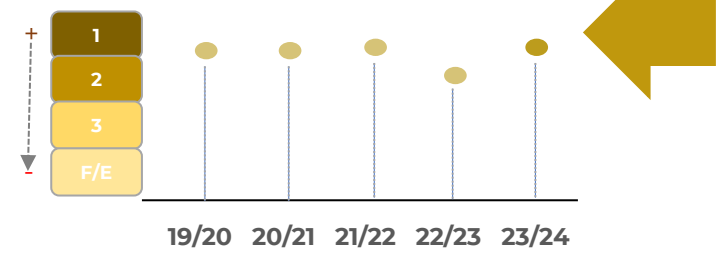
Participación en la Producción (%)



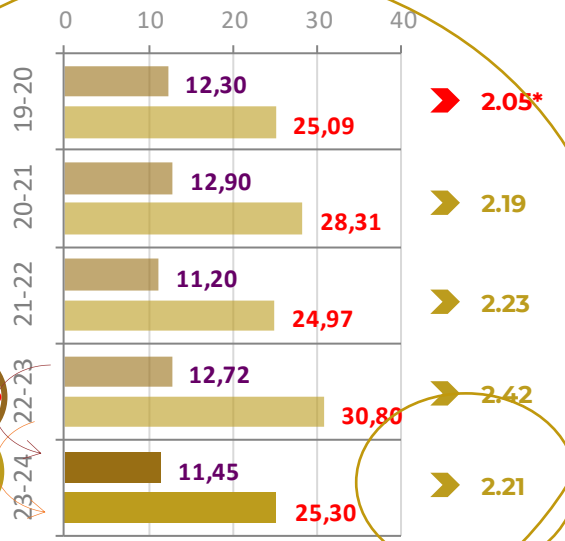
Alveograma W (10E-4J)



Grado Comercial

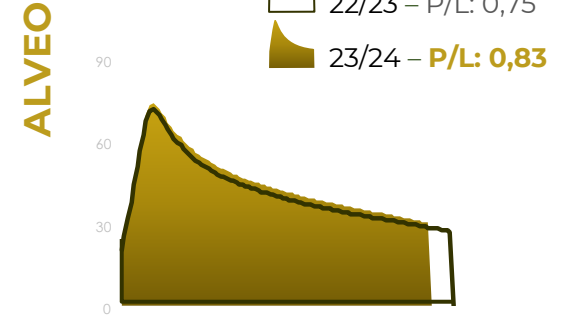


Proteínas (b.s.) vs Gluten Húmedo (%)

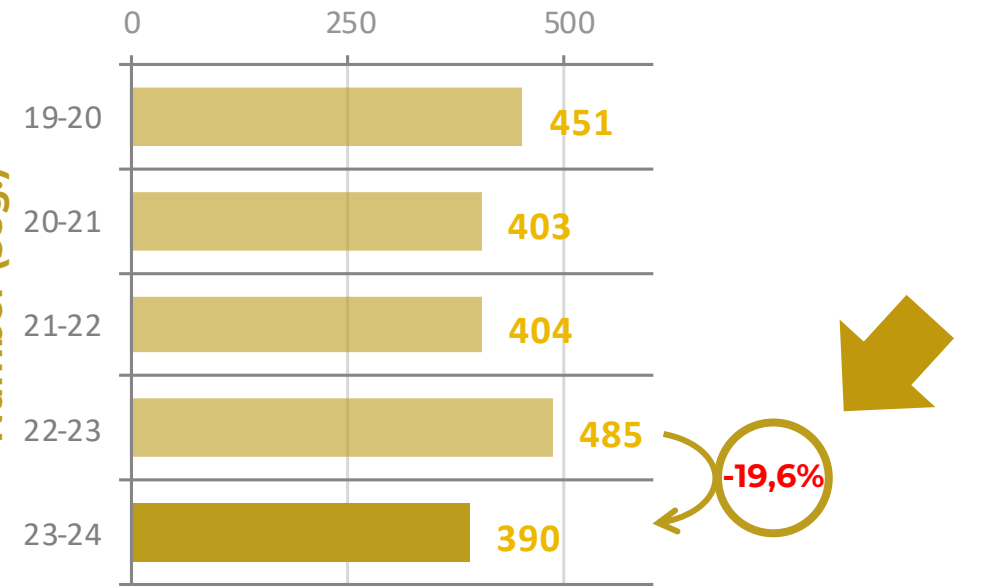


* Menor conversión de Prot. en GH

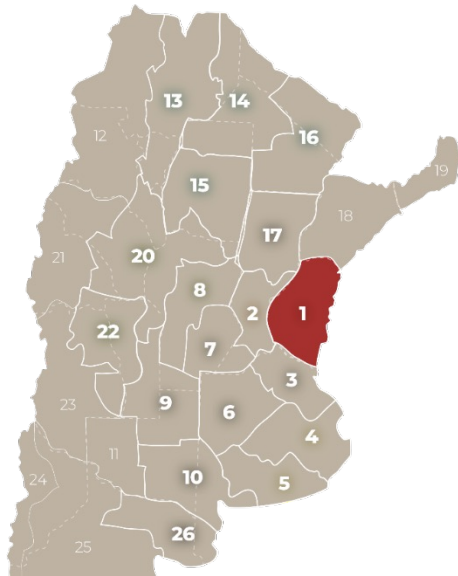
GRAMA



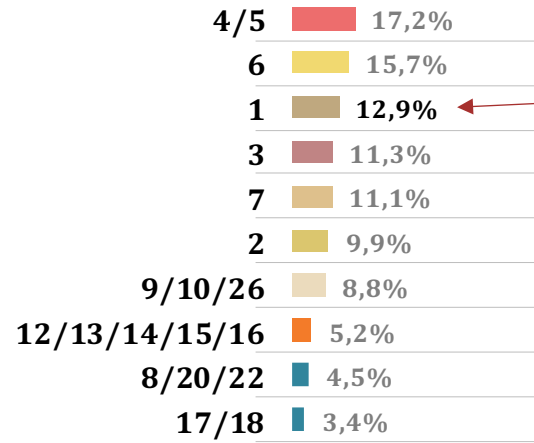
Falling Number (seg.)



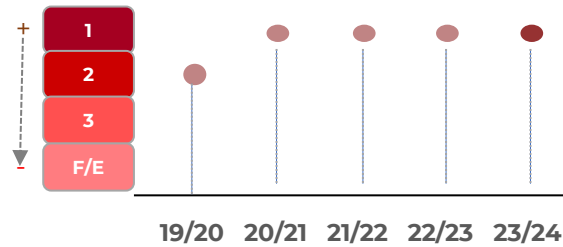
SUBREGIÓN 1



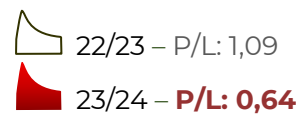
Participación en la Producción (%)



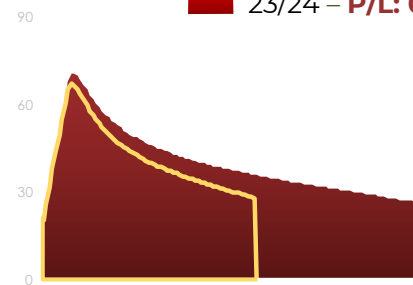
Grado Comercial



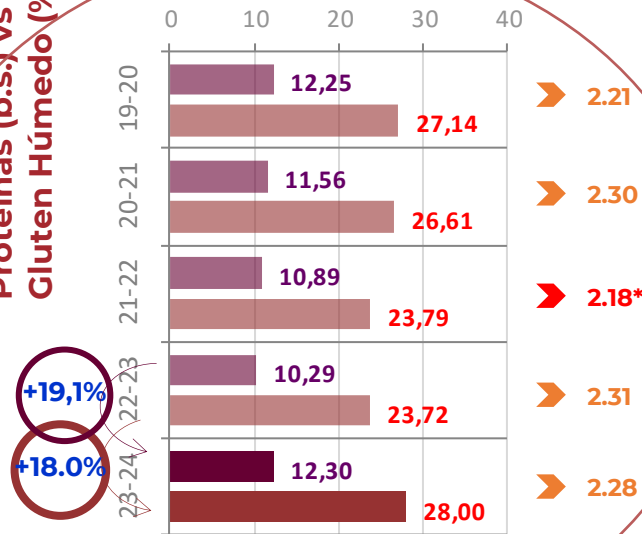
GRAMA



ALVEO

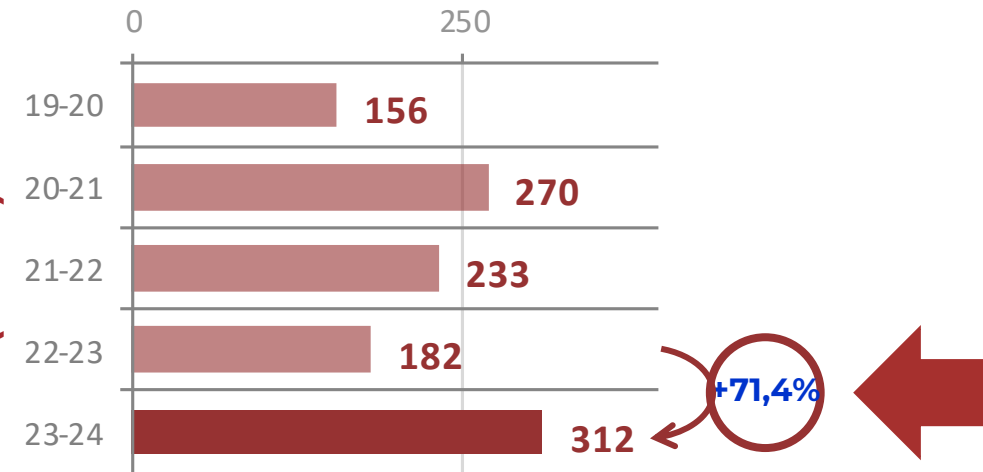


Proteínas (b.s.) vs Gluten Húmedo (%)

