

**PANIFICACIÓN DE LAS VARIEDADES DE TRIGO
BLANDO ENSAYADAS POR NEIKER LA CAMPAÑA
2005-2006**

HARIZTIZABAL BASERRIA Mayo 07



Autores:

**Xabier Akizu (Biolur Gipuzkoa)
José Ignacio Ruiz de Galarreta (Neiker)
Marcelino Santiago (Bionekazaritza)
Elena Sauca (Ekonekazaritza)**

1. Introducción

En la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) el Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario (Neiker), inició en la campaña 2003-2004 ensayos de variedades de cultivos extensivos con la colaboración de Ekonekazaritza (Federación de AE de Euskadi), Bionekazaritza (Asociación de AE de Álava), la escuela agraria Mendikoi-Arkaute y los grupos de panaderos "Baserriko ogia" y ganaderos de Biolur Gipuzkoa. Desde entonces se han realizado varios ensayos de maíz, cebada y avena para alimentación animal, trigo blando y espelta para elaboración de pan y patata para consumo humano.

Para todas las especies ensayadas de consumo animal o elaboración de pan se pretende que la venta sea a ganaderos o panaderos cercanos, de momento de la CAPV.

Con todos los ensayos se busca conocer que tal se comportan, de momento en Álava (producción, resistencia a plagas y enfermedades, encamado, adventicias...), algunas de las variedades comerciales de producción ecológica que se encuentran en el mercado y algunas variedades antiguas o libres. En el caso de los ensayos de trigo blando, los que nos interesan en este informe, se busca además variedades que en las condiciones alavesas den unos buenos parámetros de panificación: fuerza panadera, tenacidad, elasticidad, proteína y gluten. Para conocer estos parámetros se realizaron por una parte análisis de laboratorio de las diferentes variedades en la harinera Harinas Guria (Navarra) y, por otra, los panaderos participantes en la prueba elaboraron panes con cada una de las variedades para observar la aptitud panadera y realizándose posteriormente catas de los mismos.

En la campaña 2005-2006 se ensayaron en campo 24 variedades de trigo y 2 de espelta todas ellas comerciales de producción ecológica o locales salvo la variedad testigo Soissons cuya semilla era de producción convencional. Los ensayos panaderos inicialmente se iban a realizar con todas las variedades de trigo del ensayo agronómico pero finalmente se ensayaron 11 variedades de trigo y 2 variedades de espelta del ensayo agronómico y 3 variedades de espelta no incluidas en el ensayo agronómico (Margot, Espelta Asturiana y Franckenkorn). Dos de las variedades de trigo (Rouge de Bordeaux y Capo) no se pudieron incluir en las pruebas panaderas por estar afectadas por el hongo llamado caries o tizón (*Tilleta foetida* Wall.), de ellas tan sólo se dispone de los datos agronómicos y de laboratorio y de las 9 variedades restantes no se disponía de semilla.

En este informe incluiremos brevemente los resultados de los ensayos agronómicos y en más profundidad los resultados de los ensayos panaderos (aptitud panadera y catas).

2. Datos agronómicos del ensayo

Fecha de siembra: 24-11-05

Control de estadios fenológicos:

Control de encañando: 25-4-06

Control de espigado: 30-5-06

Control de maduración: 27-6-06

Diseño

Bloques completos al azar con 3 repeticiones

Nº variedades: 25+1 (testigo Soissons)

Parcela elemental efectiva: 8 surcos a 0,15 m entre sí y 13 m de largo, Total: 15,6 m²

Fecha de recolección: 20-7-06

Parámetros observados:

- Nascencia (nas): 1:irregular 5:muy regular
- Ahijado (ahij): 1:bajo, 5:muy alto
- Espigado (espi): 1:bajo, 5:muy alto
- Espigado (fespi): días desde siembra
- Maduración (mad): días desde siembra
- Encamado (enca): 0:nulo, 3:elevado (Fue inexistente excepto en Aragón03)
- Humedad a la recolección (%) (hum)
- Rendimiento (rendi): referido al 13% de humedad (kg/ha)
- Índice de producción (IP): referido sobre la media del ensayo. La producción media del ensayo se considera de valor 100, los valores que estén por encima serán de producciones mayores a la media y los que estén por debajo de producciones menores

TABLA RESUMEN RESULTADOS AGRONÓMICOS 2006

| Variedad | Rendi. 06 (kg/ha) | IP | Variedad | Nascencia | Variedad | Ahijado | Variedad | Espigado | Variedad | Maduración |
|----------------------|----------------------|-------|----------------------|-----------|----------------------|---------|----------------------|----------|----------------------|------------|
| Arpege | 4936,0 | 134,0 | Isengrain | 4,0 | Aragón03 | 4 | Aragón03 | 3,5 | Orpic | 235,5 |
| Isengrain | 4695,5 | 127,5 | Bonpain | 4,0 | Perico | 4 | Atrium | 3,5 | Arpege | 229,0 |
| Bonpain | 4615,5 | 125,5 | Triso | 4,0 | Isengrain | 4 | Rallet | 3,5 | Rouge de Bordeaux | 221,0 |
| Triso | 4503,0 | 122,5 | Atrium | 4,0 | Talisman | 4 | Orpic | 3,5 | Aristos | 220,0 |
| Atrium | 4487,0 | 122,0 | Capo | 4,0 | Horzal | 4 | Isengrain | 3,5 | Lukas | 220,0 |
| Orpic | 4439,5 | 121,0 | Rouge de Bordeaux | 4,0 | Rouge de Bordeaux | 3,5 | Aristos | 3 | Rallet | 220,0 |
| Soissons | 4327,0 | 117,5 | Dunai | 4,0 | Arpege | 3,5 | Bonpain | 3 | Atlas | 220,0 |
| Serio | 4327,0 | 117,5 | Talismán | 4,0 | Atrium | 3,5 | Candeal | 3 | Isengrain | 219,5 |
| Lukas | 4199,0 | 114,5 | Horzal | 4,0 | Capo | 3,5 | Rouge de Bordeaux | 3 | Aragón03 | 219,5 |
| Atlass | 4198,5 | 114,0 | Rinconada | 4,0 | Cosmos | 3,5 | Cosmos | 3 | Atrium | 219,0 |
| Aristos | 4183,0 | 113,5 | Arpege | 3,5 | Dunai | 3,5 | Dunai | 3 | Candeal | 219,0 |
| Capo | 4167,0 | 113,0 | Soissons | 3,5 | Lukas | 3,5 | Egipcio | 3 | Callobre | 219,0 |
| Rouge de Bordeaux | 3894,0 | 106,0 | Serio | 3,5 | Farro | 3,5 | Capo | 3 | Serio | 218,0 |
| Dunai | 3830,5 | 104,5 | Lukas | 3,5 | Bonpain | 3,5 | Perico | 3 | Capo | 218,0 |
| Perico | 3830,0 | 104,0 | Atlass | 3,5 | Rallet | 3,5 | Arpege | 3 | Soissons | 218,0 |
| Taylor | 3798,0 | 103,0 | Perico | 3,5 | Triso | 3,5 | Lukas | 3 | Bonpain | 217,0 |
| Aragón03 | 3077,0 | 84,0 | Aragón03 | 3,5 | Egipcio | 3 | Farro | 2,5 | Talismán | 216,0 |
| Talismán | 2981,0 | 81,0 | Farro | 3,5 | Callobre | 3 | Soissons | 2,5 | Perico | 215,0 |
| Candeal | 2964,5 | 80,5 | Rallet | 3,5 | Atlas | 3 | Atlas | 2,5 | Taylor | 214,0 |
| Rallet | 2932,5 | 80,0 | Callobre | 3,5 | Serio | 3 | Serio | 2,5 | Dunai | 214,0 |
| Horzal | 2852,5 | 77,5 | Orpic | 3,0 | Soissons | 3 | Taylor | 2,5 | Cosmos | 213,0 |
| Rinconada | 2371,5 | 64,5 | Aristos | 3,0 | Candeal | 3 | Talismán | 2,0 | Horzal | 213,0 |
| Cosmos | 2345,0 | 64,0 | Cosmos | 3,5 | Orpic | 3 | Triso | 3 | Rinconada | 216,0 |
| Callobre | 2115,5 | 57,5 | Taylor | 3,0 | Taylor | 3 | Horzal | 2,0 | Triso | 207,5 |
| Farro | 2087,5 | 57,0 | Candeal | 3,5 | Rinconada | 3 | Rinconada | 2,5 | Egipcio | 214,0 |
| Egipcio | 1522,5 | 41,5 | Egipcio | 2,5 | Aristos | 3 | Callobre | 1,5 | Farro | 205,0 |

Al igual que en el ensayo de la campaña anterior las variedades comerciales dieron mayores *producciones* que las variedades locales todas, salvo la variedad Horzal, se encuentran por encima de la media. Sin embargo, observamos cómo en esta campaña la variedad local Rouge de Bordeaux se sitúa por encima de la media con una producción ligeramente superior, aunque no significativa, a las variedades comerciales Dunai, Perico y Taylor y bastante superior (cerca de 1.000 kg/ha), a la variedad comercial Horzal. El total de variedades por encima de la media es de 16 de 25, 26 si incluimos la testigo. La variedad más productiva fue Arpege con 4.936 kg y un IP de 134 y las menos productivas Calobre y Egipcio con producciones de 2.115,5 y 1.522,5 respectivamente y un IP de 57,5 y 41,5. Las dos espeltas en esta campaña quedaron por debajo de la media. No obstante hay que continuar con los ensayos para disponer de datos de más años y poder calcular la media, normalmente se necesitan un mínimo de 3 años para obtener datos fiables. Tampoco hay que olvidar que en condiciones desfavorables algunas variedades locales dan mejores resultados que las variedades comerciales, aspecto que no hay que olvidar ya que hay años en los que puede llegar a salvar la cosecha.

Otro dato importante para el resultado final es la *nascencia* aunque no depende tanto de la variedad como del momento de recolección óptimo, de las condiciones de selección de la semilla y del almacenamiento de la misma. Estos datos tienen relación directa con la germinación pero en la nascencia también influyen otros datos como la profundidad de siembra y la climatología. Se observa que las variedades en general tuvieron buena nascencia la cual a su vez fue bastante mejor que la campaña anterior, la variedad que peor nascencia mostró fue Egipcio, lo cual claramente influyó en los bajos resultados de rendimiento.

El *ahijado* varía en función de la variedad aunque el número de tallos desarrollados también dependerá de la fertilidad del suelo y la disponibilidad del nitrógeno en el momento del ahijado, del clima, la profundidad de siembra y la humedad, exceso de humedad es malo. En esta campaña fue entre medio y alto. En el momento del amancollamiento, las bajas temperaturas favorecen el ahijado si la variedad se encuentra ya en este estadio fenológico.

En el periodo del *espigado*, es importante la relación C/N del suelo, la cantidad de agua disponible, y el desarrollo radicular. Este último depende de la variedad y del momento de la siembra con respecto al ciclo de la variedad. Respecto al espigado fue medio, salvo para las variedades Calobre, Horzal y Talismán que fue bajo.

El momento de la floración que depende del ciclo de la variedad es importante en relación con la climatología. Para trigos de invierno es interesante ajustar este periodo con las posibles heladas tardías de la zona.

En *maduración* las variedades más tempranas fueron Farro y Triso, siendo las más tardías Orpic y Arpege con una diferencia de unos 35,5 días desde la siembra entre la más temprana, Farro, y la más tardía, Orpic.

Para finalizar, respecto al *encamado* la variedad que más se encamó fue Aragón03 con un nivel alto, aunque también se encamaron algo las variedades Farro, Calobre y Candeal. El encamado guarda relación con el porte de la variedad y con la adaptación de la variedad a las condiciones de humedad en el suelo, Aragón 03 por ejemplo es una variedad muy bien adaptada a condiciones de sequía ya que desarrolla un buen sistema radicular, pero también al nivel de nitrógeno y fósforo asimilable, y a las posibles enfermedades presentes en raíz y/o tallo, factores de los que no poseemos datos.

De lo anteriormente expuesto una conclusión clara es que se necesita un seguimiento exhaustivo y continuado durante no menos cinco campañas para poder tener conclusiones agronómicas razonables.

Más complicado si cabe resulta relacionar las condiciones y necesidades agronómicas con la calidad de las harinas panificables puesto que se sabe aún poco acerca de las relaciones entre las distintas proteínas del gluten, los lípidos que se forman al final de la maduración, los aminoácidos que forman parte del germen y su interacción en la panificación.

No sabemos muy bien el porqué, pero si como parece se cumple la máxima de variedad más productiva no es la más interesante para la panificación, será necesario la precaución en la investigación participativa antes de llegar a conclusiones válidas para el sector agroecológico.

3. Ensayos panaderos (aptitud panadera y cata)

Como ya hemos comentado al inicio de este informe, además de todos estos datos agronómicos hasta ahora mencionados, en la producción de trigo blando interesan la fuerza panadera, elasticidad, tenacidad y proteína.

Para obtener estos datos, por una parte se enviaron las diferentes variedades a la harinera Harinas Guria para la realización de los análisis pertinentes y, por otra, a los panaderos para que ellos nos contaran sus impresiones al trabajar con las diferentes harinas (aptitud panadera). Este trabajo se realizó en el caserío Haristizabal de Ezkio-Itsaso.

Por otra parte, se realizaron catas tanto con consumidores como con panaderos para conocer la opinión de los mismos. Se realizaron ensayos panaderos con un total de 16 variedades, 13 de las variedades de los ensayos agronómicos realizados en Álava y 3 variedades de espelta conseguidas en Asturias. El total de pruebas panaderas y catas fue de 4 respectivamente, trabajándose entre 3 y 5 variedades. Como ya hemos comentado anteriormente, de las variedades Rouge de Bordeaux y Capo no se pudieron realizar ensayos panaderos por estar afectadas de caries o tizón. El resto de las variedades con las que se hicieron los ensayos agronómicos no se pudieron ensayar por no disponer de semilla.

Aptitud panadera

En cuanto a la aptitud panadera se anotaron diferentes datos como: dureza y aspecto cristalino del grano de trigo, comportamiento en molienda, tasa de extracción, cantidades de los ingredientes para elaboración de la premasa y la masa, tiempo de amasado, impresiones de los panaderos al trabajar la masa (tenacidad, elasticidad, brillo, aspecto de la masa,..) asimismo, se hizo una prueba de extracción de gluten. Para la toma de estos datos, se elaboró una tabla basada en la experiencia de las pruebas del año anterior, ver anexo II. Los participantes en cada una de estas pruebas fueron básicamente los mismos.

En los ensayos panaderos del año anterior se comprobó que el grano de la espelta es más blando que el del trigo habitualmente utilizado por los panaderos, cuya dureza es de 4 en una valoración de 1 a 5 cuando la de la espelta es de 2, por lo que precisa una mayor separación de las piedras del molino. En las fichas este ajuste se refleja en la casilla *ajuste rosca molino* el cual indica los milímetros que se ha separado dicha rosca en relación a la posición habitual.

Por otra parte, la mezcla de la masa en las espeltas se ha realizado con 0,380 ml de agua y 0,620 gr de harina, *hidratación 61%* (61 ml de agua por 100 gr de harina).

En los trigos la *hidratación* ha sido del 72% (0,420 ml de agua y 0,580 gr, de harina)

Esta diferencia se debe a dos razones, una tasa de extracción más baja (harina más blanca) y a la necesidad de compensar la relación p/l. En general las espeltas tienen poca tenacidad y

mucha elasticidad, una menor hidratación permite dar más cuerpo a la masa de modo que el pan mantenga su estructura y no se aplane excesivamente.

Hay que resaltar que en general la hidratación es muy superior al pan convencional blanco por la presencia de salvado que absorbe más agua. La tasa de extracción media del trigo de los ensayos es alrededor del 80% (es decir que se le ha retirado el 20% de media). La tasa de extracción media de las espeltas es alrededor del 75%.

Cata

Respecto a las catas, se elaboraron dos paneles de cata uno para utilizar con consumidores y el otro con panaderos, en este último se incluyeron más parámetros. En el panel para consumidores se analizaron: acidez, sabor, olor y se pidió una valoración final o global en base a estos parámetros. El panel de cata para panaderos se modificó en base a la experiencia adquirida en las pruebas realizadas el año anterior e incluye aspectos como apertura del pan, greña, alveolos, elasticidad de la miga y deformabilidad de la miga al masticar, que no se incluyen en la cata con consumidores. En el anexo III incluimos los paneles utilizados y en el anexo IV el resumen, en frecuencias, de los datos obtenidos en las catas.

En cada cata se probaron entre 3 y 5 muestras de pan cada una de las cuales estaba elaborada con harina de una sola variedad. Como ya hemos comentado, el trabajo se realizó con 16 muestras por lo que se realizaron un total de 4 catas. Las catas con consumidores se realizaron con trabajadores de la Oficina Comarcal Agraria de Bergara, trabajadores del hospital de Zumarraga y con el grupo de Slow food Alava. El grupo de catadores engloba tanto consumidores habituales de productos ecológicos como no habituales. El número de catadores y varios de los catadores fue diferente en cada cata por lo que los resultados se analizaron por separado, ver anexo IV.

Las catas con panaderos se realizaron entre 3 de los participantes en las pruebas panaderas.

Tanto los datos de laboratorio como los resultados de las pruebas realizadas por el grupo de panaderos "Baserriko ogia" de Biolur Guipúzcoa y los resultados de las diferentes catas se resumen en las fichas por variedad que incluimos a continuación.

También hemos elaborado una tabla resumen de los resultados de panificación en la que se incluyen valoraciones que tienen en cuenta la aptitud panadera y el aspecto final del pan, así como, una valoración global que tiene en cuenta éstos y el resto de los parámetros incluidos en la tabla (ver pág. 24)

Grupo pruebas panaderas nº 1. Espelta

Nombre de la variedad: Franckenkorn (espelta alemana)

Origen: Comercial

Casa o proveedor: Speltastur

Observaciones en molienda

| Dureza (1) | Cristalino (1) | Comportamiento | Kg /hora | Tasa extracción (%) | Asurado (1) | Ajuste rosca molino |
|------------|----------------|----------------|----------|---------------------|-------------|---------------------|
| 3 | 4 | Bueno | 28 | 80 | 3 | 1,8 mm |

Análisis de laboratorio/ impresiones en elaboración/observación del gluten

| | Tenaci. | Elasticid. | Fuerza | P/L | Proteína | Gluten húmedo (gr) | Gluten seco | Zeleny | Indice Caída |
|--------------------|---------|------------|--------|-----|----------|--------------------|-------------|--------|--------------|
| Laboratorio | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Elaboración | 1 | 4 | - | - | - | - | - | - | - |
| Observación Gluten | 1 | 4 | - | - | - | 24 | - | - | - |

| | Piel al bolear | Desgarros (2) | Pegajosidad masa (2) | Brillo (2) | Aspecto masa | Valoración total amasado (1) |
|-------------|----------------|---------------|----------------------|------------|--------------|------------------------------|
| Elaboración | Áspera | No | 0 | No | Seca | 5 |

Conclusiones cata con consumidores

| Acidez | Valoración acidez | Valoración sabor (1) | Intensidad olor | Valoración olor | Valoración final |
|---------------------|-------------------|--|-----------------|-----------------|------------------|
| Dispersión de datos | - | 5,2. Mayoría de valoraciones entre 5 y 7 | Medio a intenso | Positiva | 5,46 |

Conclusiones cata con panaderos

| CARACTERÍSTICAS PAN | | | | CARACTERÍSTICAS MIGA | | | |
|---------------------|-----------------|-----------------|----------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------|
| Volumen | Apertura | Greña | Valoración final (1) | Cantidad/calidad Alveolos (1) | Elasticidad miga | Deformabilidad al masticar | Valoración final (1) |
| Normal Positivo | Grande Positivo | Normal Positivo | 8 | 6 | Media Positivo | Pequeña Positivo | 7 |

Observaciones

En esta variedad la masa se ha quedado algo más seca que en el resto de variedades, quizás porque la tasa de extracción es la más alta (% 80). A pesar de ello el pan ha quedado bastante plano, aunque relativamente bien alveolado.

Valoración global: 7-

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

(2) 1: Muy poca, 2: poca; 3: media; 4: mucha; 5: muchísima

Grupo pruebas panaderas nº 1. Espelta

Nombre de la variedad: Fisga, espelta Asturiana (Speltastur)

Origen: Local

Casa o proveedor: Speltastur

Observaciones en molienda

| Dureza (1) | Cristalino (1) | Comportamiento | Kg. /hora | Tasa extracción (%) | Asurado (1) | Ajuste rosca molino |
|------------|----------------|----------------|-----------|---------------------|-------------|---------------------|
| 4 | 4 | Bueno | 26 | 73% | 5 | 2,25 mm |

Análisis de laboratorio/ impresiones en elaboración/observación del gluten

| | Tenaci. | Elasticid. | Fuerza | P/L | Proteína | Gluten húmedo (gr) | Gluten seco | Zeleny | Índice Caída |
|--------------------|---------|------------|--------|-----|----------|--------------------|-------------|--------|--------------|
| Laboratorio | 25 | 171 | 125 | 0,1 | 14,5 | 25,8 | - | 54 | 134 |
| Elaboración | 2 | 4 | - | - | - | - | - | - | - |
| Observación Gluten | 4 | 1 | - | - | - | 12* | - | - | - |

*Se perdió gran cantidad de gluten ya que en el proceso de extracción hubo un momento en el que se utilizó agua caliente

| | Piel al bolear | Desgarros (2) | Pegajosidad masa (2) | Brillo (2) | Aspecto masa | Valoración total amasado (1) |
|-------------|----------------|---------------|----------------------|------------|--------------|------------------------------|
| Elaboración | Fina | No | 2 | 3 | - | 6 |

Conclusiones cata con consumidores

| Acidez | Valoración acidez | Valoración sabor (1) | Intensidad olor | Valoración olor | Valoración final (1) |
|-----------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------|---------------------|----------------------------------|
| Débil a no se percibe | Positiva | 5,6. Mayoría valores entre 5 y 7 | Media a débil | Dispersión de datos | 5,5. Mayoría valores entre 5 y 7 |

Conclusiones cata con panaderos

| CARACTERÍSTICAS PAN | | | | CARACTERÍSTICAS MIGA | | | |
|---------------------|-----------------|-------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|
| Volumen | Apertura | Greña | Valoración final (1) | Cantidad/calidad Alveolos (1) | Elasticidad miga | Deformabilidad al masticar | Valoración final (1) |
| Bajo Negativo | Oscuro Positivo | Muy baja Negativo | 6 | 7 | Muy elevada Positivo | Media Positivo | 7 |

Observaciones

Es la variedad de menor tasa de extracción debido a que el grano sea más blando (algo que no se ha podido apreciar en la valoración de la dureza del grano) o a que tenga más humedad. A diferencia del resto de las espeltas la tenacidad es mayor que la elasticidad. Pero finalmente ha dado un pan muy plano. La valoración en panificación es más bien baja.

Valoración global: 6

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

(2) 1: Muy poca, 2: poca; 3: media; 4: mucha; 5: muchísima

Grupo pruebas panaderas nº 1. Espelta

Nombre de la variedad: Fisga Margot (Espelta Asturiana de Montaña)

Origen: Local

Casa o proveedor: Margot Castañón Velasco (Asturias)

Observaciones en molienda

| Dureza (1) | Cristalino (1) | Comportamiento | Kg. /hora | Tasa extracción (%) | Asurado (1) | Ajuste rosca molino |
|------------|----------------|----------------|-----------|---------------------|-------------|---------------------|
| 5 | 6 | Bueno | 27 | 77 | 4 | 1,8 |

Análisis de laboratorio/ impresiones en elaboración/observación del gluten

| | Tenaci. | Elasticid. | Fuerza | P/L | Proteína | Gluten húmedo (gr) | Gluten seco | Zeleny | Índice Caída |
|--------------------|---------|------------|--------|-----|----------|--------------------|-------------|--------|--------------|
| Laboratorio | 33 | 146 | 111 | 0,2 | 13,7 | 25,8 | 9,2 | 29 | 452 |
| Elaboración | 1 | 4 | - | - | - | - | - | - | - |
| Observación Gluten | 1-2 | 4 | - | - | - | 24 | - | - | - |

| | Piel al bolear | Desgarros (2) | Pegajosidad masa (2) | Brillo (2) | Aspecto masa | Valoración total amasado (1) |
|-------------|----------------|---------------|----------------------|------------|--------------|------------------------------|
| Elaboración | Áspera | No | 1 | 1 | - | 7 |

Conclusiones cata con consumidores

| Acidez | Valoración acidez | Valoración sabor (1) | Intensidad olor | Valoración olor | Valoración final (1) |
|---------------|-------------------|----------------------------------|---------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Débil a media | Positiva | 5,1. Mayoría valores entre 4 y 6 | Dispersión de datos | - | 5,42. Mayoría valores entre 6 y 7 |

Conclusiones cata con panaderos

| CARACTERÍSTICAS PAN | | | | CARACTERÍSTICAS MIGA | | | |
|---------------------|-----------------|-----------------|----------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------|------------------|
| Volumen | Apertura | Greña | Valoración final (1) | Cantidad/calidad Alveolos (1) | Elasticidad miga | Deformabilidad al masticar | Valoración final |
| Normal Positivo | Grande Positivo | Normal Positivo | 8 | 7 | Media Positivo | Media Positivo | 7 |

Observaciones

Teóricamente se trata de la espelta asturiana al igual que Fisga, pero cultivada en zona de montaña. Sin embargo en la relación tenacidad/ elasticidad parece una variedad diferente a la Fisga. Tiene mejores características de panificación. En el sabor, en cambio el hecho de que sea un trigo de altura no ha merecido mejor valoración por parte de los consumidores.

Valoración global: 7-

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

(2) 1: Muy poca, 2: poca; 3: media; 4: mucha; 5: muchísima

Grupo pruebas panaderas nº 1. Espelta

Nombre de la variedad: Farro
Origen: Variedad local de origen italiano
Casa o proveedor: Belén Verdugo, agricultora de Piñel de Abajo (Valladolid)

Observaciones en molienda

| Dureza (1) | Cristalino (1) | Comportamiento | Kg. /hora | Tasa extracción (%) | Asurado (1) | Ajuste rosca molino |
|------------|----------------|----------------|-----------|---------------------|-------------|---------------------|
| 4 | 4 | Bueno | 26 | 75 | 7 | 2,25 mm |

Análisis de laboratorio/ impresiones en elaboración/observación del gluten

| | Tenaci. | Elasticid. | Fuerza | P/L | Proteína | Gluten húmedo (gr) | Gluten seco | Zeleny | Índice Caída |
|--------------------|---------|------------|--------|-----|----------|--------------------|-------------|--------|--------------|
| Laboratorio | 32 | 185 | 128 | 0,2 | 13,70 | 26,8 | 9,8 | 23 | 430 |
| Elaboración | 2 | 4 | - | - | - | - | - | - | - |
| Observación Gluten | 1 | 2 | - | - | - | 12* | - | - | - |

*Se perdió gran cantidad de gluten ya que en el proceso de extracción hubo un momento en el que se utilizó agua caliente

| | Piel al bolear | Desgarros (2) | Pegajosidad masa (2) | Brillo (2) | Aspecto masa | Valoración total amasado (1) |
|-------------|----------------|---------------|----------------------|------------|--------------|------------------------------|
| Elaboración | Semiáspera | No | 1 | 2 | - | 8 |

Conclusiones cata con consumidores

| Acidez | Valoración acidez | Valoración sabor (1) | Intensidad olor | Valoración olor | Valoración final (1) |
|---------------|-------------------|----------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| Media a débil | Positiva | 5,4 | Media a débil | Dispersión de datos | 5,42 |

Conclusiones cata con panaderos

| CARACTERÍSTICAS PAN | | | | CARACTERÍSTICAS MIGA | | | |
|---------------------|-----------------|---------------|------------------|---------------------------|----------------------|----------------------------|------------------|
| Volumen | Apertura | Greña | Valoración final | Cantidad/calidad Alveolos | Elasticidad miga | Deformabilidad al masticar | Valoración final |
| Normal Positivo | Normal Positivo | Baja Positivo | 7 | 8 | Muy elevada Positivo | Media Positivo | 8 |

Observaciones

Variedad de buenas cualidades para panificación. Da finalmente un buen pan, cuya valoración final baja debido a la valoración realizada por parte de los consumidores.

