



TABLA DE CONTENIDOS

Resumen	4
Oferta y demanda de los EE.UU.	5
Significado de las pruebas	6
Hard Red Winter	9
Hard Red Spring	16
Hard White	23
Durum	27
Soft White del Noroeste Pacífico	31
Soft Red Winter	36
Métodos de análisis.	40
Tabla de grados y requisitos de grado	42

RESUMEN

RESUMEN

	Hard Red Winter ¹		Hard Red Spring		Durum del Norte ²		Desert Durum®		Soft White		Soft Red Winter	
	2013	Promedio de 5 años	2013	Promedio de 5 años	2013	Promedio de 5 años	2013	Promedio de 5 años	2013	Promedio de 5 años	2013	Promedio de 5 años
Peso específico (lb/bu)	59.9	60.8	62.5	61.1	60.7	60.4	62.8	62.7	61.1	60.0	58.4	58.7
(kg/hl)	78.8	79.9	82.2	80.4	79.0	78.7	81.7	81.6	80.4	79.0	76.8	77.3
Grado	2 HRW	1 HRW	1 NS	1 NS	1 HAD	1 HAD	1 HAD	1 HAD	1 SW	1 SW	2 SRW	2 SRW
Dockage (%)	0.6	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	0.5	0.3	0.5	0.6	0.5	0.8
Trigo humedad (%)	10.9	11.0	12.2	12.1	12.1	11.4	6.3	6.5	9.1	9.5	13.4	12.9
Proteína trigo (%) ³	13.4	12.2	13.6	14.1	12.8	14.0	13.2	13.4	10.3	10.0	9.9	10.0
Ceniza trigo (%) ³	1.59	1.54	1.53	1.59	1.57	1.55	1.79	1.72	1.36	1.37	1.49	1.54
Peso de 1000 granos (g)	26.0	29.8	32.4	30.9	44.4	38.2	46.4	50.4	36.6	34.6	33.6	32.8
Falling Number trigo (seg)	421	414	401	385	375	368	n/a	n/a	349	322	294	328
Extracción harina/semolina (%)	76.1	72.2	69.5	69.1	65.2	64.2	62.1	62.3	75.9	72.7	70.2	70.1
Ceniza Harina/Semolina (%) ³	0.60	0.48	0.53	0.52	0.66	0.64	0.93	0.86	0.49	0.47	0.42	0.44
Gluten húmedo (%)	31.1	28.3	35.3	35.1	34.8	36.4	34.6	33.0	24.4	21.5	20.7	22.4
Farinógrafo:												
Tiempo máximo (min)	5.6	5.0	6.6	6.8	n/a	n/a	n/a	n/a	1.5	1.7	1.3	1.6
Estabilidad (min.)	12.3	12.1	11.0	11.2	n/a	n/a	n/a	n/a	2.2	3.6	2.8	2.7
Absorción (%)	59.8	57.9	64.0	65.4	n/a	n/a	n/a	n/a	53.3	53.4	53.2	52.2
Alveógrafo W (10 ⁻⁴ joules)	250	243	345	379	134	121	233	180	83	105	85	85
Volumen del pan (cc)	860	804	962	964	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	695	717
Producción (mmt)	20.2	16.9	13.3	13.9	1.3	1.7	0.4	0.7	6.7	3.2	15.4	8.7
	Page 9		Page 16		Page 27		Page 29		Page 31		Page 36	

¹Los datos de HRW no incluyen California.

²Extracción y valores de ceniza son para semolina.

³Proteína - 12% base de humedad; ceniza - 14% base de humedad.



Producción de los EE.UU. por clase

Año de cultivo (iniciado el 1 de junio)

(millones de toneladas métricas)

	2013	2012	2011	2010	2009
Hard Red Winter	20.2	27.3	21.2	27.7	25.0
Hard Red Spring	13.3	13.7	11.0	15.8	14.9
Hard White	0.6	0.7	0.8	0.7	0.5
Durum	1.7	2.2	1.4	2.9	3.0
Soft White	6.7	6.5	7.9	6.9	5.7
Soft Red Winter	15.4	11.4	12.5	6.5	11.0
Total	58.0	61.7	54.4	60.1	60.4

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2013.

Oferta y Demanda de los EE.UU.

Estimadas para 2013/2014 (año iniciado el 1 de junio)


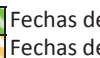
(millones de toneladas métricas)



	HRW	HRS	Durum	White	SRW	TOTAL
Existencias iniciales	9.3	4.5	0.6	1.7	3.4	19.5
Producción	20.2	13.3	1.7	7.3	15.4	58.0
Importaciones	0.3	1.6	1.4	0.2	0.5	4.1
Total Oferta	29.9	19.5	3.7	9.2	19.3	81.6
Mercado interno	13.3	8.4	2.2	3.6	8.8	36.3
Exportaciones	11.3	5.9	0.7	4.1	8.0	29.9
Demanda Total	24.6	14.2	2.9	7.6	16.9	66.2
Existencias Finales	5.3	5.2	0.8	1.6	2.4	15.4
Promedio de existencias de cinco años	9.2	4.8	0.8	1.9	4.9	21.5

Basado en Estimaciones de Oferta y Demanda del Departamento de Agricultura de los EE.UU del 8 de noviembre 2013.

Período de Siembra y Cosecha

WHEAT	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
HRW Planting	█											
HRW Harvest												
HRS Planting												
HRS Harvest												
HW Planting												
HW Harvest												
Durum Planting	█											
Durum Harvest												
SW Planting												
SW Harvest												
SRW Planting												
SRW Harvest												

 Fechas de siembra para California y Arizona
 Fechas de cosecha para California y Arizona

 Fechas de siembra para otros estados
 Fechas de cosecha para otros estados

SIGNIFICADO DE LAS PRUEBAS

Los grados del trigo reflejan la calidad física y las condiciones de una muestra por lo que pueden indicar la aptitud general de la muestra para la molienda. El grado de una muestra en EE. UU. se determina midiendo ciertos factores, como el peso hectolítrico, los granos dañados, la presencia de materia extraña, los granos chupados o quebrados y el trigo de clases contrastantes. (Consulte la tabla 42). Todos los factores numéricos, excepto por el peso hectolítrico, se indican como un porcentaje del peso de la prueba. Los factores que determinan el grado son:

- **Peso hectolítrico:** medida de la densidad de la muestra y posible indicador del rendimiento de la molienda y las condiciones generales de la muestra, ya que cuando surgen problemas durante la temporada de crecimiento o cosecha, por lo general se reduce el peso hectolítrico.
- **Granos dañados:** granos que posiblemente no son adecuados para moler debido a enfermedades, actividad de insectos, heladas, daño por germinación, etc.
- **Materia extraña:** toda materia distinta al trigo que permanece en la muestra después de extraer el material de desecho. Dado que no es posible extraer los cuerpos extraños con el uso de equipo regular de limpieza, estos pueden tener efectos adversos en la calidad de la molienda.
- **Granos chupados y quebrados:** granos que no se llenaron adecuadamente durante su desarrollo y revelan un aspecto encogido o arrugado, o que se partieron durante la manipulación de los mismos. Estos granos pueden reducir el rendimiento de la molienda.
- **Defectos totales:** suma de los granos dañados, los cuerpos extraños y los granos chupados y quebrados.
- **Granos vítreos:** el trigo rojo duro de primavera (trigo hard red spring) posee granos uniformemente oscuros sin manchas blancuzcas ni blandas. En el trigo durum (semolero), los granos vítreos se observan brillosos y translúcidos, sin manchas blancuzcas.

Material de desecho (dockage): porcentaje del peso proveniente de materiales que se pueden extraer fácilmente de una muestra de trigo usando el probador Carter de impurezas. Este tipo de materia, debido a que se puede extraer fácilmente, no debe surtir un efecto en la calidad de la molienda pero puede producir otros efectos económicos para los compradores. Los factores del grado se determinan únicamente después de extraer el material de desecho.

Contenido de humedad: porcentaje del peso proveniente de la humedad en una muestra que constituye un indicador importante de la rentabilidad de la molienda. Los molineros de harina agregan agua para ajustar la humedad a un nivel estandarizado antes de la molienda. Un nivel reducido de humedad permite agregar más agua, lo que incrementa el peso del grano a moler sin prácticamente aumentar el costo. El contenido de humedad también es un indicador de la capacidad de almacenamiento del grano, ya que los niveles reducidos de humedad en el trigo y la harina promueven un almacenamiento más estable. Dado que es posible agregar fácilmente humedad en una muestra o reducirla por medios físicos, los resultados de otros análisis a menudo se convierten, por métodos matemáticos, en una determinación estandarizada de humedad, como por ejemplo, del 14%, 12% o materia seca, de manera que sea posible comparar con validez los resultados.

Contenido de proteína: porcentaje del peso proveniente de proteínas en una muestra. La proteína puede medirse rápida y fácilmente por lo que es un factor importante para determinar el valor del trigo ya que está relacionada con muchas propiedades de procesamiento, como la absorción del agua y la dureza del gluten. Es preferible un valor bajo de proteína para productos como bocadillos o pasteles (bizcochos, tortas). Es preferible un valor alto de proteína para productos como el pan de molde, los panecillos blandos y los productos congelados leudados con levadura.

Contenido de ceniza: porcentaje del peso proveniente de minerales en el trigo o la harina. En el trigo, la ceniza se encuentra concentrada principalmente en el salvado y es una indicación del rendimiento que puede esperarse de la harina durante la molienda. En la harina, el contenido de ceniza indica el rendimiento de la molienda revelando indirectamente la cantidad de contaminación de salvado en la harina. La ceniza en la harina puede producir un color más oscuro en los productos terminados. Los productos que requieren harina particularmente blanca exigen un contenido bajo de ceniza, mientras que el contenido de ceniza de la harina integral de trigo es mayor.

Peso de 1000 granos: peso en gramos de mil granos de trigo que puede indicar el tamaño del grano y el rendimiento esperado de la molienda.

Tamaño del grano: medida del porcentaje del peso de granos grandes, medianos y pequeños en una muestra. Los granos más grandes o granos con un tamaño más uniforme pueden ayudar a mejorar el rendimiento de la molienda.

Sistema de Caracterización de un Solo Grano (SKCS): mide 300 granos individuales en una muestra para determinar el tamaño (diámetro), el peso, la dureza (que se basa en la fuerza necesaria para triturarlo) y la humedad. Los resultados detallados de esta caracterización (no indicados en este folleto) contienen la distribución de estos factores los cuales pueden ser un indicador de la uniformidad de la muestra y pueden ayudar a los molineros con experiencia en el sistema a optimizar los rendimientos de molienda de la harina. Las características de los granos están relacionadas con las propiedades de la molienda como el templado, las configuraciones de la separación entre rodillos y el contenido de almidón dañado de la harina.



FARINÓGRAFO

SIGNIFICADO DE LAS PRUEBAS

Sedimentación: valor que se usa para medir el sedimento que se produce cuando se agrega ácido láctico a una muestra de trigo molido cernido y que puede usarse como indicador de la calidad del gluten y, por consiguiente, de calidad de horneado de la harina.

Índice de caída (*falling number*): indica indirectamente la actividad de la alfa-amilasa, que se produce debido a daños por germinación. Los valores altos en el *falling number* indican un nivel bajo de actividad de la alfa-amilasa. La actividad de la alfa-amilasa debe ser adecuada para la harina de ciertos productos, como para el pan leudado con levadura. Sin embargo, no es posible eliminar cantidades excesivas de la alfa-amilasa en el trigo y es difícil mezclar para reducir el contenido de la alfa-amilasa, lo que produce una harina con masa pegajosa que puede causar problemas durante su procesamiento y productos con color deficiente y textura débil. El *falling number* generalmente se correlaciona estrechamente con el amilógrafo.

Extracción: porcentaje del peso de la harina que se obtiene de una muestra de trigo. En un molino comercial de harina el índice de extracción es de vital importancia para la rentabilidad de la molienda. En el laboratorio, se utiliza el Molino Buhler de Laboratorio en la molienda principalmente para obtener harina para otras pruebas. El índice de extracción del Molino Buhler de Laboratorio siempre es considerablemente menor que el índice que se obtiene de un molino comercial, pero puede ser útil para comparar entre distintos años de cosecha.

Color: sistema numérico para medir la claridad (L^*) de una muestra en una escala del 0 al 100 y su "cromaticidad" o tono en dos escalas en las cuales cada una opera de -60 a +60 para el rojo-verde (a^*) y el amarillo-azul (b^*). Un valor de L^* elevado indica un color brillante y un valor de b^* alto indica más amarillo. El color de la harina se ve afectado por el color y el tamaño de la partícula del endospermo del trigo, así como por el contenido de ceniza de la harina, y a menudo afecta el color del producto terminado. El color de la semolina del trigo durum se ve afectado en gran medida por el tamaño de la partícula.

Gluten húmedo: medida de la cantidad de gluten en muestras de trigo o harina según las determinaciones del sistema Glutomatic. El gluten se forma cuando se agrega agua a la proteína en el trigo y es responsable de las características de elasticidad y extensibles de la masa de harina.

Índice de gluten: también se determina con el sistema Glutomatic y este sirve como medida de la fuerza del gluten independientemente de la cantidad de gluten presente. El índice de gluten se usa comercialmente para seleccionar muestras de durum con características de gluten fuerte. Para el trigo del pan, varios

factores, además de la calidad del gluten, influyen en los resultados aunque un índice muy bajo de gluten puede ser una indicación de daño a la proteína a causa de insectos o enfermedades.

Amilógrafo: instrumento que mide las propiedades de elaboración de pasta del almidón de harina que son importantes para algunos productos finales, como lamidados de fideos asiáticos. El amilógrafo también mide la actividad enzimática (alfa-amilasa) que se produce debido al daño por germinación. Los resultados del amilógrafo generalmente se correlacionan estrechamente con los resultados del *falling number*.