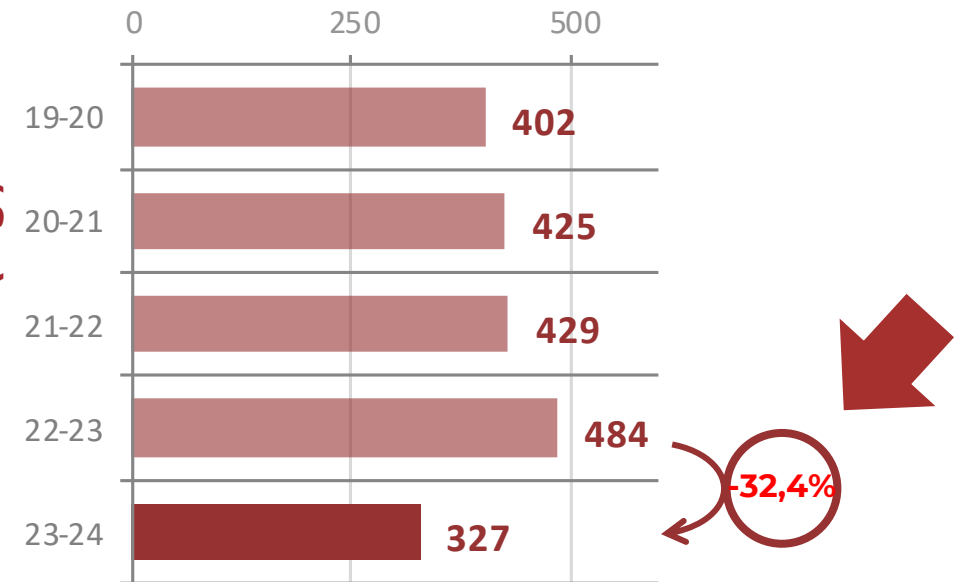


* Menor conversión de Prot. en GH

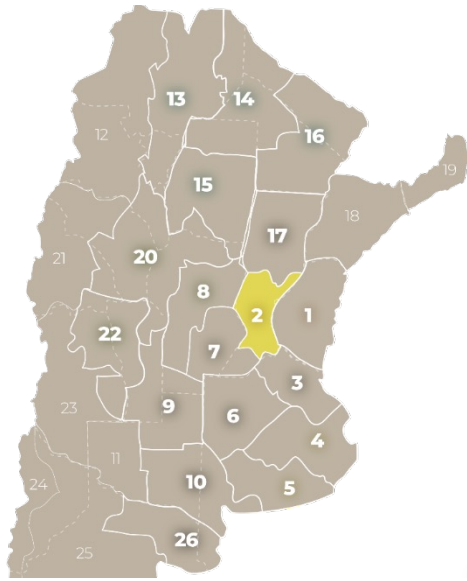
Alveograma W (10E-4J)



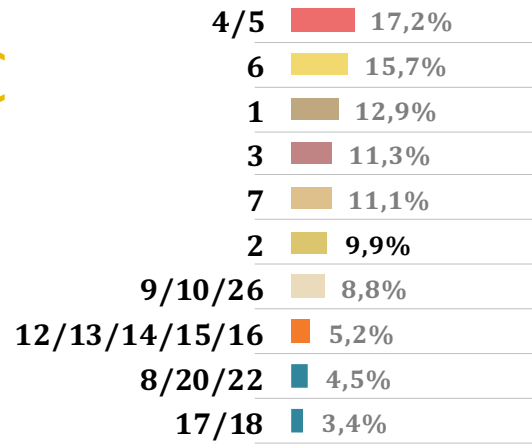
Falling Number (seg.)



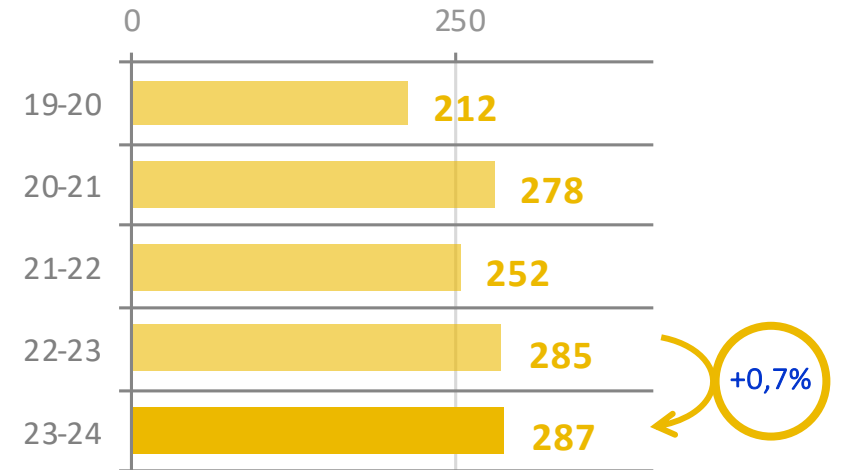
SUBREGIÓN 2



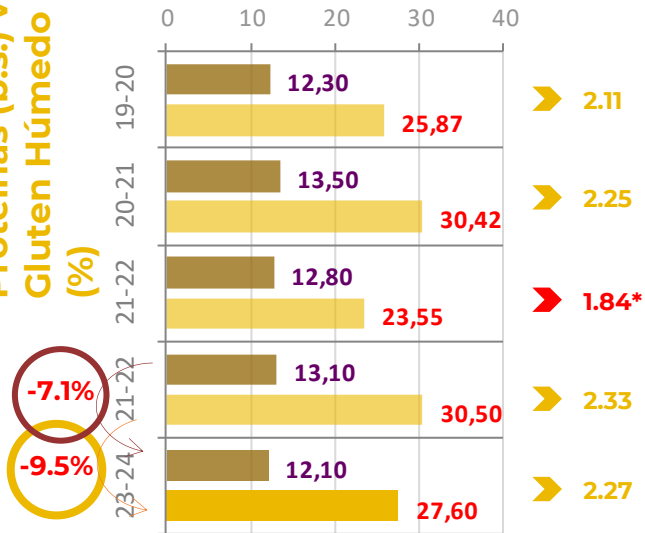
Participación en la Producción (%)



Alveograma W (10E-4J)

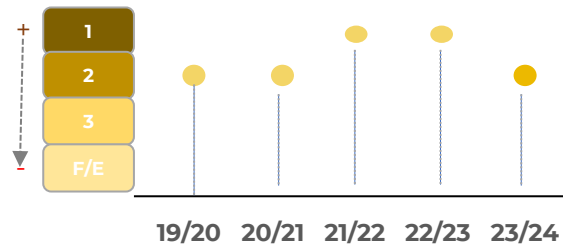


Proteínas (b.s.) vs Gluten Húmedo (%)

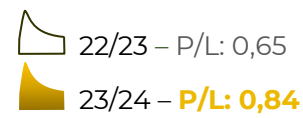


* Menor conversión de Prot. en GH

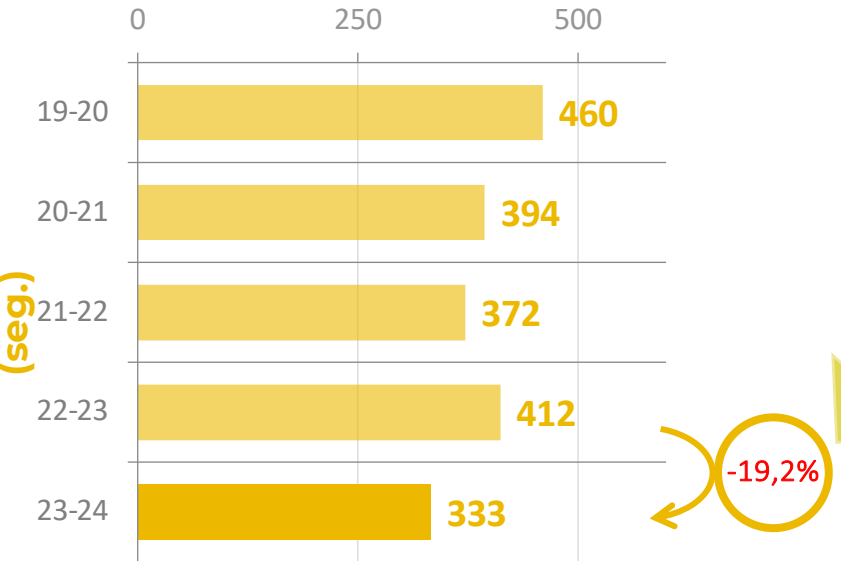
Grado Comercial



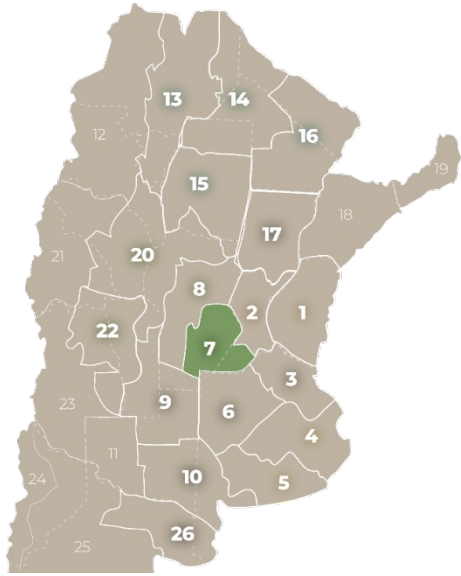
GRAMA ALVEO



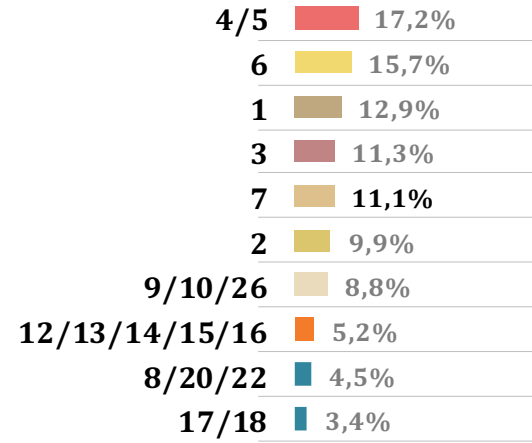
Falling Number (seg.)