Valoración global: 7

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

(2) 1: Muy poca, 2: poca; 3: media; 4: mucha; 5: muchísima

Grupo pruebas panaderas nº 1. Espelta

Nombre de la variedad: Cosmos
Origen: Variedad comercial
Casa o proveedor: Sem-Parterns (casa de semillas francesa)

Observaciones en molienda

| Dureza (1) | Cristalino (1) | Comportamiento | Kg. /hora | Tasa extracción (%) | Asurado (1) | Ajuste rosca molino |
|------------|----------------|----------------|-----------|---------------------|-------------|---------------------|
| 6 | 3 | Bueno | 24 | 75 | 3 | 1,8 mm |

Análisis de laboratorio/ impresiones en elaboración/observación del gluten

| | Tenaci. | Elasticid. | Fuerza | P/L | Proteína | Gluten húmedo (gr) | Gluten seco | Zeleny | Índice Caída |
|--------------------|---------|------------|--------|-----|----------|--------------------|-------------|--------|--------------|
| Laboratorio | 33 | 158 | 115 | 0,2 | 11,3 | 27,9 | 9,9 | 18 | 444 |
| Elaboración | 2 | 4 | - | - | - | - | - | - | - |
| Observación Gluten | - | - | - | - | - | 25* | - | - | - |

*Muy acuoso y elástico, poco tenaz, no se pueden sacar conclusiones válidas

| | Piel al bolear | Desgarros (2) | Pegajosidad masa (2) | Brillo (2) | Aspecto masa | Valoración total amasado (1) |
|-------------|----------------|---------------|----------------------|------------|--------------|------------------------------|
| Elaboración | Semiáspera | No | 1 | 1-2 | - | 8 |

Conclusiones cata con consumidores

| Acidez | Valoración acidez | Valoración sabor (1) | Intensidad olor | Valoración olor | Valoración final (1) |
|---------------|-------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| Media a débil | Positiva | 6 | Media a débil | Positivo | 6 |

Conclusiones cata con panaderos

| CARACTERÍSTICAS PAN | | | | CARACTERÍSTICAS MIGA | | | |
|---------------------|-----------------|---------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|
| Volumen | Apertura | Greña | Valoración final (1) | Cantidad/calidad Alveolos (1) | Elasticidad miga | Deformabilidad al masticar | Valoración final (1) |
| Alto Positivo | Normal Positivo | Alta Positivo | 9 | 9 | Muy elevada Positivo | Media Positivo | 9 |

Observaciones

Variedad de muy buenos resultados en la panificación, ha dado un pan con la valoración más alta, incluso la valoración de los consumidores ha sido más alta que la del resto de las espeltas. A pesar de tener una tasa de proteína relativamente baja para una espelta, la cantidad es la más elevada.

Valoración global: 8

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

(2) 1: Muy poca, 2: poca; 3: media; 4: mucha; 5: muchísima

Grupo pruebas panaderas nº 2. Trigo blando

Nombre de la variedad: Atlas
Origen: Comercial
Casa o proveedor: Sem-Parterns (casa semillas francesa)

Observaciones en molienda

| Dureza (1) | Cristalino (1) | Comportamiento | Kg. /hora | Tasa extracción (%) | Asurado (1) | Ajuste rosca molino |
|------------|----------------|----------------|-----------|---------------------|-------------|---------------------|
| 6 | 5 | Bueno | 22 | 80 | 4 | 0,45 mm |

Análisis de laboratorio/ impresiones en elaboración/observación del gluten

| | Tenaci. | Elasticid. | Fuerza | P/L | Proteína | Gluten húmedo (gr) | Gluten seco | Zeleny | Índice Caída |
|---------------------|---------|------------|--------|-----|----------|--------------------|-------------|--------|--------------|
| Laboratorio | 73 | 79 | 196 | 0,9 | 12,10 | 25,33 | 8,92 | 39 | 373 |
| Elaboración | 1-2 | 3-4 | - | - | - | - | - | - | - |
| Observación Gluten* | - | - | - | - | - | 10 | - | - | - |

*El gluten obtenido presentaba características diferentes seguramente por aplicar en algún momento agua caliente

| | Piel al bolear | Desgarros (2) | Pegajosidad masa (2) | Brillo (2) | Aspecto masa | Valoración total amasado (1) |
|-------------|----------------|---------------|----------------------|------------|--------------|------------------------------|
| Elaboración | Áspera | No | 1 | 0 | Pesada | 4 |

Conclusiones cata con consumidores

| Acidez | Valoración acidez | Valoración sabor (1) | Intensidad olor | Valoración olor | Valoración final (1) |
|----------------|-------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| Media a fuerte | Positivo | 5,8 | Medio a intenso | Positiva | 6 |

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

Conclusiones cata con panaderos

| CARACTERÍSTICAS PAN | | | | CARACTERÍSTICAS MIGA | | | |
|---------------------|---------------------|-----------------|------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|------------------|
| Volumen | Apertura | Greña | Valoración final | Cantidad/calidad Alveolos | Elasticidad miga | Deformabilidad al masticar | Valoración final |
| Normal Positivo | Muy grande Negativo | Normal Positivo | 6 | 6 | Elevada Positivo | Pequeña Positivo | 7 |

Observaciones

Esta variedad desprendía olor a tizón en la molienda e incluso la misma harina, sin embargo no se ha apreciado en el sabor del pan. De todas formas, es posible que haya afectado a sus cualidades. Su valoración en el amasado es baja (pero no se han observado desgarros), aunque finalmente se ha obtenido un pan relativamente bueno a pesar de un relación p/l desequilibrada. (=1).

Valoración global: 6+

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

(2) 1: Muy poca, 2: poca; 3: media; 4: mucha; 5: muchísima

Grupo pruebas panaderas nº 2. Trigo blando

Nombre de la variedad: Dunai
Origen: Comercial
Casa o proveedor: Sem-Parterns (casa semillas francesa)

Observaciones en molienda

| Dureza (1) | Cristalino (1) | Comportamiento | Kg. /hora | Tasa extracción (%) | Asurado (1) | Ajuste rosca molino |
|------------|----------------|----------------|-----------|---------------------|-------------|---------------------|
| 7 | 6 | Bueno | 22 | 82 | 4 | 0,6 mm |

Análisis de laboratorio/ impresiones en elaboración/observación del gluten

| | Tenaci. | Elasticid. | Fuerza | P/L | Proteína | Gluten húmedo (gr) | Gluten seco | Zeleny | Índice Caída |
|--------------------|---------|------------|--------|-----|----------|--------------------|-------------|--------|--------------|
| Laboratorio | 77 | 72 | 215 | 1,1 | 12,8 | 25,7 | 8,9 | 40 | 295 |
| Elaboración | 4 | 2-3 | - | - | - | - | - | - | - |
| Observación Gluten | 1 | 4 | - | - | - | 24 | - | - | - |

| | Piel al bolear | Desgarros (2) | Pegajosidad masa (2) | Brillo (2) | Aspecto masa | Valoración total amasado (1) |
|-------------|----------------------|---------------|----------------------|------------|--------------|------------------------------|
| Elaboración | Muy fina y agradable | No | 3-4 | 3 | Muy bonito | 8 |

Conclusiones cata con consumidores

| Acidez | Valoración acidez | Valoración sabor (1) | Intensidad olor | Valoración olor | Valoración final (1) |
|----------------|-------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| Media a fuerte | Positivo | 5,9 | Media a intensa | Positivo | 6,1 |

Conclusiones cata con panaderos

| CARACTERÍSTICAS PAN | | | | CARACTERÍSTICAS MIGA | | | |
|---------------------|------------------|-------------------|------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|------------------|
| Volumen | Apertura | Greña | Valoración final | Cantidad/calidad Alveolos | Elasticidad miga | Deformabilidad al masticar | Valoración final |
| Normal Positivo | Pequeña Negativo | Muy baja Negativo | 5 | 5 | Media Positivo | Media Positivo | 6 |

Observaciones

El comportamiento en el proceso de amasado es muy bueno a pesar de su baja elasticidad y elevada tenacidad según los análisis y concuerda más con la observación que se ha hecho del gluten donde se aprecia gran elasticidad. Finalmente el pan no ha respondido a las expectativas de la elaboración.

Valoración global: 6

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

(2) 1: Muy poca; 2: poca; 3: media; 4: mucha; 5: muchísima

Grupo pruebas panaderas nº 2. Trigo blando

Nombre de la variedad: Soissons

Origen: Comercial

Casa o proveedor: Convencional

Observaciones en molienda

| Dureza (1) | Cristalino (1) | Comportamiento | Kg./hora | Tasa extracción (%) | Asurado (1) | Ajuste rosca molino |
|------------|----------------|----------------|----------|---------------------|-------------|---------------------|
| 3 | 3 | Bueno | 25 | 74 | 3 | 1,35 mm |

Análisis de laboratorio/ impresiones en elaboración/observación del gluten

| | Tenaci. | Elasticid. | Fuerza | P/L | Proteína | Gluten húmedo (gr) | Gluten seco | Zeleny | Índice Caída |
|--------------------|---------|------------|--------|-----|----------|--------------------|-------------|--------|--------------|
| Laboratorio | 42 | 101 | 138 | 0,4 | 11,4 | 22,7 | 7,8 | 26 | 395 |
| Elaboración | 3 | 3 | - | - | - | - | - | - | - |
| Observación Gluten | 2 | 4 | - | - | - | 28 | - | - | - |

| | Piel al bolear | Desgarros (2) | Pegajosidad masa (2) | Brillo (2) | Aspecto masa | Valoración total amasado (1) |
|-------------|-----------------|---------------|----------------------|------------|--------------------------|------------------------------|
| Elaboración | Similar a Dunai | No | 3 | 2-3 | Bonito, se cae más fácil | 8 |

Conclusiones cata con consumidores

| Acidez | Valoración acidez | Valoración sabor (1) | Intensidad olor | Valoración olor | Valoración final (1) |
|-----------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| Media. Ligera dispersión de datos | Positiva | 6,2 | Media a intensa | Positiva | 6,8 |

Conclusiones cata con panaderos

| CARACTERÍSTICAS PAN | | | | CARACTERÍSTICAS MIGA | | | |
|---------------------|-----------------|---------------|------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|------------------|
| Volumen | Apertura | Greña | Valoración final | Cantidad/calidad Alveolos | Elasticidad miga | Deformabilidad al masticar | Valoración final |
| Normal Positivo | Normal Positivo | Baja Negativo | 7 | 6 | Elevada Positivo | Media Positivo | 8 |

Observaciones

Un trigo muy equilibrado con un buen comportamiento en la elaboración a pesar de una W (fuerza panadera) más bien escasa. Da como resultado un buen pan.

Al ser un grano muy blando da una tasa de extracción muy baja (75%) esto ha podido influir en la mejora de los resultados de panificación.

Valoración global: 7+

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

(2) 1: Muy poca, 2: poca; 3: media; 4: mucha; 5: muchísima

Grupo pruebas panaderas nº 2. Trigo blando

Nombre de la variedad: Triso
Origen: Comercial
Casa o proveedor: Sem-Parterns (casa semillas francesa)

Observaciones en molienda

| Dureza (1) | Cristalino (1) | Comportamiento | Kg. /hora | Tasa extracción (%) | Asurado (1) | Ajuste rosca molino |
|------------|----------------|----------------|-----------|---------------------|-------------|---------------------|
| 4 | 5 | Bueno | 27 | 80 | 2 | 0,6 mm |

Análisis de laboratorio/ impresiones en elaboración/observación del gluten

| | Tenaci. | Elasticid. | Fuerza | P/L | Proteína | Gluten húmedo (gr) | Gluten seco | Zeleny | Índice Caída |
|--------------------|---------|------------|--------|-----|----------|--------------------|-------------|--------|--------------|
| Laboratorio | 53 | 94 | 266 | 0,6 | 11,3 | 22,1 | 7,6 | 29 | 349 |
| Elaboración | 2 | 3 | - | - | - | - | - | - | - |
| Observación Gluten | 2 | 4 | - | - | - | 23 | - | - | - |

| | Piel al bolear | Desgarros (2) | Pegajosidad masa (2) | Brillo (2) | Aspecto masa | Valoración total amasado (1) |
|-------------|----------------|---------------|----------------------|------------|---------------------|------------------------------|
| Elaboración | 3 | No | 2 | 2 | Algo pesada y caída | 6 |

Conclusiones cata con consumidores

| Acidez | Valoración acidez | Valoración sabor (1) | Intensidad olor | Valoración olor | Valoración final (1) |
|---------------|-------------------|----------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Media a débil | Positivo | 6,8 | Media a intensa. Dispersión de datos | Positiva | 7,23. Mayoría valores entre 7 y 8 |

Conclusiones cata con panaderos

| CARACTERÍSTICAS PAN | | | | CARACTERÍSTICAS MIGA | | | |
|---------------------|-----------------|---------------|------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|------------------|
| Volumen | Apertura | Greña | Valoración final | Cantidad/calidad Alveolos | Elasticidad miga | Deformabilidad al masticar | Valoración final |
| Alto Positivo | Grande Positivo | Alta Positivo | 8 | 8 | Elevada Positivo | Elevada Negativo | 7 |

Observaciones

Trigo equilibrado, que no ha destacado en el proceso de elaboración, pero finalmente ha dado un buen pan.

Valoración global: 7+

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

(2) 1: Muy poca, 2: poca; 3: media; 4: mucha; 5: muchísima

Grupo pruebas panaderas nº 3. Trigo blando

Nombre de la variedad: Aragón 03

Origen: Variedad local, originaria de Lecifueña, comarca de los Monegros (Aragón), conservada por la asociación Forcañada

Casa o proveedor: Jesús Aranda, agricultor ecológico, Falces (Navarra)

Observaciones en molienda

| Dureza (1) | Cristalino (1) | Comportamiento | Kg. /hora | Tasa extracción (%) | Asurado (1) | Ajuste rosca molino |
|------------|----------------|----------------|-----------|---------------------|-------------|---------------------|
| 6 | 6 | Bueno | 27 | 80 | 3-4 | 1,35 mm |

Análisis de laboratorio/ impresiones en elaboración/observación del gluten

| | Tenaci. | Elasticid. | Fuerza | P/L | Proteína | Gluten húmedo (gr) | Gluten seco | Zeleny | Índice Caída |
|--------------------|---------|------------|--------|-----|----------|--------------------|-------------|--------|--------------|
| Laboratorio | 26 | 119 | 53 | 0,2 | 13,5 | 30,1 | 11,8 | 21 | 354 |
| Elaboración | 2 | 4 | - | - | - | - | - | - | - |
| Observación Gluten | 1 | 4 | - | - | - | 22 | - | - | - |

| | Piel al bolear | Desgarros (2) | Pegajosidad masa (2) | Brillo (2) | Aspecto masa | Valoración total amasado (1) |
|-------------|---------------------|---------------|----------------------|------------|--------------|------------------------------|
| Elaboración | Lisa, muy agradable | No | 3 | 2 | Caída | 4 |

Conclusiones cata con consumidores

| Acidez | Valoración acidez | Valoración sabor (1) | Intensidad olor | Valoración olor | Valoración final (1) |
|---------------|-------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| Media a débil | Positivo | 6,8 | Media a intensa | Positiva | 6,8 |

Conclusiones cata con panaderos

| CARACTERÍSTICAS PAN | | | | CARACTERÍSTICAS MIGA | | | |
|---------------------|------------------|-------------------|------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|------------------|
| Volumen | Apertura | Greña | Valoración final | Cantidad/calidad Alveolos | Elasticidad miga | Deformabilidad al masticar | Valoración final |
| Bajo Positivo | Pequeña Negativo | Muy baja Negativo | 5 | 6 | Media Positivo | Media Positivo | 7 |

Observaciones

La valoración en la panificación es muy baja por falta de tenacidad y fuerza, pero finalmente ha dado un pan aceptable.

Las características de esta variedad se asemejan a las de las espeltas (tanto en la relación p/l= 0,3 con una fuerza muy baja (53), como por el alto contenido en proteína y gluten), por lo que se debería trabajar como una de ellas, especialmente en el tema de la hidratación (bajando del 72% al 60% o más). Se podría mejorar mucho su valoración global adecuando la hidratación.

Valoración global: 7-

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

(2) 1: Muy poca; 2: poca; 3: media; 4: mucha; 5: muchísima

Grupo pruebas panaderas nº 3. Trigo blando

Nombre de la variedad: Callobre
Origen: Variedad local de Galicia
Casa o proveedor: Pedro Cruzado (OCA Amurrio)

Observaciones en molienda

| Dureza (1) | Cristalino (1) | Comportamiento | Kg. /hora | Tasa extracción (%) | Asurado (1) | Ajuste rosca molino |
|------------|----------------|----------------|-----------|---------------------|-------------|---------------------|
| 6 | 7 | Bueno | 25 | 79 | 4 | 1,35 mm |

Análisis de laboratorio/ impresiones en elaboración/observación del gluten

| | Tenaci. | Elasticid. | Fuerza | P/L | Proteína | Gluten húmedo (gr) | Gluten seco | Zeleny | Índice Caída |
|--------------------|---------|------------|--------|-----|----------|--------------------|-------------|--------|--------------|
| Laboratorio | 44 | 161 | 141 | 0,3 | 15,3 | 35,9 | 13,9 | 38 | 435 |
| Elaboración | 2 | 4 | - | - | - | - | - | - | - |
| Observación Gluten | 2 | 4 | - | - | - | 27 | - | - | - |

| | Piel al bolear | Desgarros (2) | Pegajosidad masa (2) | Brillo (2) | Aspecto masa | Valoración total amasado (1) |
|-------------|----------------|---------------|----------------------|------------|--------------|------------------------------|
| Elaboración | No muy lisa | No | 4 | 2 | Caída | 5 |

Conclusiones cata con consumidores

| Acidez | Valoración acidez | Valoración sabor (1) | Intensidad olor | Valoración olor | Valoración final (1) |
|---------------|-------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| Media a débil | Positiva | 6,7 | Media a intensa | Positivo | 6,8 |

Conclusiones cata con panaderos

| CARACTERÍSTICAS PAN | | | | CARACTERÍSTICAS MIGA | | | |
|---------------------|-----------------|---------------|------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|------------------|
| Volumen | Apertura | Greña | Valoración final | Cantidad/calidad Alveolos | Elasticidad miga | Deformabilidad al masticar | Valoración final |
| Alto Positivo | Normal Positivo | Baja Negativo | 6 | 7 | Elevada Positivo | Media Positivo | 7 |

Observaciones

Tanto por sus características como por su comportamiento en la elaboración (al igual que la variedad Aragón 03) se asemeja a las espeltas. Proceso de elaboración mediocre (seguramente por una excesiva hidratación), pero se ha obtenido un pan relativamente bueno. En ello ha podido influir la elevada cantidad de gluten (14gr. de gluten seco). Se podría mejorar mucho su valoración global adecuando la hidratación.

Valoración global: 7-

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

(2) 1: Muy poca, 2: poca; 3: media; 4: mucha; 5: muchísima

Grupo pruebas panaderas nº 3. Trigo blando

Nombre de la variedad: Lukas
Origen: Comercial
Casa o proveedor: Sem-Parterns (casa de semillas francesa)

Observaciones en molienda

| Dureza (1) | Cristalino (1) | Comportamiento | Kg./hora | Tasa extracción (%) | Asurado (1) | Ajuste rosca molino |
|------------|----------------|----------------|----------|---------------------|-------------|---------------------|
| 4 | 5 | Bueno | 24 | 83 | 5 | 0,9 |

Análisis de laboratorio/ impresiones en elaboración/observación del gluten

| | Tenaci. | Elasticid. | Fuerza | P/L | Proteína | Gluten húmedo (gr) | Gluten seco | Zeleny | Índice Caída |
|--------------------|---------|------------|--------|-----|----------|--------------------|-------------|--------|--------------|
| Laboratorio | 67 | 70 | 166 | 1,0 | 11,7 | 24,9 | 9,9 | 31 | 376 |
| Elaboración | 2 | 4 | - | - | - | - | - | - | - |
| Observación Gluten | 3-4 | 2-3 | - | - | - | 20 | - | - | - |

| | Piel al bolear | Desgarros (2) | Pegajosidad masa (2) | Brillo (2) | Aspecto masa | Valoración total amasado (1) |
|-------------|----------------|---------------|----------------------|------------|--------------|------------------------------|
| Elaboración | Bastante lisa | No | 2 | 2 | Bueno | 6 |

Conclusiones cata con consumidores

| Acidez | Valoración acidez | Valoración sabor (1) | Intensidad olor | Valoración olor | Valoración final (1) |
|----------------------------|-------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|----------------------|
| Media. Dispersión de datos | Positiva | 6,8 | Media. Dispersión datos | Positiva | 6,8 |

Conclusiones cata con panaderos

| CARACTERÍSTICAS PAN | | | | CARACTERÍSTICAS MIGA | | | |
|---------------------|-----------------|---------------|------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|--------------------------------|
| Volumen | Apertura | Greña | Valoración final | Cantidad/calidad Alveolos | Elasticidad miga | Deformabilidad al masticar | Valoración final |
| Alto Positivo | Grande Positivo | Alta Positivo | 8 | 7 | Media Positivo | Media Positivo | 7. Mayoría valores entre 6 y 8 |

Observaciones

A pesar de su desequilibrio p/l (=1) tiene un comportamiento relativamente bueno en la panificación, sin desgarros, y finalmente se ha obtenido un buen pan.

Valoración global: 7+

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

(2) 1: Muy poca, 2: poca; 3: media; 4: mucha; 5: muchísima

Grupo pruebas panaderas nº 3 Trigo blando

Nombre de la variedad: Orpic
Origen: Comercial
Casa o proveedor: Sem-Parterns (casa de semillas francesa)

Observaciones en molienda

| Dureza (1) | Cristalino (1) | Comportamiento | Kg. /hora | Tasa extracción (%) | Asurado (1) | Ajuste rosca molino |
|------------|----------------|----------------------------|-----------|---------------------|-------------|---------------------|
| 2 | 3 | Bueno, más tiempo moliendo | 22 | 81 | 6 | 1,35 mm |

Análisis de laboratorio/ impresiones en elaboración/observación del gluten

| | Tenaci. | Elasticid. | Fuerza | P/L | Proteína | Gluten húmedo (gr) | Gluten seco | Zeleny | Índice Caída |
|--------------------|---------|------------|--------|-----|----------|--------------------|-------------|--------|--------------|
| Laboratorio | 47 | 78 | 122 | 0,6 | 11,4 | 23,4 | 8,0 | 29 | 384 |
| Elaboración | 3 | 2 | - | - | - | - | - | - | - |
| Observación Gluten | 3 | 2 | - | - | - | 16,5 | - | - | - |

| | Piel al bolear | Desgarros (2) | Pegajosidad masa (2) | Brillo (2) | Aspecto masa | Valoración total amasado (1) |
|-------------|----------------------|---------------|----------------------|------------|--------------|------------------------------|
| Elaboración | Muy lisa y agradable | No | 2 | 2 | Bueno | 7 |

Conclusiones cata con consumidores

| Acidez | Valoración acidez | Valoración sabor (1) | Intensidad olor | Valoración olor | Valoración final (1) |
|---------------|-------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|
| Media a débil | Positiva | 6,9 | Media a intensa | Positiva | 6,9. Mayoría valores entre 6 y 8 |

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

Conclusiones cata con panaderos

| CARACTERÍSTICAS PAN | | | | CARACTERÍSTICAS MIGA | | | |
|---------------------|---------------------|-----------------|------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|
| Volumen | Apertura | Greña | Valoración final | Cantidad/calidad Alveolos | Elasticidad miga | Deformabilidad al masticar | Valoración final |
| Normal Positivo | Muy grande Negativo | Normal Positivo | 7 | 8 | Elevada Positivo | Elevada Entre positivo y negativo | 7 |

Observaciones

La elasticidad escasa se ha manifestado en una masa inicialmente quebradiza. Pero a pesar de ello y de una fuerza escasa, el proceso de amasado ha terminado bien, sin desgarros y se ha obtenido finalmente un buen pan.

Valoración global +7

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

(2) 1: Muy poca, 2: poca; 3: media; 4: mucha; 5: muchísima

Grupo pruebas panaderas nº 4. Trigo blando

Nombre de la variedad: Isengrain
Origen: Comercial
Casa o proveedor: Cereales Palomo (Toledo)

Observaciones en molienda

| Dureza (1) | Cristalino (1) | Comportamiento | Kg./hora | Tasa extracción (%) | Asurado (1) | Ajuste rosca molino |
|------------|----------------|----------------|----------|---------------------|-------------|---------------------|
| 4 | 5 | Raro | 22? | 85 | 4 | 0,45 mm |

Análisis de laboratorio/ impresiones en elaboración/observación del gluten

| | Tenaci. | Elasticid. | Fuerza | P/L | Proteína | Gluten húmedo (gr) | Gluten seco | Zeleny | Índice Caída |
|--------------------|---------|------------|--------|-----|----------|--------------------|-------------|--------|--------------|
| Laboratorio | 76 | 76 | 208 | 1,0 | 12,4 | 25,5 | 8,4 | 38 | 327 |
| Elaboración | 2 | 3 | - | - | - | - | - | - | - |
| Observación Gluten | 1 | 4 | - | - | - | 20 | - | - | - |

| | Piel al bolear | Desgarros (2) | Pegajosidad masa (2) | Brillo (2) | Aspecto masa | Valoración total amasado (1) |
|-------------|----------------|---------------|----------------------|------------|--------------|------------------------------|
| Elaboración | Semiáspera | No | 2 | 2 | Lisa | 6 |

Conclusiones cata con consumidores

| Acidez | Valoración acidez | Valoración sabor (1) | Intensidad olor | Valoración olor | Valoración final (1) |
|---|-------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|
| Media a débil. Ligera dispersión datos | Dispersión datos | 6,1 | Media a intensa | Positiva | 6,3. Mayoría valores entre 5 y 7 |

Conclusiones cata con panaderos

| CARACTERÍSTICAS PAN | | | | CARACTERÍSTICAS MIGA | | | |
|---------------------|-----------------|---------------|------------------|---------------------------|----------------------|----------------------------|------------------|
| Volumen | Apertura | Greña | Valoración final | Cantidad/calidad Alveolos | Elasticidad miga | Deformabilidad al masticar | Valoración final |
| Alto Positivo | Grande Positivo | Alta Positivo | 9 | 9 | Muy elevada Positivo | Media Positivo | 9 |

Observaciones

Los resultados del análisis del laboratorio de esta muestra no corresponden a las características generales de la variedad Isengrain, por lo que puede haberse dado un error en la identificación (posible cambio de etiqueta). Además, los resultados de los análisis en cuanto a tenacidad y elasticidad no coinciden con la observación que se ha realizado del gluten.

Aunque no destaca en el proceso de amasado, se ha obtenido un pan muy bueno y sin embargo la valoración de los consumidores ha sido de las más bajas (entre los trigos).

Ha sido la muestra que desde la molienda hasta el pan ha dado más sorpresas.