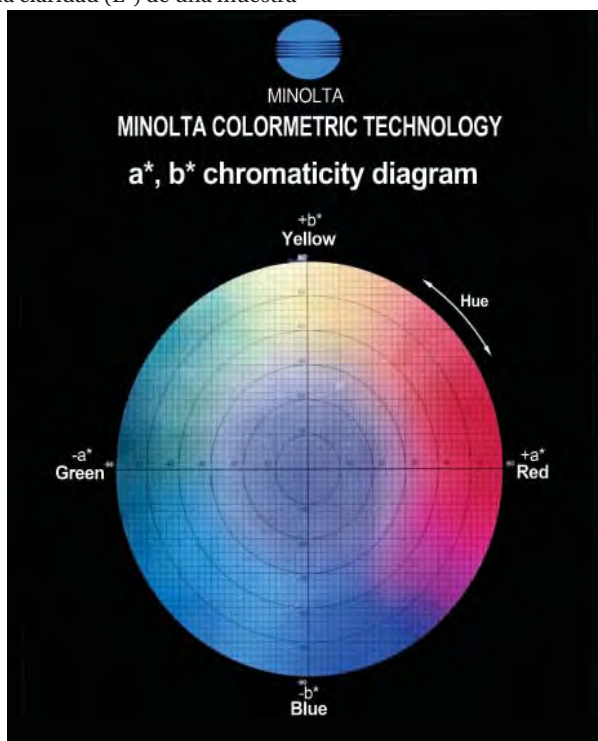
Almidón doñado: porcentaje del peso de almidón dañado en una muestra de harina que representa el daño físico que han sufrido los granulos de almidón durante la molienda. La harina de trigo dura (para pan) generalmente tiene un nivel más alto de daño de almidón que la harina de trigo blando. El almidón muy dañado absorbe fácilmente más agua, lo cual afecta la capacidad para mezclar la masa y las demás propiedades de procesamiento. Debido a que el daño al almidón depende de cómo se molió la muestra, almidón doñado es importante para interpretar los otros resultados notificados.

Farinógrafo: instrumento que genera una curva que indica la fuerza empleada en función del tiempo a medida que la harina y el agua se mezclan para formar una masa. Los resultados describen las propiedades de mezclado de la masa y son los siguientes:

- **Tiempo de desarrollo:** intervalo de tiempo desde la primera adición de agua hasta la obtención de consistencia máxima inmediatamente antes de la primera indicación de debilitamiento. Los tiempos de desarrollo prolongados indican la presencia de propiedades fuertes de gluten y masa, mientras que los tiempos de desarrollo cortos pueden indicar propiedades débiles del gluten.

• **Estabilidad:** intervalo entre el punto donde la parte superior de la curva se interseca por primera vez con la línea de 500 UB (denominada el "tiempo de llegada") y el tiempo en donde la parte superior de la curva abandona la línea de 500 UB ("tiempo de salida"). Los tiempos prolongados de estabilidad indican propiedades fuertes del gluten y de la masa que son útiles en productos como el pan leudado con levadura, mientras que los tiempos cortos de estabilidad indican propiedades débiles de gluten que son útiles en muchos productos de repostería.

• **Absorción:** cantidad de agua (expresada en porcentaje del peso de harina de trigo con un 14% de humedad) necesaria para centralizar el pico de la curva en la línea de 500 UB. Los niveles elevados de absorción de agua ofrecen ventajas económicas para producir más piezas de masa que la harina con un nivel menor de absorción de agua.



SIGNIFICADO DE LAS PRUEBAS

- **Clasificación:** método para calificar las curvas del farinógrafo (“farinogramas”) en una escala del 1 al 8, donde los valores mayores indican propiedades fuertes de gluten y de mezcla de masa para harinas de trigo hard red spring.

Alveógrafo: instrumento que genera una curva para indicar la presión de aire necesaria para inflar una pieza de masa como una burbuja hasta el punto de ruptura y también indica la fuerza del gluten y la extensibilidad de la masa. Los valores que se reportan son:

- **P** (“sobrepresión” o resistencia): parámetro que se mide en milímetros en el punto máximo de la curva para reflejar la presión máxima mientras se infla la burbuja de masa e indica la resistencia a la extensión de la masa.
- **L** (longitud): parámetro de la longitud de la curva que se mide en milímetros y refleja el tamaño de la burbuja y la capacidad extensible de la masa.
- **W** (el área debajo de la curva): parámetro que refleja la cantidad de energía necesaria para inflar la masa hasta el punto de ruptura y que indica la fuerza de la masa.

El uso del alveógrafo es adecuado para medir las características de la masa elaborada con trigo de gluten más débil y con hidratación y tiempo de mezclado adaptables de los trigos más duros, incluido el durum. Los requisitos difieren según el uso deseado de la harina. Por ejemplo, se prefieren valores bajos P (que indica gluten débil) y valores altos L (alta extensibilidad) para pasteles (tortas, bizcochos) y productos de repostería; se prefieren proporciones de P/L cerca de 1 y valores altos de W (gluten fuerte) para los panes de molde; y valores bajos de P y altos de L se prefieren para el durum para semolina.

Extensógrafo: instrumento que genera una curva de fuerza con relación al tiempo para una pieza de masa que se estira hasta que se rompe. Los resultados incluyen lo siguiente:

- **Resistencia:** medida del pico máximo de la curva en unidades de Brabender (U.B.) que refleja la fuerza máxima aplicada y la resistencia a la extensión de la masa.
- **Capacidad de extensión:** medida en centímetros de la longitud total de la curva desde la línea inicial que refleja la longitud de la masa estirada.
- **Área:** medida del área debajo de la curva que se indica en centímetros cuadrados.

Estos factores ayudan a describir las características de dureza del gluten y la capacidad de extensión de la masa para una amplia variedad de productos finales. El extensógrafo también puede evaluar los efectos del tiempo de fermentación y los aditivos en el rendimiento de la masa.

Mixógrafo: instrumento semejante al farinógrafo, pero más rápido, que usa una cantidad más pequeña de muestra de harina. Genera una gráfica que registra la fuerza necesaria para mezclar harina o semolina y agua hasta formar una masa. La gráfica se clasifica en una escala del 1 al 8, donde los valores más altos indican características más fuertes de gluten para fracciones de molienda de trigo durum.

Capacidad de retención de solventes (SRC): peso del solvente retenido por la harina después de la centrifugación que se expresa

como un porcentaje del peso de la harina con una base de humedad del 14 por ciento. Los distintos solventes que se emplean relacionan la funcionalidad de la harina a componentes específicos de la harina y, por lo tanto, pueden ser útiles para pronosticar el rendimiento comercial de horneado, especialmente para las harinas de trigo blando.

Absorción para el horneado: cantidad de agua necesaria para un rendimiento óptimo en el proceso de mezclado de la masa. Se expresa como un porcentaje del peso de la harina con una base de humedad del 14 por ciento.

Grano y textura de la miga: medida que se determina en una escala del 1 al 10 por comparación visual con un modelo estandarizado que emplea una fuente de luz constante. Se prefieren valores más altos.

Volumen de pan de molde: volumen del pan de molde de prueba después de hornearlo. Valores más altos de volumen del pan de molde indican mejores rendimientos de horneado para este tipo de pan.

Pecas: se cuentan visualmente en una muestra de semolina y se indican como el número en diez pulgadas cuadradas. Las pecas, que pueden restarle valor a la apariencia y al deseo de consumir la pasta, son pequeñas partículas de salvado u otra materia que se escapan durante los procesos de limpieza del trigo y purificación de la semolina, por lo que dependen del proceso de molienda y de las características del trigo durum.

Las pruebas para galletas “Sugar Snap”, pasteles (bizcochos, tortas) esponjosos, pan chino al vapor tipo meridional, espaguetis y fideos de trigo blanco duro (hard white) y de panes al vapor usan métodos estandarizados para preparar productos finales específicos y evaluar la idoneidad de la muestra para ese producto u otros productos semejantes. Los detalles de muchas de estas pruebas se encuentran en los Métodos de Análisis.

ALVEÓGRAFO



Fotos Cortesía del Wheat Marketing Center

ANÁLISIS DE LA COSECHA DE LA ZONA CENTRAL OESTE Y DEL NOROESTE DE LA COSTA DEL PACÍFICO

Clima y cosecha: Las fechas de siembra y condiciones del cultivo del trigo Hard Red Winter (HRW) de 2013 fueron sumamente variables, como las dos cosechas anteriores. La siembra y germinación se retrasaron debido a la sequía que predominó en todas las zonas de producción con la excepción del noroeste de la costa del Pacífico (PNW). La oportuna humedad en las últimas etapas del desarrollo de la planta promovió en gran parte el rendimiento de los estados de Texas, Oklahoma, Kansas y Nebraska. Sin embargo, la sequía persistió en casi todas las zonas del oeste de Texas, el este de Colorado, el oeste de Nebraska, Wyoming y Dakota del Sur. Montana se vio afectado por intensas tormentas, que redujeron la producción en un 30% a 50%, y por temperaturas inferiores a las normales que retrasaron la maduración de los cultivos y la cosecha. Estas condiciones redujeron el potencial de rendimiento de todas las regiones de producción de trigo HRW y afectaron las características del grano. Por lo tanto, la cosecha produjo un tamaño de grano y peso hectolítrico inferiores a los del cultivo de 2012 y a la media de cinco años. En contraste, el contenido proteico del trigo y la harina, en términos generales, fue considerablemente superior al año pasado y la media de cinco años.

Métodos de análisis: La obtención y el análisis de las muestras lo realizó el Laboratorio de Calidad del Trigo Duro de Invierno del Servicio de Investigación Agrícola del USDA y Plains Grains, Inc. Se obtuvo un total de 534 muestras de los elevadores para granos en Texas, Oklahoma, Colorado, Kansas, Nebraska, Dakota del Sur, Dakota del Norte, Wyoming, Montana, Washington, Idaho y Oregón. Estos estados representan aproximadamente un 80% de la producción de HRW. En cada muestra individual y compuesta se determinaron los factores del grado y los factores no relacionados con el grado. Se analizaron la molienda y la funcionalidad de la masa, y se realizaron pruebas de horneado en 68 muestras compuestas que se basaron en las áreas de producción y en los intervalos de proteína menos de 11,5%, 11,5% - 12,5% y más de 12,5%. Los resultados se agregaron para representar la zona tributaria del Golfo (aproximadamente el 76% de la producción), la zona tributaria del PNW (24%) y la media general. Los métodos analíticos se describen en la sección titulada "Métodos de análisis" de este folleto.

Datos del trigo y de sus grados: La media general del grado fue de trigo HRW Núm. 2 de EE. UU., que es inferior a la del año pasado y a la media de cinco años que fue de Núm. 1 debido a que la media del peso hectolítrico fue de 59,9 libras/bu (78,8 kg/hL). El grado del 49% de las muestras de trigo HRW fue Núm. 1. En términos generales, la media correspondiente a las características del trigo reflejó las condiciones climáticas adversas. El peso hectolítrico y el peso de mil granos fueron mucho menores que las medias de 2012 y de cinco años. El material de desecho (*dockage*) fue de 0,6%, lo cual fue ligeramente superior al de 2012 y a la media de cinco años de 0,5%, y el total de defectos de 2,0% fue considerablemente superior al del año pasado de 1,4% y al de la media de cinco años de 1,5%. Las muestras del Golfo y del PNW revelaron cambios semejantes a los del año pasado y la media de cinco años respecto a las características del grano.

La media del contenido proteico de 13,4% fue casi un punto

porcentual completo sobre la media de 2012 de 12,6% y más de un punto completo sobre la media de cinco años de 12,2%. En las muestras del Golfo y del PNW, casi un 15% se encuentra en la categoría de proteína inferior al 11,5%, 25% en la categoría de 11,5% a 12,5% y el 60% en la categoría superior al 12,5%. El valor del tiempo de caída de 421 segundos indica un cultivo de trigo robusto.

Datos de la harina y del horneado: La media del rendimiento de la harina obtenida por el molino de laboratorio fue de 76,1%, lo cual fue mayor que la media de 2012 de 75,2%, aunque el contenido de ceniza de la harina fue mayor. Esta media es considerablemente superior al de la media de cinco años, diferencia que se puede atribuir en gran medida al uso de un nuevo Molino Buhler Experimental tándem. La media de la pérdida de proteína del trigo a la harina fue de 1,1%, que es menor que la media de cinco años de 1,3%. Las medias generales del tiempo máximo y de estabilidad del farinógrafo fueron ligeramente superiores a las medias de 2012 y de cinco años, y la absorción del agua de 59,8% fue superior a la de 58,9% de 2012 y considerablemente superior a la media de cinco años de 57,9%. El valor de W del alveógrafo de 250 (10-4 J) es comparable al de 2012 y a la media de cinco años. La media general del volumen del pan de molde de 860 cc fue considerablemente superior a las medias de 2012 y de cinco años. Los datos de la harina y el horneado indican que hay una cantidad y calidad de proteína adecuadas en la cosecha del trigo HRW de 2013.

Resumen: A pesar de las condiciones de crecimiento que en su mayoría fueron de sequía y de las características de grano ligeramente por debajo de la media, la cosecha de HRW reveló un contenido proteico excepcionalmente alto y características de procesamiento muy buenas. Los valores de absorción del agua y los volúmenes de pan fueron muy buenos y superaron en gran medida las medias a largo plazo.

EVALUACIÓN DE LA COSECHA DE CALIFORNIA

Las regiones de California donde se cultiva trigo son definidas por el clima, el valor de otros cultivos y las diferencias distintivas en la selección de variedades. El trigo rojo duro es el que predomina en este estado. Después de un período húmedo de siembra, California atravesó por un período sumamente seco durante la temporada de crecimiento. El rendimiento estuvo a nivel de la media o por debajo de ésta, aunque mejor de lo que se esperaba para las condiciones climáticas. La proteína y la calidad general fueron excelentes. La roya amarilla solo estuvo presente en las variedades susceptibles. La cosecha se llevó a cabo en junio y julio. Debido a la alta demanda local de la nueva cosecha de trigo, se les exhorta a los compradores internacionales a que manifiesten su interés por comprar trigo de California a principios de la primavera o incluso durante el período de la siembra.

Métodos de análisis: El Servicio Federal de Inspección de Granos (FGIS, por sus siglas en inglés) proporcionó la información del grado. Los análisis de la molienda y de la calidad del producto final los realizó el laboratorio de la Comisión del Trigo de California.