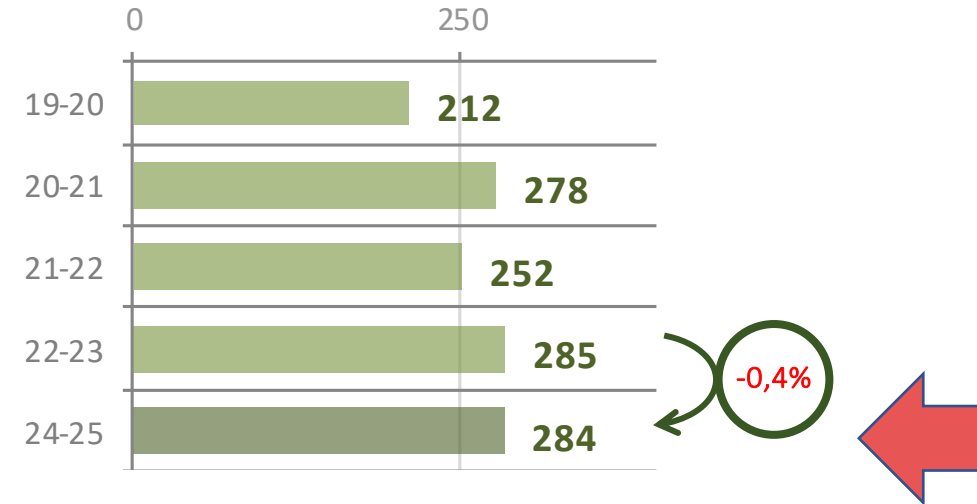
SUBREGIÓN 7



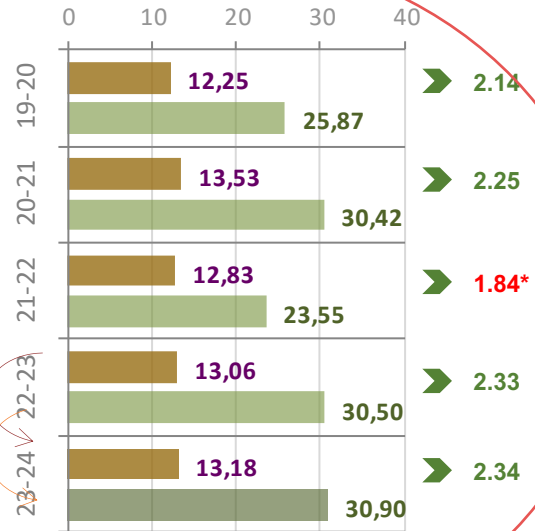
Participación en la Producción (%)



Alveograma W (10E-4J)

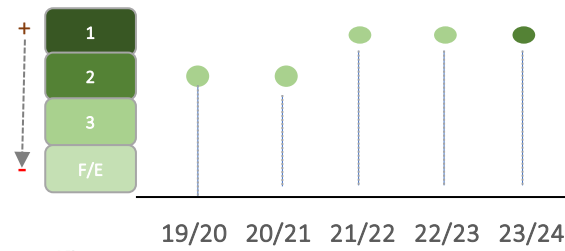


Proteínas (b.s.) vs Gluten Húmedo (%)

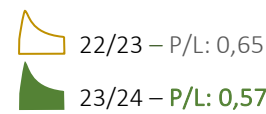


* Menor conversión de Prot. en GH

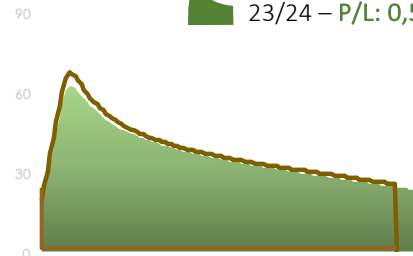
Grado Comercial



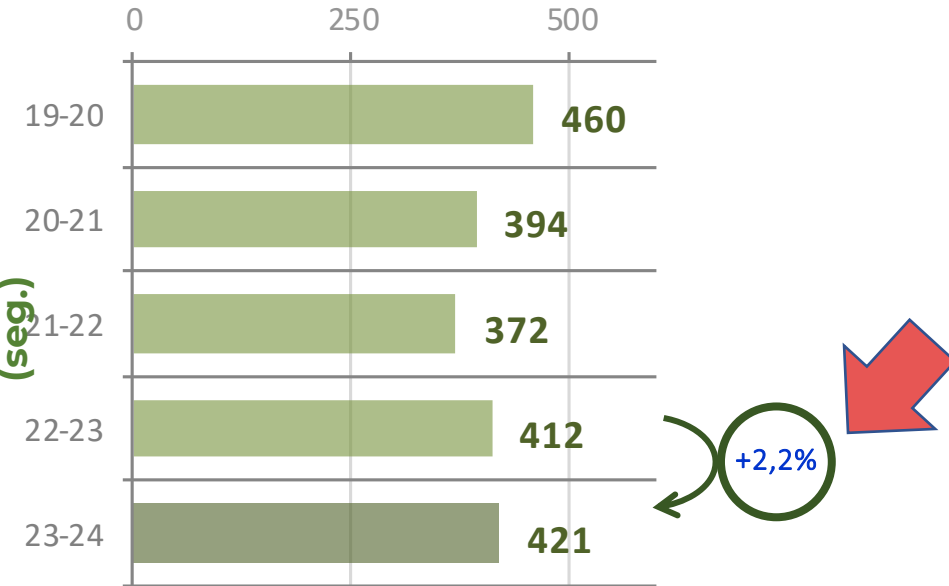
GRAMA



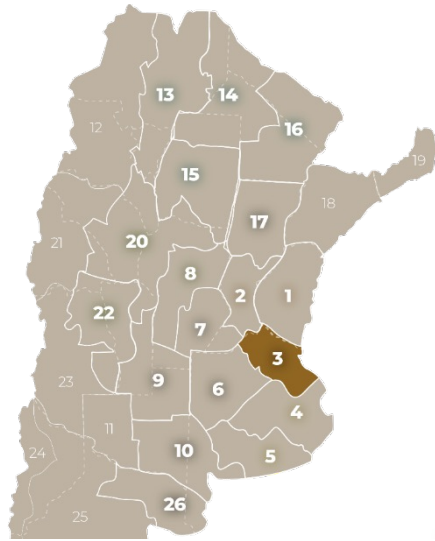
ALVEO



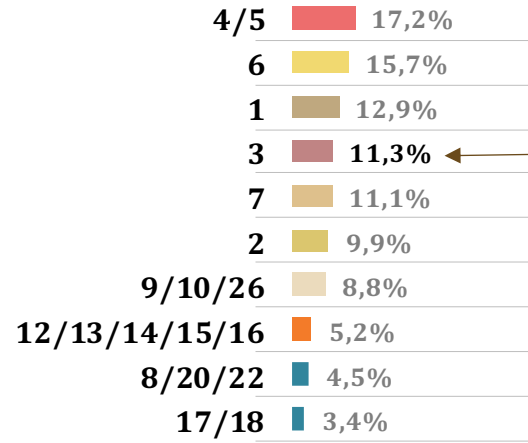
Falling Number (seg.)



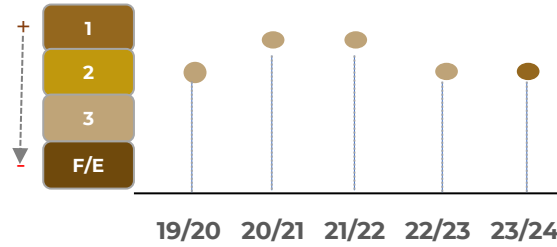
SUBREGIÓN 3



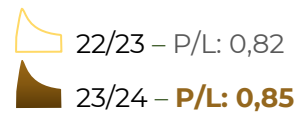
Participación en la Producción (%)



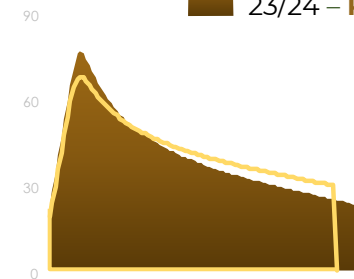
Grado Comercial



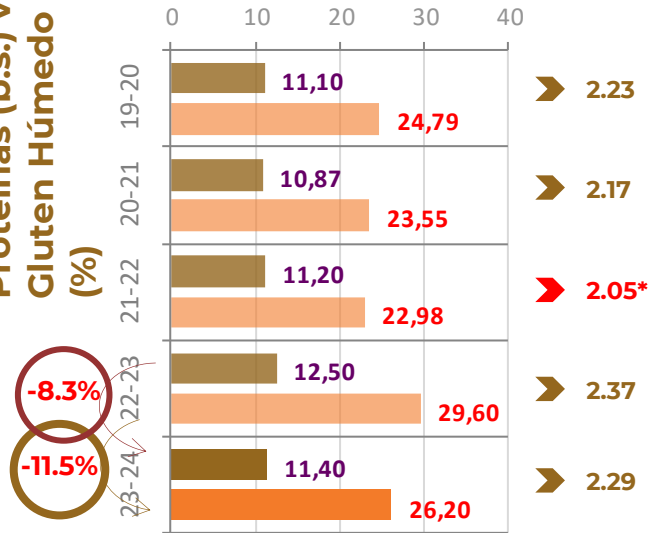
GRAMA



ALVEO

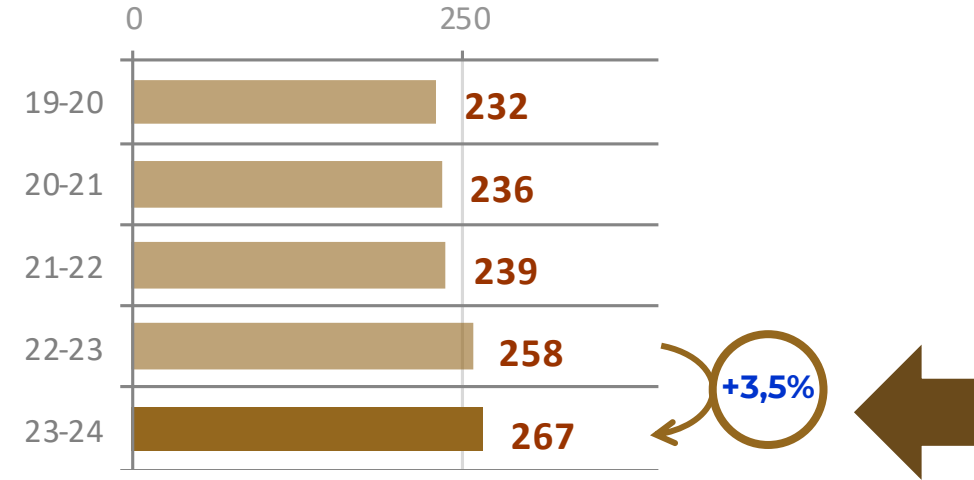


Proteínas (b.s.) vs Gluten Húmedo (%)

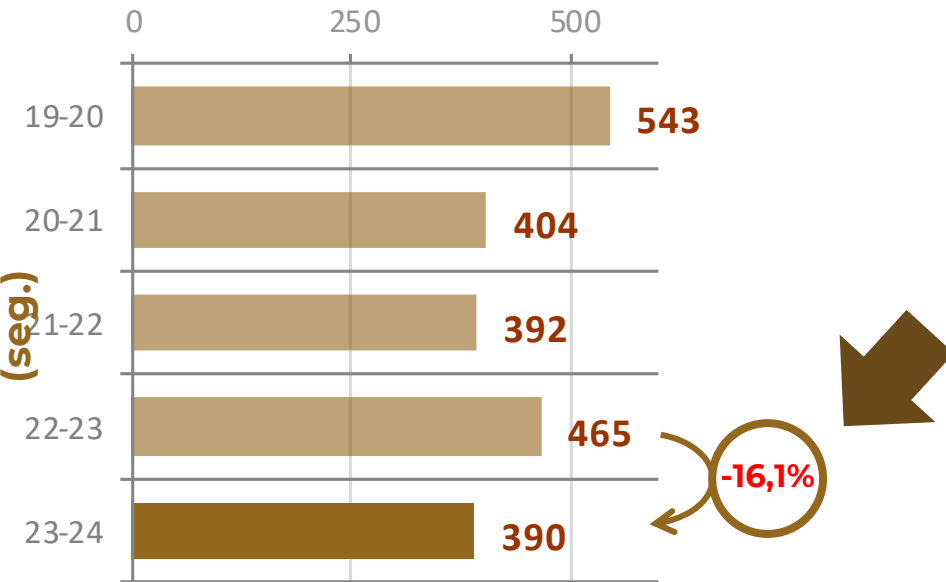


* Menor conversión de Prot. en GH

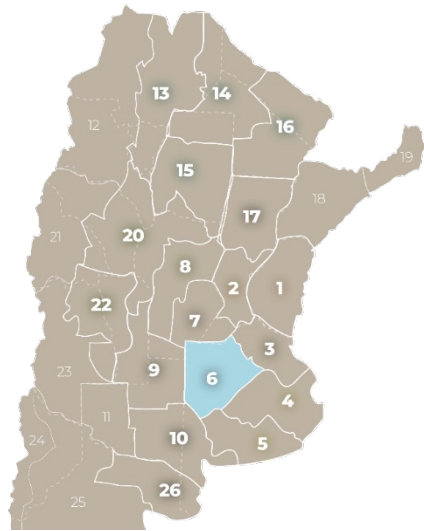
Alveograma W (10E-4J)