Valoración global: 8-

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

(2) 1: Muy poca, 2: poca; 3: media; 4: mucha; 5: muchísima

Grupo pruebas panaderas nº 4. Trigo blando

Nombre de la variedad: Perico
Origen: Variedad comercial
Casa o proveedor: Jesús Aranda, agricultor ecológico, Falces (Navarra)

Observaciones en molienda

| Dureza (1) | Cristalino (1) | Comportamiento | Kg. /hora | Tasa extracción (%) | Asurado (1) | Ajuste rosca molino |
|------------|----------------|----------------|-----------|---------------------|-------------|---------------------|
| 4 | 4 | Bueno | 24 | 74 | 2 | 0,9 mm |

Análisis de laboratorio/ impresiones en elaboración/observación del gluten

| | Tenaci. | Elasticid. | Fuerza | P/L | Proteína | Gluten húmedo (gr) | Gluten seco | Zeleny | Índice Caída |
|--------------------|---------|------------|--------|-----|----------|--------------------|-------------|--------|--------------|
| Laboratorio | 34 | 116 | 117 | 0,3 | 11,4 | 20,2 | 7,1 | 15 | 346 |
| Elaboración | 2-3 | 2 | - | - | - | - | - | - | - |
| Observación Gluten | 3 | 2 | - | - | - | 14 | - | - | - |

| | Piel al bolear | Desgarros (2) | Pegajosidad masa (2) | Brillo (2) | Aspecto masa | Valoración total amasado (1) |
|-------------|----------------|---------------|----------------------|------------|--------------|------------------------------|
| Elaboración | Áspera | No | 1 | 1 | Fina | 7 |

Conclusiones cata con consumidores

| Acidez | Valoración acidez | Valoración sabor (1) | Intensidad olor | Valoración olor | Valoración final (1) |
|-----------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| Media. Ligera dispersión de datos | Positiva | 6,4 | Media a intensa | Positiva | 6,6 |

Conclusiones cata con panaderos

| CARACTERÍSTICAS PAN | | | | CARACTERÍSTICAS MIGA | | | |
|---------------------|------------------|---------------|------------------|---------------------------|----------------------|----------------------------|------------------|
| Volumen | Apertura | Greña | Valoración final | Cantidad/calidad Alveolos | Elasticidad miga | Deformabilidad al masticar | Valoración final |
| Alto Positivo | Pequeña Negativo | Baja Negativo | 5 | 7 | Muy elevada Positivo | Elevada Positivo | 7 |

Observaciones

Debido a su poca tenacidad se elaboró una masa menos hidratada, resultando un buen proceso de elaboración, pero finalmente se ha obtenido un pan aceptable. El gluten relativamente bajo ha limitado sus posibilidades.

Es una variedad similar a las espeltas, pero con un contenido gluten bajo (a diferencia de las variedades Aragón 03 y Calobre, que tienen similar a las espeltas).

Valoración global: 6+

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

(2) 1: Muy poca, 2: poca; 3: media; 4: mucha; 5: muchísima

Grupo pruebas panaderas nº 4. Trigo blando

Nombre de la variedad: Serio
Origen: Comercial
Casa o proveedor: Bueno Suescun S.L (cooperativa de Aragón), la variedad es de origen italiano

Observaciones en molienda

| Dureza (1) | Cristalino (1) | Comportamiento | Kg. /hora | Tasa extracción (%) | Asurado (1) | Ajuste rosca molino |
|------------|----------------|----------------|-----------|---------------------|-------------|---------------------|
| 6 | 4 | Bueno | 24 | 85 | 3 | 0,9 mm |

Análisis de laboratorio/ impresiones en elaboración/observación del gluten

| | Tenaci. | Elasticid. | Fuerza | P/L | Proteína | Gluten húmedo (gr) | Gluten seco | Zeleny | Índice Caída |
|--------------------|---------|------------|--------|-----|----------|--------------------|-------------|--------|--------------|
| Laboratorio | 43 | 114 | 162 | 0,4 | 13,6 | 26,5 | 9,5 | 33 | 391 |
| Elaboración | 3-4 | 3 | - | - | - | - | - | - | - |
| Observación Gluten | 3 | 3 | - | - | - | 25 | - | - | - |

| | Piel al bolear | Desgarros (2) | Pegajosidad masa (2) | Brillo (2) | Aspecto masa | Valoración total amasado (1) |
|-------------|----------------|---------------|----------------------|------------|--------------|------------------------------|
| Elaboración | Lisa | No | 2 | 2 | Lisa | 8 |

Conclusiones cata con consumidores

| Acidez | Valoración acidez | Valoración sabor (1) | Intensidad olor | Valoración olor | Valoración final (1) |
|----------------|-------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|
| Media a fuerte | Positivo | 6,5 | Media a intensa | Positiva | 6,6. Mayoría valores entre 7 y 8 |

Conclusiones cata con panaderos

| CARACTERÍSTICAS PAN | | | | CARACTERÍSTICAS MIGA | | | |
|---------------------|-----------------|-----------------|------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|------------------|
| Volumen | Apertura | Greña | Valoración final | Cantidad/calidad Alveolos | Elasticidad miga | Deformabilidad al masticar | Valoración final |
| Normal Positivo | Grande Positivo | Normal Positivo | 7 | 6 | Elevada Positivo | Media Positivo | 7 |

Observaciones

Trigo equilibrado, con muy buena panificación que da como resultado un buen pan.

Valoración global 7

(1) Valoración de 1 (menor) a 10 (mayor)

(2) 1: Muy poca, 2: poca; 3: media; 4: mucha; 5: muchísima

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE PANIFICACIÓN

ENSAYO SOBRE 11 VARIEDADES DE TRIGO Y 5 DE ESPELTA - 2.006

| Variedad | Cultivo | Tenac. | Elast. | Fuerza | Gluten húme. | Valor. Panad. (1) | Valorac. consum (2) | Valoración global (3) y características principales de la variedad (3) |
|----------------|----------|--------|--------|--------|--------------|-------------------|---------------------|--|
| Espelta | | | | | | | | |
| Cosmos | Matauko | 33 | 158 | 115 | 27,9 | 9 | 6 | 8 Muy buena panificación y muy buen pan |
| Farro | Matauko | 32 | 185 | 128 | 26,8 | 8 | 5,4 | 7 Buenas cualidades y pan. Baja valoración de los consumid. |
| Franckenkorn | Alemania | | | | | 7,5 | 5,5 | 7- Buena panificación y pan “ |
| Margot | Asturias | 33 | 146 | 111 | 25,8 | 7,5 | 5,4 | 7- Buena panificación y buen pan “ |
| Fisga | Asturias | | | | | 6,5 | 5,5 | 6 Requiere masa más seca “ |
| Trigo | | | | | | | | |
| Isengrain | Matauko | 76 | 76 | 208 | 26,5 | 9 | 6,3 | 8- No se sabe la variedad con seguridad. Muy buena panificación y muy buen pan a pesar de su desequilib. P/L=1 |
| Triso | Matauko | 53 | 94 | 166 | 22,1 | 7,5 | 7,2 | 7+ Trigo equilibrado, con buena panificación y sabor |
| Soissons | Matauko | 42 | 101 | 138 | 22,7 | 7,5 | 6,8 | 7+ Trigo equilibrado, de fuerza algo escasa, pero buena panificación |
| Lukas | Matauko | 67 | 70 | 166 | 25,0 | 7,5 | 6,8 | 7+ Buena panificación a pesar de su desequilibrio P/L=1 |
| Orpic | Matauko | 47 | 78 | 122 | 23,4 | 7 | 6,9 | 7 Trigo escaso en elasticidad y fuerza, pero buena panificación |
| Calobre | Matauko | 44 | 161 | 141 | 35,9 | 6,5 | 6,8 | 7- Características similares a las espeltas, puede mejorar resultados con una menor hidratación |
| Serio | Matauko | 43 | 114 | 162 | 26,5 | 7 | 6,6 | 7 Trigo equilibrado con buena panificación |
| Aragón 03 | Matauko | 26 | 119 | 53 | 30,1 | 6 | 6,8 | 6+ Características similares a las espeltas, puede mejorar resultados con una menor hidratación |
| Atlas | Matauko | 73 | 79 | 196 | 25,3 | 6,5 | 6 | 6+ Panificación aceptable a pesar de su desequilibrio P/L=1 |
| Perico | Matauko | 34 | 116 | 117 | 20,2 | 6 | 6,6 | 6+ Trigo de fuerza escasa pero panificación aceptable |
| Dunai | Matauko | 77 | 72 | 215 | 25,7 | 6 | 6,1 | 6 Panificación aceptable a pesar de su desequilib. P/L=1, es el trigo de más fuerza (w) en el ensayo |

(1) **V.Panaderos:** Valoración teniendo en cuenta el comportamiento en panificación y la cata elaborada con los panaderos

(2) **Valoración consumidores:** Valoración conjunto olfato-gustativo

(3) **Valoración global:** Para obtener esta valoración se han tenido en cuenta todos los parámetros de la tabla

CONCLUSIONES

Selección de variedades

Para decidir con qué variedades continuar se tuvieron en cuenta los resultados de los ensayos agronómicos de la campaña 2003-2004 a 2005-2006 y los resultados panaderos de las campañas 2003-2004 y 2004-2005, especialmente la segunda. Las pruebas panaderas 2005-2006 fueron posteriores a la siembra 2006-2007 por lo que a la hora de decidir las variedades a sembrar no se disponía todavía de los datos. A continuación incluimos las producciones de cada campaña y la media de las producciones de las tres campañas de 2004 a 2006.

Resumen resultados de rendimiento ensayos trigo y espelta 03-04, 04-05 y 05-06

| Variedad | Rendimiento 04 | Rendimiento 05 | Rendimiento 06 | Media 2/3 años |
|-------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Isengrain | 7103 | 4594 | 4696 | 5464 |
| Arpege | - | 4937 | 4936 | 4937 |
| Soissons | 6006 | 4467 | 4327 | 4933 |
| Aristos | - | 5322 | 4183 | 4753 |
| Orpic | - | 5046 | 4440 | 4743 |
| Atrium | - | 4743 | 4487 | 4615 |
| Triso | - | 4693 | 4503 | 4598 |
| Bonpain | - | 4545 | 4616 | 4580 |
| Capo | - | 4960 | 4167 | 4564 |
| Perico | 5003 | 4492 | 3830 | 4442 |
| Atlass | - | 4623 | 4199 | 4411 |
| Dunai | - | 4930 | 3831 | 4380 |
| Lukas | - | 4238 | 4199 | 4219 |
| Serio | - | 3878 | 4327 | 4102 |
| Cosmos | - | 4459 | 3349 | 3904 |
| Aragón03 | 4606 | 3411 | 3077 | 3698 |
| Rouge de Bordeaux | 3752 | 2688 | 3894 | 3445 |
| Rallet | 3541 | 3653 | 2933 | 3376 |
| Farro | - | 3643 | 2981 | 3312 |
| Talisman | 3792 | 2983 | 2981 | 3252 |
| Taylor | - | 2586 | 3798 | 3192 |
| Rinconada | - | 3987 | 2372 | 3179 |
| Candeal | - | 2978 | 2965 | 2971 |
| Horzal | 2665 | 2765 | 2853 | 2761 |
| Calobre | - | 2228 | 2116 | 2172 |
| Egipcio | - | 2043 | 1523 | 1783 |

Variedades con las que continuar el trabajo en la campaña 06-07

En este apartado comentaremos las conclusiones teniendo todos los datos disponibles desde el inicio de los ensayos y haremos referencia sólo a aquéllas variedades con las que se ha decidido continuar el trabajo en la campaña 2006-2007: Rouge de Bordeaux, Aragón03, Callobre, Perico, Triso, Capo, Atlas, Dunai, Orpic, Serio, Lukas, Isengrain y Soissons.

Variedades de Trigo

Con la variedad local *Rouge de Bordeaux* se realizaron pruebas panaderas y catas en el 2004 y 2005 siendo, en ambos años, la variedad que mejor calificación global obtuvo, 8+ y 8 respectivamente. Es una variedad cuya producción es algo baja pero su interés panadero y aceptación por el consumidor la convierten en una variedad muy interesante.

Las variedades *Orpic* y *Triso* dan producciones similares a la variedad *Soissons*, algo menores, y presentan buenas características panaderas así como aceptación por los consumidores en las catas.

La producción media de la variedad *Lukas* es algo menor que la de las dos anteriores pero su valoración tanto panadera como en las catas es buena, especialmente en los ensayos panaderos y catas realizadas en el año 2006, en los que se aprecia una considerable mejor valoración en ambos dando una valoración final de 6+ en 2005 y 7+ en 2006.

Perico tiene una panificación aceptable, aunque el primer año se consideró de buenas características para panificación. Por parte de los consumidores ha tenido buena valoración tanto esta campaña como la anterior y la producción media de tres años es similar, tan sólo algo menor, a la de las variedades *Orpic* y *Triso*.

La variedad *Serio* tiene buenas características panaderas, la aceptación por parte de los consumidores ha sido mejor este año que el anterior y la producción media de dos años es similar a la de *Lukas*.

Aragón 03 características similares a las espeltas que pueden mejorar los resultados con una menor hidratación. La valoración por parte de los consumidores es buena y la valoración final baja por las características panaderas. La producción es menor que en las variedades comerciales.

Callobre es una variedad con buena aptitud panadera, de características similares a las espeltas que puede mejorar con una menor hidratación. La aceptación por parte de los consumidores es buena pero su media de producción de dos años es muy baja.

Atlas y *Dunai* las características panaderas son aceptables y las calificaciones de los consumidores las más bajas de este año entre las variedades de trigo, aunque en el anterior recibieron unas calificaciones ligeramente superiores. En cuanto a la producción es algo superior a la de *Lukas*.

Finalmente de la variedad testigo *Soissons*, es ya conocido su buen comportamiento por ser una variedad muy utilizada, da un buen pan que tiene buena valoración por parte del consumidor y su producción se encuentra entre las tres más altas.

Variedades de Espelta

En cuanto a las variedades de espelta se decide continuar el trabajo con todas ellas.

Hay que destacar que la valoración de los panes de espelta por parte de los consumidores es en general relativamente baja entre 5,4 y 6, quizás porque éstos no están habituados al sabor de esta variedad, en todos los casos salvo la variedad *Cosmos* inferior a la valoración de los panes de trigo. En las valoraciones del año anterior no se observó esto tan claramente.

Por otra parte, la mezcla de la masa en las espeltas se debe de realizar con una *hidratación* menor que en el trigo, debido principalmente a la necesidad de compensar la relación p/l. En general las espeltas tienen poca tenacidad y mucha elasticidad, una menor hidratación permite dar más cuerpo a la masa de modo que el pan mantenga su estructura y no se aplane excesivamente. En los ensayos panaderos se realizó una menor hidratación.

Respecto a producción sólo disponemos de datos de las variedades *Cosmos* y *Farro* por ser las únicas incluidas en el ensayo agronómico. La producción media de dos años de la variedad *Cosmos* es ligeramente superior a la de las variedades de trigo *Aragón 03* y *Rouge de Bordeaux* mientras que la de la variedad *Farro* es ligeramente inferior a la de dichas variedades.

Variedades a apartar del ensayo

Entre las variedades con las que se decide **no** continuar, **Rinconada**, **Horzal** y **Bonpain** se eliminaron por tratarse de variedades habitualmente utilizadas por los panaderos y cuyo comportamiento ya conocen. En cuanto a la producción *Bonpain* se encuentra por encima de la media y *Rinconada* y *Horzal* por debajo. Para los panaderos las tres variedades son interesantes, muy especialmente *Bonpain*. La semilla de la variedad *Horzal* se puede conseguir de producción ecológica, la variedad *Bonpain* también se encontraba en la base de datos de variedades de producción ecológica aunque no se encuentra actualmente y la variedad *Rinconada* se podría conseguir a través de agricultores de Castilla La Mancha.

La variedad **Taylor** se eliminó por tratarse de una variedad que necesita mezcla, no aporta nada especial, y además al tratarse de una variedad convencional, sus parámetros son

conocidos. En cuanto a producción no destaca, el primer año se encontraba debajo de la media, la tercera menos productiva, y el segundo un poco por encima de la media.

Las variedades **Aristos, Arpege y Atrium** aunque su producción se encuentra por encima de la media se eliminan por sus características panaderas, la variedad Aristos tiene poca fuerza y tenacidad que se acusan en la panificación y las variedades Arpege y Atrium son trigos desequilibrados.

La variedad **Rallet** necesita mezclarse con trigos de más fuerza y tenacidad y su producción está por debajo de la media.

Finalmente la variedad **Talismán** además de considerarse escasa de fuerza y sabor, su producción se encuentra por debajo de la media.

En la campaña 2004-2005 de las variedades **Egipcio y Candeal** no se pudieron hacer ensayos panaderos por estar la semilla afectada por caries. De cara a la siembra 2006-2007 Egipcio se eliminó por ser la variedad menos productiva y candeal por no destacar en producción. Se decidió que, dado que no conocemos su comportamiento panadero, se realizarían estas pruebas con semilla de la campaña 2005-2006 para conocer su comportamiento panadero pero no se pudieron realizar las pruebas panaderas con estas variedades por no disponer de semilla suficiente para ello. Debido a esto y, aunque en la campaña 2006-2007 no se han sembrado, no se descarta que en un futuro se vuelvan a incluir en los ensayos.

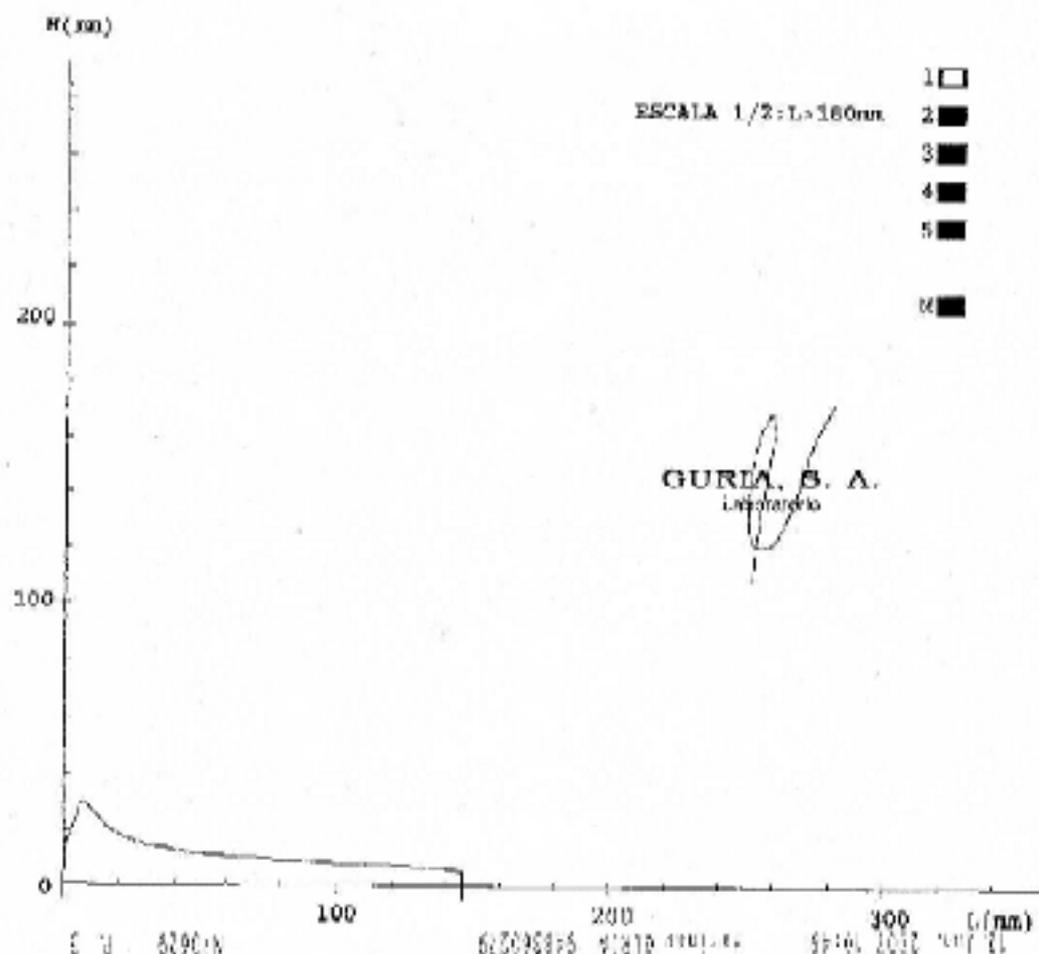
En cuanto a las variedades de **espelta** se decide realizar un ensayo diferenciado del de las variedades de trigo y continuar con todas las variedades incluidas en el ensayo panadero así como buscar otras variedades de espelta.

ANEXO I

ALVEOGRAMAS DE CHOPIN

ALVEOLINK NG ALVEO NC CHOPIN

| | | |
|--|--|---|
| HARINAS GURIA S.A. FCA. DE HARINAS 31397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360279 | | MARGOT <input type="checkbox"/> |
| FECHA: 14/05/2007 HORA: 16:44 | | REFERENCIA NUESTRA : ESPOLTA ASTU NOMBRE DE FICHERO : 05145R32A107 |
| PARAMETROS | | RESULTADOS |
| TEMP. LABO: 13.6 °C HARINA : HUMEDAD : 14.60 % PROTEINAS: 13.70 % A.D. : SELENY : 29 CENIZAS : GLAFEN : 25.84 9.2 | HIERO. LABO.: 75.6 % MOLINO : 2971 T. CAIDA : 452 g ABSORCION: EXTRAC. : | P = 33 mmH2O L = 146 mm G = 26.0 W = 111 10S-4T P/L = 0.22 I ₀ = 42.9 % W(0) = 0 10S-4T |
| COMENTARIOS ESPOLTA ASTURIANA | | V: d1.9C +5.3 |

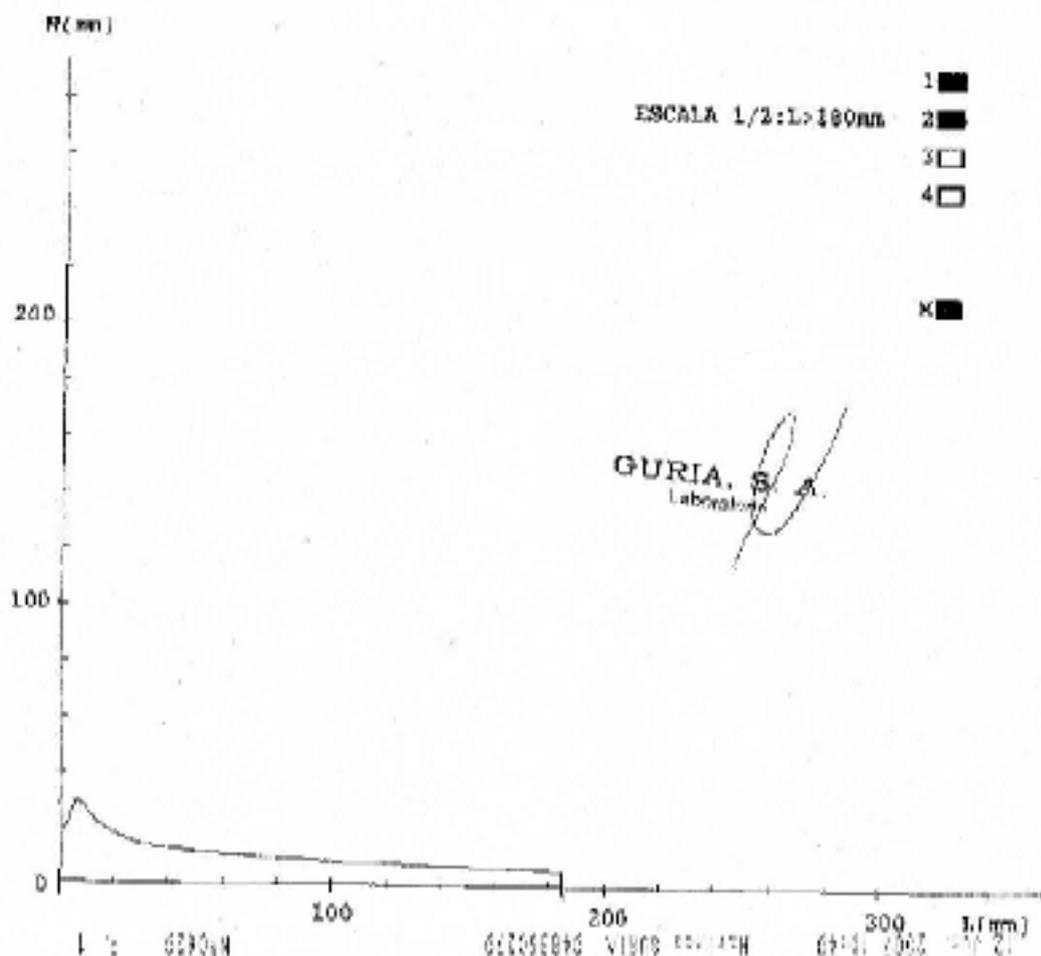


ALVEOLINK NG

ALVEO HC

CHOPIN

| | | | |
|---|-----------------------|--|-------------------------|
| HARINAS CURIA S.A. PCA. DE HARINAS 31397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360279 | | TRIGO 231 MEDICINA | |
| FECHA: 14/05/2007 HORA: 10:38 | | REFERENCIA MUESTRA : FATRO NOMBRE DE FICHERO : 05110009A107 | |
| PARAMETROS | | RESULTADOS | |
| TEMP. LABO. : 13.1 °C | MICRO. LABO. : 73.5 g | Ø | = 32 mmH ₂ O |
| HUMEDAD : 14.20 % | MOLINO : 2950 | L | = 185 mm |
| PROTEINAS : 13.70 % | I. CAIDA : 430 g | G | = 30.3 |
| A.D. : | ABSORCION : | W | = 120 10E-0J |
| SEIENVY : 23 | EXTRAC. : | P/L | = 0.17 |
| CENIZAS : | | 10 | = 42.8 g |
| GLUTEN : 26.8 g.g | | W(0) | = 0 10E-4J |
| COMENTARIOS | | | |
| Vtd1.9C +5.3 | | | |

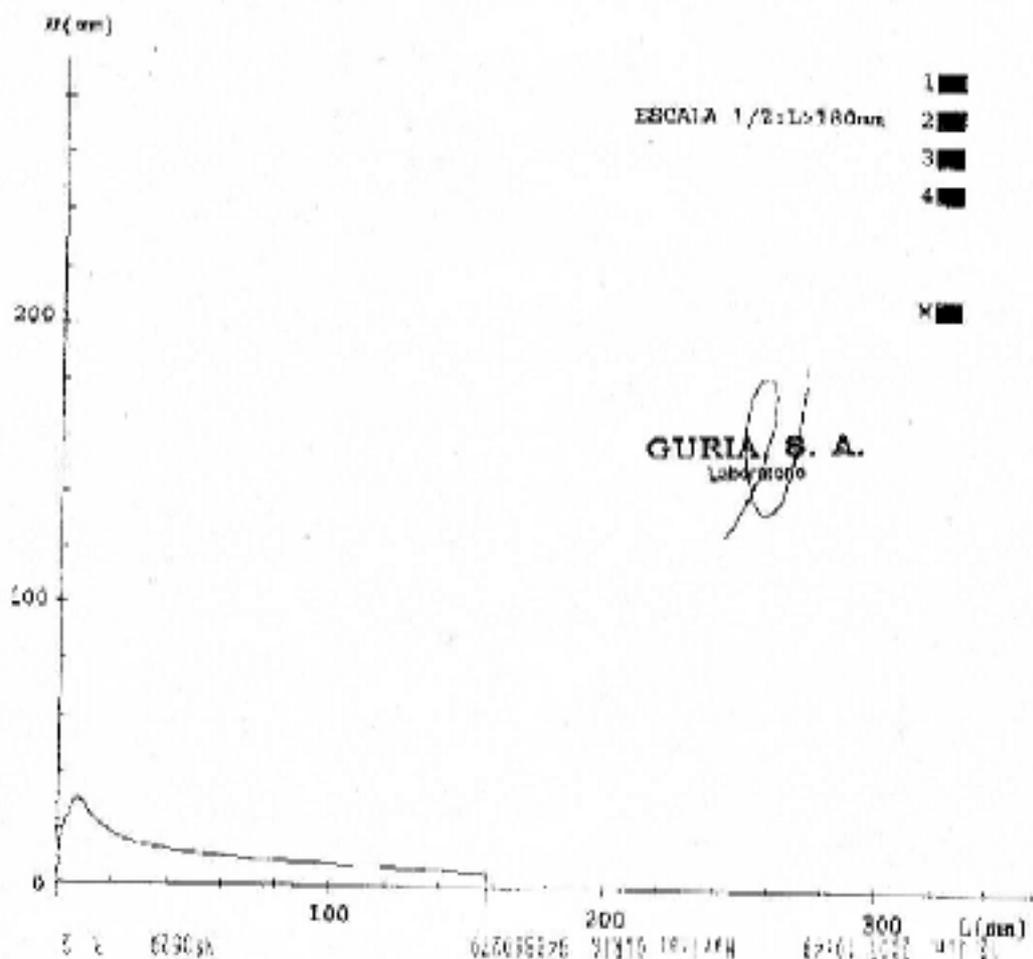


ALVEOLINK NG

ALVEO HC

CHOPIN

| | | | |
|---|----------------------|---|--------|
| HARINAS GURIA S.A. PCA. DE HARINAS 31397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360279 | | TIPO DE MUESTRA RECIBIDA | |
| FECHA: 14/05/2007 HORA: 11:55 | | REFERENCIA NUESTRA : COSMOS NOMBRE DE FICHERO : 05140016A107 | |
| PARAMETROS | | RESULTADOS | |
| TEMP. LABO: 13.7 °C | HIGRO. LABO.: 75.0 % | P = 39 | mm20 |
| MAJINA : | MOLINO : 2957 | L = 156 | mm |
| HUMEDAD : 14.00 % | | G = 27.9 | |
| PROTEINAS: 11.28 % | I. CAIDA : 444 D | W = 110 | 10E-4J |
| A.D. : | ABSORCION: | P/L = 0.23 | |
| SELENY : 18 | | Te = 41.8 | % |
| CONIENAS : | EXTRAC. : | W(0) = 0 | 10E-4J |
| GLUTEN : 27.68 | g. 93 | | |
| COMENTARIOS | | | |
| V: 01.9C +5.3 | | | |