EVALUACIÓN DE CARGAMENTOS DE EXPORTACIÓN DE EXPORTACIÓN

Los datos de los cargamentos de exportación representan 504 muestras de sublotes individuales proporcionados por FGIS para los años de comercialización de 2013 y 2012. De las 123 muestras obtenidas en el 2013 en julio y agosto, 108 de ellas provinieron de los puertos del Golfo y 15 del PNW. De las 381 muestras de las cosechas del 2011, 267 provienen de los puertos del Golfo y 114 de los puertos del PNW. Los datos de los grados son los grados oficiales de los sublotes individuales. El Laboratorio Analítico de Great Plains, de Kansas City, Misuri, realizó los análisis de la molienda y del horneado.



Hard Red Winter	Promedio Compuesto					
	Por proteína, 2013				2012 Total	Promedio de 5 años
	Baja	Media	Alta	Total		
Datos de grado del trigo:						
Peso específico (lb/bu)	60.8	60.5	59.7	59.9	61.1	60.8
(kg/hl)	79.9	79.6	78.5	78.8	80.4	79.9
Granos dañados (%)	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2
Materia extraña (%)	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	1.7	1.6	1.6	1.6	1.2	1.1
Total de defectos (%)	2.1	1.9	2.0	2.0	1.4	1.5
Grado	1 HRW	1 HRW	2 HRW	2 HRW	1 HRW	1 HRW
Datos del trigo no relacionados con grados:						
Dockage (%)	0.7	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5
Humedad (%)	10.6	10.9	11.1	10.9	10.7	11.0
Proteína (%) humedad 12%/0%	10.9/12.4	12.0/13.6	13.9/15.8	13.4/15.2	12.6/14.3	12.2/13.9
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.54/1.79	1.54/1.80	1.62/1.88	1.59/1.85	1.48/1.72	1.54/1.78
Peso de 1000 granos (g)	27.2	26.1	25.8	26.0	29.0	29.8
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	54/44/2	49/49/2	45/52/3	46/51/3	53/46/1	58/40/1
Caracterización de un grano: Dureza						
Peso (mg)	27.2	26.1	25.8	26.0	29.0	29.8
Diámetro (mm)	2.57	2.52	2.49	2.50	2.60	2.55
Sedimentación (cc)	40.0	42.9	54.5	52.0	49.3	54.3
Falling Number (seg)	417	420	424	421	409	414
DON (ppm)	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Datos de la harina:						
Extracción molino experimental (%)	76.6	76.4	76.0	76.1	75.2	72.2
Color: L*	90.8	90.9	90.8	90.8	91.6	92.0
a*	-2.0	-2.0	-1.8	-1.9	-1.1	-1.7
b*	10.6	10.7	10.4	10.5	10.7	10.2
Proteína (%) humedad 14%/0%	9.8/11.5	10.6/12.4	12.8/14.9	12.3/14.3	11.5/13.4	10.8/12.6
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.57/0.67	0.58/0.67	0.61/0.71	0.60/0.70	0.51/0.59	0.48/0.55
Gluten húmedo (%)	25.7	26.3	32.7	31.1	28.5	28.3
Índice de Gluten	96.8	93.4	93.0	93.3	93.9	95.1
Falling Number (seg)	434	454	472	467	442	416
Viscosidad amilográfica 65 g (BU)	579	569	584	580	553	812
Almidón dañado	6.9	6.6	6.1	6.2	6.1	6.0
Propiedades de la masa:						
Farinógrafo:						
Tiempo máximo (min)	3.8	4.5	5.9	5.6	5.3	5.0
Estabilidad (min.)	8.2	9.3	13.2	12.3	11.1	12.1
Absorción (%)	57.6	57.7	60.4	59.8	58.9	57.9
Alveógrafo: P (mm)	80	77	81	81	78	77
L (mm)	77	89	101	97	102	93
P/L Razón	1.08	0.90	0.82	0.86	0.77	0.83
W (10 ⁻⁴ joules)	205	217	259	250	254	243
Extensógrafo: Resistencia (BU)	336/442	325/506	326/473	329/481	303/467	331/505
Extensibilidad (45/135 min) (cm)	14.3/13.4	14.5/13.5	15.8/15.4	15.5/15.0	14.8/14.3	14.8/14.1
Área (cm ²)	83/95	81/109	94/131	92/126	80/116	88/122
Evaluación del horneado:						
Fibra de la miga	5.7	6.7	6.7	6.7	5.2	5.6
Textura de la miga	7.0	7.2	7.3	7.2	5.8	6.7
Volumen del pan (cc)	750	795	882	860	789	804
% de área de producción	6	18	76	100		

Rango de proteína: Baja, menos de 11.5%; Media, 11.5 - 12.5%; Alta, 12.5% o mayor

DATOS DE LA COSECHA DEL MEDIO OESTE | HRW

Promedio Exportable desde el Golfo						Promedio Exportable desde el PNW					
Por proteína, 2013				2012 Total	Promedio de 5 años	Por proteína, 2013				2012 Total	Promedio de 5 años
Baja	Media	Alta	Total			Baja	Media	Alta	Total		
60.6	60.4	59.6	59.7	60.9	60.6	61.3	61.1	60.1	60.6	61.7	61.3
79.7	79.4	78.4	78.6	80.1	79.7	80.6	80.3	79.1	79.7	81.1	80.6
0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.6	0.4	0.1	0.2
0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
1.9	1.8	1.7	1.8	1.3	1.1	1.0	1.0	1.1	1.1	1.0	1.1
2.4	2.1	2.0	2.1	1.6	1.5	1.2	1.2	1.9	1.6	1.1	1.4
1 HRW	1 HRW	2 HRW	2 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW
0.7	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	0.5	0.7	0.6	0.5	0.5
10.8	11.0	10.8	10.8	10.9	11.0	9.9	10.8	11.9	11.4	10.3	11.0
10.9/12.4	12.0/13.6	14.0/15.9	13.6/15.5	12.6/14.3	12.3/14.0	10.7/12.2	12.0/13.6	13.5/15.3	12.7/14.4	12.5/14.2	11.9/13.5
1.60/1.86	1.57/1.83	1.62/1.89	1.61/1.88	1.51/1.75	1.57/1.81	1.36/1.58	1.46/1.70	1.59/1.85	1.52/1.77	1.40/1.63	1.47/1.71
25.3	24.7	24.7	24.7	28.1	29.6	33.1	30.5	29.5	30.3	31.5	30.7
48/50/2	43/55/2	40/57/3	41/56/3	50/49/1	57/41/2	75/24/1	67/32/1	61/37/2	64/34/2	60/39/1	61/38/1
69.7	70.8	69.7	69.9	74.3	69.8	62.9	66.7	66.3	66.0	69.2	67.6
25.3	24.7	24.7	24.7	28.1	29.6	33.1	30.5	29.5	30.3	31.5	30.7
2.52	2.48	2.45	2.46	2.57	2.55	2.73	2.67	2.63	2.65	2.69	2.55
36.6	38.9	53.4	50.6	48.4	53.5	50.8	55.6	58.0	56.4	51.6	55.3
431	427	424	425	409	412	372	396	421	408	411	410
< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
77.1	76.6	75.9	76.1	75.3	72.1	75.1	76.1	76.3	76.1	74.8	72.7
90.6	90.8	90.7	90.7	91.6	91.9	91.5	91.4	90.8	91.1	91.6	92.1
-2.0	-2.0	-1.8	-1.9	-1.1	-1.7	-1.9	-2.0	-1.8	-1.9	-1.1	-1.8
11.0	10.9	10.6	10.7	10.8	10.3	9.4	10.1	9.9	9.9	10.4	10.1
9.8/11.5	10.6/12.4	13.0/15.1	12.5/14.6	11.6/13.5	11.0/12.7	9.9/11.5	10.8/12.6	12.2/14.2	11.5/13.4	11.3/13.1	10.5/12.3
0.61/0.71	0.60/0.70	0.63/0.73	0.62/0.73	0.53/0.61	0.49/0.56	0.45/0.52	0.50/0.58	0.54/0.63	0.52/0.60	0.46/0.54	0.45/0.53
27.0	26.4	33.3	32.1	28.4	28.5	21.5	25.9	30.5	28.1	28.6	27.6
96.4	92.1	92.2	92.3	93.3	94.8	98.1	97.4	95.6	96.4	95.5	96.4
441	459	481	477	437	419	410	436	442	437	457	410
599	577	591	590	530	815	517	542	559	548	616	801
6.9	6.7	6.0	6.1	6.2	5.9	6.9	6.5	6.3	6.4	5.8	5.9
3.5	4.2	5.9	5.6	5.3	5.1	4.6	5.5	5.9	5.6	5.3	4.5
8.1	8.4	13.0	12.2	10.7	12.1	8.7	12.1	13.6	12.6	12.0	11.7
57.0	57.7	60.5	60.0	59.2	58.0	59.5	58.0	59.9	59.3	58.1	57.6
75	76	82	81	77	76	96	79	79	81	80	81
80	89	100	97	100	93	71	92	106	97	108	93
0.98	0.90	0.84	0.85	0.78	0.81	1.38	0.91	0.77	0.89	0.76	0.87
187	207	254	245	240	237	261	251	272	264	292	258
316/408	307/495	320/474	318/474	291/434	323/490	400/551	381/542	346/471	363/502	338/560	350/538
14.1/13.2	14.2/13.3	15.7/15.3	15.4/14.9	14.7/14.6	14.9/14.2	15.1/13.9	15.5/14.0	16.0/15.9	15.7/15.1	15.0/13.5	14.9/13.8
73/85	73/104	91/129	88/124	75/110	86/120	113/127	107/124	102/139	105/133	92/135	94/127
5.9	6.7	6.8	6.8	4.9	5.7	5.0	6.8	6.5	6.4	6.0	5.3
7.0	7.2	7.4	7.3	5.6	6.6	7.0	7.0	7.0	7.0	6.4	6.7
753	785	888	868	786	807	743	825	862	836	798	791
3	11	62	76			3	7	14	24		

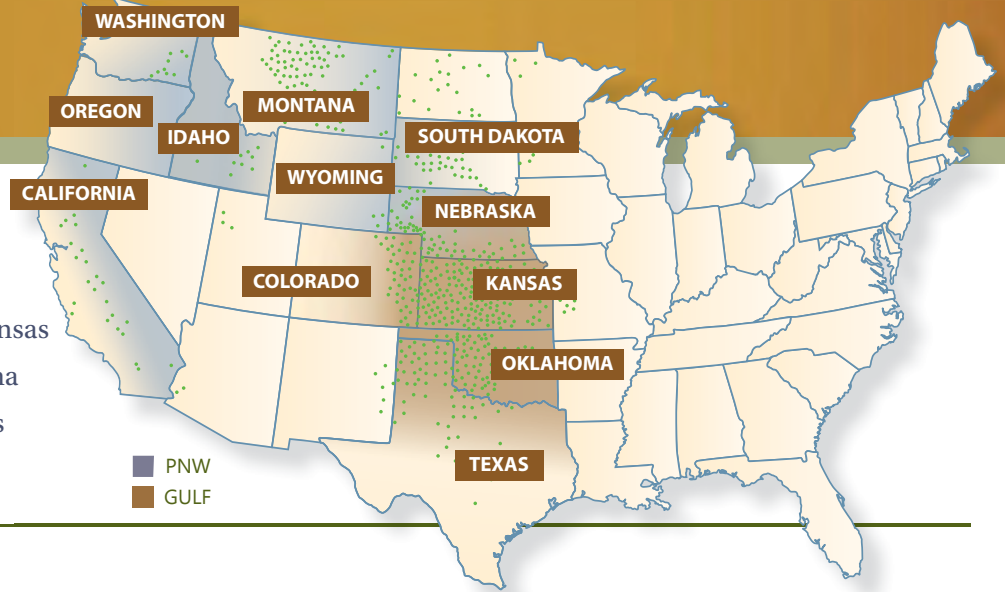
Rango de proteína: Baja, menos de 11.5%; Media, 11.5 - 12.5%; Alta, 12.5% o mayor

Hard Red Winter	Datos de la Cosecha California				Datos de la Carga de Exportación			
	Promedio media proteína		Promedio alta proteína		Golfo		PNW	
	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012
Datos de grado del trigo:								
Peso específico (lb/bu)	62.9	63.0	63.1	62.6	60.9	61.1	61.7	61.9
(kg/hl)	82.7	82.8	83.0	82.2	80.1	80.4	81.2	81.4
Granos dañados (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.9	0.2	0.1
Materia extraña (%)	0.1	0.1	0.3	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	0.7	0.5	0.8	0.8	1.6	1.7	1.6	1.6
Total de defectos (%)	0.8	0.6	1.2	0.9	2.6	2.8	1.9	1.8
Grado	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW	1 HRW
Datos del trigo no relacionados con grados:								
Dockage (%)	0.9	0.7	1.1	1.0	0.6	0.6	0.3	0.3
Humedad (%)	8.4	8.1	7.7	8.1	11.4	11.1	10.7	10.5
Proteína (%) humedad 12%/0%	11.7/13.3	11.9/13.5	13.3/15.1	13.1/14.9	12.2/13.8	12.1/13.8	12.0/13.6	11.9/13.5
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.54/1.79	1.53/1.78	1.61/1.87	1.54/1.79	1.56/1.82	1.55/1.80	1.49/1.74	1.43/1.66
Peso de 1000 granos (g)	39.2	41.2	39.5	41.1	25.5	26.4	27.0	27.6
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	84/16/1	88/12/0	87/13/0	87/13/0	53/45/2	56/42/2	57/41/2	58/40/2
Caracterización de un grano: Dureza	67.0	65.6	70.0	66.3		77.4		76.8
Peso (mg)	39.2	41.2	39.2	41.1		28.0		28.9
Diámetro (mm)	2.49	2.51	3.01	2.48		2.55		2.54
Sedimentación (cc)					27.5	27.3	32.0	34.8
Falling Number (seg)		419	403	436	431	427	421	395
DON (ppm)						<0.5		<0.5
Datos de la harina:								
Extracción molino experimental (%)	70.7	73.3	72.5	73.3	70.1	71.1	71.8	72.4
Color: L*					92.3	92.3	92.1	92.2
a*					-3.1	-2.9	-3.0	-2.8
b*					9.3	8.6	8.9	8.7
Proteína (%) humedad 14%/0%	10.3/12	10.6/12.3	11.8/13.7	11.8/13.7	10.7/12.5	10.8/12.6	10.8/12.5	10.8/12.6
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.44/0.51	0.45/0.52	0.43/0.50	0.44/0.52	0.50/0.58	0.51/0.59	0.49/0.57	0.49/0.57
Gluten húmedo (%)	28.3	27.1	33.5	31.1	27.8	28.6	27.5	28.5
Índice de Gluten		99.0	99.0	92.8	97.4	95.7	98.3	96.8
Falling Number (seg)	414	419	438	416	456.7	506	438	459
Viscosidad amilográfica 65 g (BU)					708	779	707	753
Almidón dañado								
Propiedades de la masa:								
Farinógrafo:								
Tiempo máximo (min)	7.3	8.1	11.3	9.1	6.4	5.6	6.9	5.6
Estabilidad (min.)	18.3	17.2	19.6	17.0	11.9	11.2	12.2	11.3
Absorción (%)	60.4	62.4	63.9	63.4	58.8	58.1	59.6	58.2
Alveógrafo: P (mm)								
L (mm)		87	93.5	90.9	90	91	96	89
P/L Razón		1.16	1.09	1.12	0.99	0.94	1.09	0.90
W (10 ⁻⁴ joules)		319	358	333	274	269	292	282
Extensógrafo: Resistencia (BU)								
Extensibilidad (45/135 min) (cm)								
Área (cm ²)								
Evaluación del horneado:								
Fibra de la miga		8	8	8	6.8	6.5	7.2	6.7
Textura de la miga		9	9	9	7.0	6.7	7.3	6.6
Volumen del pan (cc)	919	928	985	963	889	879	958	886
Número de muestras:					108	267	15	114