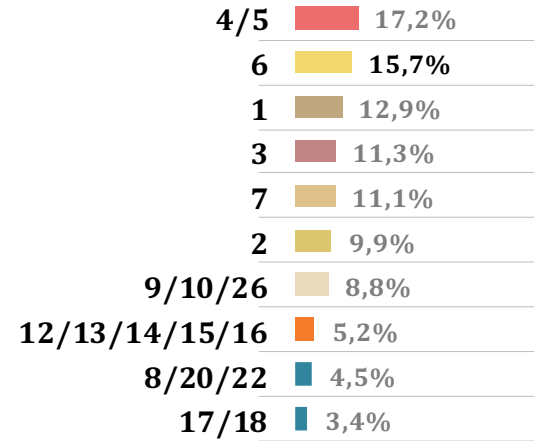
Falling Number (seg.)



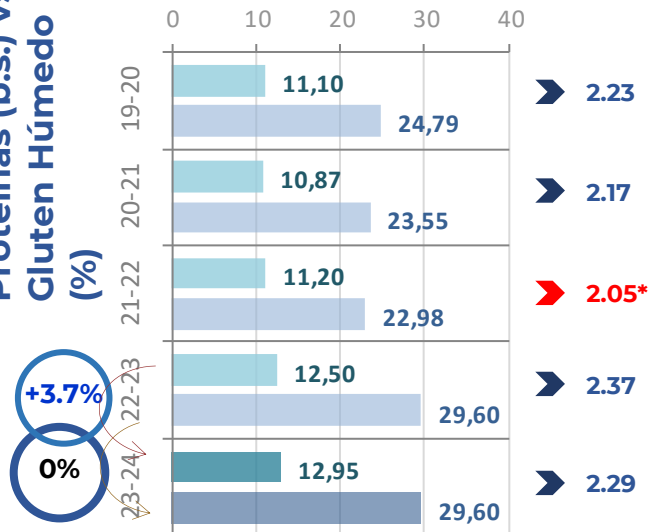
SUBREGIÓN 6



Participación en la Producción (%)

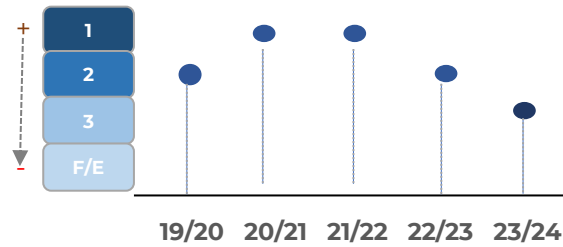


Proteínas (b.s.) vs Gluten Húmedo (%)

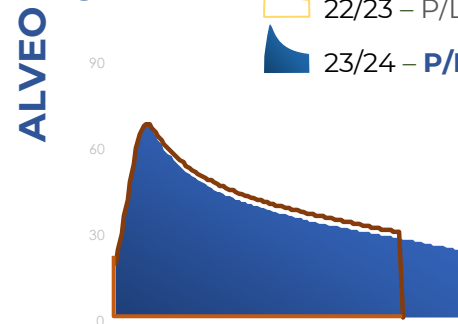
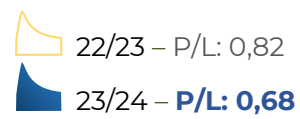


* Menor conversión de Prot. en GH

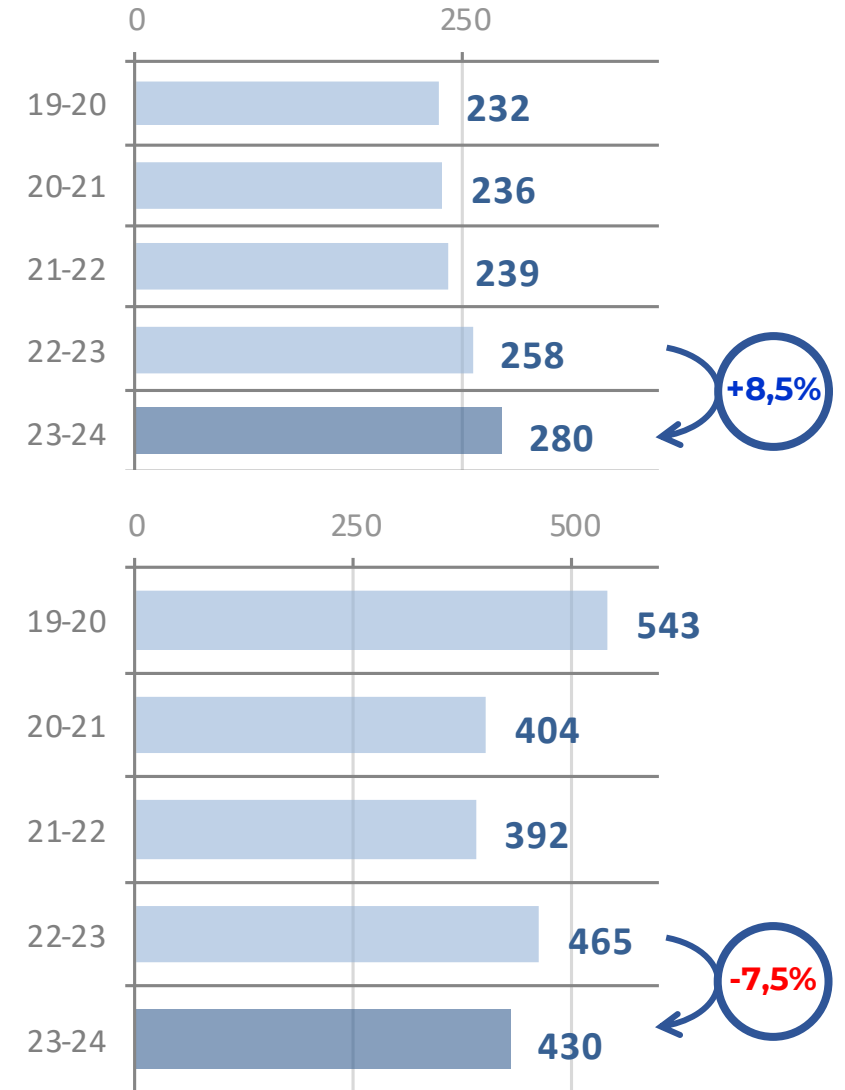
Grado Comercial



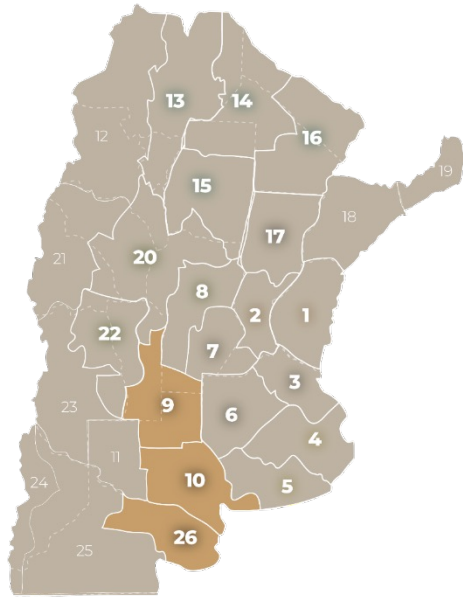
GRAMA



Alveograma W (10E-4J) and Falling Number (seg.)



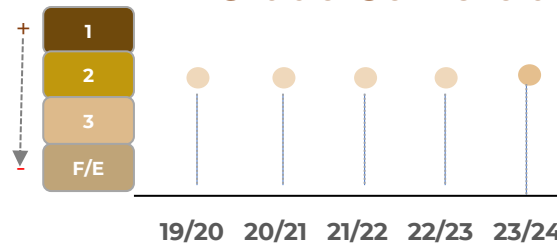
SUBREGIONES 9, 10, 26



Participación en la Producción (%)

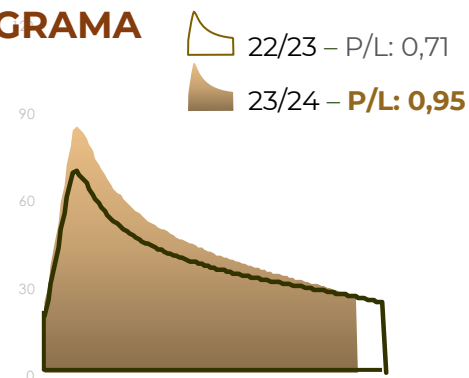
4/5	17,2%
6	15,7%
1	12,9%
3	11,3%
7	11,1%
2	9,9%
9/10/26	8,8%
12/13/14/15/16	5,2%
8/20/22	4,5%
17/18	3,4%