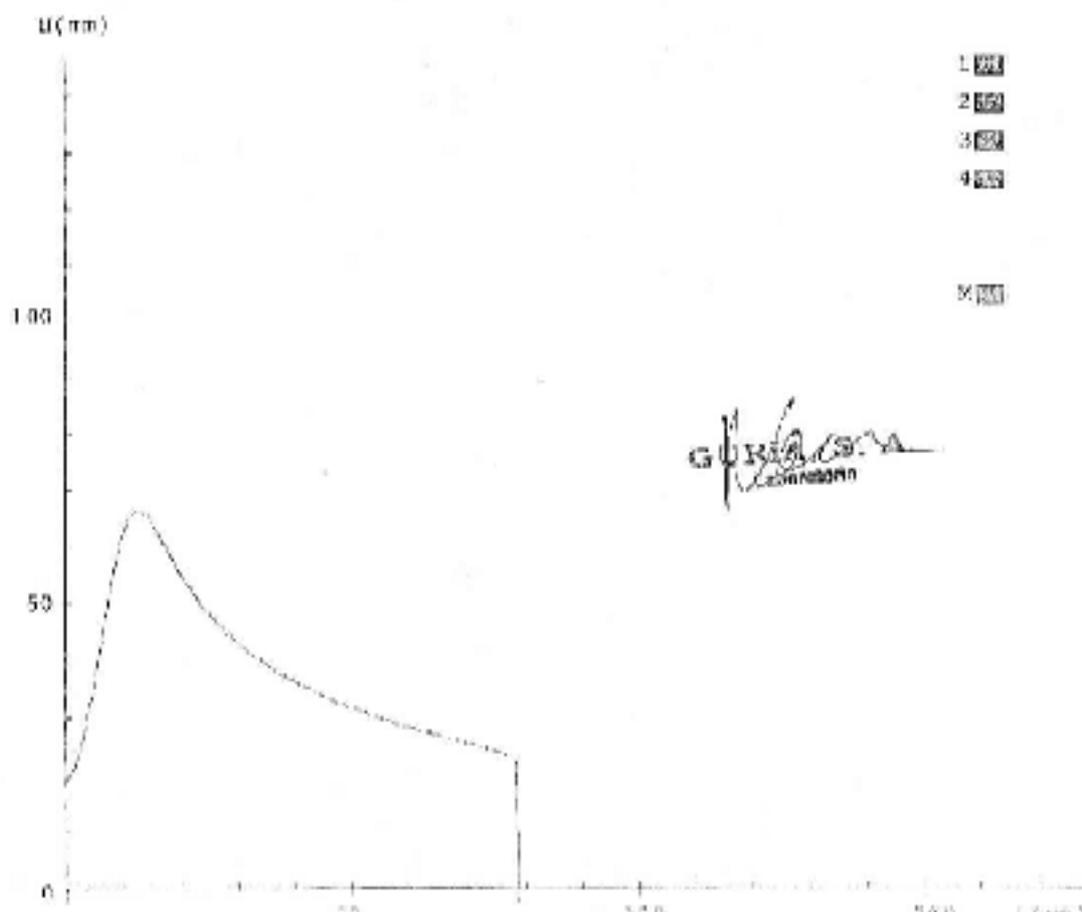


ALVEOLINK NG

ALVEO HC

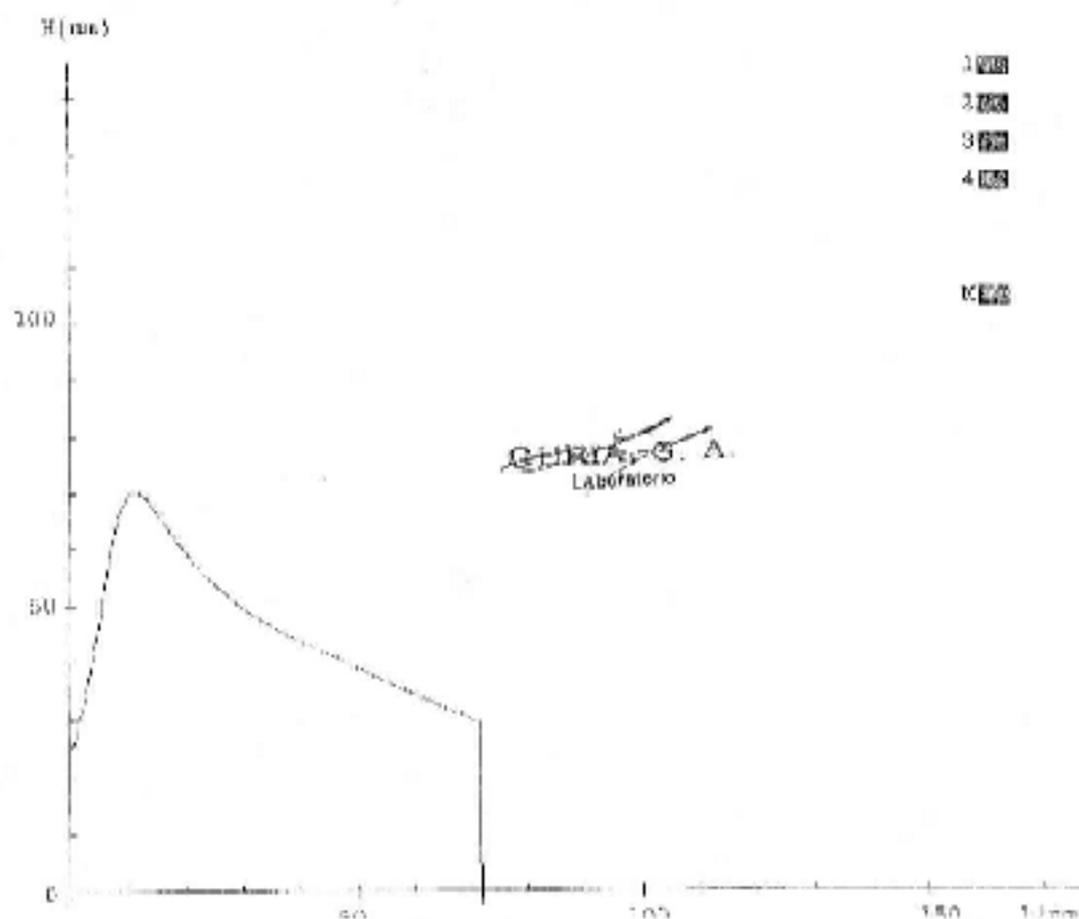
CHOPIN

| | | | |
|---|--|---|--|
| HARINAS GURIA S.A. FCA. DE HARINAS 31397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360279 | | BNK | |
| FECHA: 17/10/2006 HORA: 16:56 | | REFERENCIA MUESTRA : ATLAS NOMBRE DE FICHERO : 10175533A206 | |
| PARAMETROS TEMP.LABO: 12.5 °C HIGRO.LABO.: 71.6 % HARINA : 16 10 00 HONEDAD : 15.80 % PROTEINAS: 12.10 % A.D. : ZELENY : 39 CENIZAS : GLUTEN : 25.33 8.92 | | RESULTADOS P = 73 mmH2O L = 79 mm G = 19.7 W = 196 10E-4J P/L = 0.93 Te = 54.7 % W(0) = 0 10E-4J | |
| COMENTARIOS MASA CRIS | | V: d1.90 +5.3 | |

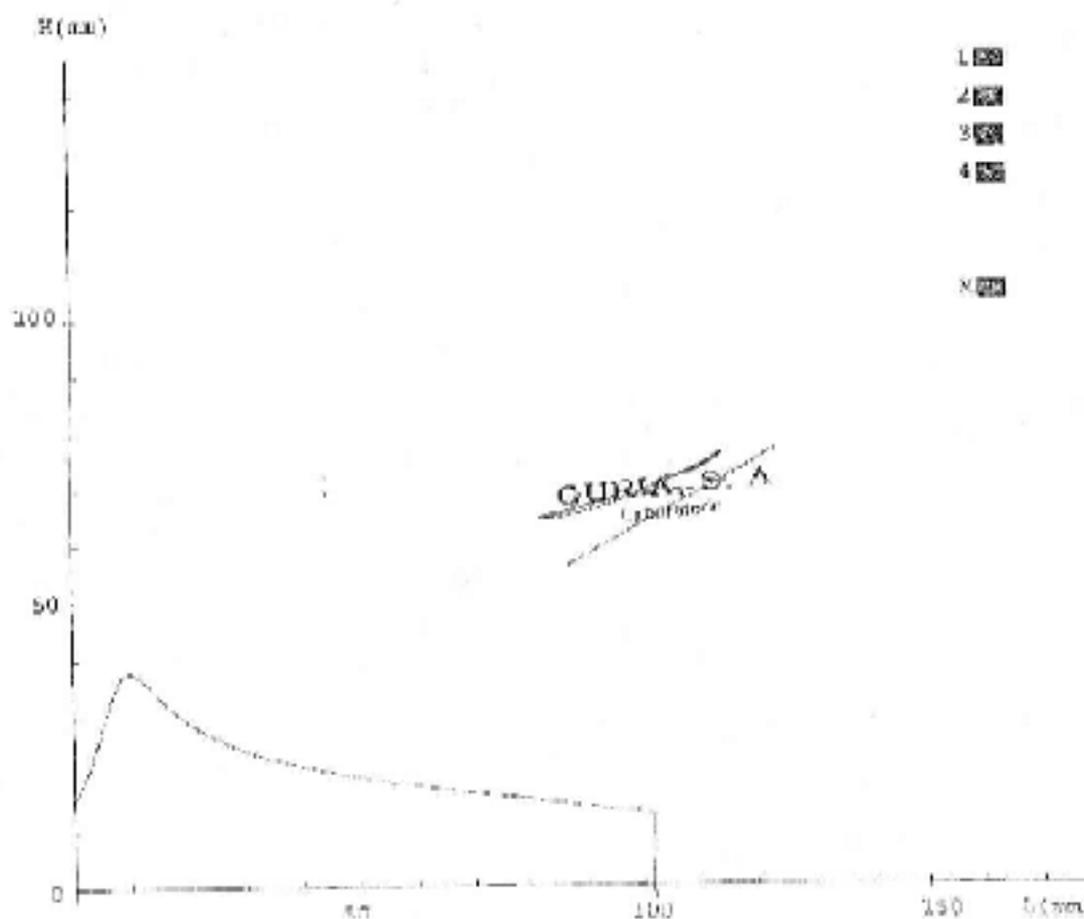


ALVEOLINK NG ALVEO HC CHOPIN

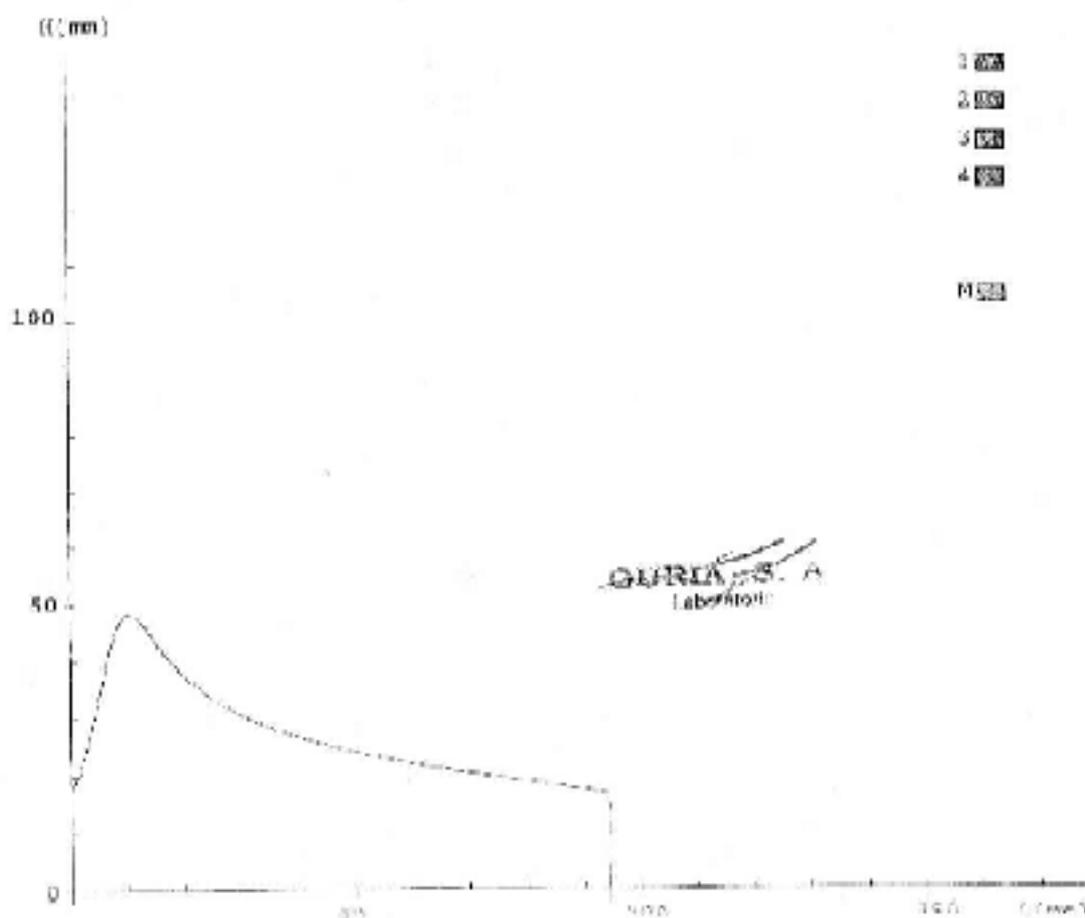
| | | |
|--|--|---|
| HARINAS GURJA S.A. FCA. DE HARINAS 3.397 CANTANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360279 | | BXX |
| FECHA: 18/10/2006 HORA: 17:09 | | REFERENCIA MUESTRA : DUNAI NOMBRE DE FICHERO : 10185512A206 |
| PARAMETROS TEMP.LABO: 10.0 °C HIGRO.LABO.: 76.3 % HARINA : 16 10 05 MOLINO : 10929 HUMEDAD : 16.20 % PROTEINAS: 12.80 % T.CAJIDA : 295 s A.D. : ABSORCION: ZELENY : 40 CENIZAS : EXTRAC. : GLUTEN : 25.73 B.85 | | RESULTADOS P = 97 mmH2O L = 72 mm G = 18.9 W = 215 ICE-4J P/L = 1.07 IS = 52.7 % W(V) = 0 ICE-4J |
| COMENTARIOS | | |
| v:GL.9C +5.3 | | |



| ALVEOLINK NG | | ALVEO HC | | CHOPTN | |
|---|------------|----------------|---|--------|-------------------------|
| HARINAS GURIA S.A. FCA. DE KARLOS 31397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 36005 FAX 948 360279 | | | BNE | | |
| FECHA: 19/10/2006 HORA: 10:20 | | | REFERENCIA MUESTRA : BOISSONS NOMBRE DE FICHERO : 10195508A206 | | |
| PARAMETROS | | | RESULTADOS | | |
| TEMP. LABO : | 12.8 °C | MICRO. LABO. : | 75.3 s | P | = 42 mmH ₂ O |
| HARINA : | 16.10 06 | MOLINO : | 10945 | L | = 101 mm |
| HUMEDAD : | 15.30 % | | | G | = 22.0 |
| PROTEINAS : | 11.40 % | L. CALDA : | 395 s | W | = 138 10E-43 |
| A. D. : | | ABSORCION : | | P/L | = 0.41 |
| ZELAMY : | 25 | EXTRAC. : | | Ie | = 56.2 % |
| CENIZAS : | | | | W(0) | = 0 10E-43 |
| GLUTEN : | 22.68 7.86 | | | | |
| COMENTARIOS | | | Viel. 9C +5.3 | | |

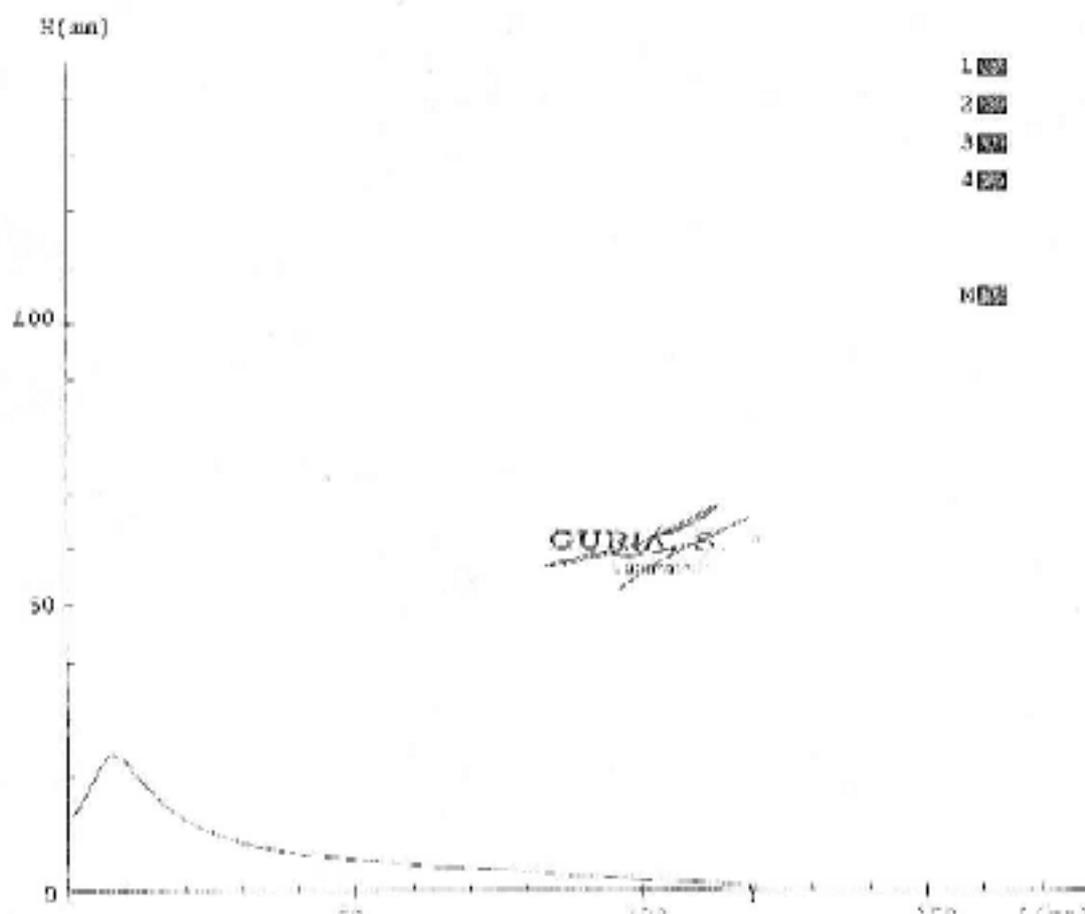


| ALVEOLINK NG | | ALVEO HC | | CHOPIN | |
|---|----------------------|----------|--|--------|--------|
| HARINAS GURIA S.A. VCA. DE HARINAS 31397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360055 FAX 948 360279 | | | BNK | | |
| FECHA: 19/10/2006 HORA: 12:06 | | | REFERENCIA MUESTRA : TRISO NOMBRE DE FICHERO : 10195516A206 | | |
| PARAMETROS | | | RESULTADOS | | |
| TEMP. LABO: 13.1 °C | HIGRO. LABO.: 77.4 % | F | = | 53 | mm(20) |
| HARINA : 16 10 06 | MOLINO : 10954 | L | = | 94 | mm |
| HUMEDAD : 15.00 % | | G | = | 21.6 | |
| PROTEINAS: 11.30 % | T. CAIDA : 349 " | W | = | 166 | 10E-4J |
| A.D. : | ABSORCION: | P/L | = | 0.56 | |
| ZELENY : 29 | | Ia | = | 55.4 % | |
| CELEZAS : | EXTRAC. : | W(0) | = | 0 | 10E-4J |
| GLUTEN : 22.07 7.50 | | | | | |
| COMENTARIOS | | | | | |
| V: 61.9C +5.3 | | | | | |



ALVEOLINK NG ALVEO HC CHOPIN

| | | |
|---|--|--|
| HARINAS GURIA S.A. PCA. DE HARINAS 31397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 350279 | | BNX |
| FECHA: 18/10/2006 HORA: 16:54 | | REFERENCIA MUESTRA : ARAGON 3 NOMBRE DE FICHERO : 10185510A206 |
| PARAMETROS TEMP.LABO: 12.8 °C HIGRO.LABO.: 77.9 % HARINA : 16 10 06 MOLINO : 10927 HUMEDAD : 15.10 % PROTEINAS: 13.50 % I.CATDA : 354 g A.O. : ZELNY : 21 ABSORCION: CENTEAS : GLUTEN : 30.11 / 11.84 EXTRAC. : | | RESULTADOS P = 26 mmH2O L = 119 mm G = 24.3 W = 53 10K-4J P/L = 0.22 Ia = 27.5 % W(0) = 0 10K-4J |
| COMENTARIOS | | |
| Vid1.9C +5.3 | | |

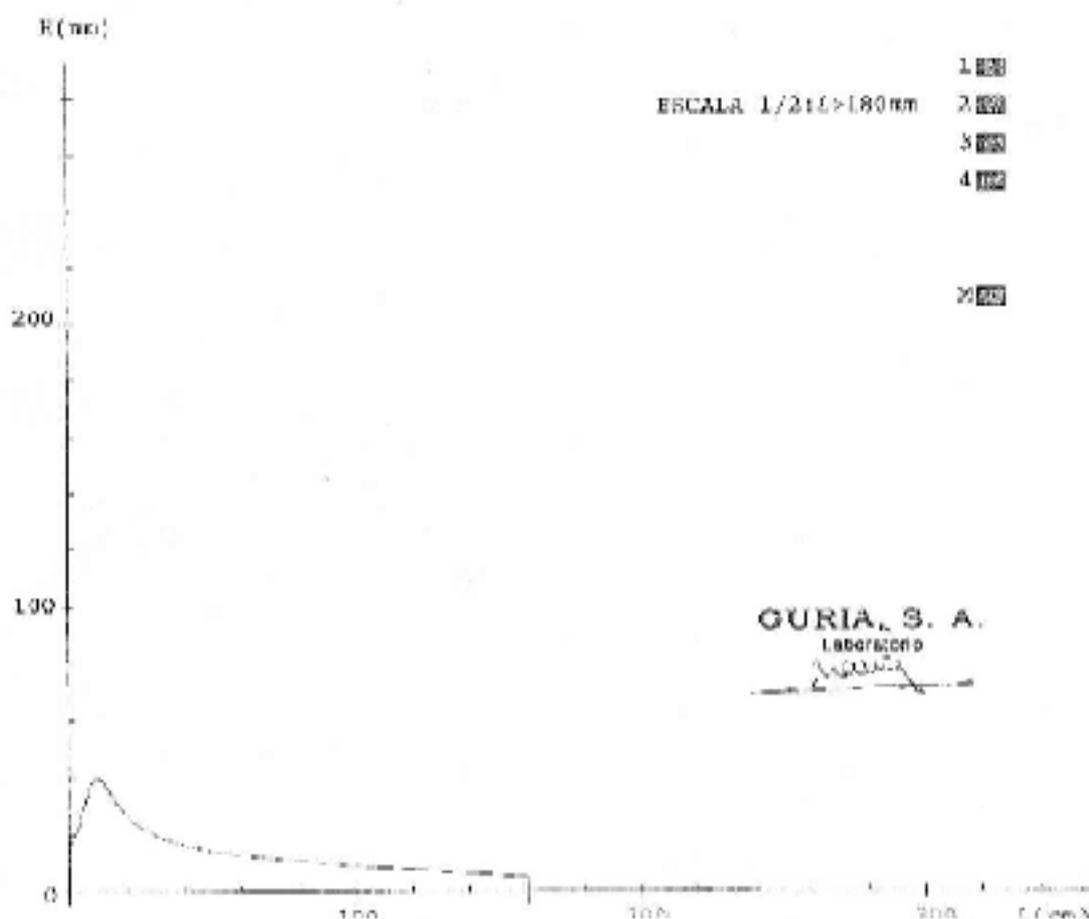


ALVEOLINK NG

ALVEDO HC

CHOPIN

| | | | |
|---|----------------------|--|--|
| HARINAS GURIA S.A. FCA. DE HARINAS 31297 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360279 | | BNK | |
| FECHA: 18/10/2006 HORA: 17:56 | | REFERENCIA MUESTRA : CALLORE NOMBRE DE FICHERO : 10185517A206 | |
| PARAMETROS | | RESULTADOS | |
| TEMP. LABD: 13.0 °C | HIGRO. LABD.: 78.4 % | P = 44 mmH ₂ O | |
| HARINA : 36.10.06 | MOLINO : 10935 | L = 161 mm | |
| HUMEDAD : 14.90 % | | G = 28.2 | |
| PROTEINAS: 15.30 % | L. CAIDA : 435 S | W = 141.00-4J | |
| A. D. : | ABSORCION: | P/L = 0.27 | |
| ZELENY : 38 | | Ia = 40.9 % | |
| CENIZAS : | EXTRAC. : | W(0) = 0.00-4J | |
| GLUTEN : 55.86 13.50 | | | |
| COMENTARIOS | | | |
| V: d1.9C +5.3 | | | |