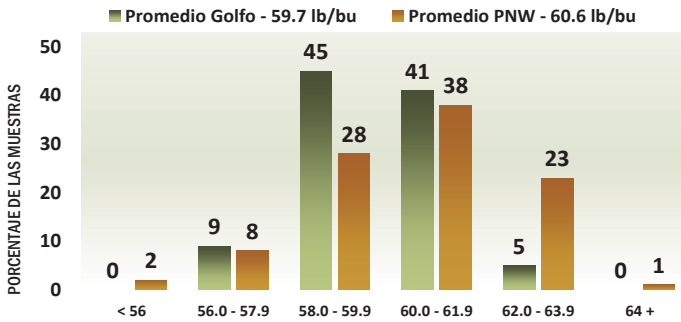
Rango de proteína: Baja, menos de 11.5%; Media, 11.5 - 12.5%; Alta, 12.5% o mayor

DOCE ESTADOS ENCUESTADOS

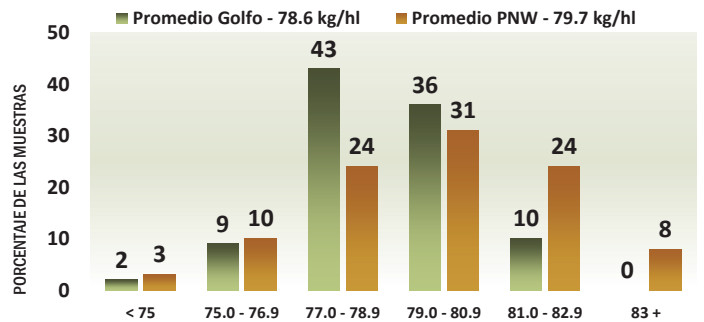
California • Colorado • Idaho • Kansas
 Montana • Nebraska • Oklahoma
 Oregon • South Dakota • Texas
 Washington • Wyoming



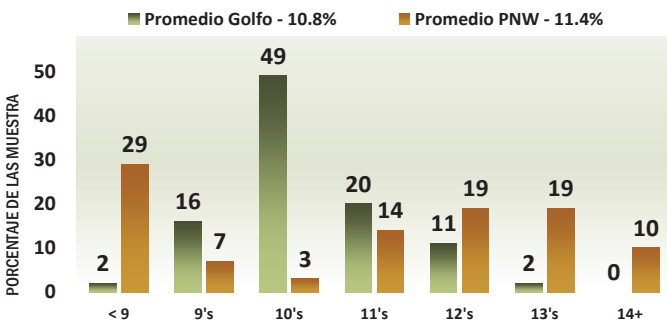
PESO ESPECÍFICO | Libras/Bushel



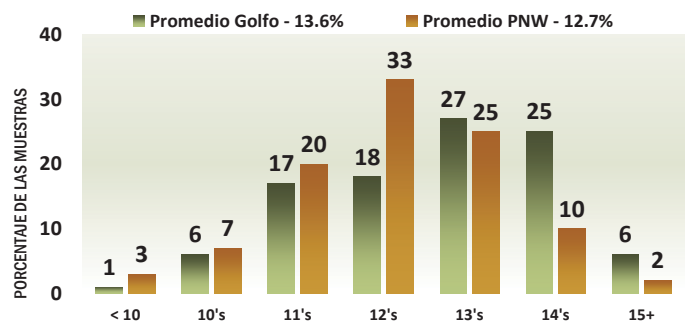
PESO ESPECÍFICO | Kilogramos/Hectolitro



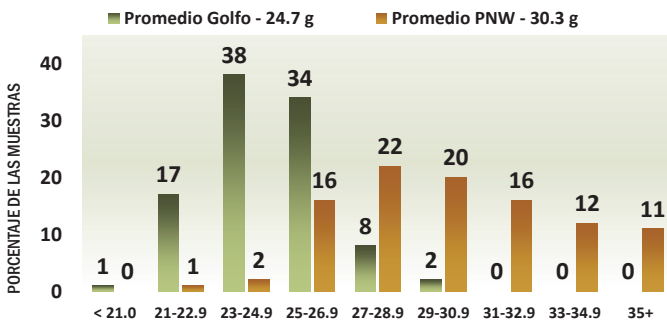
HUMEDAD DEL TRIGO | Porcentaje



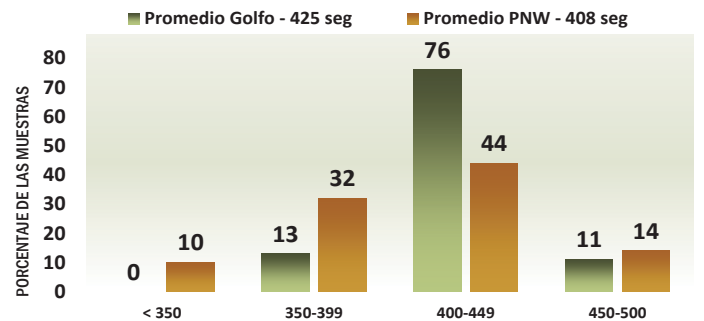
PROTEÍNA (12%) | Porcentaje



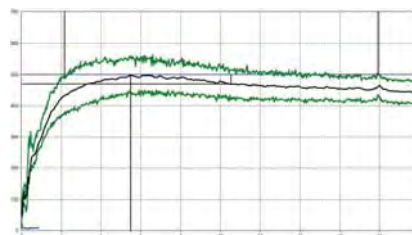
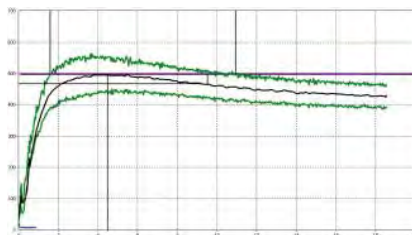
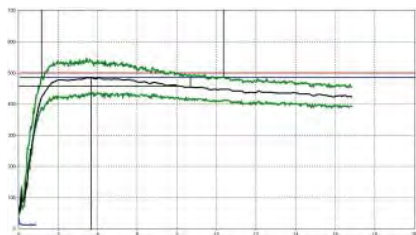
PESO DE 1,000 GRANOS | Gramos



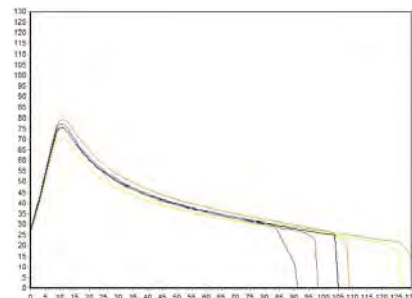
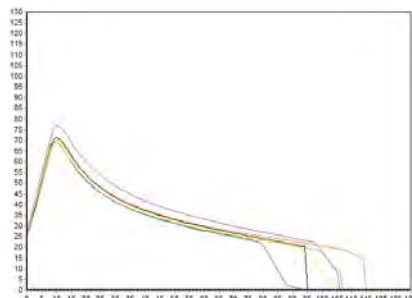
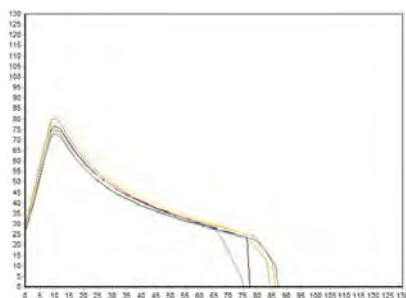
FALLING NUMBER | Segundos



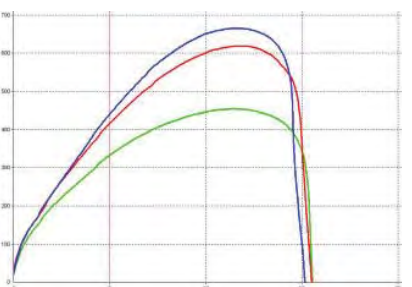
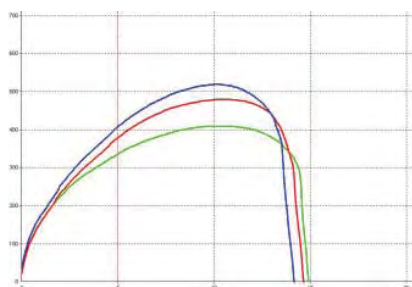
FARINOGRAMAS*



ALVEOGRAMAS



EXTENSOGRAMAS



PROTEÍNA BAJA

PROTEÍNA MEDIA

PROTEÍNA ALTA

*Representando el promedio compuesto de 2013



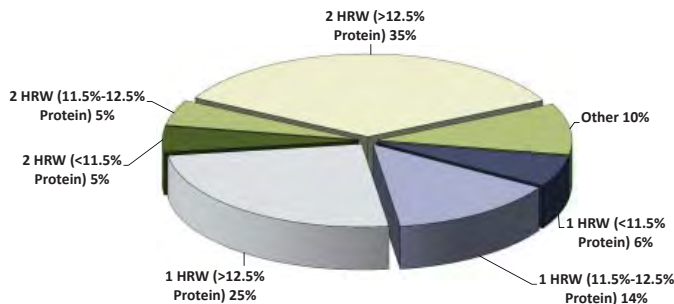
Producción de Hard Red Winter

para los principales estados productores (millones de toneladas métricas)

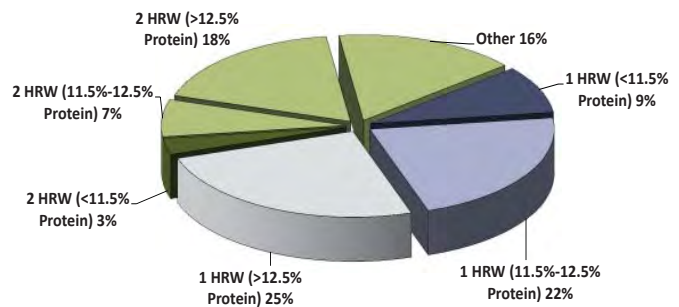
	2013	2012	2011	2010	2009
California	0.7	0.6	0.8	0.7	0.6
Colorado	1.1	2.0	2.1	2.8	2.5
Idaho	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Kansas	8.5	10.2	7.4	9.6	9.9
Montana	2.2	2.3	2.4	2.5	2.4
Nebraska	1.1	1.5	1.8	1.7	2.1
Oklahoma	2.8	4.2	1.9	3.3	2.1
Oregon	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
South Dakota	0.7	1.6	1.8	1.7	1.7
Texas	1.7	2.4	1.3	3.4	1.6
Washington	0.4	0.6	0.5	0.5	0.5
Wyoming	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Total 12 estados	19.7	25.9	20.6	26.8	23.9
Producción Total de HRW	20.2	27.3	21.2	27.7	25.0

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2013.

EXPORTABLE DESDE EL GOLFO



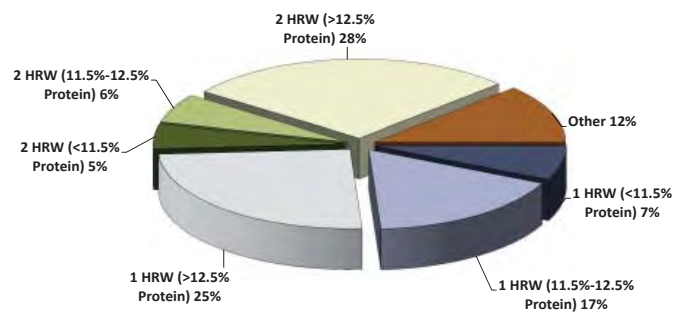
EXPORTABLE DESDE EL PNW



DATOS SOBRE EL TRIGO HARD RED WINTER

El trigo hard red winter de EE. UU. contiene un nivel intermedio a alto de proteína, niveles intermedios de endospermo duro, salvado rojo, niveles intermedios de gluten y gluten suave. Se usa en los panes de molde, fideos asiáticos, panecillos duros, panes planos y harinas de uso múltiple.

GLOBAL



EVALUACIÓN DE LA COSECHA

Clima y cosecha: La zona de cultivo del trigo Hard Red Spring (HRS) de 2013 fue ligeramente menor que la de 2012; el récord más alto de rendimiento se vio contrarrestado por la reducción en los acres de terreno. La siembra en la región de cuatro estados se retrasó en varias ocasiones por las condiciones más bien frías y húmedas de marzo a junio. No se sembró todo el terreno destinado a ello en las zonas del norte debido al exceso de precipitación. El progreso de la siembra transcurrió a un ritmo normal en los tres estados del PNW.