Grado Comercial

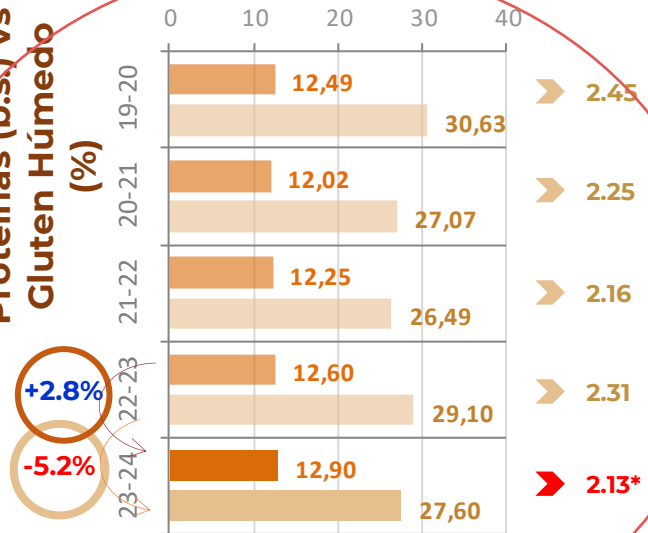


ALVEO

GRAMA

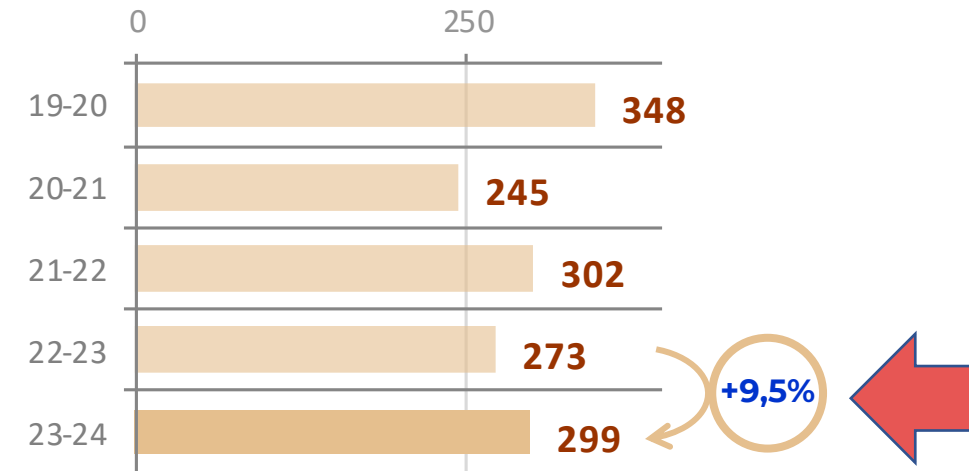


Proteínas (b.s.) vs Gluten Húmedo (%)

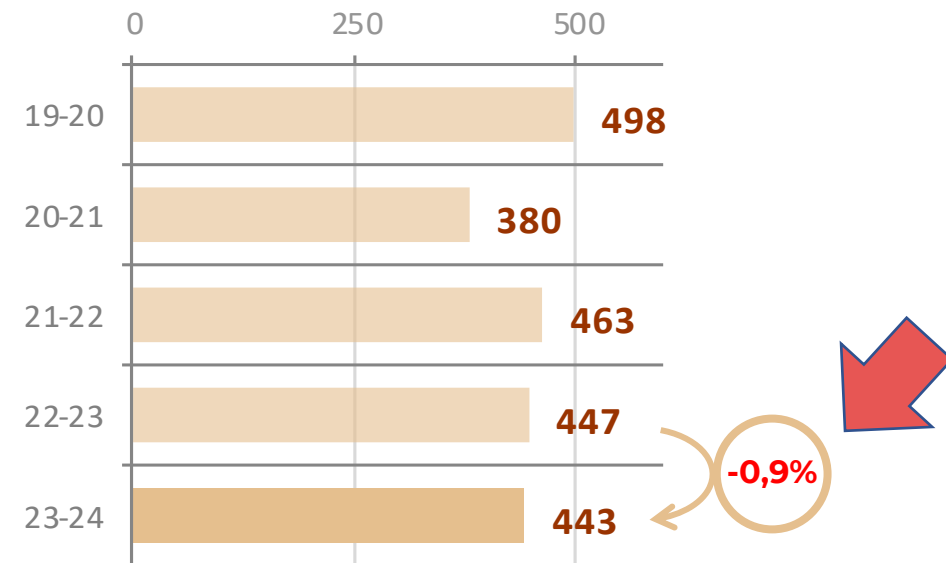


* Menor conversión de Prot. en GH

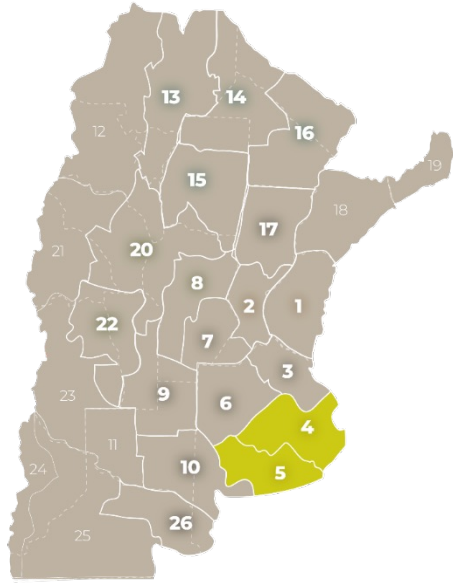
Alveograma W (10E-4J)



Falling Number (seg.)



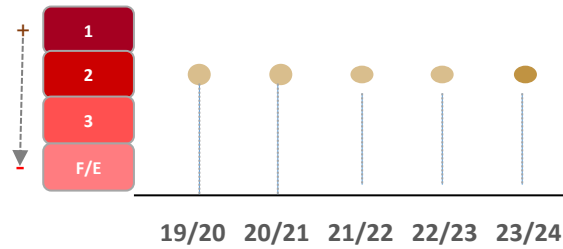
SUBREGIONES 4 y 5



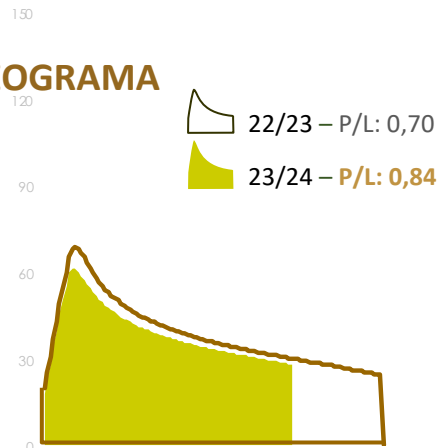
Participación en la Producción (%)

4/5	17,2%
6	15,7%
1	12,9%
3	11,3%
7	11,1%
2	9,9%
9/10/26	8,8%
12/13/14/15/16	5,2%
8/20/22	4,5%
17/18	3,4%

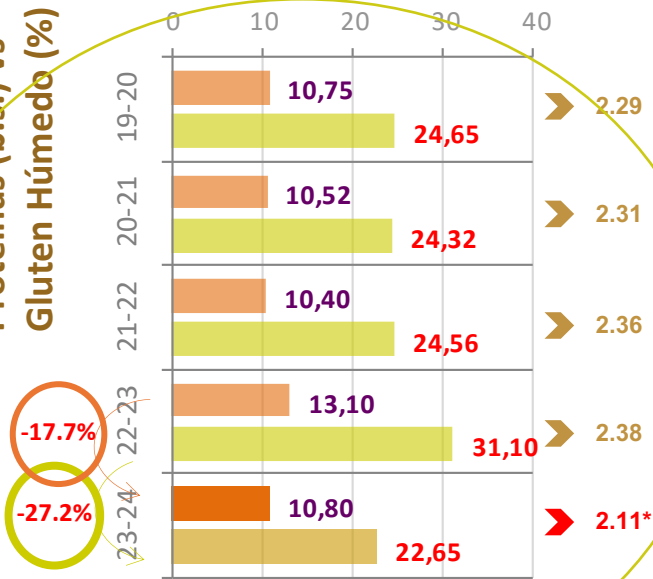
Grado Comercial



ALVEOGRAMA

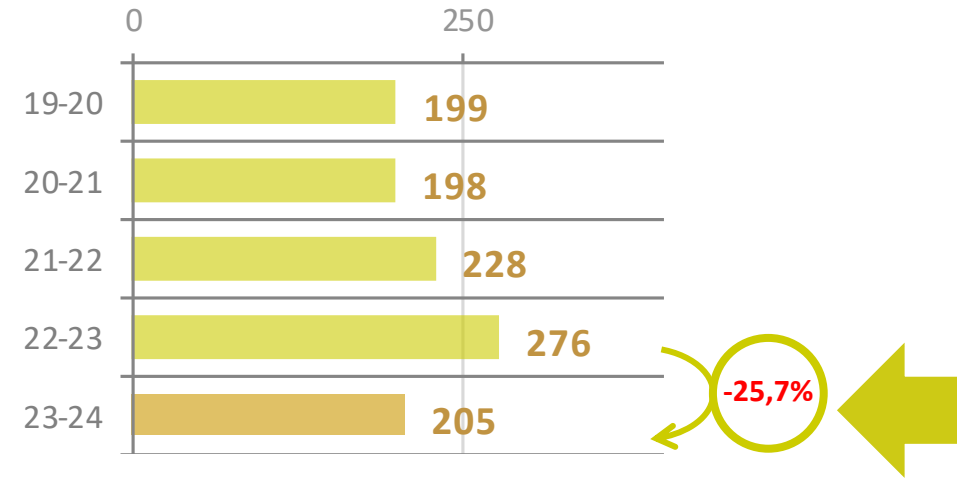


Proteínas (b.s.) vs Gluten Húmedo (%)

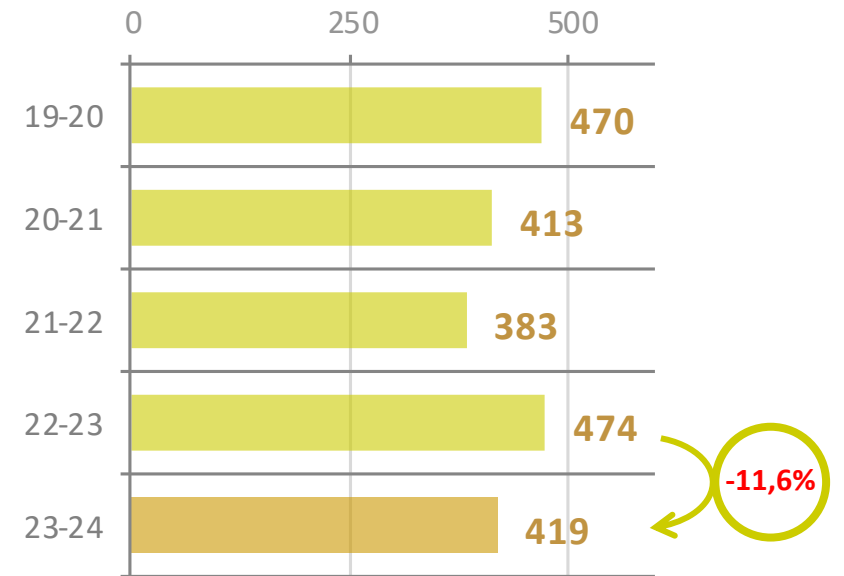


* Menor conversión de Prot. en GH

Alveograma W (10E-4J)

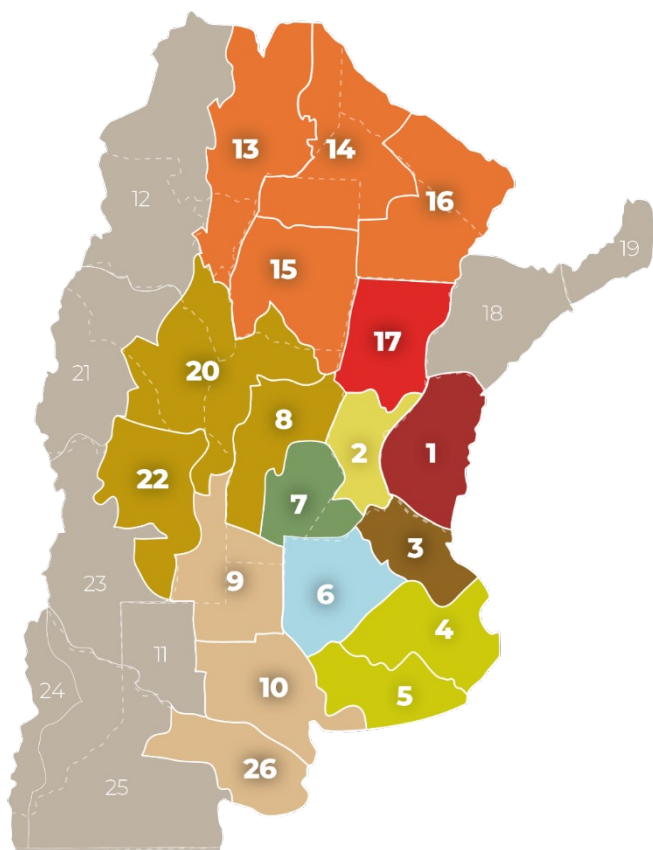


Falling Number (seg.)