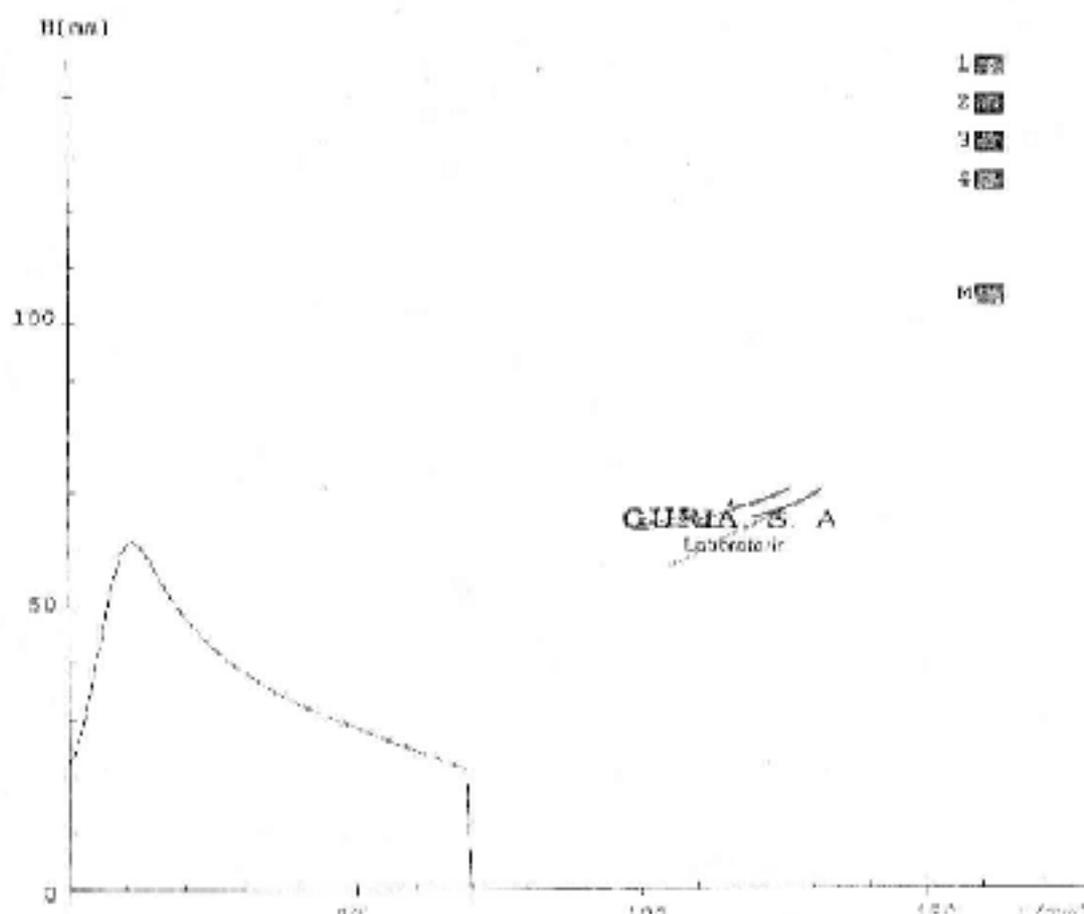


ALVEOLINK NG

ALVEO HC

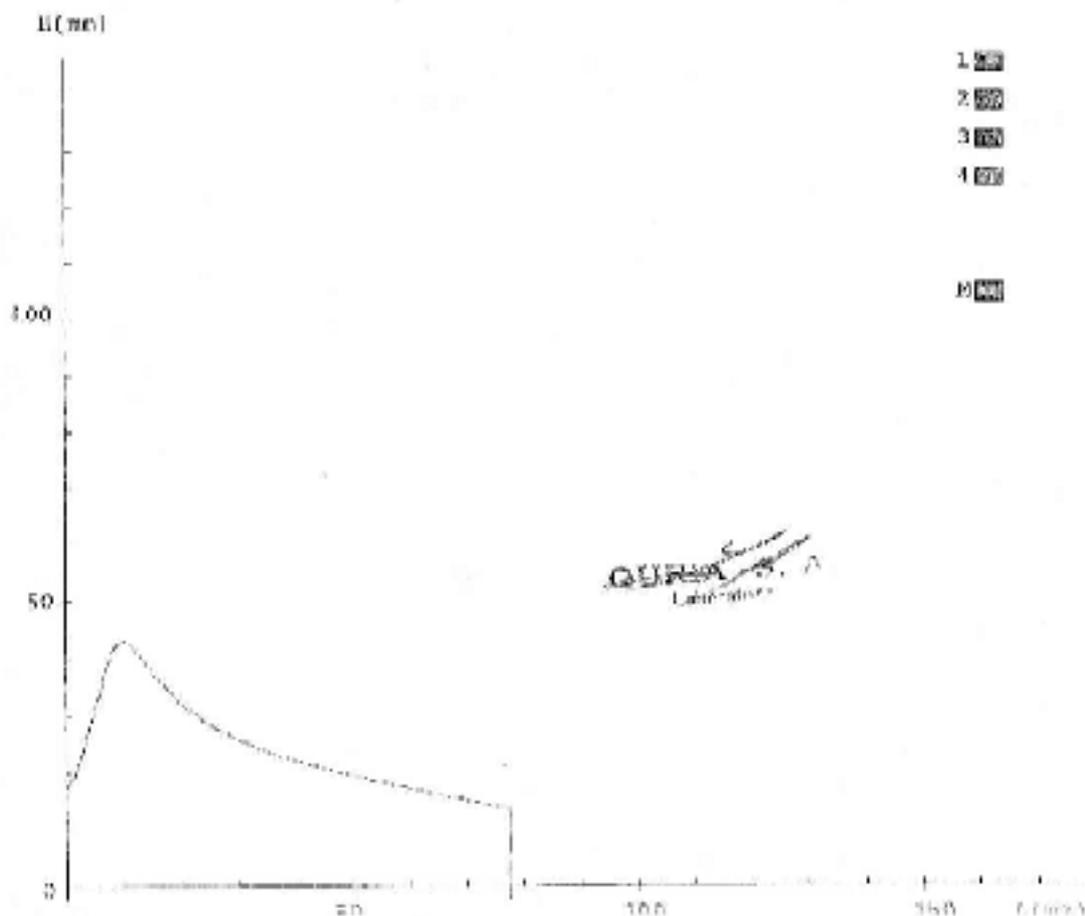
CHOPIN

| | | | |
|---|--|---|--|
| HARINAS GURJA S.A. FCA. DE HARINAS 31397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360003 FAX 948 360279 | | BNX | |
| FECHA: 19/10/2006 HORA: 11:10 | | REFERENCIA MUESTRA : LUCAS NOMBRE DE FICHERO : 10195811A206 | |
| PARAMETROS TEMP.LABO: 23.0 °C HIGRO.LABO.: 76.2 % HARINA : 16 10 06 MOLINO : 10950 HUMEDAD : 35.20 % PROTEINAS: 11.70 % I.CAIDA : 376 g A.D. : ABSORCION: XELNY : 31 CENIZAS : EXTRAC. : GLUTEN : 24.89 9.86 | | RESULTADOS P = 67 mmH ₂ O L = 79 mm G = 13.6 W = 165 10E-4J D/L = 0.96 Ie = 53.4 % W(0) = 5 10E-4J | |
| COMENTARIOS | | | |
| V:d1.9C +5.3 | | | |



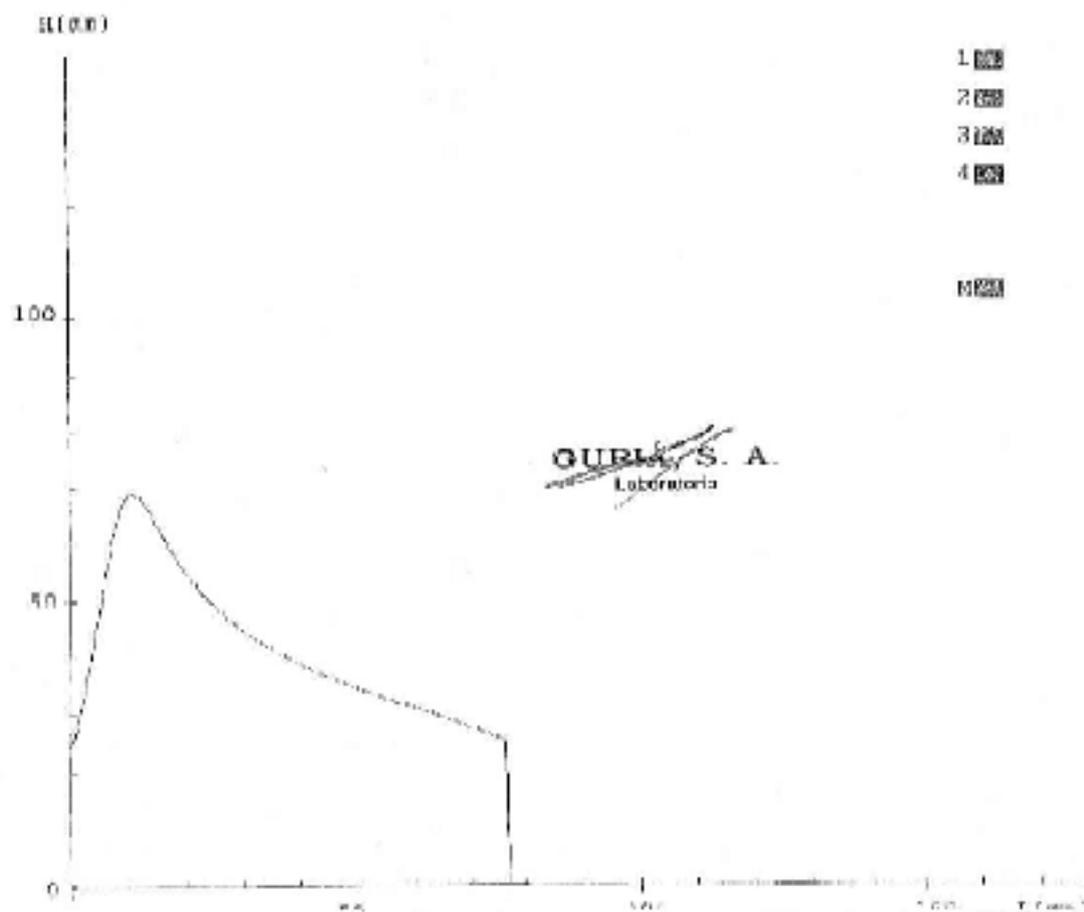
ALVEOLINK NG ALVEO HC CHOPIN

| | | | |
|---|----------------------|--|--|
| HARINAS GURIA S.A. FCA. DE HARINAS 31307 CAMPANAS NAVARRA TEL. 940 360005 FAX 940 360273 | | BNN | |
| FECHA: 19/10/2006 HORA: 11:31 | | REFERENCIA MUESTRA : ORDIC NOMBRE DE FICHERO : 101988148206 | |
| PARAMETROS | | RESULTADOS | |
| TEMP. LABO: 12.3 °C | HIGRO. LABO.: 71.9 % | P = 47 mmH2O | |
| HARINA : 36.10 05 | MOLINO : 10953 | L = 78 mm | |
| HUMEDAD : 15.30 % | | G = 19.7 | |
| PROTEINAS: 11.40 % | L. CAIDA : 389 s | w = 122 10E-4J | |
| A. D. : | ABSORCION: | p/L = 0.6V | |
| SELENY : 29 | | ce = 51.4 % | |
| CRUZAS : | EXTRAC. : | w(0) = 0 10E-4J | |
| GLUTEN : 23.44 7.97 | | | |
| COMENTARIOS | | | |
| Vid1.9C +5.3 | | | |



ALVEOLINK NG ALVEO HC CHOPIN

| HARINAS SURIA S.A. PCA. DE HARINAS 31397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360085 FAX 948 350279 | | BHK | |
|---|----------------------|--|--|
| FECHA: 18/10/2006 HORA: 17:37 | | REFERENCIA MUESTRA : INSEGRAIN NOMBRE DE FICHERO : 10185515A206 | |
| PARAMETROS | | RESULTADOS | |
| TEMP. LABO: 13.2 °C | HIGRO. LABO.: 77.9 % | P = 76 mmH ₂ O | |
| HARINA : 16 10 06 | MOLINO : 10932 | L = 76 mm | |
| HUMEDAD : 16.40 % | | G = 19.4 | |
| PROTEINAS : 12.40 % | F. CAJDA : 327 s | W = 208 10E-4J | |
| A.D. : | ABSORCION: | P/1 = 1.00 | |
| ZEINNY : 38 | | Id = 56.5 % | |
| CENIZAS : | EXTRAC. : | W(0) = 9 10E-4J | |
| GLUTEN : 26.45 0.39 | | | |
| COMENTARIOS | | | |
| V:d1.9C +S.3 | | | |



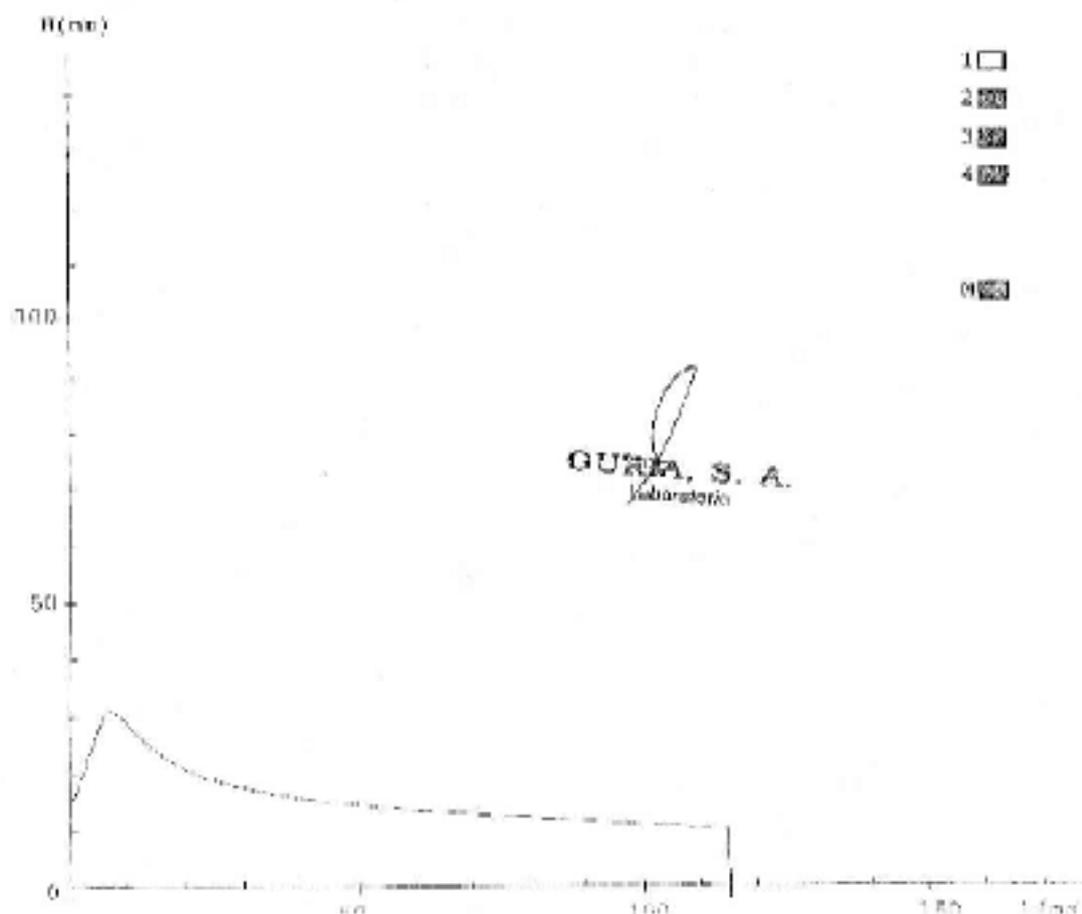
ALVEOLINK NG

ALVEO HC

ENSO FARMACÉUTICA

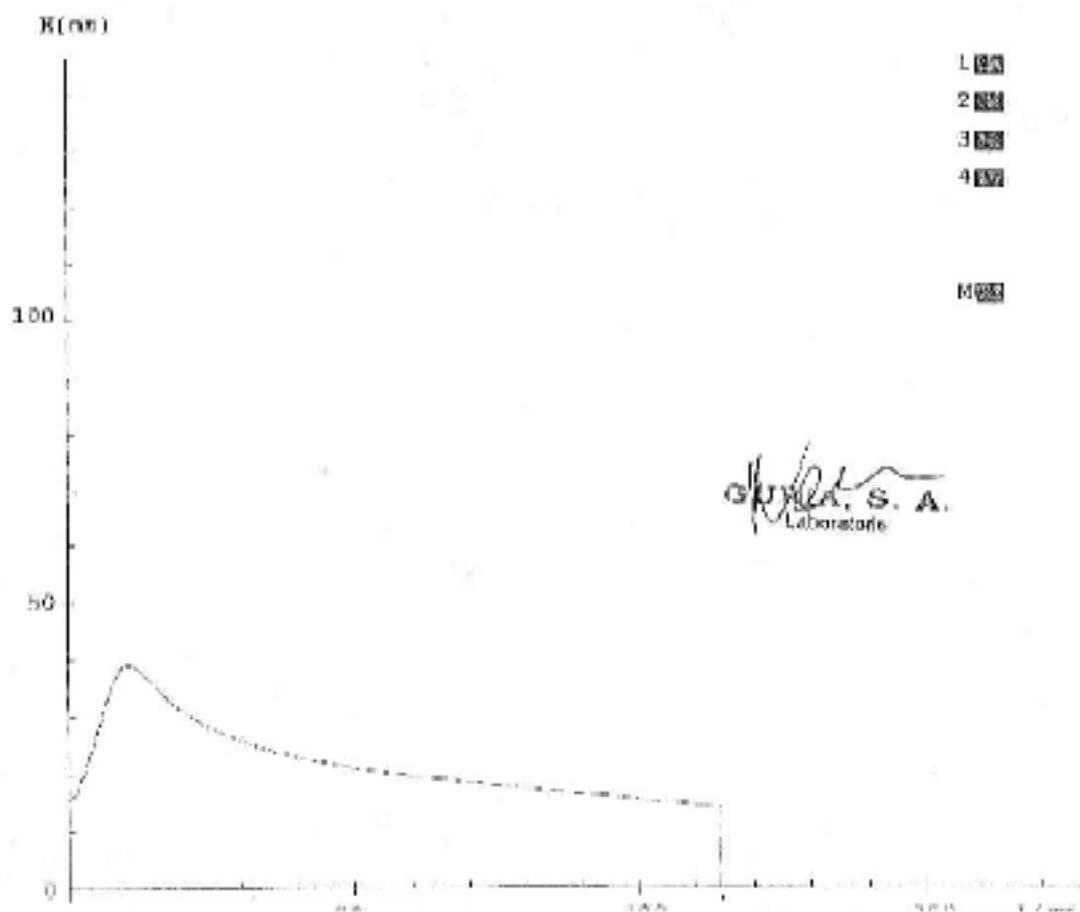
CHOPIN

| | | | |
|--|--|--|--|
| HARINAS GURIA S.A. FCA. DE HARINAS 31397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360279 | | BMK | |
| FECHA: 17/10/2006 HORA: 18:30 | | REFERENCIA MUESTRA : PERICO NOMBRE DE FICHERO : 10170043A105 | |
| PARAMETROS TEMP. LABO: 12.7 °C HICHO. LABO.: 73.9 % HARINA : 16 10 06 MOLINO 110909 HONEDAD : 15.50 % PROPIEDAS: 11.46 % T. CAIDA : 346 s A. D. : ABSORCION: ZELENY : 15 / CENIZAS : EXTRAC. : GLOPES : 20.20 / 7.09 | | RESULTADOS P = 34 mmH2O L = 116 mm G = 23.9 W = 117 10 ⁻⁴ J P/L = 0.29 Te = 50.6 % N(G) = 0 10 ⁻⁴ J | |
| COMENTARIOS <div style="text-align: right;">V:d1.9C +5.3</div> | | | |



ALVEOLINK NG ALVEO HC CHOPIN

| | | |
|--|--|---|
| HARINAS GURIA S.A. FCA. DE HARINAS 31997 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360279 | | BNK |
| FECHA: 17/10/2006 HORA: 16:43 | | REFERENCIA MUESTRA : SERIO NOMBRE DE FICHERO : 10175532A206 |
| PARAMETROS TEMP. LABO: 14.5 °C HIGRO. LABO.: 79.9 % HARINA : 16 10 06 MOLINO : 10H98 HUMEDAD : 35.30 % PROTEINAS: 13.60 % I. CALDA : 391 * A. D. : ZELBY : 33 ABSORCION: CENIZAS : GLUTEN : 26.46 9.45 EXTRAC. : | | RESULTADOS P = 93 g/100g L = 114 g/100g G = 23.8 W = 152 10E-4J P/L = 0.38 Te = 58.8 g W(6) = 0 10E-4J |
| COMENTARIOS MASA GRIS | | V: d1.9C +5.3 |

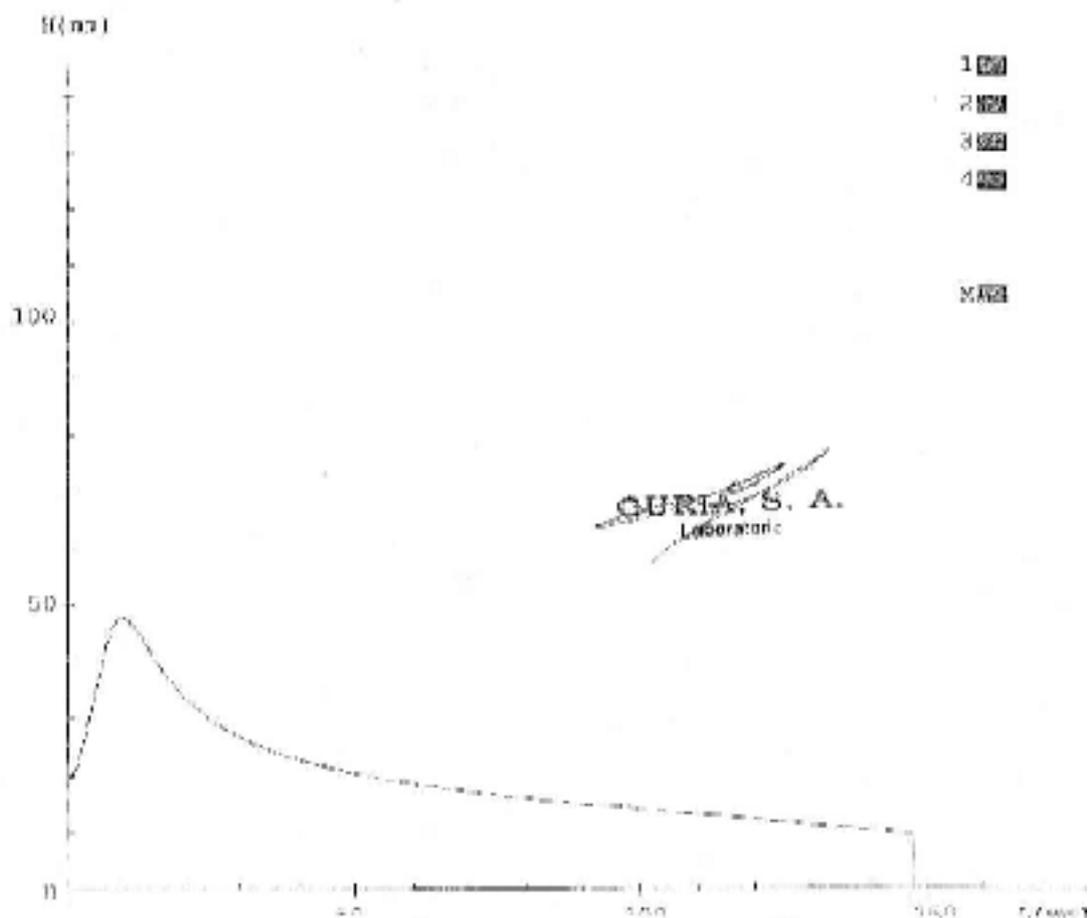


ALVEOLINK NG

ALVEO HC

CHOPIN

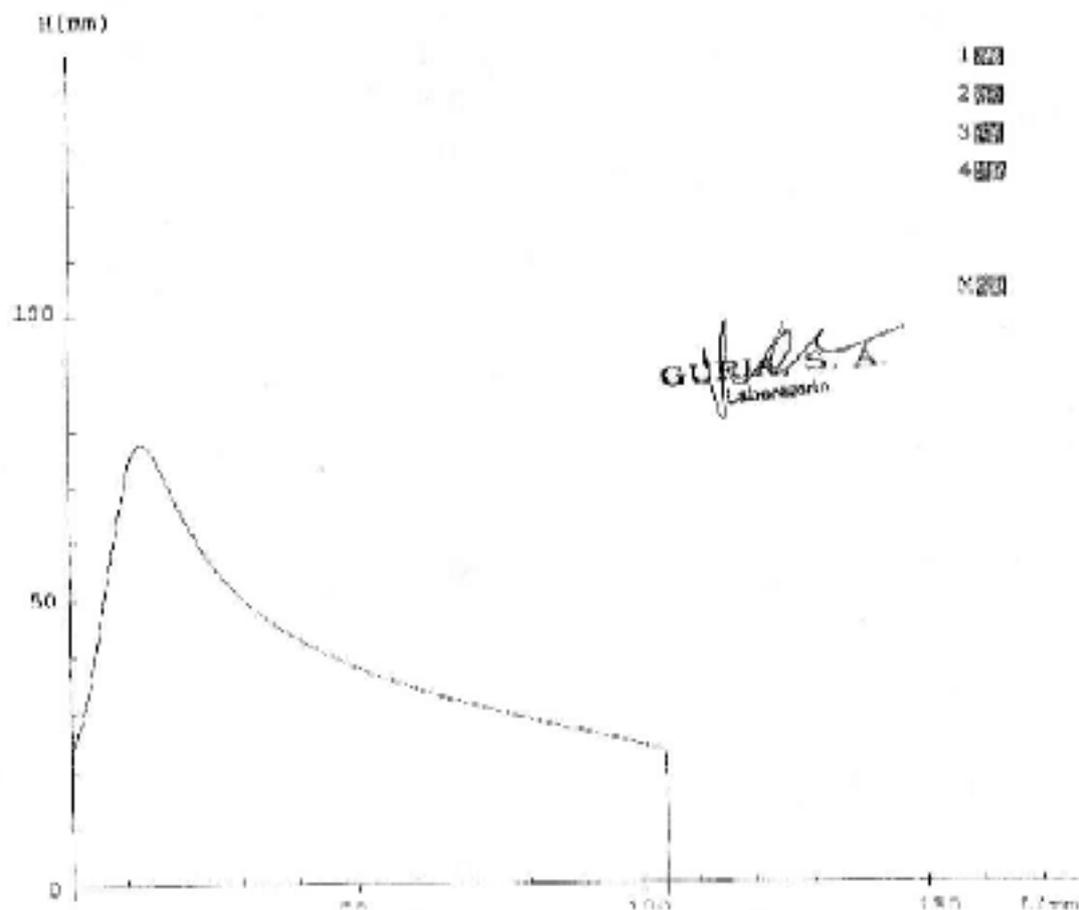
| | | |
|--|--|--|
| HARINAS GURIA S.A. FCA. DE HARINAS 31397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360270 | | BHK |
| FECHA: 18/10/2006 HORA: 17:27 | | REFERENCIA MUESTRA : ROUGE NOMBRE DE FICHERO : 10180014B206 |
| PARAMETROS TEMP.LABO: 13.2 °C HIGRO.LABO.: 78.7 % HARINA : 16 10 00 MOLINO : 10931 HUMEDAD : 15.40 % PROTEINAS: 13.90 % F.CAIDA : 384 s A.D. : ABSORCION: ZELENY : 45 CENIZAS : EXTRAC. : GLUTEN : 32.05 11.38 | | RESULTADOS W = 52 m/m20 L = 148 m3 G = 27.1 W = 190 10B-4J P/L = 0.35 IH = 48.1 % W(0) = 0 10B-4J |
| COMENTARIOS <div style="text-align: right;">V:d1.9C +5.3</div> | | |