Las condiciones de crecimiento fueron excelentes con humedad de adecuada a excedente. Las temperaturas más bien frías contribuyeron al desarrollo de la cosecha en la primera mitad de la temporada. Las condiciones cálidas y secas que predominaron en la segunda mitad limitaron las enfermedades, mientras que la humedad del subsuelo permaneció adecuada.

La cosecha comenzó de dos a tres semanas más tarde de lo habitual, pero las condiciones cálidas y secas permitieron el rápido progreso del cultivo que se sembró primero. Sin embargo, las lluvias en septiembre demoraron la maduración del cultivo, demoró la cosecha de los cultivos sembrados más tarde y demoró la cosecha final a principios de octubre. A pesar de la prolongada cosecha, la calidad de ésta permaneció en buen estado, aunque el contenido de granos vítreos se redujo en algunas de las zonas del norte.

Muestras y métodos: La recolección y el análisis de las muestras fueron realizados por el Laboratorio de Calidad del Trigo Rojo Duro de Primavera (trigo hard red spring) del Departamento de Ciencias Vegetales de la Universidad Estatal de Dakota del Norte, en Fargo, Dakota del Norte. Se obtuvo un total de 789 muestras de los campos, de los silos de almacenamiento en las granjas o de elevadores para granos en Minnesota (117), Montana (153), Dakota del Norte (376), Dakota del Sur (83), y Washington, Idaho y Oregón (60). Las muestras representan aproximadamente el 95% del cultivo de HRS de 2013. Las muestras se separaron conforme a la región de exportación (este y oeste) y se clasificaron según el intervalo de proteína (inferior a 13,5%, de 13,5% a 14,5% y superior a 14,5%). La descripción de los métodos aparece en la sección titulada “Métodos de análisis” de este folleto.

Datos del trigo y de sus grados: La media del grado de la cosecha fue trigo Northern Spring Núm. 1 de EE.UU. y el 94% de la cosecha fue grado Núm. 1. La media del valor de la proteína fue de 13,6%, que fue más de un punto porcentual por debajo del año pasado y medio punto por debajo de la media de cinco años. La media del peso hectolítrico de 62,5 libras/bu (82,2 kg/hL) es sumamente alta y dicho valor fue de más de 1 libra/bu (1,5 kg/hL) sobre el valor del año pasado y la media de cinco años. Noventa y cuatro por ciento del cultivo del este fue de más de 60 libras/bu (79 kg/hL) en comparación con el 87% del oeste. Las excelentes condiciones produjeron pesos de mil granos sumamente altos con una media general de 32,4 g la cual es mayor que la de 2012 de 28,9 y de 30,9 para la media de cinco años. El valor de la región oeste y del este fue de más de 3 g del año pasado. El contenido de ceniza en el grano de 1,50% en el este es inferior al del año pasado y de la media de cinco años y de 1,56% en el oeste.

La media de defectos totales de 1,0% en el oeste y de 0,7% en el este fue mucho menor que la del cultivo de 2012 en el oeste y ligeramente inferior en el este ya que hubo una disminución de granos chupados y quebrados. La media de granos dañados fue de 0,0% ya que las presiones por enfermedades fueron mínimas. Algunas zonas

aisladas se vieron afectadas por enfermedades durante el período de floración por lo que la media de DON fue de 0,4 ppm, la cual fue superior a la de 2012 de 0,1 ppm. La media de DON de 0,6 ppm es mayor en el este en comparación con 0,2 ppm en el oeste y los segmentos de proteína intermedia revelaron los más altos valores de DON en ambas zonas.

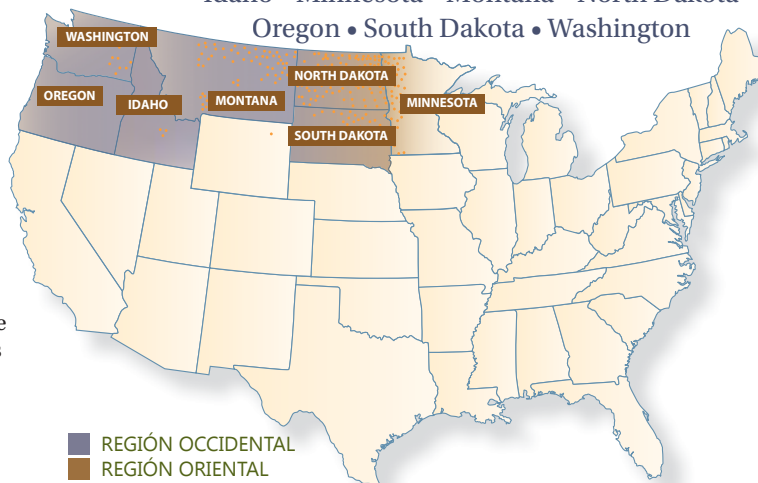
La media del contenido proteico fue de 13,4% en el este y 13,7% en el oeste. Dichos valores fueron menores por 1,0 y 1,3 puntos porcentuales, respectivamente, que los del año pasado. Aproximadamente un tercio de la cosecha del oeste se encuentra en cada segmento proteico mientras que el contenido de proteína del 56% del cultivo del este se encuentra por debajo de 13,5%. La media general del contenido de granos vítreos es de 71%, la cual es inferior a las medias de 2012 y de cinco años; la media del este de 72% es ligeramente superior a la de 2012 mientras que la de 70% en el oeste fue considerablemente inferior. Los valores menores de proteína y la precipitación pluvial en la última etapa de la cosecha redujeron la cantidad de granos vítreos. La humedad del cultivo de 12,2% fue superior al de la cosecha más bien seca de 2012, aunque semejante a la de la media de cinco años. La media del *falling number* es de 401 segundos con un 95% del cultivo con valores superiores a 350 segundos.

Datos de la harina y del horneado: La media de la extracción por medio del Molino Buhler de Laboratorio fue de 69,5%, la cual es superior a la de 2012 y a la media de cinco años. Es probable que los molinos comerciales obtengan valores de extracción mucho más altos de los granos grandes. El contenido de ceniza general de 0,53% fue ligeramente superior al de 2012 pero semejante a la media de cinco años. La recuperación de proteína fue mayor de la de las medias de 2012 y de cinco años. La media de gluten húmedo de 35,3% es semejante a la de 2012 y a la media de cinco años; los valores fluctuaron entre 31,4% en el este en el segmento bajo de proteína y 40,2% en el oeste en el segmento alto de proteína. A diferencia de los valores estables del tiempo de caída, el amilógrafo indica una viscosidad menor en el 2013 en comparación con la de 2012.

La media general de estabilidad del farinógrafo de 11,0 minutos es inferior a la de 12,9 minutos en el 2012, pero semejante a la media de cinco años. La media de ambas regiones es de 11,0 minutos y solo se observa una leve mejoría en la dureza de la masa entre la proteína

SIETE ESTADOS ENCUESTADOS

Idaho • Minnesota • Montana • North Dakota
Oregon • South Dakota • Washington



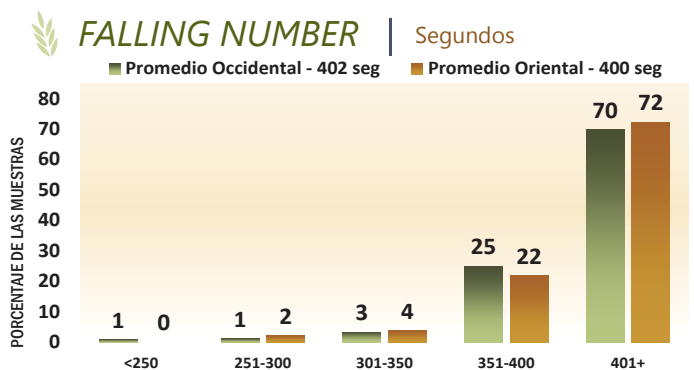
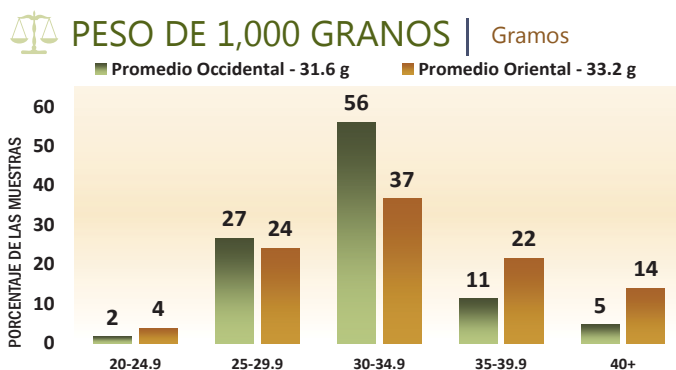
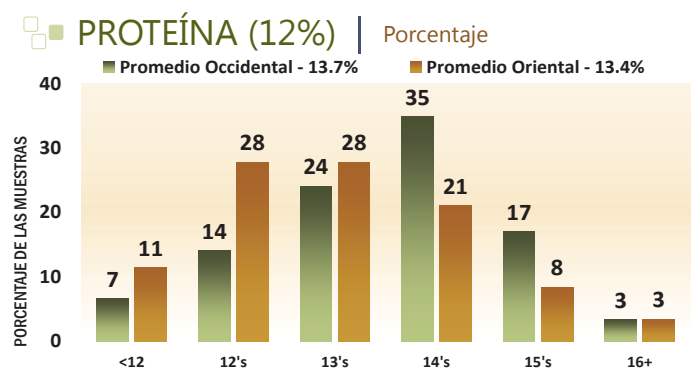
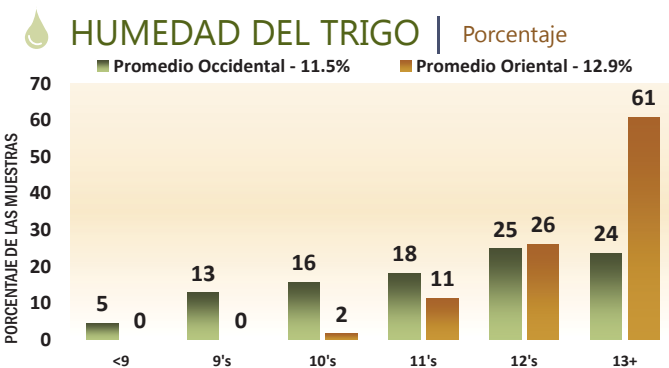
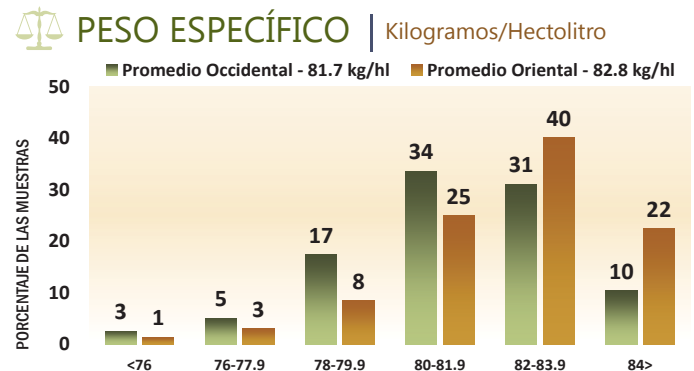
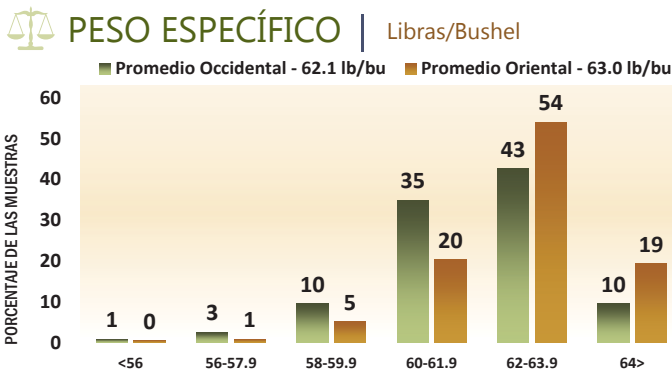
baja a la alta. Los valores más bien débiles reflejan un nivel menor de proteína, en términos generales, una temporada de crecimiento casi del todo libre de tensión y un ligero cambio de variedades en algunas zonas. La media general de absorción del farinógrafo de 64% fue ligeramente superior a la de 2012 aunque inferior a la media de cinco años. Los valores de absorción aumentaron en función de los niveles de proteína y son un poco mayores en el oeste en comparación con el este.

El extensógrafo y el alveógrafo indican propiedades más bien débiles de la masa. La media de resistencia del extensógrafo en la extensión de 45 minutos es de 422 UB en comparación con 473 en el 2012. La capacidad de extensión es de 16,8 cm que es igual a la de 2012. Los valores de resistencia del este y el oeste son semejantes, aunque el oeste revela una capacidad de extensión ligeramente mayor. La

media del valor W del alveógrafo es de 345, la cual es inferior a las medias de 2012 y de cinco años, las cuales fueron de 367 y 379, respectivamente. La razón P/L es de 0,76, inferior a la media más reciente de 0,86.

La absorción para el horneado de la cosecha de 2013 es de 67%, superior a la de 63% en el 2012 y a la media de cinco años de 64%. La absorción es semejante en el este y el oeste. La media del volumen del pan es de 962 cm³ en comparación con 999 en el 2012. El volumen del pan guarda una relación bastante estrecha con el contenido de proteína. El puntaje de la miga y la textura en el pan de molde es ligeramente inferior en comparación con el 2012, con el del oeste menor al del este.

Resumen: El cultivo de HRS revela características de grado alto con una calidad de grano y rendimiento funcional muy uniformes



HARD RED SPRING | DATOS DE LA COSECHA

además de casi ningún daño en los granos, que fueron más grandes y pesados de lo habitual. Los niveles de proteína son inferiores a los habituales y la fuerza de la masa es generalmente más débil, especialmente en comparación con el 2012. Sin embargo, la absorción para el horneado de la cosecha ha mejorado y los volúmenes de pan son semejantes a la media de cinco años. Ésto da a los compradores una buena oportunidad que destaca el valor, aunque se impondrá un precio mayor a los niveles más elevados de proteína y las especificaciones más altas de granos vítreos pueden conllevar ciertos desafíos. Mantener contratos con especificaciones adecuadas es la mejor manera de garantizar que los compradores reciban la calidad que necesitan.