Recomendaciones para harinas industriales

Agrupación según Calidad



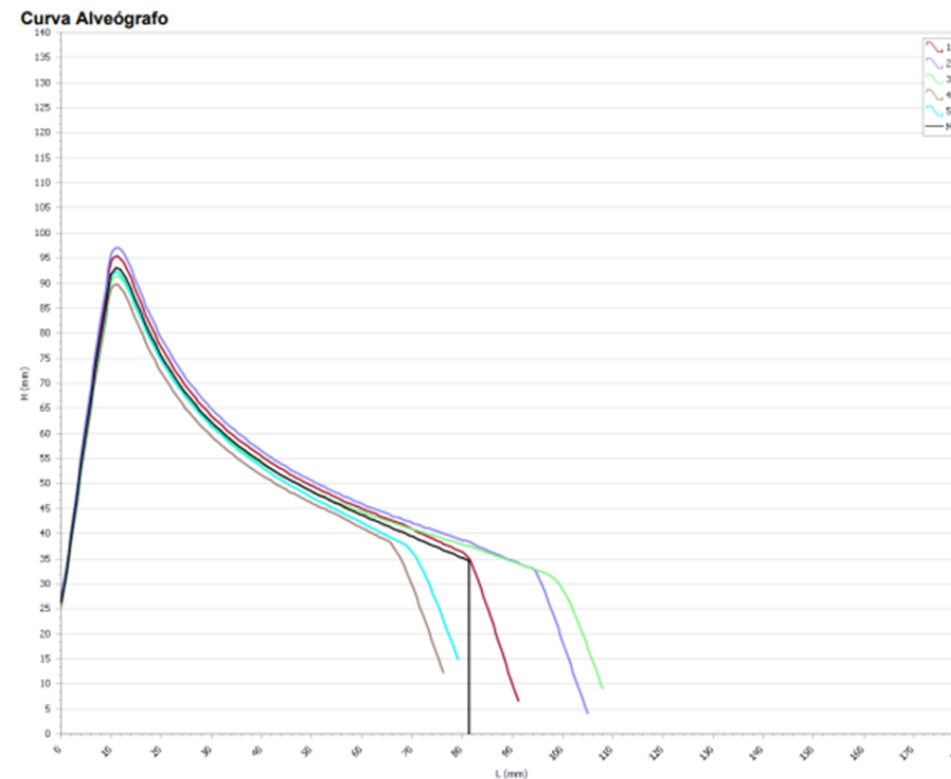
Grupo	Subregiones	Características
1	13,14,15,16	Trigo Brotado FN bajos
2	4,5	Gluten Bajo ≤ 24 P/L 0.8 -1.2
3	8,20,22,3	Gluten medio 24 a 27 P/L 1 -1.3
4	17,1,2,7,6,9,10,26	Gluten alto ≥ 27 P/L 0.8 -1.2

Recomendaciones - Grupo 1

Panificación

1. Harina base
2. Harina Base + **ADAMIX 23C** (0,5g/25Kg) + **GranoAcid AA** (1g/25Kg) + **Trigomax Sprout** (2,5g/25Kg)
3. Harina Base + **ADAMIX 23C** (0,5g/25Kg) + **GranoAcid AA** (1g/25Kg) + **Trigomax Sprout** (2,5g/25Kg) + **Granoplus 35** (17,5g/25Kg)

Características Reológicas		
Humedad		13,30
Gluten	Húmedo	26,30
	Seco	10,45
	Index	100
Falling Number		261
Cenizas		0,711
Alveograma	P	103
	L	81
	G	20,0
	W	298
	P/L	1,27
	le	58,4
	W40	182



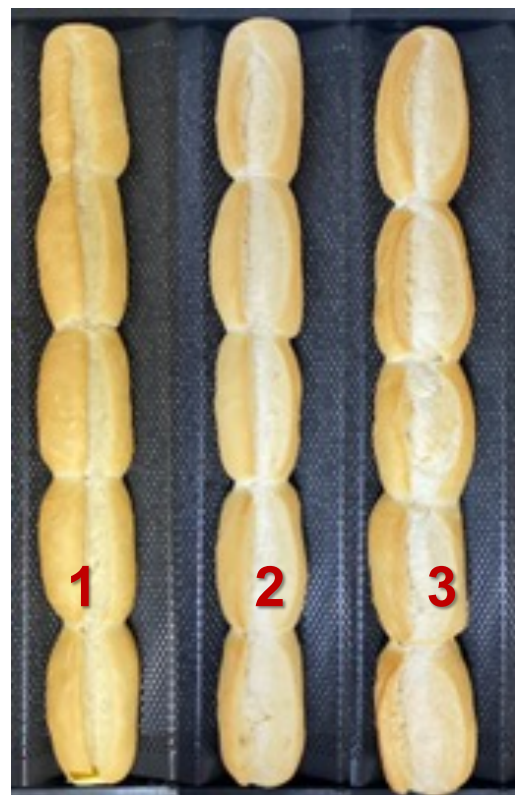
Trigomax Sprout 20

- Evita que las masas se vuelvan pegajosas e inmanejables.
- Reduce la extensibilidad de las masas.
- Aumenta la estabilidad a la fermentación.
- Mejora el volumen del producto final

Recomendaciones - Grupo 1

Panificación

1. Harina base
2. Harina Base + **ADAMIX 23C** (0,5g/25Kg) + **GranoAcid AA** (1g/25Kg) + **Trigomax Sprout** (2,5g/25Kg)
3. Harina Base + **ADAMIX 23C** (0,5g/25Kg) + **GranoAcid AA** (1g/25Kg) + **Trigomax Sprout** (2,5g/25Kg) + **Granoplus 35** (17,5g/25Kg)



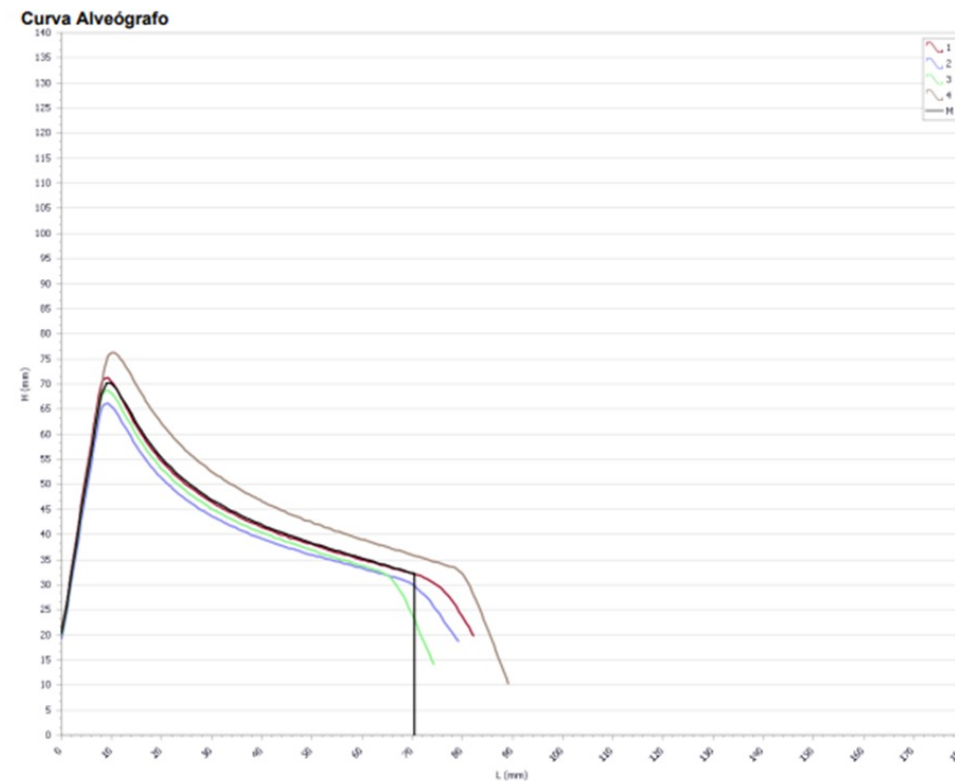
Producto Final (Promedios)	1	2	3
Peso Horneado (g)	83,60	83,20	83,00
Volumen (cc)	226,0	245,0	289,0
Índice Volumen Específico	100	109	128
CARACTERISTICAS EXTERNAS			
Ref. Color : 0 = Muy Claro – 5 = Referencia – 10 = Muy Oscuro			
Ref. Apertura: 0 = No Abre – 5 = Referencia – 10 = Abre Mucho			
Color	5	5	5
Apertura de Corte	5	6	7
CARACTERISTICAS INTERNAS			
Ref. Color : 0 = Oscuro – 5 = Referencia – 10 = Muy Blanco			
Ref. Alveolado: 0 = Muy Cerrado – 5 = Referencia – 10 = Muy Abierto			
Color	5	5	5
Alveolado	5	5	6

Recomendaciones - Grupo 2

Panificación

1. Harina base
2. Harina Base + **ADAMIX 23C** (0,5g/25Kg) + **GranoAcid AA** (1g/25Kg) + **GranoZyme GX** (1,5g/25Kg) + **GranoZyme RG** (2,5g/25Kg)
3. Harina Base + **ADAMIX 23C** (0,5g/25Kg) + **GranoAcid AA** (1g/25Kg) + **GranoZyme GX** (1,5g/25Kg) + **GranoZyme RG** (2,55/25Kg) + **Granoplus 35** (17,5g/25Kg)

Características Reológicas		
Humedad		13,58
Gluten	Húmedo	22,0
	Seco	8,85
	Index	100
Falling Number		468
Cenizas		0,539
Alveograma	P	77
	L	70
	G	18,6
	W	210
	P/L	1,10
	le	59,9
	W40	138



Granozyme GX

- Mejora la extensibilidad de la red de gluten.
- Panes de mayor volumen.
- Estructura de miga pareja.