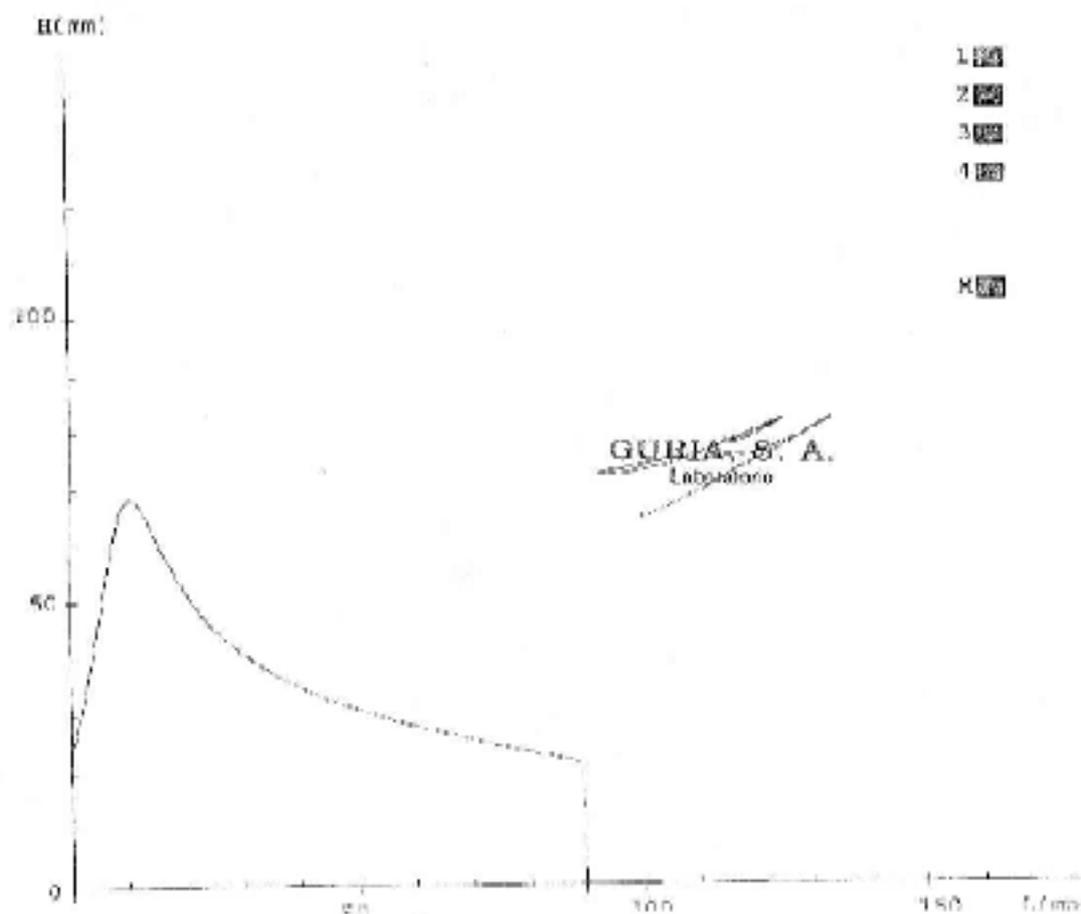
ALVEOLINK NG

ALVEO HCV **CHOPIN**

| | | | |
|--|--|---|--|
| HARINAS GURIA S.A. PCA. DE HARINAS 31307 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360279 | | BAK | |
| FECHA: 17/10/2006 HORA: 17:37 | | REFERENCIA MUESTRA : CAPO NOMBRE DE FICHERO : 13175538A206 | |
| PARAMETROS TEMP.LABO: 13.4 °C HIGRO.LABO: 80.6 % HARINA : 16 10 06 MOLINO : 10004 HUMEDAD : 14.90 % PROTEINAS : 23.60 % I. CAIDA : 422 s A.D. : AZULENY : 50 ABSORCION: CENIZAS : EXTRAC. : GLUTEN : 31.60 11.27 | | RESULTADOS P = 85 mm/20 L = 105 mm G = 22.8 W = 277 10E-4J P/L = 0.81 Te = 55.8 % W(0) = 0 10E-4J | |
| COMENTARIOS <div style="text-align: right;">V:d1.9C +5.3</div> | | | |



| ALVEOLINK NG | | ALVEO HC | CHOPIN |
|---|--|--|--------|
| MARINAS GURIA S.A. P.O. DE MARINAS 21397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360279 | | BKK | |
| FECHA: 19/10/2006 HORA: 10:40 | | REFERENCIA MUESTRA : ATRIUM NOMBRE DE FICHERO : 10195508A206 | |
| PARAMETROS TEMP. LABO: 13.2 °C HIGRO. LABO: 78.3 % HARIAS : 16 10 06 MOLINO : 10947 HUMEDAD : 15.20 % PROTEINAS : 11.50 % T. CAIDA : 366 s A.P. : ZIGENY : 27 ABSORCION: CRUZAS : GLUTEN : 23.55 0.21 EXTRAC. : | | RESULTADOS P = 75 mmH2O L = 89 mm G = 21.1 W = 212 10S-4J P/L = 0.84 Ia = 51.3 % W(0) = 0 10S-4J | |
| COMENTARIOS <div style="text-align: right;">V:dL.9C +5.3</div> | | | |

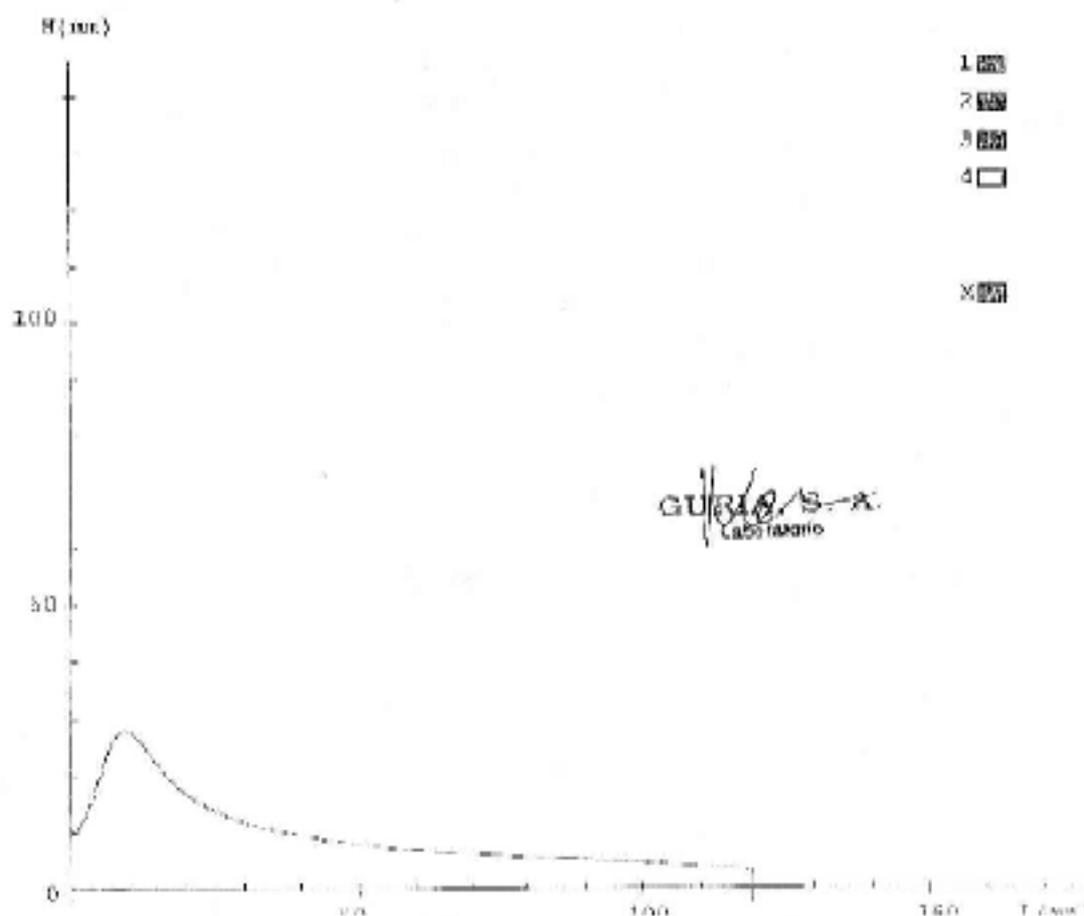


ALVEOLINK NG

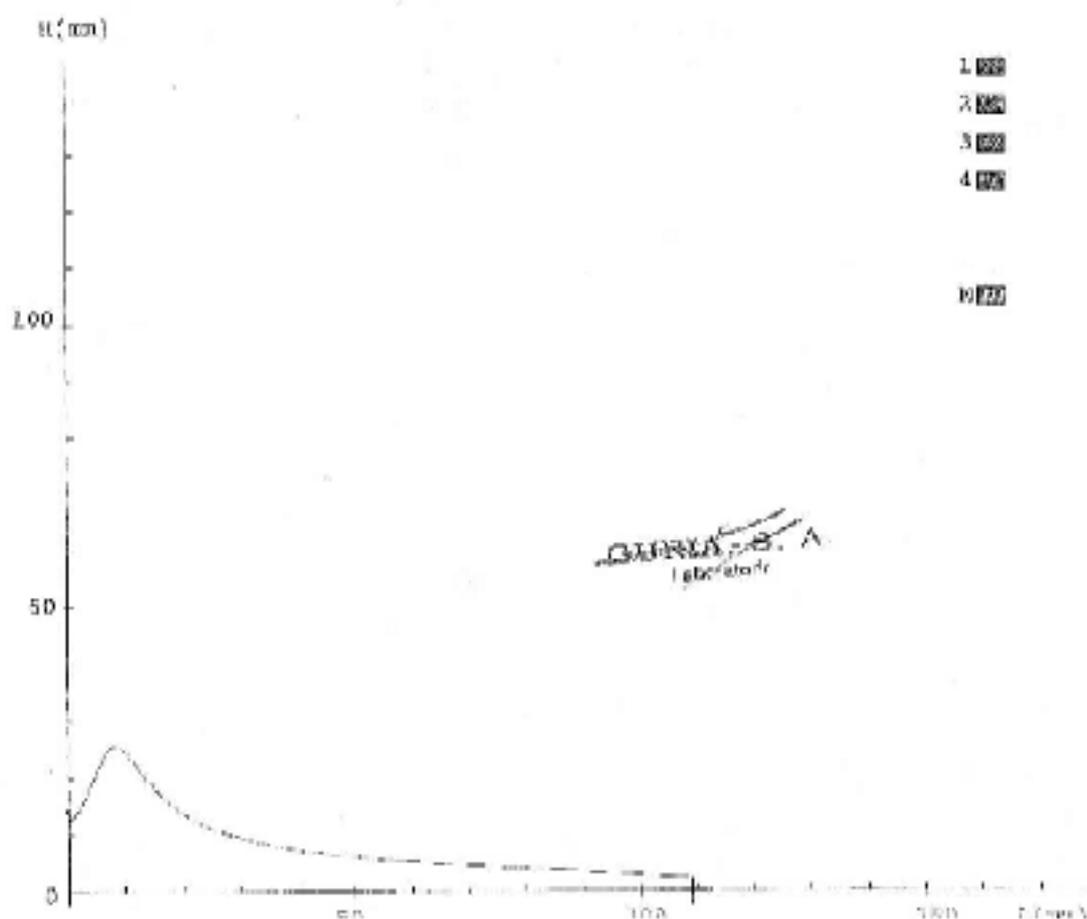
ALVEO HC

CHOPIN

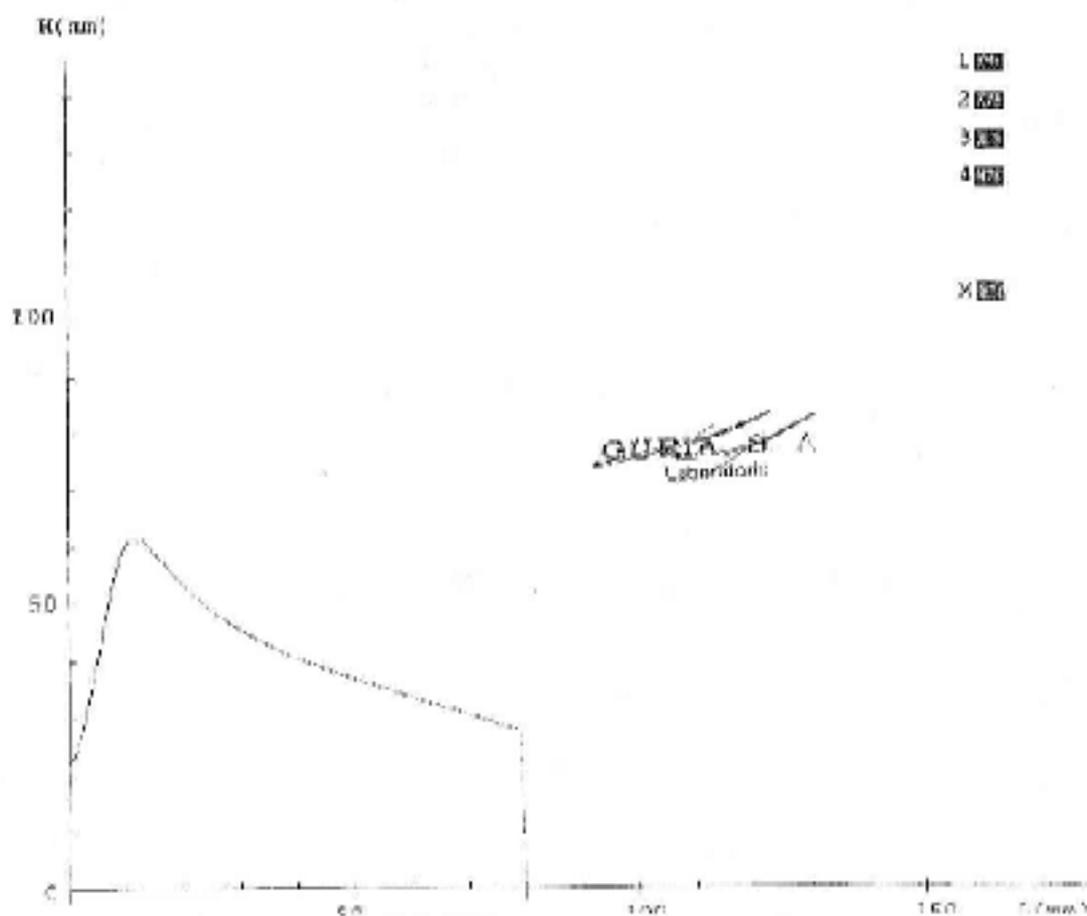
| | | | |
|---|--|--|--|
| HARINAS GURJA S.A. PCA. DE HARINAS 31337 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360279 | | BNK | |
| FECHA: 17/10/2006 HORA: 17:52 | | REFERENCIA MUESTRA : LALISMAN NOMBRE DE FICHERO : 10175540AZ06 | |
| PARAMETROS TEMP.LABO: 13.0 °C HIGRO.LABO.: 77.4 % HARISA : 16.10.00 MOLINO 110906 HUMEDAD : 15.70 % PROTEINAS: 10.80 % T.CAIDA : 372 s A.D. : ABSORCION: ZELEBY : 19 CENIZAS : EXTRAC. : GLUTEN : 28.07 10.23 | | RESULTADOS P = 31 mmH2O L = 119 mm G = 24.3 M = 73 105-4J P/L = 0.26 Ie = 33.7 % W(4) = 0 105-4J | |
| COMENTARIOS <div style="text-align: right;">Viel.9C +5.3</div> | | | |



| ALVEOLINK NG | | ALVEO HC | CHOPIN |
|---|---------------------|---|--------|
| HARINAS GURIA S.A. PCA. DE HARINAS 32297 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360279 | | BNK | |
| FECHA: 19/10/2006 HORA: 11:21 | | REFERENCIA MUESTRA : RALLET NOMBRE DE FICHERO : 10190012A206 | |
| PARAMETROS | | RESULTADOS | |
| TEMP.LABO: 13.0 °C | HIGRO.LABO.: 76.9 % | P = 23 mmH2O | |
| HABINA : 16.10 UE | MOLINO : 14952 | L = 110 mm | |
| HUMEDAD : 15.10 % | | G = 23.3 | |
| PROTEINAS : 13.80 % | I.CAIDA : 389 g | W = 58 10E-4J | |
| A.D. : | ABSORCION: | P/L = 0.26 | |
| ZELENY : 10 | | Ia = 28.5 % | |
| CRIZAS : | EXTRAC. : | W(0) = 0 10E-4J | |
| GLUTEN : 25.27 B.75 | | | |
| COMENTARIOS | | V:dl.9C +5.3 | |

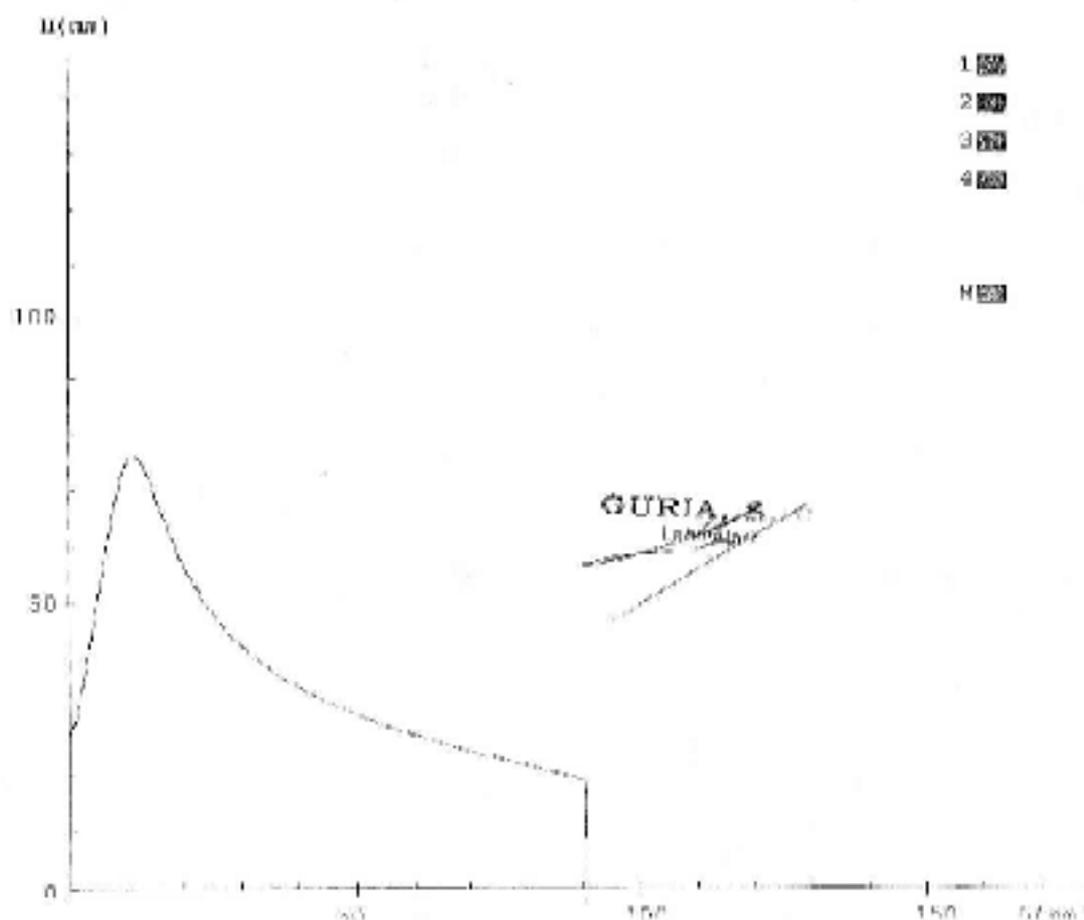


| ALVEOLINK NG | | ALVEO HC | | CHOPIN | |
|---|--------------------|------------------|---|--------|--|
| HARINAS GURIA S.A. C/A. DE HARINAS 33397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360279 | | | ONE | | |
| FECHA: 19/10/2005 HORA: 12:39 | | | REFERENCIA MUESTRA : RISONADA NOMBRE DE FICHERO : 10195520A206 | | |
| PARAMETROS | | | RESULTADOS | | |
| TEMP.LABO: 12.7 °C | HIGRO.LABO: 73.9 % | P = 68 mmH2O | | | |
| HARTNA : 16.15.06 | MOLINO : 10959 | L = 79 mm | | | |
| HUMEDAD : 15.50 % | I.CAIDA : 259 s | G = 19.8 | | | |
| PROTEINAS : 14.60 % | ABSORCION: | W = 211 10E-4J | | | |
| A.O. : | EXTRAC. : | P/L = 0.86 | | | |
| ZELENY : 48 | | L2 = 65.8 % | | | |
| CENIZAS : | | W(0) = 0 10E-4J | | | |
| GLUTEN : 20.44 10.19 | | | | | |
| COMENTARIOS | | | | | |
| Vid1.9C +5.3 | | | | | |



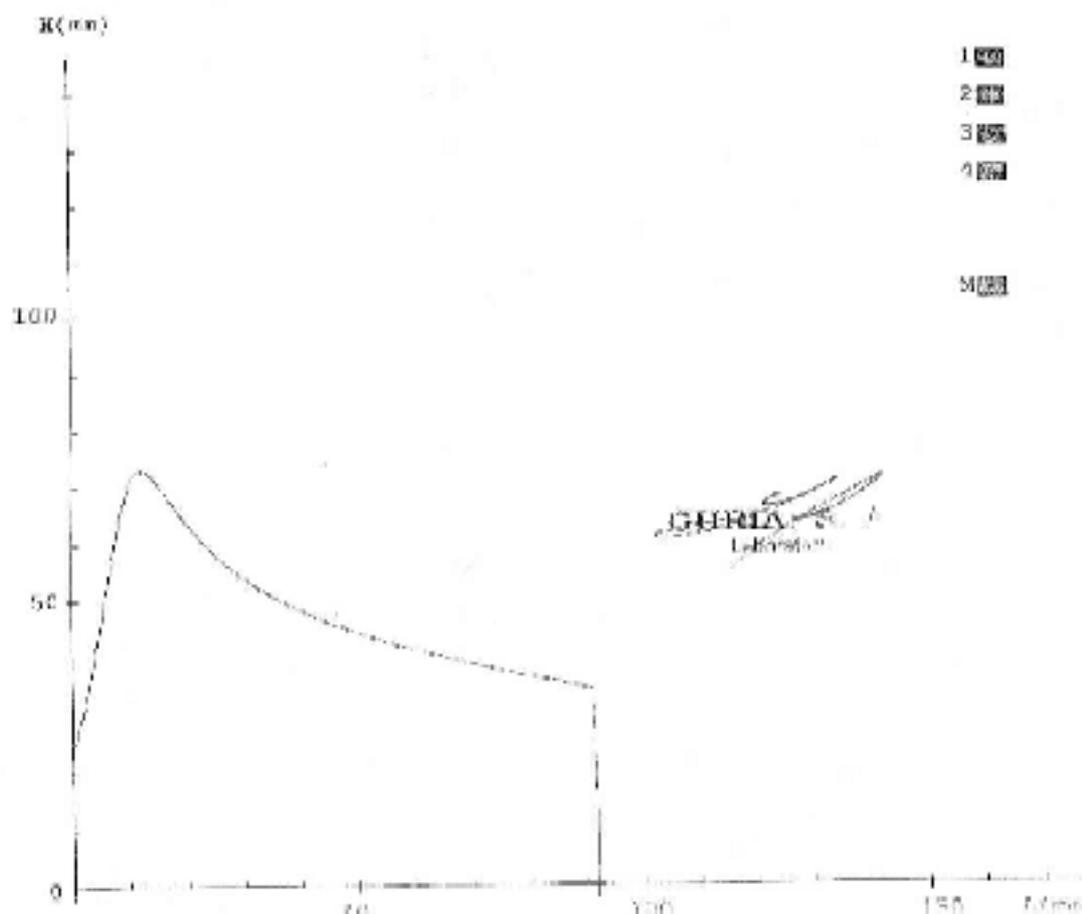
ALVEOLINK NG ALVEO HC CHOPIN

| | | |
|---|--|---|
| HARINAS GURIA S.A. FCA. DE HARINAS 31397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360279 | | BKK |
| FECHA: 19/10/2006 HORA: 10:07 | | REFERENCIA MUESTRA : ARPEGE NOMBRE DE FICHERO : 10195501A706 |
| PARAMETROS TEMP.LABO: 12.8 °C HIGRO.LABO.: 74.0 % HARINA : 16 10 05 MOLINO : 30943 HUMEDAD : 15.10 % PROTEINAS : 12.40 % T.CAIDA : 418 * A.D. : ABSORCION: ZELENY : 32 EXTRAC. : CENTAS : GLUTEN : 25.98 3.88 | | RESULTADOS P = 04 mm120 S = 00 mm G = 21.2 W = 221 10E-4J P/L = 0.93 Ia = 46.5 % W(0) = 0 10E-4J |
| COMENTARIOS <div style="text-align: right;">V:d1.9C +5.3</div> | | |



ALVEOLINK NG ALVEO RC CHOPIN

| | | | |
|---|--|---|--|
| HARINAS GURIA S.A. P.C.A. DE HARINAS 31397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 260279 | | BWE | |
| FECHA: 19/10/2005 HORA: 12:19 | | REFERENCIA MUESTRA : BONPAIN NOMBRE DE FICHERO : J0195616A206 | |
| PARAMETROS TEMP.LABO: 12.9 °C MICRO.LABO.: 78.0 % HABINA : 16 10 06 MOLINO : 10957 HUMEDAD : 14.60 % PROTEINAS : 12.80 % I.CAIDA : 377 % S.O. : ABSORCION: AZELENY : 42 EXTRAC. : CENIZAS : SIGTEM : 27.09 9.62 | | RESULTADOS P = 89 mmH2O L = 91 mm G = 21.3 W = 282 10E-4J P/L = 0.88 Ie = 66.1 % W(0) = 0 10E-4J | |
| COMENTARIOS | | v:dl.9C +5.3 | |



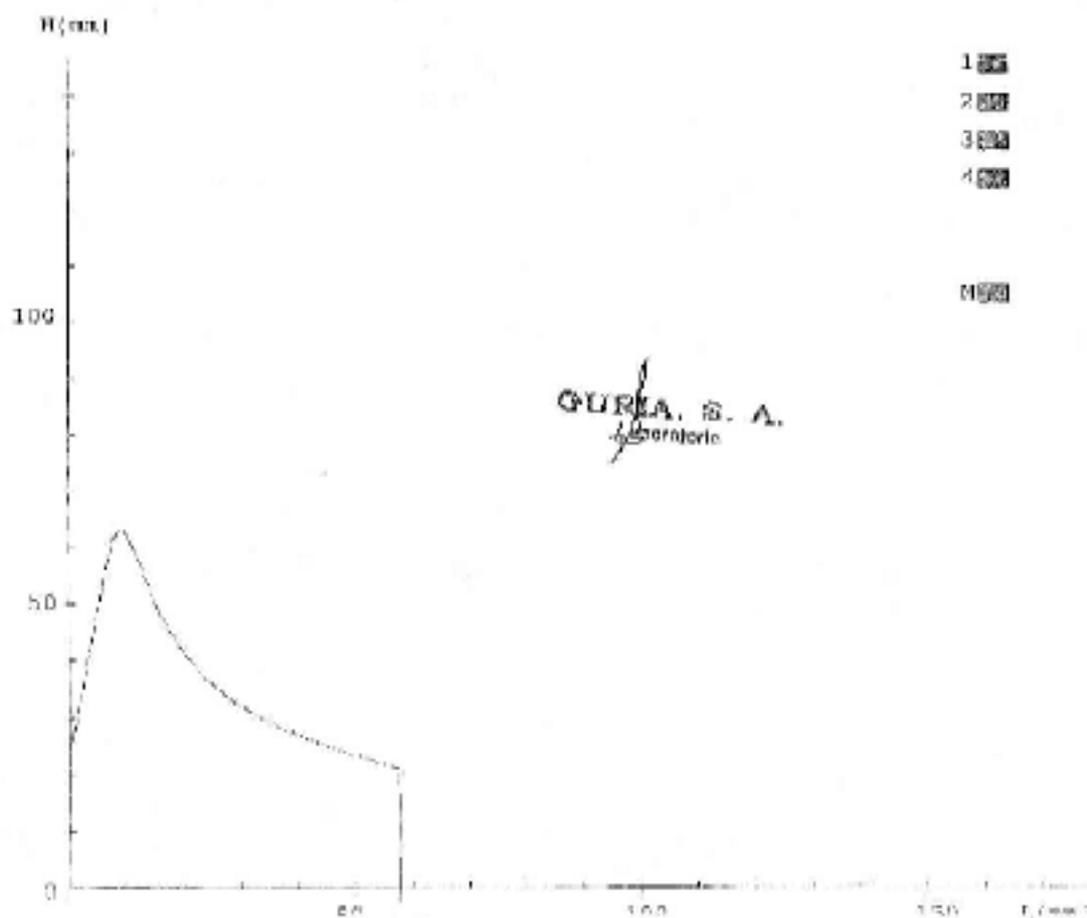
ALVEOLINK NG

ALVEO HC

TRAZO MONTAÑESES

ALOPIN

| | | |
|--|--|---|
| HARINAS GURIA S.A. FCA. DE HARINAS 31397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360035 FAX 948 360279 | | BNR |
| FECHA: 17/10/2006 HORA: 17:58 | | REFERENCIA MUESTRA : ARISTOS NOMBRE DE FICHERO : 10175541A106 |
| PARAMETROS TEMP.LABO: 13.1 °C HIGRO.LABO.: 74.6 % HARINA : 16.10.05 MOLINO : 1000Y HUMEDAD : 15.60 % PROTEINAS: 13.40 % F.CAIDA : 238 % A.D. : ZELENY : 15 ABSORCION: CENIZAS : EXTRAC. : GLUTEN : 18.63 6.49 | | RESULTADOS P = 69 mm ² 0 L = 57 mm G = 16.9 W = 134 10U-6J P/T = 1.21 Te = 42.6 % W(0) = 0 10U-6J |
| COMENTARIOS | | V: 81.9C +5.3 |