EVALUACIÓN DE CARGAMENTOS DE EXPORTACIÓN

Los datos de los cargamentos de exportación representan 439 muestras de sublotos individuales proporcionadas por FGIS para los años de cosecha de 2012 (obtenidas de octubre de 2012 a junio de 2013) y 2011. De 188 muestras de la cosecha de 2012, 156 fueron del PNW, 4 de los Grandes Lagos y 28 del Golfo. Los datos de los grados son los grados oficiales de los sublotos individuales. Los análisis de molienda y horneado fueron realizados por la Universidad Estatal de Dakota del Norte.



Hard Red Spring	Promedio Compuesto					
	Por proteína, 2013				2012 Total	Promedio de 5 años
	Baja	Media	Alta	Total		
Datos de grado del trigo:						
Peso específico (lb/bu) (kg/hl)	62.8 82.5	62.7 82.4	61.9 81.4	62.5 82.2	61.3 80.6	61.1 80.4
Granos dañados (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Materia extraña (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Chupados y quebrados (%)	0.7	0.9	1.0	0.9	1.4	1.3
Total de defectos (%)	0.7	0.9	1.0	0.9	1.5	1.4
Granos vítreos (%)	70	67	77	71	76	72
Grado	1 NS	1 NS	1 DNS	1 NS	1 DNS	1 NS
Datos del trigo no relacionados con el grado:						
Dockage (%)	0.5	0.7	0.7	0.6	0.7	0.7
Humedad (%)	12.5	12.1	11.9	12.2	11.7	12.1
Proteína (%) humedad 12%/0%	12.4/14.1	13.9/15.8	15.1/17.2	13.6/15.5	14.7/16.7	14.1/16.1
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.53/1.78	1.52/1.77	1.55/1.80	1.53/1.78	1.57/1.82	1.59/1.84
Peso de 1000 granos (g)	34.3	31.6	30.2	32.4	28.9	30.9
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	59/39/2	53/45/2	42/55/3	53/45/2	35/60/5	44/52/4
Caracterización de un grano: Dureza	84.7	83.1	83.6	83.9	84.9	80.1
Peso (mg)	36.9	35.5	32.2	35.3	32.1	33.4
Diámetro (mm)	2.58	2.48	2.36	2.49	2.34	2.63
Sedimentación (cc)	50.6	61.9	65.4	57.8	61.3	58.6
Falling Number (seg)	386	405	422	401	418	385
DON (ppm)	< 0.5	0.8	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Datos de la harina:						
Extracción en molino experimental (%)	70.5	69.2	68.0	69.5	68.9	69.1
Color: L*	91.0	90.9	90.8	90.9	90.8	90.6
a*	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	-1.0	-1.0
b*	9.2	9.6	9.7	9.5	9.2	9.4
Proteína (%) humedad 14%/0%	11.6/13.5	13.0/15.1	14.0/16.3	12.6/14.7	13.6/15.9	13.1/15.2
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.53/0.62	0.53/0.62	0.53/0.62	0.53/0.62	0.50/0.59	0.52/0.61
Gluten húmedo (%)	31.9	36.4	40.2	35.3	35.8	35.1
Índice de Gluten	97.2	94.7	92.8	95.4	86.1	91.0
Falling Number (seg)	406	408	423	411	423	400
Viscosidad Amilográfica 65g (BU)	629	511	607	587	735	631
100g (BU)	2249	2036	2199	2170	2820	2366
Almidón dañado	7.7	7.0	6.4	7.2	7.3	7.7
Propiedades de la masa:						
Farinógrafo:						
Tiempo máximo (min)	5.5	7.2	8.0	6.6	7.2	6.8
Estabilidad (min)	10.6	11.3	11.3	11.0	12.9	11.2
Absorción (%)	63.1	64.5	65.0	64.0	63.7	65.4
Clasificación	5.0	5.0	5.0	5.0	5.4	5.1
Alveógrafo: P(mm)						
L (mm)	106	124	128	117	111	115
P/L Razón	0.88	0.69	0.66	0.76	0.85	0.86
W (10 ⁻⁴ joules)	328	351	366	345	367	379
Extensógrafo: Resistencia (BU)						
Extensión (45/135 min) (cm)	16.0/14.8	16.6/15.3	18.4/16.7	16.8/15.4	16.7/14.2	17.8/17.0
Área (cm ²)	94/114	87/123	99/152	93/126	103/119	99/122
Evaluación del horneado:						
Absorción (%)	66.1	67.5	68.1	67.0	62.9	64.4
Fibra y textura de la miga	8.3	7.9	7.3	7.9	8.1	8.4
Volumen del pan (cc)	912	988	1020	962	999	964
% de área de producción:	44	31	25	100		

Rango de proteína: Baja, menos de 13.5%; Media, 13.5 - 14.5%; Alta, 14.5% o mayor

DATOS DE LA COSECHA | HARD RED SPRING

Promedio Región Occidental						Promedio Región Oriental					
Por proteína, 2013				2012	Promedio	Por proteína, 2013				2012	Promedio
Baja	Media	Alta	Total	Total	de 5 años	Baja	Media	Alta	Total	Total	de 5 años
62.2	62.3	61.8	62.1	61.1	61.0	63.1	63.3	62.0	63.0	61.5	61.3
81.8	81.9	81.3	81.7	80.3	80.2	83.0	83.2	81.5	82.8	80.9	80.6
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.1	0.9	1.1	1.0	1.9	1.7	0.5	1.0	0.9	0.7	0.9	1.0
1.1	0.9	1.1	1.0	2.0	1.7	0.5	1.0	0.9	0.7	0.9	1.1
70	71	69	70	87	82	70	62	91	72	65	64
1 NS	1 NS	1 NS	1 NS	1 DNS	1 DNS	1 NS	1 NS	1 DNS	1 NS	1 NS	1 NS
0.8	0.7	0.7	0.7	0.9	0.7	0.4	0.6	0.8	0.5	0.5	0.6
11.6	11.6	11.4	11.5	10.6	11.5	13.0	12.8	12.9	12.9	12.6	12.6
12.3/14.0	13.9/15.8	15.0/17.1	13.7/15.6	15.0/17.1	14.4/16.4	12.5/14.2	13.9/15.8	15.2/17.3	13.4/15.2	14.4/16.4	13.9/15.9
1.58/1.84	1.55/1.80	1.56/1.81	1.56/1.81	1.58/1.84	1.54/1.79	1.50/1.74	1.47/1.71	1.53/1.78	1.50/1.74	1.56/1.81	1.62/1.88
31.4	32.2	31.2	31.6	27.9	30.5	36.0	30.7	28.2	33.2	29.9	31.3
46/51/3	53/45/2	43/54/3	47/50/3	26/68/7	36/59/5	66/32/2	53/45/2	41/55/4	58/40/2	43/53/3	50/47/3
84.4	79.8	82.7	82.2	82.8	79.1	84.8	87.9	85.4	85.7	86.8	81.0
33.6	36.4	32.8	34.3	31.6	32.6	38.9	34.1	31.1	36.3	32.6	34.0
2.38	2.51	2.39	2.43	2.29	2.58	2.70	2.45	2.30	2.56	2.39	2.68
52.1	63.4	65.4	60.3	62.1	61.6	49.7	59.9	65.6	55.2	60.6	56.3
386	397	424	402	414	379	< 0.5	< 0.5	< 0.5	400	422	390
< 0.5	0.7	< 0.5	< 0.5	< 0.5		0.5	0.9	0.7	0.6	< 0.5	
70.3	69.1	68.0	69.1	68.2	68.3	70.6	69.3	68.2	69.8	69.6	69.7
91.0	91.0	90.9	91.0	90.9	90.7	91.1	90.8	90.6	90.9	90.7	90.5
-1.2	-1.1	-1.1	-1.1	-1.0	-1.1	-0.9	-1.1	-1.0	-1.0	-0.9	-1.0
9.7	9.5	9.7	9.6	9.4	9.5	9.0	9.7	9.7	9.3	9.1	9.3
11.6/13.5	13.1/15.2	14.0/16.3	12.9/15.0	13.8/16.0	13.3/15.5	11.5/13.4	12.9/15.0	14.1/16.4	12.3/14.3	13.5/15.7	12.9/15.0
0.54/0.63	0.53/0.62	0.53/0.62	0.53/0.62	0.50/0.58	0.49/0.57	0.53/0.61	0.52/0.60	0.53/0.61	0.53/0.61	0.51/0.59	0.54/0.63
32.7	36.0	40.2	36.2	36.3	36.1	31.4	36.9	40.1	34.4	35.3	34.4
95.9	95.2	93.2	94.8	80.6	89.1	98.0	94.0	92.2	95.9	91.4	92.7
422.5	400	426	416	425	404	396	419	419	406	420	394
568	513	604	560	744	673	665	507	614	615	726	598
1957	2033	2065	2018	2779	2494	2424	2041	2450	2328	2858	2269
7.9	7.1	6.5	7.2	7.2	7.5	7.6	6.8	6.2	7.2	7.3	7.9
5.5	8.0	8.5	7.3	7.5	7.5	5.5	6.0	7.0	5.9	6.8	6.3
10.0	11.5	11.5	11.0	13.0	11.8	11.0	11.0	11.0	11.0	12.8	10.7
63.4	64.7	65.7	64.6	64.0	65.5	63.0	64.2	63.8	63.5	63.5	65.3
5.0	5.0	5.0	5.0	5.4	5.3	5.0	5.0	5.0	5.0	5.4	4.9
95	87	87	90	96	101	93	84	81	89	92	97
112	123	135	123	114	118	103	126	116	111	109	112
0.85	0.71	0.64	0.73	0.84	0.86	0.90	0.67	0.70	0.80	0.85	0.87
340	353	385	359	376	400	321	348	331	330	359	363
450/658	407/650	419/701	425/669	485/655	444/587	428/545	404/635	413/702	419/596	462/652	405/534
15.6/13.9	17.4/16.3	18.1/16.6	17.0/15.6	16.6/14.2	18.0/17.2	16.3/15.4	15.4/13.9	18.9/16.9	16.5/15.3	16.7/14.2	17.6/16.8
95/122	92/133	98/149	95/134	105/120	105/131	93/109	79/109	102/157	91/117	101/119	95/115
66.1	67.7	68.7	67.5	63.4	64.5	66.0	67.2	67.0	66.5	62.4	64.2
8.3	7.5	7.0	7.6	7.9	8.5	8.3	8.5	7.8	8.2	8.2	8.5
885	1003	993	961	1009	965	928	968	1070	963	989	962
33	36	32	100			56	26	18	100		

Rango de proteína: Baja, menos de 13.5%; Media, 13.5 - 14.5%; Alta, 14.5% o mayor

HARD RED SPRING | DATOS DE EXPORTACIÓN

Hard Red Spring	Promedio PNW		Promedio Grandes Lagos		Promedio Golfo	
	2012	2011	2012	2011	2012	2011
Datos de grado del trigo:						
Peso específico (lb/bu)	61.9	61.7	61.5	61.6	61.5	61.7
(kg/hl)	81.4	81.1	80.8	81.1	80.8	81.2
Granos dañados (%)	0.2	0.6	0.7	1.9	1.0	1.0
Materia extraña (%)	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	1.6	1.5	1.3	1.7	1.2	1.3
Total de defectos (%)	1.9	2.2	2.1	3.8	2.3	2.4
Granos vítreos (%)	84	79	47	40	54	69
Grado	1 DNS	1 DNS	1 NS	2 NS	1 NS	1 NS
Datos del trigo no relacionados con el grado:						
Dockage (%)	0.3	0.4	0.6	0.7	0.6	0.4
Humedad (%)	10.8	11.7	12.5	12.6	12.6	12.7
Proteína (%) humedad 12%/0%	14.3/16.2	14.0/15.9	14.3/16.3	13.9/15.8	14.2/16.1	13.6/15.4
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.56/1.82	1.56/1.82	1.53/1.78	1.68/1.96	1.58/1.84	1.63/1.89
Peso de 1000 granos (g)	30.0	30.5	30.3	29.3	30.6	30.5
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	34/60/5	37/58/5	43/53/4	43/52/5	44/52/4	45/51/4
Caracterización de un grano: Dureza	81.3	81.8	81.4		81.5	82.7
Peso (mg)	29.2	29.9	29.7		29.8	30.0
Diámetro (mm)	2.60	2.64	2.69		2.66	2.67
Sedimentación (cc)						
Falling Number (seg)	469	419	440	417	465	418
DON (ppm)	0.2	0.6	0.9		0.4	0.9
Datos de la harina:						
Extracción en molino experimental (%)	70.9	69.0	71.3	69.6	71.2	68.7
Color: L*	90.3	90.4	89.9	90.2	90.1	90.5
a*	-0.9	-1.0	-0.9	-0.9	-0.9	-0.9
b*	9.4	9.1	9.1	9.1	9.4	9.0
Proteína (%) humedad 14%/0%	13.5/15.6	13.0/15.1	13.6/15.8	12.8/14.9	13.4/15.6	12.4/14.5
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.56/0.65	0.53/0.62	0.53/0.61	0.54/0.63	0.56/0.65	0.55/0.64
Gluten húmedo (%)	34.9	35.5	33.4	33.8	34.7	34.0
Índice de Gluten	91.7	89.7	97.0	94.7	92.4	92.2
Falling Number (seg)	529	465	489	436	502	459
Viscosidad Amilográfica 65g (BU)	693	615	683	507	640	638
100g (BU)						
Almidón dañado						
Propiedades de la masa:						
Farinógrafo:						
Tiempo máximo (min)	7.3	7.1	7.3	7.2	7.5	6.7
Estabilidad (min)	8.8	10.0	10.1	12.4	10.7	10.5
Absorción (%)	62.7	63.8	62.0	62.7	61.5	62.9
Clasificación	4.4	4.7	4.8	5.3	4.8	4.7
Alveógrafo: P(mm)						
	86	90	90	94	83	88
L (mm)	123	117	125	108	121	114
P/L Razón	0.70	0.77	0.72	0.87	0.69	0.77
W (10 ⁻⁴ joules)	338	344	381	354	337	333
Extensógrafo: Resistencia (BU)						
Extensión (45/135 min) (cm)						
Área (cm ²)						
Evaluación del horneado:						
Absorción (%)	64.2	64.4	63.3	61.6	63.0	64.1
Fibra y textura de la miga	8.3	8.3	8.3	8.3	8.2	8.4
Volumen del pan (cc)	939	962	934	987	925	950
Número de muestras:	156	204	4	3	28	44

PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE GRADOS | HARD RED SPRING

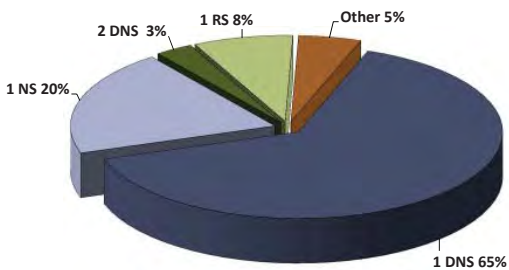
Producción de Hard Red Spring

para los principales estados productores (millones de toneladas métricas)

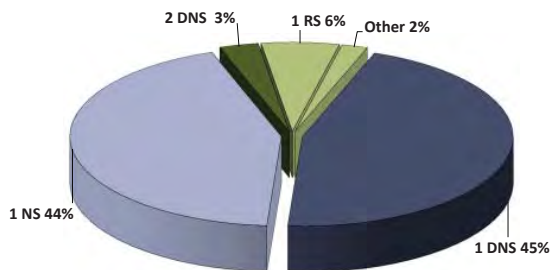
	2013	2012	2011	2010	2009
Idaho	0.5	0.5	0.6	0.7	0.6
Minnesota	1.8	2.0	1.9	2.3	2.2
Montana	2.9	2.6	2.1	2.8	1.9
North Dakota	6.3	7.0	4.7	7.8	7.9
South Dakota	1.4	1.1	1.0	1.6	1.8
Oregon	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Washington	0.3	0.4	0.5	0.4	0.4
Total de siete estados	13.3	13.7	11.0	15.8	14.9
Producción total de HRS	13.3	13.7	11.0	15.8	14.9

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2013.