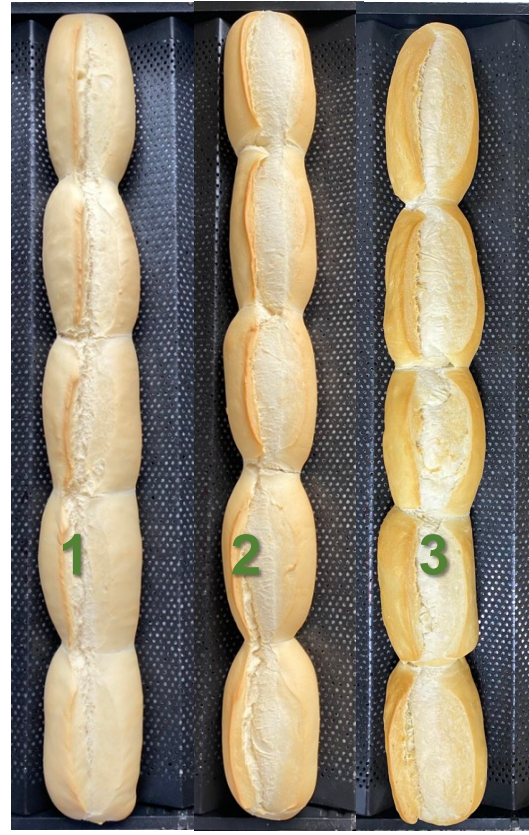
Granozyme RG

- Mejora la performance del gluten.
- Mejora la maquinabilidad de masas.
- Aumento de la estabilidad a la fermentación.
- Optimización de la retención de gas.
- Mayor desarrollo en el horno y volumen de pan

Recomendaciones - Grupo 2

Panificación

1. Harina base
2. Harina Base + **ADAMIX 23C** (0,5g/25Kg) + **GranoAcid AA** (1g/25Kg) + **GranoZyme GX** (1,5g/25Kg) + **GranoZyme RG** (2,5g/25Kg)
3. Harina Base + **ADAMIX 23C** (0,5g/25Kg) + **GranoAcid AA** (1g/25Kg) + **GranoZyme GX** (1,5g/25Kg) + **GranoZyme RG** (2,55/25Kg) + **Granoplus 35** (17,5g/25Kg)



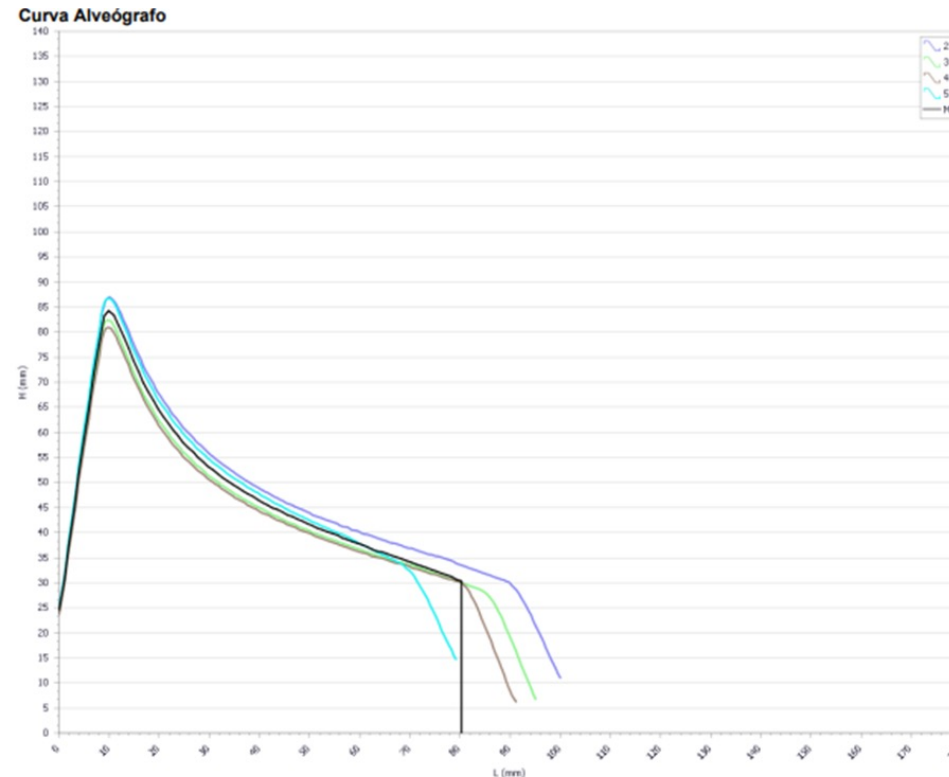
Producto Final (Promedios)	1	2	3
Peso Horneado (g)	82,60	81,40	80,80
Volumen (cc)	232,0	234,0	292,0
Índice Volumen Específico	100	101	126
CARACTERISTICAS EXTERNAS			
Ref. Color : 0 = Muy Claro – 5 = Referencia – 10 = Muy Oscuro			
Ref. Apertura: 0 = No Abre – 5 = Referencia – 10 = Abre Mucho			
Color	5	5	6
Apertura de Corte	5	6	6
CARACTERISTICAS INTERNAS			
Ref. Color : 0 = Oscuro – 5 = Referencia – 10 = Muy Blanco			
Ref. Alveolado: 0 = Muy Cerrado – 5 = Referencia – 10 = Muy Abierto			
Color	5	5	5
Alveolado	5	6	6

Recomendaciones - Grupo 3

Panificación

1. Harina base
2. Harina Base + **ADAMIX 23C** (0,5g/25Kg) + **GranoAcid AA** (1g/25Kg) + **GranoZyme AFH** (2,5g/25Kg)
3. Harina Base + **ADAMIX 23C** (0,5g/25Kg) + **GranoAcid AA** (1g/25Kg) + **GranoZyme AFH** (2,5g/25Kg) + **Granoplus 35** (17,5g/25Kg)

Características Reológicas		
Humedad		13,22
Gluten	Húmedo	25,5
	Seco	10,64
	Index	98
Falling Number		340
Cenizas		0,590
Alveograma	P	93
	L	80
	G	19,9
	W	259
	P/L	1,16
	le	55,3
	W40	160



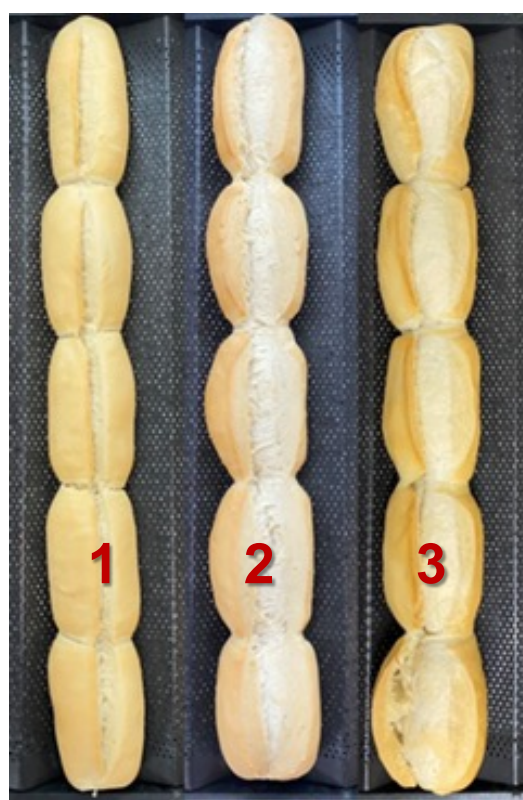
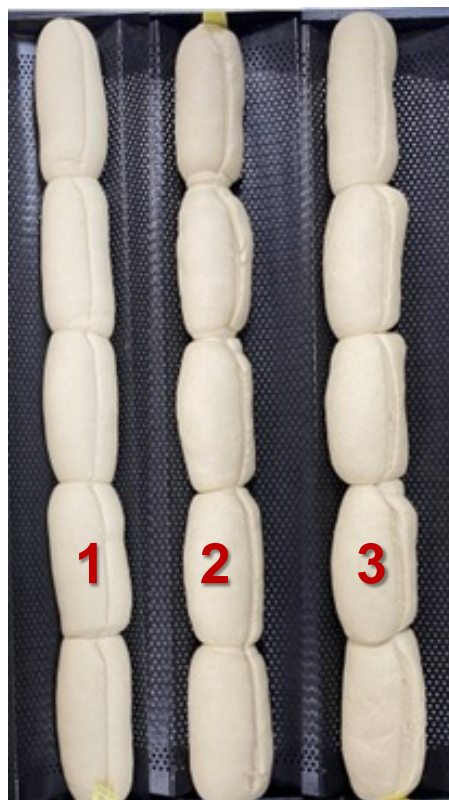
Granozyme AFH

- Mejora la extensibilidad de la red de gluten.
- Aumento de la estabilidad a la fermentación.
- Mejora la maquinabilidad de masas.
- Mejor apertura de corte y volumen de pan.