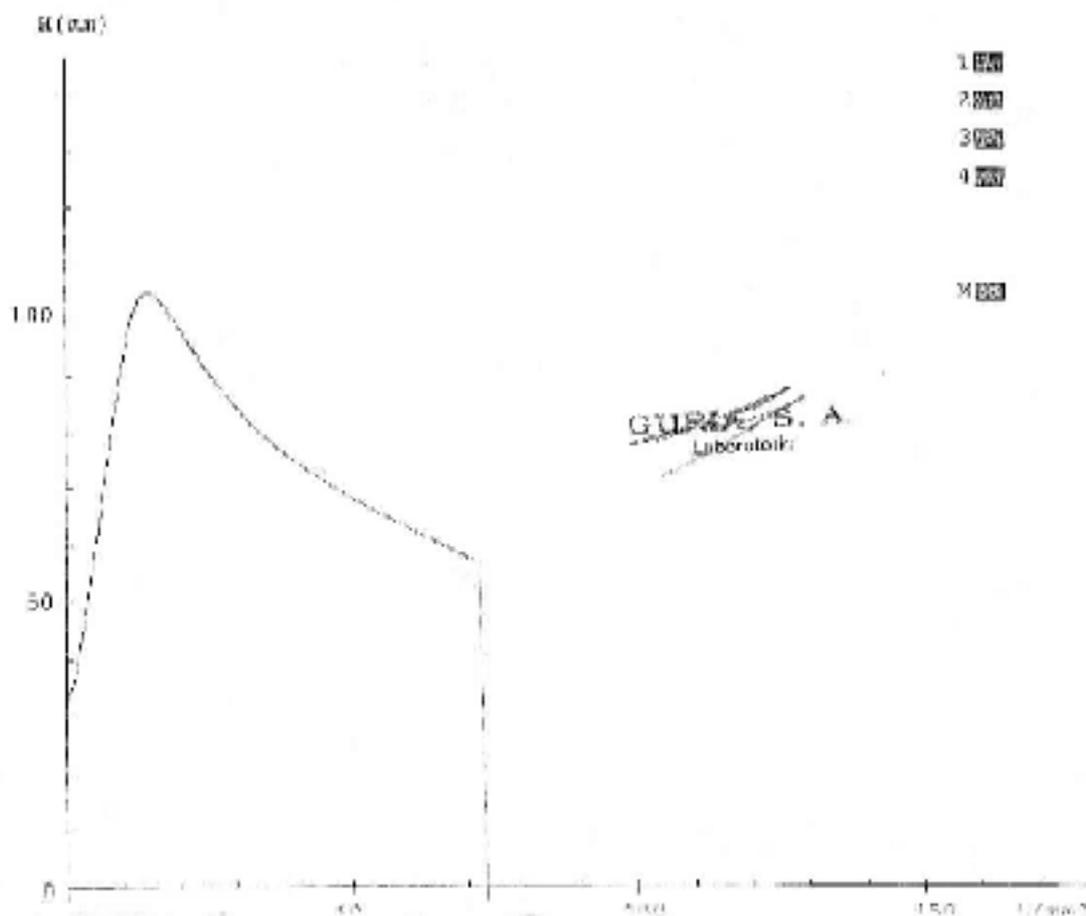


ALVEOLINK NG

ALVEO MC

CHOPIN

| | | |
|---|--|--|
| HARINAS GURIA S.A. PCA. DE HARINAS 31397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360279 | | BNX |
| FECHA: 18/10/2006 HORA: 16:37 | | REFERENCIA MUESTRA : TAYLOR NOMBRE DE FICHERO : 10189508A206 |
| PARAMETROS TEMP. LABO: 12.6 °C HIGRO. LABO.: 71.5 % HARINA : 16 10 06 MOLINO : 10925 HUMEDAD : 13.30 % PROTEINAS: 14.00 % T. CAIDA : 458 * A.D. : ABSORCION: ZELNY : 42 CENIZAS : EXTRAC. : GLUTEN : 26.99 8.58 | | RESULTADOS P = 115 MB20 L = 73 MB G = 19.0 W = 355 10E-4J P/L = 1.59 Ic = 71.5 % W(0) = 0 10E-4J |
| COMENTARIOS | | V: d1.9C +5.3 |

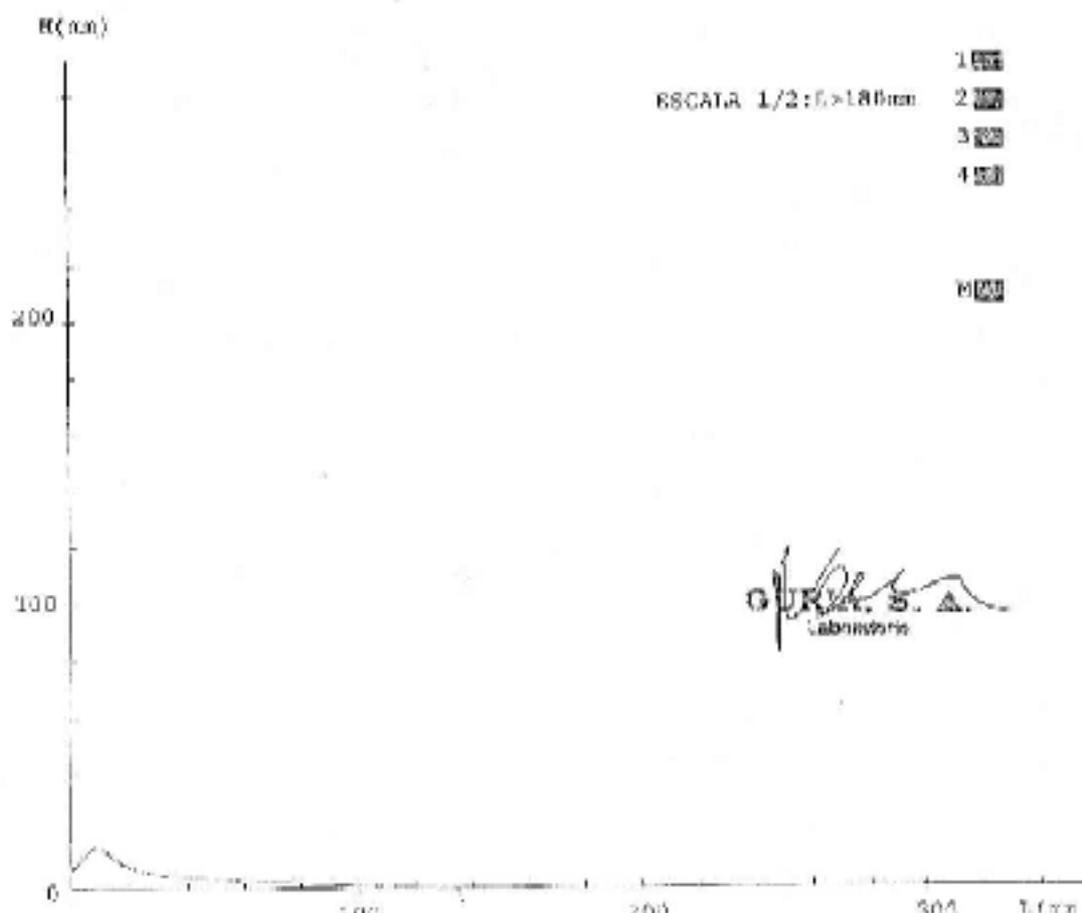


ALVEOLINK NG

ALVEO HC

CHOPIN

| | | | |
|---|---------------------|--|--|
| HARINAS GURIA S.A. PCA. DE HARINAS 31397 CAMPANAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360279 | | BSE | |
| FECHA: 17/10/2006 HORA: 17:23 | | REFERENCIA MUESTRA : CNDKAI. NOMBRE DE FICHERO : 10176537A206 | |
| PARAMETROS | | RESULTADOS | |
| TEMP.LABO: 13.3 °C | HIGRO.LABO.: 77.6 % | P = 16 mmH ₂ O | |
| HARINA : 15 10 06 | MOLINO : 10903 | L = 136 mm | |
| HUMEDAD : 15.70 % | | G = 26.0 | |
| PROTEINAS: 13.40 % | I.CAIDA : 313 % | W = 32 10S-4J | |
| A.D. : | ABSORCION: | P/L = 0.1% | |
| ZELONY : 15 | | 10 = 27.5 % | |
| CENIZAS : | EXTRAC. : | W(0) = 0 10S-4J | |
| GLUTEN : NO SE OBTIENE | | | |
| COMENTARIOS MISA GRIS | | V:d1.9C +5.3 | |

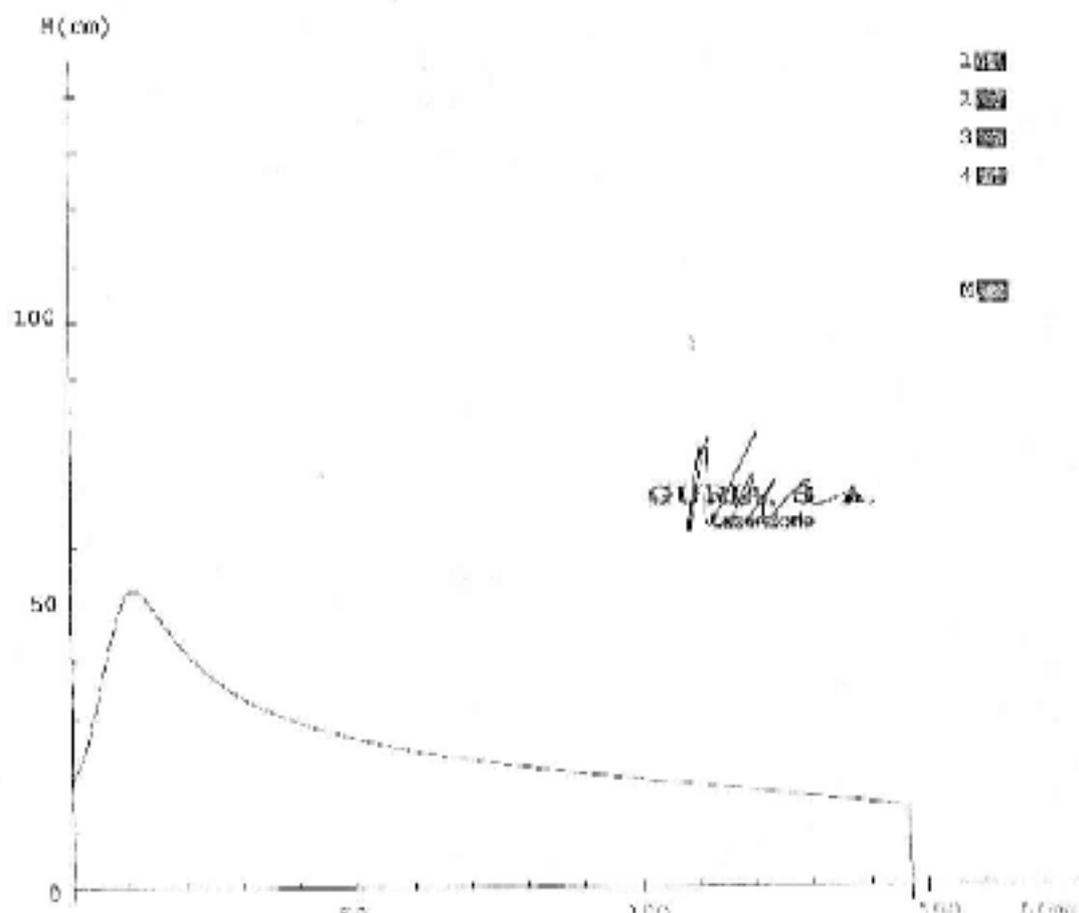


ALVEOLINK NG

ALVEO HC

CHOPIN

| | | |
|---|--|--|
| HARINAS GURIA S.A. FCA. DE HARINAS 31397 CAMERKAS NAVARRA TEL. 948 360005 FAX 948 360279 | | BRX |
| FECHA: 17/10/2006 HORA: 17:08 | | REFERENCIA MUESTRA : EGIPCIO NOMBRE DE FICHERO : 101755358206 |
| PARAMETROS TEMP. LABO: 12.2 °C HIGRO. LABO.: 69.8 % MARINA : 16.10.05 MOD. TNO : 10001 HUMEDAD : 15.60 % PROTEINAS: 14.20 % I. CAIDA : 375 g A.D. : ABSORCION: ZELENY : 47 CENIZAS : EMURAC. : GLUTEN : 29.53 10.19 | | RESULTADOS P = 58 mmH2O L = 147 mm G = 27.0 W = 238 10E-4J P/L = 0.39 W = 35.4 % W(0) = 0 10E-4J |
| COMENTARIOS MASA GRIS | | v: 01.9C +5.3 |



ANEXO II

PROTOCOLO PRUEBAS PANADERAS

Elaboración del pan

1. Premasa

El proceso se inicia la víspera (elaboración de la premasa) partiendo de:

| Variedad | Levad. | Agua | Harina | Observaciones |
|----------|--------|------|--------|---------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

2. Elaboración de la masa

Ingredientes

| Variedad | Manual/Amasadora | Agua | Harina | Sal | Otros ingredientes |
|----------|------------------|------|--------|-----|--------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Observaciones

| Variedad | Tiempo de Amasado | Piel al bolear (1-5) | Pegajosidad masa (1-5) | Otras |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Otras observaciones

3.3. Comparación de los datos de laboratorio y las impresiones en boleado y formado de pan

Prueba del gluten (por panaderos)

| Variedad | Masa empleada | Cantidad de gluten húmedo | Tenacidad (1-5) | Elasticidad (1-5) | Otras | Valoración prueba gluten |
|----------|---------------|---------------------------|-----------------|-------------------|-------|--------------------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

1: Muy poca; 2: poca; 3: media; 4: mucha; 5: Muchísima

Valoración cantidad de gluten (cantidad suficiente o no)/tenacidad/elasticidad, si coincide con los datos de laboratorio

ANEXO III

PANEL CATA PANADEROS Y CONSUMIDORES

CATA PANADEROS

1. PRUEBA ASPECTO

CARACTERÍSTICAS DEL PAN

VOLUMEN DEL PAN

Observe la altura de los diferentes panes, valórela según la siguiente escala e indique si le parece la apropiada (+) o no (-).

Escala: Muy bajo----Bajo----Normal---Alto----Muy alto
 (a) (b) (c) (d) (e)

| Muestra | Valoración | | | | | | |
|---------|------------|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | d | e | + | - |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |

APERTURA PAN

Observe la apertura de los diferentes panes, valórela según la siguiente escala e indique si le parece la apropiada (+) o no (-).

Escala: Muy pequeña----Pequeña----Normal---Grande----Muy grande
 (a) (b) (c) (d) (e)

| Muestra | Valoración | | | | | | |
|---------|------------|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | d | e | + | - |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |

CARACTERÍSTICAS DE LA MIGA

ALVEOLOS (se busca que tenga alveolos de todos los tamaños, salvo muy grandes, y distribuidos regularmente)

Observe la **cantidad, tamaño y regularidad** de alvéolos de los diferentes panes y realice una valoración global de cada muestra en una escala numérica del 1 (muy mala) al 10 (muy buena):

| Muestra | Valoración | | | | | | | | | |
|---------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |

ELASTICIDAD DE LA MIGA

Se trata de la aptitud para recuperar rápidamente su forma inicial después de haber sido comprimida y deformada. Ejercer varias veces presión sobre la miga y valore la elasticidad en función de la siguiente escala, indicando si le parece apropiada (+) o no (-).

Escala: Nula---- Pequeña----Media----Elevada----Muy elevada
 (a) (b) (c) (d) (e)

| Muestra | Valoración | | | | | | |
|---------|------------|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | d | e | + | - |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |

CONJUNTO OLFATO-GUSTATIVO**OLOR**

Huela los diferentes panes, valore la intensidad del olor según la siguiente escala e indique si le parece el apropiado (+) o no (-).

Escala: No se percibe----Débil----Medio---Intenso---Muy intenso
 (a) (b) (c) (d)

| Muestra | Valoración | | | | | | |
|---------|------------|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | d | e | + | - |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |

SABOR

Pruebe todas las muestras y valórelas del 1(muy malo) al 10 (muy bueno).

| Muestra | Valoración | | | | | | | | | |
|---------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |

ACIDEZ

Pruebe los diferentes panes, valore su acidez según la siguiente escala e indique si le parece la apropiada (+) o no (-).

Escala: No se percibe----Débil----Media---Fuerte--- Muy fuerte
 (a) (b) (c) (d)

| Muestra | Valoración | | | | | | |
|---------|------------|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | d | e | + | - |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |

ANEXO IV

DATOS CATAS CONSUMIDORES: FRECUENCIAS

Variedad: FRANKENFORN**PRUEBA DE ASPECTO**

| Volumen pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración Volumen | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| En blanco | 1 | 3,7 | En blanco | 6 | 22,2 |
| Muy bajo | 1 | 3,7 | Negativo | 5 | 18,5 |
| Bajo | 5 | 18,5 | Positivo | 16 | 59,3 |
| Normal | 15 | 55,6 | | | |
| Alto | 5 | 18,5 | | | |
| Muy alto | 0 | 0 | | | |

El volumen de pan se considera normal lo cual se considera positivo

| Color pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración color | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|
| En blanco | 1 | 3,7 | En blanco | 7 | 25,9 |
| Muy claro | 1 | 3,7 | Negativo | 4 | 14,8 |
| Claro | 7 | 25,9 | Positivo | 16 | 59,3 |
| Normal | 14 | 51,9 | | | |
| Oscuro | 4 | 14,8 | | | |
| Muy oscuro | 0 | 0 | | | |

El color del pan se considera entre normal y claro, aspecto considerado positivo

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 3 | 11,1 |
| 4 | 5 | 18,5 |
| 5 | 2 | 7,4 |
| 6 | 6 | 22,2 |
| 7 | 6 | 22,2 |
| 8 | 3 | 11,1 |
| 9 | 1 | 3,7 |
| 10 | 1 | 3,7 |

CONJUNTO OLFATO GUSTATIVO

| Olor | Frecuencia | Porcentaje | Valoración olor | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 6 | 22,2 |
| No se percibe | 0 | 0 | Negativo | 4 | 14,8 |
| Débil | 6 | 22,2 | Positivo | 17 | 63 |
| Medio | 7 | 25,9 | | | |
| Intenso | 12 | 44,4 | | | |
| Muy intenso | 2 | 7,4 | | | |

El olor de esta variedad se considera de medio a intenso

| Sabor | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 2 | 7,4 |
| 3 | 4 | 14,8 |
| 4 | 1 | 3,7 |
| 5 | 6 | 22,2 |
| 6 | 7 | 25,9 |
| 7 | 7 | 25,9 |
| 8 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 |

| Acidez | Frecuencia | Porcentaje | Valoración acidez | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 6 | 22,2 |
| No se percibe | 3 | 11,1 | Negativo | 6 | 22,2 |
| Débil | 6 | 22,2 | Positivo | 15 | 55,6 |
| Media | 9 | 33,3 | | | |
| Fuerte | 6 | 22,2 | | | |
| Muy fuerte | 3 | 11,1 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,7 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 7,4 |
| 4 | 5 | 18,5 |
| 5 | 5 | 18,5 |
| 6 | 8 | 29,6 |
| 7 | 5 | 18,5 |
| 8 | 1 | 3,7 |
| 9 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 |

Variedad: FISGA (ESPELTA ASTURIANA)

PRUEBA DE ASPECTO

| Volumen pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración Volumen | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,7 | En blanco | 6 | 22,2 |
| Muy bajo | 7 | 25,9 | Negativo | 18 | 66,7 |
| Bajo | 12 | 44,4 | Positivo | 3 | 11,1 |
| Normal | 5 | 18,5 | | | |
| Alto | 1 | 3,7 | | | |
| Muy alto | 1 | 3,7 | | | |

| Color pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración color | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,7 | En blanco | 7 | 25,9 |
| Muy claro | 0 | 0 | Negativo | 6 | 22,2 |
| Claro | 7 | 25,9 | Positivo | 14 | 51,9 |
| Normal | 12 | 44,4 | | | |
| Oscuro | 7 | 25,9 | | | |
| Muy oscuro | 0 | 0 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 3,7 |
| 2 | 2 | 7,4 |
| 3 | 1 | 3,7 |
| 4 | 6 | 22,2 |
| 5 | 7 | 25,9 |
| 6 | 4 | 14,8 |
| 7 | 3 | 11,1 |
| 8 | 2 | 7,4 |
| 9 | 1 | 3,7 |
| 10 | 0 | 0 |

CONJUNTO OLFATO GUSTATIVO

| Olor | Frecuencia | Porcentaje | Valoración olor | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 6 | 22,2 |
| No se percibe | 5 | 18,5 | Negativo | 11 | 40,7 |
| Débil | 8 | 29,6 | Positivo | 10 | 37,0 |
| Medio | 9 | 33,3 | | | |
| Intenso | 4 | 14,8 | | | |
| Muy intenso | 1 | 3,7 | | | |

| Sabor | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 2 | 7,4 |
| 3 | 2 | 7,4 |
| 4 | 2 | 7,4 |
| 5 | 7 | 25,9 |
| 6 | 5 | 18,5 |
| 7 | 5 | 18,5 |
| 8 | 4 | 14,8 |
| 9 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 |

| Acidez | Frecuencia | Porcentaje | Valoración acidez | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 6 | 22,2 |
| No se percibe | 8 | 29,6 | Negativo | 8 | 29,6 |
| Débil | 11 | 40,7 | Positivo | 13 | 48,1 |
| Media | 4 | 14,8 | | | |
| Fuerte | 4 | 14,8 | | | |
| Muy fuerte | 0 | 0 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,7 |
| 1 | 1 | 3,7 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 3,7 |
| 4 | 4 | 14,8 |
| 5 | 8 | 29,6 |
| 6 | 4 | 14,8 |
| 7 | 5 | 18,5 |
| 8 | 2 | 7,4 |
| 9 | 1 | 3,7 |
| 10 | 0 | 0 |

Variedad: MARGOT (ESPELTA ASTURIANA)

PRUEBA DE ASPECTO

| Volumen pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración Volumen | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,7 | En blanco | 6 | 22,2 |
| Muy bajo | 0 | 0 | Negativo | 0 | 0 |
| Bajo | 2 | 7,4 | Positivo | 21 | 77,8 |
| Normal | 15 | 55,6 | | | |
| Alto | 9 | 33,3 | | | |
| Muy alto | 0 | 0 | | | |

| Color pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración color | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,7 | En blanco | 7 | 25,9 |
| Muy claro | 0 | 0 | Negativo | 5 | 18,5 |
| Claro | 9 | 33,3 | Positivo | 15 | 55,6 |
| Normal | 14 | 51,9 | | | |
| Oscuro | 3 | 11,1 | | | |
| Muy oscuro | 0 | 0 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 3,7 |
| 3 | 1 | 3,7 |
| 4 | 3 | 11,1 |
| 5 | 4 | 14,8 |
| 6 | 6 | 22,2 |
| 7 | 7 | 25,9 |
| 8 | 4 | 14,8 |
| 9 | 1 | 3,7 |
| 10 | 0 | 0 |

CONJUNTO OLFATO GUSTATIVO

| Olor | Frecuencia | Porcentaje | Valoración olor | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 6 | 22,2 |
| No se percibe | 0 | 0 | Negativo | 5 | 18,5 |
| Débil | 8 | 29,6 | Positivo | 16 | 59,3 |
| Medio | 10 | 37,0 | | | |
| Intenso | 8 | 29,6 | | | |
| Muy intenso | 1 | 3,7 | | | |

| Sabor | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 2 | 7,4 |
| 3 | 3 | 11,1 |
| 4 | 5 | 18,5 |
| 5 | 5 | 18,5 |
| 6 | 7 | 25,9 |
| 7 | 4 | 14,8 |
| 8 | 0 | 0 |
| 9 | 1 | 3,7 |
| 10 | 0 | 0 |

| Acidez | Frecuencia | Porcentaje | Valoración acidez | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 6 | 22,2 |
| No se percibe | 1 | 3,7 | Negativo | 8 | 29,6 |
| Débil | 15 | 55,6 | Positivo | 13 | 48,1 |
| Media | 8 | 29,6 | | | |
| Fuerte | 2 | 7,4 | | | |
| Muy fuerte | 1 | 3,7 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 2 | 7,4 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 7,4 |
| 4 | 3 | 11,1 |
| 5 | 3 | 11,1 |
| 6 | 11 | 40,7 |
| 7 | 5 | 18,5 |
| 8 | 0 | 0 |
| 9 | 1 | 3,7 |
| 10 | 0 | 0 |

Variedad: FARRO**PRUEBA DE ASPECTO**

| Volumen pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración Volumen | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,7 | En blanco | 6 | 22,2 |
| Muy bajo | 0 | 0 | Negativo | 4 | 14,8 |
| Bajo | 4 | 14,8 | Positivo | 17 | 63,0 |
| Normal | 17 | 63,0 | | | |
| Alto | 5 | 18,5 | | | |
| Muy alto | 0 | 0 | | | |

| Color pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración color | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,7 | En blanco | 7 | 25,9 |
| Muy claro | 0 | 0 | Negativo | 4 | 14,8 |
| Claro | 13 | 48,1 | Positivo | 16 | 59,3 |
| Normal | 11 | 40,7 | | | |
| Oscuro | 2 | 7,4 | | | |
| Muy oscuro | 0 | 0 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 3 | 11,1 |
| 4 | 5 | 18,5 |
| 5 | 2 | 7,4 |
| 6 | 8 | 29,6 |
| 7 | 6 | 22,2 |
| 8 | 2 | 7,4 |
| 9 | 1 | 3,7 |
| 10 | 0 | 0 |

CONJUNTO OLFATO GUSTATIVO

| Olor | Frecuencia | Porcentaje | Valoración olor | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,7 | En blanco | 6 | 22,2 |
| No se percibe | 1 | 3,7 | Negativo | 10 | 37,0 |
| Débil | 9 | 33,3 | Positivo | 11 | 40,7 |
| Medio | 10 | 37,0 | | | |
| Intenso | 6 | 22,2 | | | |
| Muy intenso | 0 | 0 | | | |

| Sabor | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 3,7 |
| 3 | 4 | 14,8 |
| 4 | 2 | 7,4 |
| 5 | 8 | 29,6 |
| 6 | 5 | 18,5 |
| 7 | 3 | 11,1 |
| 8 | 4 | 14,8 |
| 9 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 |

| Acidez | Frecuencia | Porcentaje | Valoración acidez | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 7 | 25,9 |
| No se percibe | 3 | 11,1 | Negativo | 8 | 29,6 |
| Débil | 6 | 22,2 | Positivo | 12 | 44,4 |
| Media | 11 | 40,7 | | | |
| Fuerte | 7 | 25,9 | | | |
| Muy fuerte | 0 | 0 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,7 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 3 | 11,1 |
| 4 | 4 | 14,8 |
| 5 | 5 | 18,5 |
| 6 | 8 | 29,6 |
| 7 | 5 | 18,5 |
| 8 | 1 | 3,7 |
| 9 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 |

Variedad: COSMOS

PRUEBA DE ASPECTO

| Volumen pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración Volumen | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,7 | En blanco | 6 | 22,2 |
| Muy bajo | 0 | 0 | Negativo | 2 | 7,4 |
| Bajo | 2 | 7,4 | Positivo | 19 | 70,4 |
| Normal | 10 | 37,0 | | | |
| Alto | 13 | 48,1 | | | |
| Muy alto | 1 | 3,7 | | | |

| Color pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración color | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,7 | En blanco | 7 | 25,9 |
| Muy claro | 1 | 3,7 | Negativo | 3 | 11,1 |
| Claro | 1 | 3,7 | Positivo | 17 | 63,0 |
| Normal | 10 | 37,0 | | | |
| Oscuro | 14 | 51,9 | | | |
| Muy oscuro | 0 | 0 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,7 |
| 1 | 1 | 3,7 |
| 2 | 1 | 3,7 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 3,7 |
| 5 | 5 | 18,5 |
| 6 | 5 | 18,5 |
| 7 | 7 | 25,9 |
| 8 | 7 | 25,9 |
| 9 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 |