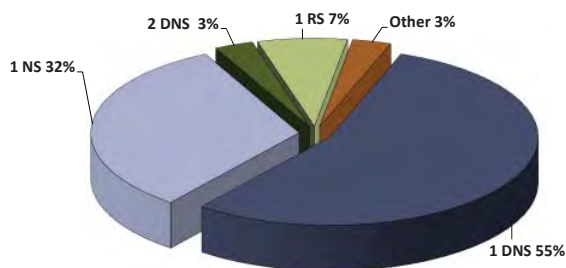
OCIDENTAL



ORIENTAL



GLOBAL

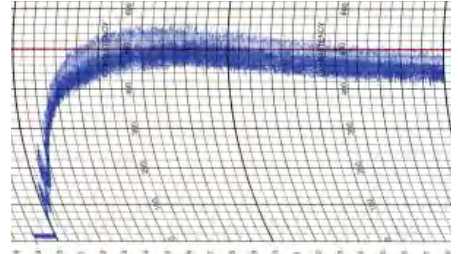
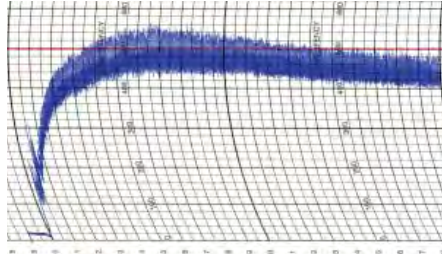
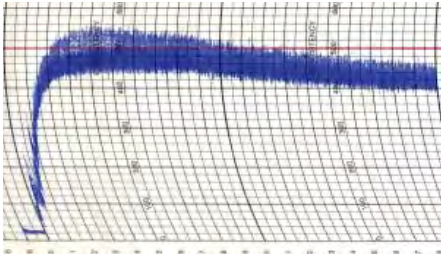


DATOS SOBRE EL TRIGO HARD RED SPRING

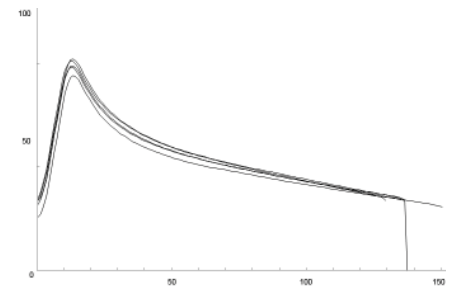
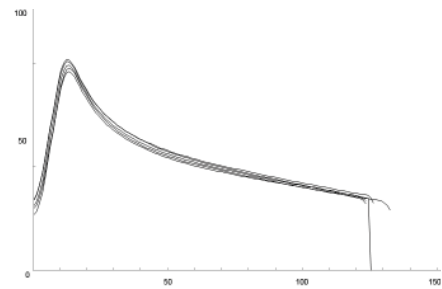
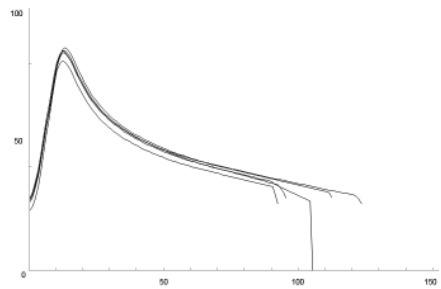
El contenido más alto de proteína, endospermo duro, salvado rojo, gluten fuerte y un nivel alto de absorción de agua. Se usa para panes de molde, panes artesanales, panecillos, croissants (cuernitos de mantequilla), bagels, pan de hamburguesa, masa de pizza y para mezclas.



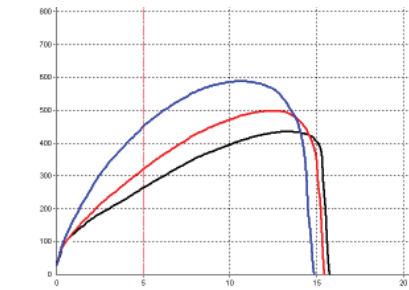
FARINOGRAMAS*



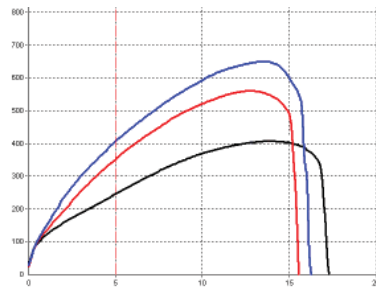
ALVEOGRAMAS



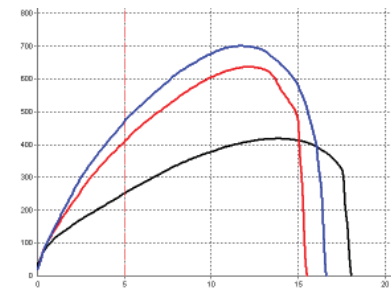
EXTENSOGRAMAS



PROTEÍNA BAJA



PROTEÍNA MEDIA



PROTEÍNA ALTA

*Representando el Promedio Compuesto de 2013



EVALUACIÓN DE LA COSECHA

El trigo Hard White (HW) se cultiva principalmente en Idaho, California, Kansas, Colorado y Washington. La producción en Montana, Nebraska, Dakota del Norte, Dakota del Sur, Oregón y otros estados es limitada. De acuerdo con el cálculo de producción de U.S. Wheat Associates (USW), la producción de HW de 2013 es de 690.000* toneladas, inferior al cálculo de 765.000 toneladas de 2012. La cantidad de acres sembrados fue menor este año principalmente porque hubo campos abandonados en Colorado y Kansas debido a las condiciones de sequía intensa.

Métodos de análisis: Las muestras fueron obtenidas por agencias de inspección de granos estatales y privadas; operaciones comerciales de manejo de trigo; Plains Grains, Inc. (Stillwater, Oklahoma); la Universidad Estatal de Dakota del Sur y de varias comisiones estatales de trigo. Estas muestras representaron condiciones diversas de crecimiento en todo el país. FGIS en Portland, Oregón, llevó a cabo la determinación de los grados de trigo. El Centro de Mercadeo de Trigo (WMC) de Portland, Oregón, realizó todas las demás pruebas.

Las muestras de HW se combinaron en siete muestras compuestas de acuerdo con las cuatro regiones de cultivo (PNW, California, las Planicies del Norte y las Planicies del Sur) y cuatro niveles de proteína (inferior al 11,5%, de 11,5 a 12,5%, de 12,6 a 13,5% y superior al 13,5%). Las pruebas de trigo y harina se realizaron de acuerdo con los Métodos Internacionales Aprobados de la AACC (11ª edición). Las pruebas de fideos chinos crudos y húmedos y las evaluaciones del pan al vapor, se realizaron de conformidad con los protocolos establecidos por los productores de fideos asiáticos y las panificadoras al vapor y molinos de harina en el Programa de Colaboración de Productos Asiáticos de USW en el WMC.

Datos del trigo y de sus grados: Todas las muestras resultaron en trigos de grado Núm. 1 de EE. UU. con pesos hectolitros de 60,1 a 65,5 libras/bu (de 79,1 a 86,0 kg/hL). El contenido de humedad se encontró dentro del intervalo de 8,8 a 12,0%, y el contenido de ceniza del trigo fluctuó entre 1,49% a 1,68% (14% bh). El peso de mil granos y los diámetros de los granos de las muestras compuestas de contenido proteico alto del PNW, y las muestras compuestas de contenido proteico intermedio a muy alto de California fueron mayores que el de las otras muestras compuestas. Los valores del *falling number* fueron de 346 segundos o mayores para todas las muestras compuestas, lo que indica un grano sano durante la cosecha.

Datos de la harina, la masa y del horneado: Los valores de las extracciones de harina patente realizadas por medio del Molino Buhler de Laboratorio fueron de 68,5 a 73,6%, con valores de blancura (L*) de 91,4 a 92,5, el contenido de proteína de la harina fue de 11,0 a 14,8% (14% bh) y el contenido de ceniza fluctuó entre 0,39 y 0,50% (14% bh). Estos valores fueron característicos de las harinas de HW.

El contenido del gluten húmedo de la harina fluctuó entre 29,3 y 35,6% de acuerdo con el contenido proteico. Las viscosidades máximas del amilógrafo estuvieron entre 713 y 979 UB, lo que indica propiedades adecuadas de almidón para pastas. Los valores de daño al almidón fluctuaron entre 4,0 y 5,2%. Los valores de capacidad de retención de solventes del ácido láctico fueron de 137% o mayores, lo que indica que la dureza del gluten es adecuada para hornear pan.

La absorción del farinógrafo fue de 57,0 a 64,4% y los tiempos de estabilidad fueron de 11,5 a 34,3 minutos, lo que indica un HW con características de masa intermedias a fuertes. El HW por lo general muestra un nivel semejante de absorción de agua en el farinógrafo

al del trigo HRW, pero el tiempo de estabilidad es mucho más prolongado, lo que indica una mayor tolerancia al mezclado excesivo. Los intervalos de los valores del alveógrafo fueron: 66-144 mm para los valores de P, 91-168 mm para los valores de L, y 339-549 10-4 J/g para los valores de W. Los datos del extensógrafo durante el reposo de 135 minutos revelaron una resistencia máxima con valores entre 806-1305 UB, y la capacidad de extensión fluctuó entre 8,2-12,9 cm. Todas las muestras revelaron un rendimiento de horneado muy bueno relativo al contenido proteico. El nivel de absorción del horneado fluctuó entre el 61,8 y 69,2%, el volumen de pan de molde fue de 873 a 1007 cc y los puntajes de la miga del grano y de textura fueron de 6,5 a 8,0 puntos.

Evaluación de los fideos: Se evaluaron harinas de trigo HW y una harina de control tanto para fideos chinos crudos (blancos con sal) como para fideos chinos húmedos (amarillos alcalinos). En los fideos chinos crudos, todas las muestras revelaron valores de L* aceptables (luminosidad) en la hora 0 de producción, sin embargo, después del período de 24 horas de almacenamiento a temperatura ambiente, todos excepto las muestras compuestas de contenido proteico muy alto del PNW y las muestras compuestas de contenido proteico intermedio de las Planicies del Norte, revelaron una mayor decoloración que la deseada (máximo de 10 unidades). El puntaje de estabilidad sensorial del color fue aceptable para las muestras compuestas de contenido proteico muy alto del PNW, el contenido proteico intermedio de California y el contenido proteico alto de las Planicies del Sur. La textura de los fideos cocidos fue aceptable en todas las muestras excepto en las muestras compuestas de contenido proteico intermedio de California, la cual fue ligeramente más blanda. En los fideos húmedos chinos, la mayoría de las muestras revelaron puntajes de estabilidad sensorial del color aceptables así como textura aceptable de fideos cocidos. En términos generales, las muestras de HW de este año produjeron fideos de mejor calidad en comparación con el año pasado debido a que se usaron harinas de extracción ligeramente menor para la evaluación. Se recomienda usar harina de extracción de 60-65% para mejorar aún más el color de los fideos con el HW de este año.

Evaluación del pan al vapor: Las harinas de trigo HW se evaluaron en la elaboración de pan asiático al vapor en comparación con la harina de control. Los resultados revelaron que casi todas las muestras fueron aceptables excepto las muestras compuestas de contenido proteico muy alto del PNW y de las Planicies del Sur, cuyos puntajes fueron bajos debido a que la proteína de la harina fue demasiado fuerte. La calidad general del pan al vapor puede mejorar si se mezcla un 20 a 30% de la harina SW con harina HW.

Resumen: Se calcula que la producción del trigo HW en Estados Unidos fue de 690.000 toneladas, la cual fue ligeramente menor que la del año pasado. Los análisis de calidad indicaron que las muestras de este año revelaron una buena calidad en lo que respecta al rendimiento de la molienda, las propiedades reológicas de la masa y en los productos finales como panes de molde y fideos asiáticos y panes al vapor. Para la producción de fideos asiáticos se recomienda usar una extracción de harina patente de un 60-65% para mejorar el color del fideo y mantener una textura aceptable. En la manufactura de panes al vapor, las muestras de trigo HW con contenido proteico muy alto se deben mezclar con harina de trigo SW con un contenido proteico bajo para eliminar los problemas de contracción y mejorar la calidad del producto.