Recomendaciones - Grupo 3

Panificación

1. Harina base
2. Harina Base + **ADAMIX 23C** (0,5g/25Kg) + **GranoAcid AA** (1g/25Kg) + **GranoZyme AFH** (2,5g/25Kg)
3. Harina Base + **ADAMIX 23C** (0,5g/25Kg) + **GranoAcid AA** (1g/25Kg) + **GranoZyme AFH** (2,5g/25Kg) + **Granoplus 35** (17,5g/25Kg)



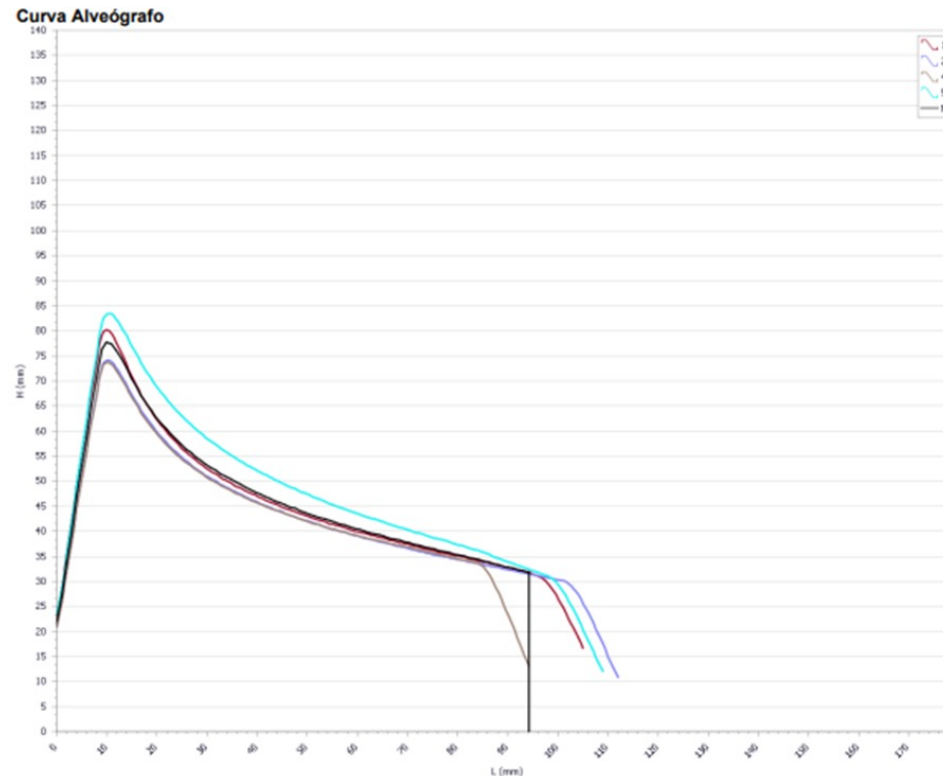
Producto Final (Promedios)	1	2	3
Peso Horneado (g)	83,40	82,40	81,00
Volumen (cc)	194,0	240,0	302,0
Índice Volumen Específico	100	124	156
CARACTERÍSTICAS EXTERNAS			
Ref. Color : 0 = Muy Claro – 5 = Referencia – 10 = Muy Oscuro			
Ref. Apertura: 0 = No Abre – 5 = Referencia – 10 = Abre Mucho			
Color	5	5	6
Apertura de Corte	5	6	6
CARACTERÍSTICAS INTERNAS			
Ref. Color : 0 = Oscuro – 5 = Referencia – 10 = Muy Blanco			
Ref. Alveolado: 0 = Muy Cerrado – 5 = Referencia – 10 = Muy Abierto			
Color	5	5	5
Alveolado	5	6	6

Recomendaciones - Grupo 4

Panificación

1. Harina base
2. Harina Base + **ADAMIX 23C** (0,5g/25Kg) + **GranoAcid AA** (1g/25Kg) + **GranoZyme GX** (1,5g/25Kg) + **GranoZyme EM-I** (2,5g/25Kg)
3. Harina Base + **ADAMIX 23C** (0,5g/25Kg) + **GranoAcid AA** (1g/25Kg) + **GranoZyme GX** (1,5g/25Kg) + **GranoZyme EM-I** (2,5g/25Kg) + **Granoplus 35** (17,5g/25Kg)

Características Reológicas		
Humedad		13,55
Gluten	Húmedo	30,0
	Seco	12,16
	Index	99
Falling Number		367
Cenizas		0,600
Alveograma	P	86
	L	94
	G	21,5
	W	291
	P/L	0,91
	le	61,5
	W40	154



Granozyme GX

- Mejora la extensibilidad de la red de gluten.
- Panes de mayor volumen.
- Estructura de miga pareja.

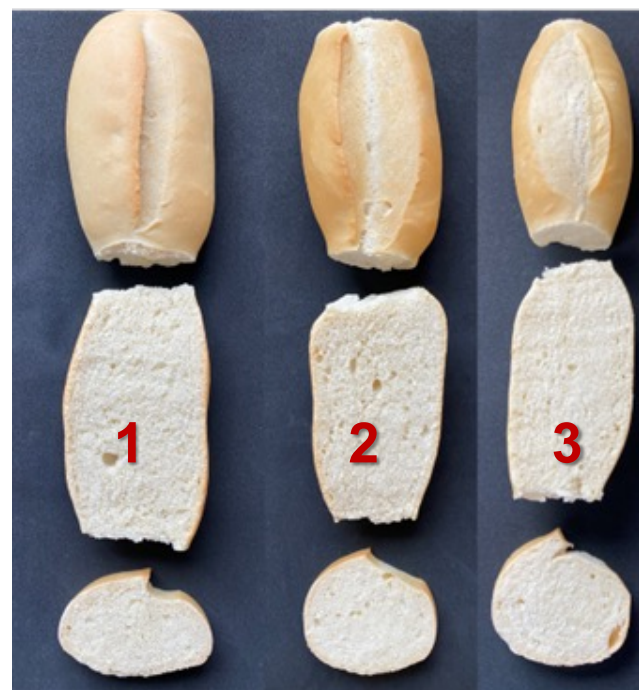
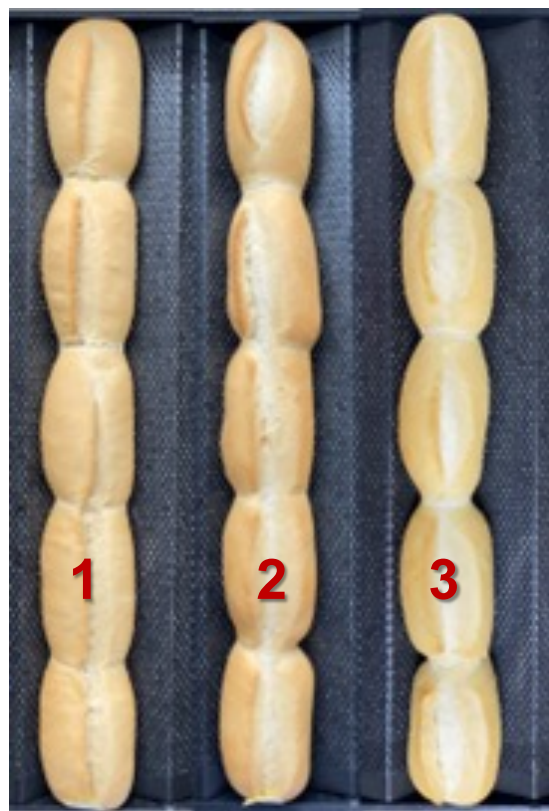
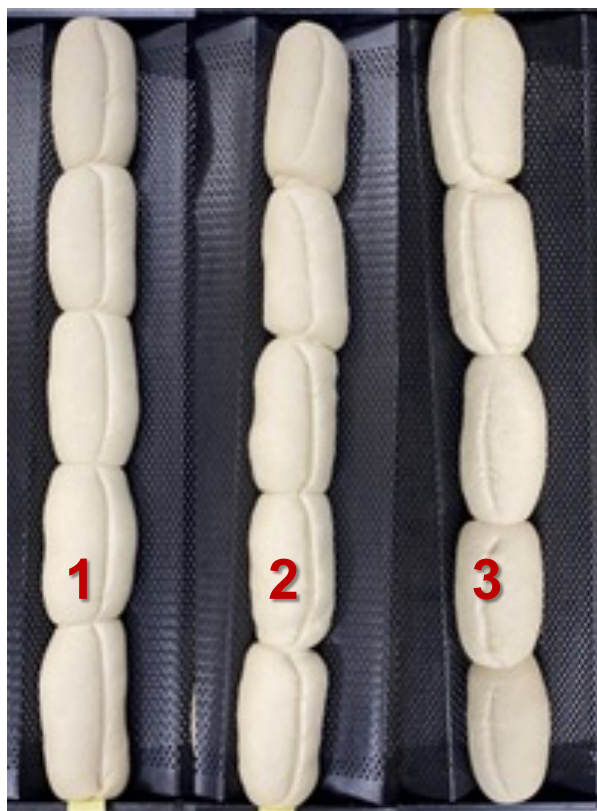
Granozyme EM-I

- Aumento de la estabilidad a la fermentación.
- Optimización de la retención de gas.
- Mayor desarrollo en el horno y volumen de pan.
- Estructura de miga pareja y más blanca.

Recomendaciones - Grupo 4

Panificación

1. Harina base
2. Harina Base + **ADAMIX 23C** (0,5g/25Kg) + **GranoAcid AA** (1g/25Kg) + **GranoZyme GX** (1,5g/25Kg) + **GranoZyme EM-I** (2,5g/25Kg)
3. Harina Base + **ADAMIX 23C** (0,5g/25Kg) + **GranoAcid AA** (1g/25Kg) + **GranoZyme GX** (1,5g/25Kg) + **GranoZyme EM-I** (2,5g/25Kg) + **Granoplus 35** (17,5g/25Kg)



Producto Final (Promedios)	1	2	3
Peso Horneado (g)	82,80	83,20	85,800
Volumen (cc)	193,0	236,0	254,0
Índice Volumen Específico	100	122	131
CARACTERÍSTICAS EXTERNAS			
Ref. Color : 0 = Muy Claro – 5 = Referencia – 10 = Muy Oscuro			
Ref. Apertura: 0 = No Abre – 5 = Referencia – 10 = Abre Mucho			
Color	5	6	6
Apertura de Corte	5	6	6
CARACTERÍSTICAS INTERNAS			
Ref. Color : 0 = Oscuro – 5 = Referencia – 10 = Muy Blanco			
Ref. Alveolado: 0 = Muy Cerrado – 5 = Referencia – 10 = Muy Abierto			
Color	5	5	5
Alveolado	5	5	6

Conclusiones

- El trigo de esta campaña presenta características heterogéneas dentro de una misma región dado principalmente por los lluvias durante el período de cosecha.
- Se presentan valores de FN (índice de caída) más bajos que años anteriores con mayor actividad enzimática endógena
- La **calidad industrial de trigo** de la presente cosecha ha sido **media** en la mayor parte de las subregiones.
- En promedio general se registraron valores de proteína, gluten y W alveográfico menores al año anterior, con harinas que dan masas de características extensibles.
- Es importante hacer el **seguimiento de la calidad de las harinas base** para realizar el **tratamiento adecuado** en función de la especificación de venta.

Innovación

Investigación y Desarrollo



Laboratorios
GRANOTEC
Innovación | Investigación | Desarrollo



- **Equipo técnico** de respaldo
- **Profesionales especialistas** en aplicaciones con comprobada experiencia en la industria
- **Conocimiento e información** técnica de vanguardia para dar adecuada respuesta a los requerimientos necesarios
- **Asesoría en el desarrollo de nuevos productos y/o soluciones a medida** para mejorar la funcionalidad, vida útil, perfiles nutricionales de productos terminados o aumentar rendimientos, costos de las producciones
- **Soporte técnico** y apoyo en la realización de ensayos a pequeña escala para observar funcionalidad
- **Servicios de análisis de laboratorio** para apoyar la implementación de las nuevas soluciones



¡Muchas Gracias!



*Granotec ofrece más de una
solución para cada requerimiento
y así optimizar su producción,
estandarizar y mejorar la calidad
final de sus productos*

 sac@granotec.com.ar +54 9 11 5595-0841