CONJUNTO OLFATO GUSTATIVO

| Olor | Frecuencia | Porcentaje | Valoración olor | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|
| En blanco | 2 | 7,4 | En blanco | 7 | 25,9 |
| No se percibe | 0 | 0 | Negativo | 5 | 18,5 |
| Débil | 9 | 33,3 | Positivo | 15 | 55,6 |
| Medio | 11 | 40,7 | | | |
| Intenso | 5 | 18,5 | | | |
| Muy intenso | 0 | 0 | | | |

| Sabor | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 3,7 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 3 | 11,1 |
| 5 | 7 | 25,9 |
| 6 | 6 | 22,2 |
| 7 | 3 | 11,1 |
| 8 | 6 | 22,2 |
| 9 | 1 | 3,7 |
| 10 | 0 | 0 |

| Acidez | Frecuencia | Porcentaje | Valoración acidez | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,7 | En blanco | 6 | 22,2 |
| No se percibe | 2 | 7,4 | Negativo | 6 | 22,2 |
| Débil | 9 | 33,3 | Positivo | 15 | 55,6 |
| Media | 12 | 44,4 | | | |
| Fuerte | 2 | 7,4 | | | |
| Muy fuerte | 1 | 3,7 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,7 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 7,4 |
| 4 | 2 | 7,4 |
| 5 | 6 | 22,2 |
| 6 | 4 | 14,8 |
| 7 | 8 | 29,6 |
| 8 | 4 | 14,8 |
| 9 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 |

Variedad: ATTLAS

PRUEBA DE ASPECTO

| Volumen pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración Volumen | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 8 | 26,7 |
| Muy bajo | 1 | 3,3 | Negativo | 7 | 23,3 |
| Bajo | 6 | 20,0 | Positivo | 15 | 50,0 |
| Normal | 19 | 63,3 | | | |
| Alto | 4 | 13,3 | | | |
| Muy alto | 0 | 0 | | | |

| Color pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración color | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 8 | 26,7 |
| Muy claro | 1 | 3,3 | Negativo | 10 | 33,3 |
| Claro | 10 | 33,3 | Positivo | 12 | 40,0 |
| Normal | 10 | 33,3 | | | |
| Oscuro | 7 | 23,3 | | | |
| Muy oscuro | 2 | 6,7 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 3,3 |
| 3 | 3 | 10,0 |
| 4 | 5 | 16,7 |
| 5 | 2 | 6,7 |
| 6 | 11 | 36,7 |
| 7 | 5 | 16,7 |
| 8 | 2 | 6,7 |
| 9 | 1 | 3,3 |
| 10 | 0 | 0 |

CONJUNTO OLFATO GUSTATIVO

| Olor | Frecuencia | Porcentaje | Valoración olor | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 8 | 26,7 |
| No se percibe | 0 | 0 | Negativo | 8 | 26,7 |
| Débil | 5 | 16,7 | Positivo | 14 | 46,71 |
| Medio | 13 | 43,3 | | | |
| Intenso | 9 | 30,0 | | | |
| Muy intenso | 3 | 10,0 | | | |

| Sabor | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,3 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 3 | 10,0 |
| 3 | 1 | 3,3 |
| 4 | 2 | 6,7 |
| 5 | 4 | 13,3 |
| 6 | 5 | 16,7 |
| 7 | 12 | 40,0 |
| 8 | 2 | 6,7 |
| 9 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 |

| Acidez | Frecuencia | Porcentaje | Valoración acidez | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 9 | 30,0 |
| No se percibe | 1 | 3,3 | Negativo | 5 | 16,7 |
| Débil | 4 | 13,3 | Positivo | 16 | 53,3 |
| Media | 14 | 46,7 | | | |
| Fuerte | 6 | 20,0 | | | |
| Muy fuerte | 5 | 16,7 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 2 | 6,7 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 3 | 10,0 |
| 5 | 3 | 10,0 |
| 6 | 8 | 26,7 |
| 7 | 10 | 33,3 |
| 8 | 4 | 13,3 |
| 9 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 |

Variedad: DUNAI**PRUEBA DE ASPECTO**

| Volumen pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración Volumen | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 10 | 33,3 |
| Muy bajo | 0 | 0 | Negativo | 8 | 26,7 |
| Bajo | 9 | 30,0 | Positivo | 12 | 40 |
| Normal | 12 | 40,0 | | | |
| Alto | 8 | 26,7 | | | |
| Muy alto | 1 | 3,3 | | | |

| Color pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración color | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 9 | 30,0 |
| Muy claro | 1 | 3,3 | Negativo | 6 | 20,0 |
| Claro | 1 | 3,3 | Positivo | 15 | 50,0 |
| Normal | 14 | 46,7 | | | |
| Oscuro | 11 | 36,7 | | | |
| Muy oscuro | 3 | 10,0 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 3,3 |
| 4 | 4 | 13,3 |
| 5 | 5 | 16,7 |
| 6 | 8 | 26,7 |
| 7 | 8 | 26,7 |
| 8 | 2 | 6,7 |
| 9 | 2 | 6,7 |
| 10 | 0 | 0 |

CONJUNTO OLFATO GUSTATIVO

| Olor | Frecuencia | Porcentaje | Valoración olor | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 8 | 26,7 |
| No se percibe | 0 | 0 | Negativo | 5 | 16,7 |
| Débil | 2 | 6,7 | Positivo | 17 | 56,7 |
| Medio | 14 | 46,7 | | | |
| Intenso | 13 | 43,3 | | | |
| Muy intenso | 1 | 3,3 | | | |

| Sabor | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,3 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 3,3 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 2 | 6,7 |
| 5 | 5 | 16,7 |
| 6 | 14 | 46,7 |
| 7 | 5 | 16,7 |
| 8 | 2 | 6,7 |
| 9 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 |

| Acidez | Frecuencia | Porcentaje | Valoración acidez | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 10 | 33,3 |
| No se percibe | 1 | 3,3 | Negativo | 7 | 23,3 |
| Débil | 6 | 20,0 | Positivo | 13 | 43,3 |
| Media | 12 | 40,0 | | | |
| Fuerte | 8 | 26,7 | | | |
| Muy fuerte | 3 | 10,0 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 6,7 |
| 4 | 1 | 3,3 |
| 5 | 6 | 20,0 |
| 6 | 7 | 23,3 |
| 7 | 10 | 33,3 |
| 8 | 4 | 13,3 |
| 9 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 |

Variedad: SOISSONS**PRUEBA DE ASPECTO**

| Volumen pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración Volumen | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 10 | 33,3 |
| Muy bajo | 1 | 3,3 | Negativo | 5 | 16,7 |
| Bajo | 5 | 16,7 | Positivo | 15 | 50,0 |
| Normal | 19 | 63,3 | | | |
| Alto | 5 | 16,7 | | | |
| Muy alto | 0 | 0 | | | |

| Color pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración color | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 10 | 33,3 |
| Muy claro | 0 | 0 | Negativo | 2 | 6,7 |
| Claro | 0 | 0 | Positivo | 18 | 60,0 |
| Normal | 19 | 63,3 | | | |
| Oscuro | 9 | 30,0 | | | |
| Muy oscuro | 2 | 6,7 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 2 | 6,7 |
| 5 | 4 | 13,3 |
| 6 | 10 | 33,3 |
| 7 | 6 | 20,0 |
| 8 | 6 | 20,0 |
| 9 | 2 | 6,7 |
| 10 | 0 | 0 |

CONJUNTO OLFATO GUSTATIVO

| Olor | Frecuencia | Porcentaje | Valoración olor | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 9 | 30,0 |
| No se percibe | 0 | 0 | Negativo | 5 | 16,7 |
| Débil | 6 | 20,0 | Positivo | 16 | 53,3 |
| Medio | 15 | 50,0 | | | |
| Intenso | 6 | 20,0 | | | |
| Muy intenso | 3 | 10,0 | | | |

| Sabor | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,3 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 3,3 |
| 4 | 1 | 3,3 |
| 5 | 5 | 16,7 |
| 6 | 11 | 36,7 |
| 7 | 6 | 20,0 |
| 8 | 5 | 16,7 |
| 9 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 |

| Acidez | Frecuencia | Porcentaje | Valoración acidez | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 10 | 33,3 |
| No se percibe | 1 | 3,3 | Negativo | 3 | 10,0 |
| Débil | 6 | 20,0 | Positivo | 17 | 56,7 |
| Media | 16 | 53,3 | | | |
| Fuerte | 5 | 16,7 | | | |
| Muy fuerte | 2 | 6,7 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 2 | 6,7 |
| 5 | 4 | 13,3 |
| 6 | 5 | 16,7 |
| 7 | 6 | 20,0 |
| 8 | 13 | 43,3 |
| 9 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 |

Variedad: TRISO

PRUEBA DE ASPECTO

| Volumen pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración Volumen | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 10 | 33,3 |
| Muy bajo | 1 | 3,3 | Negativo | 3 | 10,0 |
| Bajo | 2 | 6,7 | Positivo | 17 | 56,7 |
| Normal | 19 | 63,3 | | | |
| Alto | 7 | 23,3 | | | |
| Muy alto | 1 | 3,3 | | | |

| Color pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración color | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 9 | 30,0 |
| Muy claro | 0 | 0 | Negativo | 5 | 16,7 |
| Claro | 1 | 3,3 | Positivo | 16 | 53,3 |
| Normal | 20 | 66,7 | | | |
| Oscuro | 7 | 23,3 | | | |
| Muy oscuro | 2 | 6,7 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 3,3 |
| 5 | 4 | 13,3 |
| 6 | 7 | 23,3 |
| 7 | 6 | 20,0 |
| 8 | 7 | 23,3 |
| 9 | 3 | 10,0 |
| 10 | 2 | 6,7 |

CONJUNTO OLFATO GUSTATIVO

| Olor | Frecuencia | Porcentaje | Valoración olor | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 10 | 33,3 |
| No se percibe | 1 | 3,3 | Negativo | 5 | 16,7 |
| Débil | 8 | 26,7 | Positivo | 15 | 50,0 |
| Medio | 11 | 36,7 | | | |
| Intenso | 7 | 23,3 | | | |
| Muy intenso | 3 | 10,0 | | | |

| Sabor | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,3 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 2 | 6,7 |
| 5 | 2 | 6,7 |
| 6 | 5 | 16,7 |
| 7 | 12 | 40,0 |
| 8 | 7 | 23,3 |
| 9 | 1 | 3,3 |
| 10 | 0 | 0 |

| Acidez | Frecuencia | Porcentaje | Valoración acidez | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 11 | 36,7 |
| No se percibe | 2 | 6,7 | Negativo | 2 | 6,7 |
| Débil | 11 | 36,7 | Positivo | 17 | 56,7 |
| Media | 13 | 43,3 | | | |
| Fuerte | 2 | 6,7 | | | |
| Muy fuerte | 2 | 6,7 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 3,3 |
| 5 | 1 | 3,3 |
| 6 | 5 | 16,7 |
| 7 | 10 | 33,3 |
| 8 | 9 | 30,0 |
| 9 | 4 | 13,3 |
| 10 | 0 | 0 |

Variedad: ARAGON 03

PRUEBA DE ASPECTO

| Volumen pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración Volumen | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 0 | 0 |
| Muy bajo | 1 | 5,6 | Negativo | 5 | 27,8 |
| Bajo | 3 | 16,7 | Positivo | 13 | 72,2 |
| Normal | 10 | 55,6 | | | |
| Alto | 4 | 22,2 | | | |
| Muy alto | 0 | 0 | | | |

| Color pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración color | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 0 | 0 |
| Muy claro | 0 | 0 | Negativo | 3 | 16,7 |
| Claro | 4 | 22,2 | Positivo | 15 | 83,2 |
| Normal | 10 | 55,6 | | | |
| Oscuro | 3 | 16,7 | | | |
| Muy oscuro | 1 | 5,6 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 5,6 |
| 5 | 2 | 11,1 |
| 6 | 3 | 16,7 |
| 7 | 9 | 50,0 |
| 8 | 1 | 5,6 |
| 9 | 2 | 11,1 |
| 10 | 0 | 0 |

CONJUNTO OLFATO GUSTATIVO

| Olor | Frecuencia | Porcentaje | Valoración olor | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 1 | 5,6 |
| No se percibe | 0 | 0 | Negativo | 3 | 16,7 |
| Débil | 1 | 5,6 | Positivo | 14 | 77,8 |
| Medio | 7 | 38,9 | | | |
| Intenso | 9 | 50,0 | | | |
| Muy intenso | 1 | 5,6 | | | |

| Sabor | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 |
| 5 | 2 | 11,1 |
| 6 | 6 | 33,3 |
| 7 | 5 | 27,8 |
| 8 | 4 | 22,2 |
| 9 | 1 | 5,6 |
| 10 | 0 | 0 |

| Acidez | Frecuencia | Porcentaje | Valoración acidez | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 2 | 11,1 |
| No se percibe | 0 | 0 | Negativo | 3 | 16,7 |
| Débil | 6 | 33,3 | Positivo | 13 | 72,2 |
| Media | 8 | 44,4 | | | |
| Fuerte | 3 | 16,7 | | | |
| Muy fuerte | 1 | 5,6 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 |
| 5 | 2 | 11,1 |
| 6 | 5 | 27,8 |
| 7 | 6 | 33,3 |
| 8 | 4 | 22,2 |
| 9 | 1 | 5,6 |
| 10 | 0 | 0 |

Variedad: CALLOBRE**PRUEBA DE ASPECTO**

| Volumen pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración Volumen | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 1 | 5,6 |
| Muy bajo | 0 | 0 | Negativo | 2 | 11,1 |
| Bajo | 1 | 5,6 | Positivo | 15 | 83,3 |
| Normal | 10 | 55,6 | | | |
| Alto | 6 | 33,3 | | | |
| Muy alto | 1 | 5,6 | | | |

| Color pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración color | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 0 | 0 |
| Muy claro | 0 | 0 | Negativo | 2 | 11,1 |
| Claro | 2 | 11,1 | Positivo | 16 | 88,9 |
| Normal | 3 | 10 | | | |
| Oscuro | 6 | 33,3 | | | |
| Muy oscuro | 0 | 0 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 |
| 5 | 1 | 5,6 |
| 6 | 5 | 27,8 |
| 7 | 6 | 33,3 |
| 8 | 5 | 27,8 |
| 9 | 0 | 0 |
| 10 | 1 | 5,6 |

CONJUNTO OLFATO GUSTATIVO

| Olor | Frecuencia | Porcentaje | Valoración olor | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 1 | 5,6 |
| No se percibe | 0 | 0 | Negativo | 2 | 11,1 |
| Débil | 3 | 16,7 | Positivo | 15 | 83,3 |
| Medio | 7 | 38,9 | | | |
| Intenso | 8 | 44,4 | | | |
| Muy intenso | 0 | 0 | | | |

| Sabor | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 5,6 |
| 5 | 3 | 16,7 |
| 6 | 4 | 22,2 |
| 7 | 4 | 22,2 |
| 8 | 5 | 27,8 |
| 9 | 1 | 5,6 |
| 10 | 0 | 0 |

| Acidez | Frecuencia | Porcentaje | Valoración acidez | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 2 | 11,1 |
| No se percibe | 2 | 11,1 | Negativo | 4 | 22,2 |
| Débil | 8 | 44,4 | Positivo | 12 | 66,7 |
| Media | 5 | 27,8 | | | |
| Fuerte | 3 | 16,7 | | | |
| Muy fuerte | 0 | 0 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 5,6 |
| 5 | 3 | 16,7 |
| 6 | 2 | 11,1 |
| 7 | 7 | 38,9 |
| 8 | 3 | 16,7 |
| 9 | 2 | 11,1 |
| 10 | 0 | 0 |

Variedad: LUKAS**PRUEBA DE ASPECTO**

| Volumen pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración Volumen | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 0 | 0 |
| Muy bajo | 0 | 0 | Negativo | 3 | 16,7 |
| Bajo | 0 | 0 | Positivo | 15 | 83,3 |
| Normal | 9 | 50,0 | | | |
| Alto | 9 | 50 | | | |
| Muy alto | 0 | 0 | | | |

| Color pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración color | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 0 | 0 |
| Muy claro | 0 | 0 | Negativo | 6 | 33,3 |
| Claro | 0 | 0 | Positivo | 12 | 66,7 |
| Normal | 5 | 27,8 | | | |
| Oscuro | 12 | 66,7 | | | |
| Muy oscuro | 1 | 5,6 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 |
| 5 | 2 | 11,1 |
| 6 | 8 | 44,4 |
| 7 | 3 | 16,7 |
| 8 | 3 | 16,7 |
| 9 | 2 | 11,1 |
| 10 | 0 | 0 |

CONJUNTO OLFATO GUSTATIVO

| Olor | Frecuencia | Porcentaje | Valoración olor | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 1 | 5,6 |
| No se percibe | 0 | 0 | Negativo | 2 | 11,1 |
| Débil | 5 | 27,8 | Positivo | 15 | 83,3 |
| Medio | 8 | 44,4 | | | |
| Intenso | 4 | 22,2 | | | |
| Muy intenso | 1 | 5,6 | | | |

| Sabor | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 |
| 5 | 3 | 16,7 |
| 6 | 3 | 16,7 |
| 7 | 8 | 44,4 |
| 8 | 2 | 11,1 |
| 9 | 2 | 11,1 |
| 10 | 0 | 0 |

| Acidez | Frecuencia | Porcentaje | Valoración acidez | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 2 | 11,1 |
| No se percibe | 1 | 5,6 | Negativo | 2 | 11,1 |
| Débil | 4 | 22,2 | Positivo | 14 | 77,8 |
| Media | 8 | 44,4 | | | |
| Fuerte | 5 | 27,8 | | | |
| Muy fuerte | 0 | 0 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 |
| 5 | 3 | 16,7 |
| 6 | 5 | 27,8 |
| 7 | 4 | 22,2 |
| 8 | 4 | 22,2 |
| 9 | 2 | 11,1 |
| 10 | 0 | 0 |

Variedad: ORPIC**PRUEBA DE ASPECTO**

| Volumen pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración Volumen | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 0 | 0 |
| Muy bajo | 0 | 0 | Negativo | 2 | 11,1 |
| Bajo | 2 | 11,1 | Positivo | 16 | 88,9 |
| Normal | 7 | 38,9 | | | |
| Alto | 9 | 50 | | | |
| Muy alto | 0 | 0 | | | |

| Color pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración color | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 0 | 0 |
| Muy claro | 0 | 0 | Negativo | 3 | 16,7 |
| Claro | 1 | 5,6 | Positivo | 15 | 83,3 |
| Normal | 4 | 22,2 | | | |
| Oscuro | 8 | 44,4 | | | |
| Muy oscuro | 5 | 27,8 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 |
| 5 | 3 | 16,7 |
| 6 | 4 | 22,2 |
| 7 | 4 | 22,2 |
| 8 | 6 | 33,3 |
| 9 | 1 | 5,6 |
| 10 | 0 | 0 |

CONJUNTO OLFATO GUSTATIVO

| Olor | Frecuencia | Porcentaje | Valoración olor | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 1 | 5,6 |
| No se percibe | 0 | 0 | Negativo | 1 | 5,6 |
| Débil | 4 | 22,2 | Positivo | 16 | 88,9 |
| Medio | 6 | 33,3 | | | |
| Intenso | 7 | 38,9 | | | |
| Muy intenso | 1 | 5,6 | | | |

| Sabor | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 |
| 5 | 3 | 16,7 |
| 6 | 4 | 22,2 |
| 7 | 6 | 33,3 |
| 8 | 2 | 11,1 |
| 9 | 3 | 16,7 |
| 10 | 0 | 0 |

| Acidez | Frecuencia | Porcentaje | Valoración acidez | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 2 | 11,1 |
| No se percibe | 1 | 5,6 | Negativo | 4 | 22,2 |
| Débil | 7 | 38,9 | Positivo | 12 | 66,7 |
| Media | 6 | 33,3 | | | |
| Fuerte | 4 | 22,2 | | | |
| Muy fuerte | 0 | 0 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 5,6 |
| 5 | 1 | 5,6 |
| 6 | 5 | 27,8 |
| 7 | 4 | 22,2 |
| 8 | 5 | 27,8 |
| 9 | 2 | 11,1 |
| 10 | 0 | 0 |

Variedad: ISENGRAIN

PRUEBA DE ASPECTO

| Volumen pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración Volumen | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 2 | 7,1 |
| Muy bajo | 0 | 0 | Negativo | 2 | 7,1 |
| Bajo | 1 | 3,6 | Positivo | 24 | 85,7 |
| Normal | 18 | 64,3 | | | |
| Alto | 8 | 28,6 | | | |
| Muy alto | 1 | 3,6 | | | |

| Color pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración color | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 3 | 10,7 |
| Muy claro | 0 | 0 | Negativo | 6 | 21,4 |
| Claro | 4 | 14,3 | Positivo | 19 | 67,9 |
| Normal | 11 | 39,3 | | | |
| Oscuro | 12 | 42,9 | | | |
| Muy oscuro | 1 | 3,6 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 2 | 7,1 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 3 | 10,7 |
| 5 | 2 | 7,1 |
| 6 | 7 | 25,0 |
| 7 | 8 | 28,6 |
| 8 | 4 | 14,3 |
| 9 | 2 | 7,1 |
| 10 | 0 | 0 |

CONJUNTO OLFATO GUSTATIVO

| Olor | Frecuencia | Porcentaje | Valoración olor | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 4 | 14,3 |
| No se percibe | 0 | 0 | Negativo | 3 | 10,7 |
| Débil | 5 | 17,9 | Positivo | 21 | 75,0 |
| Medio | 6 | 21,4 | | | |
| Intenso | 15 | 53,6 | | | |
| Muy intenso | 2 | 7,1 | | | |

| Sabor | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 3,6 |
| 4 | 2 | 7,1 |
| 5 | 7 | 25,0 |
| 6 | 9 | 32,1 |
| 7 | 3 | 10,7 |
| 8 | 5 | 17,9 |
| 9 | 1 | 3,6 |
| 10 | 0 | 0 |

| Acidez | Frecuencia | Porcentaje | Valoración acidez | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,6 | En blanco | 5 | 17,9 |
| No se percibe | 0 | 0 | Negativo | 11 | 39,3 |
| Débil | 9 | 32,1 | Positivo | 12 | 42,9 |
| Media | 11 | 39,3 | | | |
| Fuerte | 6 | 21,4 | | | |
| Muy fuerte | 1 | 3,6 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 2 | 7,1 |
| 5 | 6 | 21,4 |
| 6 | 8 | 28,6 |
| 7 | 7 | 25,0 |
| 8 | 4 | 14,3 |
| 9 | 1 | 3,6 |
| 10 | 0 | 0 |

Variedad: PERICO**PRUEBA DE ASPECTO**

| Volumen pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración Volumen | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 2 | 7,1 |
| Muy bajo | 0 | 0 | Negativo | 2 | 7,1 |
| Bajo | 0 | 0 | Positivo | 24 | 85,7 |
| Normal | 17 | 60,7 | | | |
| Alto | 10 | 35,7 | | | |
| Muy alto | 1 | 3,6 | | | |

| Color pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración color | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 2 | 7,1 |
| Muy claro | 0 | 0 | Negativo | 7 | 25,0 |
| Claro | 4 | 14,3 | Positivo | 19 | 67,9 |
| Normal | 11 | 39,3 | | | |
| Oscuro | 11 | 39,3 | | | |
| Muy oscuro | 2 | 7,1 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| En blanco | 2 | 7,1 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 3,6 |
| 5 | 3 | 10,7 |
| 6 | 8 | 28,6 |
| 7 | 10 | 35,7 |
| 8 | 4 | 14,3 |
| 9 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 |

CONJUNTO OLFATO GUSTATIVO

| Olor | Frecuencia | Porcentaje | Valoración olor | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 3 | 10,7 |
| No se percibe | 0 | 0 | Negativo | 6 | 21,4 |
| Débil | 3 | 10,7 | Positivo | 19 | 67,9 |
| Medio | 15 | 53,6 | | | |
| Intenso | 10 | 35,7 | | | |
| Muy intenso | 0 | 0 | | | |

| Sabor | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 2 | 7,1 |
| 5 | 7 | 25,0 |
| 6 | 6 | 21,4 |
| 7 | 7 | 25,0 |
| 8 | 4 | 14,3 |
| 9 | 2 | 7,1 |
| 10 | 0 | 0 |

| Acidez | Frecuencia | Porcentaje | Valoración acidez | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,6 | En blanco | 4 | 14,3 |
| No se percibe | 0 | 0 | Negativo | 7 | 25,0 |
| Débil | 8 | 28,6 | Positivo | 17 | 60,7 |
| Media | 11 | 39,3 | | | |
| Fuerte | 7 | 25,0 | | | |
| Muy fuerte | 1 | 3,6 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 3,6 |
| 5 | 3 | 10,7 |
| 6 | 9 | 32,1 |
| 7 | 10 | 35,7 |
| 8 | 4 | 14,3 |
| 9 | 1 | 3,6 |
| 10 | 0 | 0 |

Variedad: SERIO**PRUEBA DE ASPECTO**

| Volumen pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración Volumen | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 2 | 7,1 |
| Muy bajo | 0 | 0 | Negativo | 7 | 25,0 |
| Bajo | 6 | 21,4 | Positivo | 19 | 67,9 |
| Normal | 14 | 50,0 | | | |
| Alto | 7 | 25,0 | | | |
| Muy alto | 1 | 3,6 | | | |

| Color pan | Frecuencia | Porcentaje | Valoración color | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 3 | 10,7 |
| Muy claro | 0 | 0 | Negativo | 9 | 32,1 |
| Claro | 3 | 10,7 | Positivo | 16 | 57,1 |
| Normal | 11 | 39,3 | | | |
| Oscuro | 10 | 35,7 | | | |
| Muy oscuro | 4 | 14,3 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 2 | 7,1 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 3,6 |
| 4 | 1 | 3,6 |
| 5 | 3 | 10,7 |
| 6 | 12 | 42,9 |
| 7 | 5 | 17,9 |
| 8 | 2 | 7,1 |
| 9 | 1 | 3,6 |
| 10 | 1 | 3,6 |

CONJUNTO OLFATO GUSTATIVO

| Olor | Frecuencia | Porcentaje | Valoración olor | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 | En blanco | 5 | 17,9 |
| No se percibe | 0 | 0 | Negativo | 5 | 17,9 |
| Débil | 2 | 7,1 | Positivo | 18 | 64,3 |
| Medio | 11 | 39,3 | | | |
| Intenso | 13 | 46,4 | | | |
| Muy intenso | 2 | 7,1 | | | |

| Sabor | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| En blanco | 2 | 7,1 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 7,1 |
| 4 | 2 | 7,1 |
| 5 | 1 | 3,6 |
| 6 | 8 | 28,6 |
| 7 | 6 | 21,4 |
| 8 | 4 | 14,3 |
| 9 | 2 | 7,1 |
| 10 | 1 | 3,6 |

| Acidez | Frecuencia | Porcentaje | Valoración acidez | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|--------------------------|------------|------------|
| En blanco | 1 | 3,6 | En blanco | 5 | 17,9 |
| No se percibe | 0 | 0 | Negativo | 8 | 28,6 |
| Débil | 6 | 21,4 | Positivo | 15 | 53,6 |
| Media | 9 | 32,1 | | | |
| Fuerte | 11 | 39,3 | | | |
| Muy fuerte | 1 | 3,6 | | | |

| Valoración final | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| En blanco | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 7,1 |
| 4 | 1 | 3,6 |
| 5 | 3 | 10,7 |
| 6 | 5 | 17,9 |
| 7 | 9 | 32,1 |
| 8 | 6 | 21,4 |
| 9 | 1 | 3,6 |
| 10 | 1 | 3,6 |