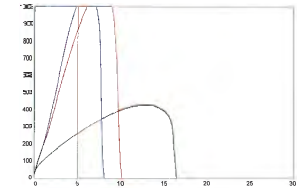
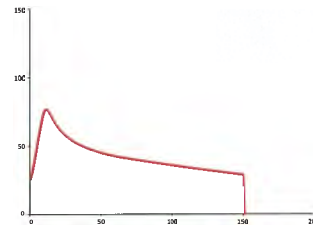
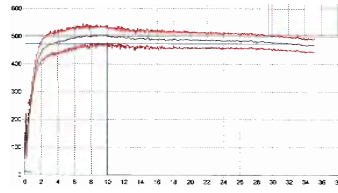
*USDA calculó que la producción de trigo HW fue de 591.000 toneladas en el 2012.

FARINOGRAMAS

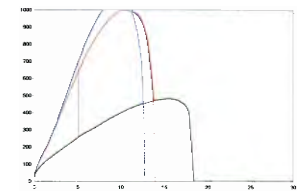
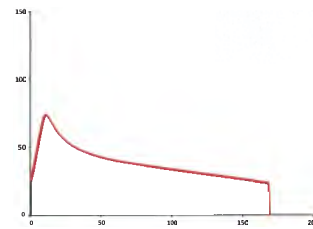
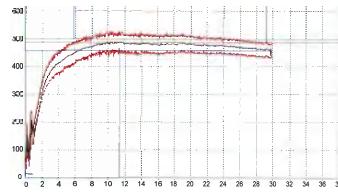
ALVEOGRAMAS

EXTENSOGRAMAS

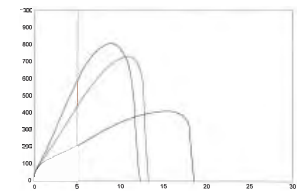
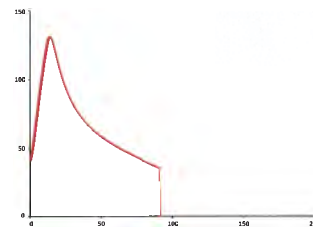
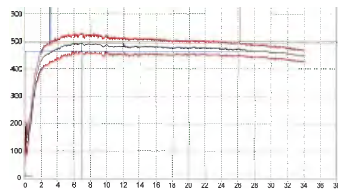
PNW PROTEÍNA ALTA



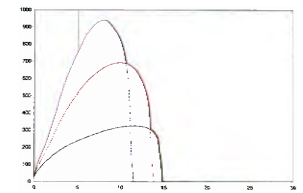
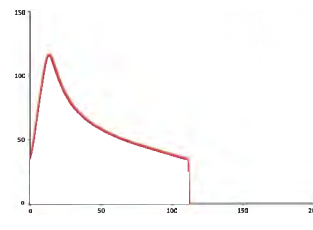
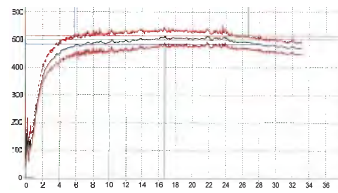
PNW PROTEÍNA MUY ALTA



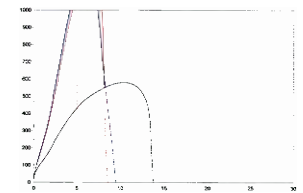
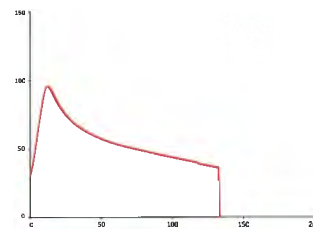
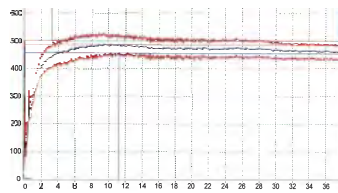
CALIFORNIA PROTEÍNA MEDIA



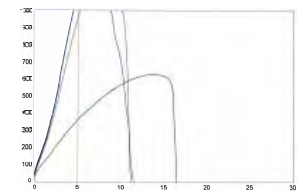
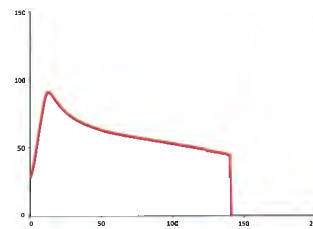
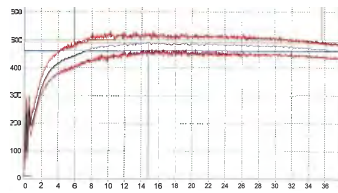
CALIFORNIA PROTEÍNA MUY ALTA



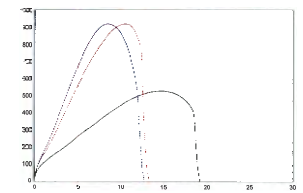
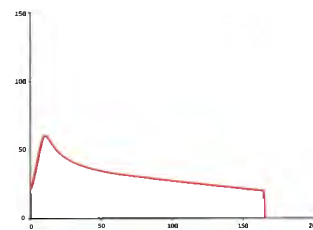
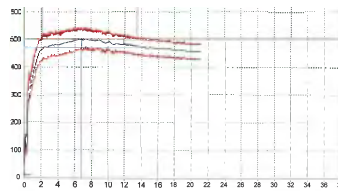
PLANICIES DEL SUR PROTEÍNA ALTA



PLANICIES DEL SUR PROTEÍNA MUY ALTA



PLANICIES DEL NORTE PROTEÍNA MEDIA



Hard White	Noroeste Pacífico		California		Planicies del Sur		Planicies del Norte
	Alta	Muy Alta	Media	Alta	Alta	Muy Alta	Media
Datos de grado del trigo:							
Peso específico(lb/bu)	61.5	61.4	65.5	64.8	60.5	60.1	64.5
(kg/hl)	80.9	80.7	86.0	85.1	79.6	79.1	84.8
Granos dañados (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Materia extraña(%)	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0
Chupados y quebrados (%)	0.9	0.6	0.3	0.3	2.2	2.3	0.0
Total de defectos (%)	1.0	0.6	0.3	0.4	2.3	2.4	0.0
Grado	1 HW	1 HW	1 HW	1 HW	1 HW	1 HW	1 HW
Datos del trigo no relacionados con grados:							
Dockage (%)	0.6	0.8	0.1	0.1	0.3	0.8	0.0
Humedad (%)	9.6	9.4	8.8	8.8	10.6	10.6	12.0
Proteína (%) humedad 12%/0%	12.6/14.3	14.3/16.2	12.4/14.1	13.7/15.6	13.5/15.3	15.7/17.8	12.2/13.9
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.58/1.84	1.54/1.79	1.52/1.77	1.54/1.79	1.68/1.95	1.64/1.91	1.49/1.73
Peso de 1000 granos (g)	37.7	36.1	38.0	38.7	24.7	30.1	36.8
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	86/13/1	85/14/1	90/10/0	89/11/0	29/63/8	71/26/3	88/12/0
Caracterización de un grano: Dureza	66.0	64.1	71.8	64.9	81.7	65.4	75.0
Peso (mg)	39.0	38.4	39.1	40.7	23.6	29.5	35.7
Diámetro (mm)	2.85	2.85	2.89	2.94	2.38	2.65	2.76
Sedimentación (cc)	51.5	59.9	44.0	51.7	40.4	47.5	33.3
Falling Number (seg)	366	387	362	346	401	432	564
Datos de la harina:							
Extracción en molino experimental (%)	72.2	70.0	68.5	69.1	69.5	70.6	73.6
Color: L*	92.4	92.0	92.4	92.5	91.5	91.5	91.4
a*	-1.9	-1.9	-1.7	-1.6	-2.3	-2.2	-1.7
b*	7.4	7.2	5.9	5.8	9.0	8.3	7.3
Proteína (%) humedad 14%/0%	11.8/13.7	13.4/15.6	11.3/13.1	12.7/14.8	12.6/14.7	14.8/17.2	11.0/12.8
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.44/0.51	0.43/0.50	0.41/0.48	0.39/0.45	0.47/0.55	0.50/0.58	0.43/0.50
Gluten húmedo (%)	29.6	33.2	31.1	34.7	32.6	35.6	29.3
Índice de Gluten	98.3	95.5	94.9	84.0	97.4	99.7	96.9
Viscosidad amilográfica 65 g (BU)	386	401	403	409	403	442	622
Falling Number (seg)	830	931	715	769	713	804	979
Almidón dañado	5.1	4.0	5.2	5.2	4.7	4.1	5.1
Capacidad de retención de solventes							
Agua / 50% sacarosa	69/138	65/135	68/125	69/126	65/118	65/119	64/98
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃	154/92	174/86	162/91	178/90	163/87	187/80	137/75
Propiedades de la masa:							
Farinógrafo:							
Tiempo máximo (min)	10.0	11.4	7.0	16.7	11.4	14.8	6.8
Estabilidad (min.)	26.9	23.4	23.1	20.9	34.3	29.6	11.5
Absorción (%)	58.2	59.4	62.7	64.4	58.9	62.0	57.0
Alveógrafo: P (mm)							
L (mm)	84	81	144	128	105	100	66
P/L Razón	150	168	91	111	133	140	164
W (10 ⁻⁴ joules)	0.56	0.48	1.58	1.15	0.79	0.71	0.40
W (10 ⁻⁴ joules)	418	425	402	441	475	549	339
Extensógrafo: Resistencia (BU)							
Extensión (45/135 min) (cm)	428/1093	480/1081	411/806	324/940	581/1222	627/1305	529/920
Extensión (45/135 min) (cm)	16.6/8.2	18.4/12.9	18.7/12.3	15.0/11.7	13.8/9.5	16.6/11.5	19.1/12.7
Área (cm ²)	89/98	108/160	94/115	64/129	102/120	128/158	123/136
Evaluación del horneado:							
Absorción (%)	63.2	64.5	67.6	69.2	64.1	66.8	61.8
Fibra y textura de la miga	8.0	8.0	6.5	7.5	8.0	6.5	7.5
Volumen del pan (cc)	979	1007	847	935	1000	1000	813

Rango de proteína: Baja, menos de 11.5%; Media, 11.5 to 12.5%; Alta, 12.6 to 13.5%; Muy Alta, 13.5% o mayor

Hard White	Noroeste Pacífico		California		Planicies del Sur		Planicies del Norte
	Alta	Muy Alta	Media	Alta	Alta	Muy Alta	Media
Calidad de la manufactura de fideos chinos crudos:							
Color a la hora 0/24: L*	82.2/70.5	81.1/71.9	83.5/72.1	82.6/70.1	82.0/71.3	81.4/69.9	82.0/71.9
a*	0.6/1.1	0.7/1.5	0.4/0.6	0.6/0.9	0.1/0.6	0.0/0.8	0.8/1.2
b*	19.4/22.7	20.9/24.8	16.4/19.2	16.4/19.1	21.2/25.2	18.7/24.8	17.5/21.3
Cambio en L* (0-24hrs)	11.7	9.2	11.5	12.5	10.8	11.4	10.1
Rendimiento de cocción (5 min, %)	118	115	121	103	108	108	122
Nivel estabilidad en el color sensorial	6.0	6.8	6.8	6.0	6.5	6.0	6.3
Textura instrumental:							
Firmeza (g)	1257	1311	1095	1151	1479	1425	1306
Elasticidad (%)	95.2	95.3	95.3	95.1	95.9	95.4	94.8
Cohesividad	0.65	0.64	0.67	0.66	0.64	0.64	0.64
Gomosidad (g)	781	805	697	719	906	870	797
Calidad en la manufactura de fideos chinos húmedos:							
Color crudo de 0/24 hrs: L*	79.3/67.5	80.4/70.8	80.3/68.9	78.3/66.8	80.3/68.0	78.2/67.8	80.9/69.9
a*	-1.5/-0.4	-1.0/-0.5	-1.5/-0.8	-1.3/-0.7	-1.5/-0.5	-1.5/-0.6	-0.8/0.2
b*	21.7/22.4	21.6/25.0	18.6/20.6	19.7/20.1	21.7/24.4	21.6/23.4	17.8/21.5
Cambio en L* (0-24 hrs)	11.7	9.6	11.4	11.5	12.4	10.4	11.0
Color cocción parcial de 0/24 hrs: L*	76.4/76.6	77.4/77.9	77.4/78.5	76.8/78.0	76.5/77.3	76.1/75.9	77.8/78.6
a*	-2.3/-2.7	-2.3/-2.6	-2.6/-2.7	-2.1/-2.4	-2.0/-2.7	-2.2/-2.5	-2.0/-2.0
b*	28.1/26.7	28.3/27.1	24.7/23.6	24.2/23.0	29.5/28.2	27.9/26.4	25.4/24.7
Rendimiento de cocción (1.5 min, %)	65	67	71	70	64	67	64
Nivel de estabilidad en el color crudo	6.3	7.0	6.3	6.3	6.5	6.5	6.5
Nivel estabilidad color cocción parcial	6.8	6.8	6.5	6.5	7.0	6.3	6.3
Textura instrumental:							
Firmeza(g)	779	792	697	597	970	932	803
Elasticidad (%)	94.4	95.9	95.8	95.1	96.9	96.6	95.6
Cohesividad	0.63	0.61	0.65	0.65	0.62	0.63	0.63
Gomosidad (g)	466	464	434	368	580	566	483
Evaluación del pan a vapor:							
Volumen específico (ml/g)	2.7	2.0	3.1	3.1	2.9	2.0	2.7
Puntaje total	66.9	51.0	78.2	77.9	67.3	50.4	75.5

Rango de proteína: Baja, menos de 11.5%; Media, 11.5 - 12.5%; Alta, 12.6 - 13.5%; Muy Alta, 13.5% o mayor

DATOS SOBRE EL TRIGO HARD WHITE

Contenido proteico intermedio a alto, endospermo duro, salvado blanco. Se usa en fideos asiáticos, aplicaciones de harina integral o harina de alta extracción, panes de molde y panes planos.



DURUM DEL NORTE

Clima y cosecha: La cosecha del trigo durum de 2013 en Montana y Dakota del Norte fue 20% menor que la de 2012. El clima frío y húmedo que predominó en la primavera redujo el terreno sembrado por un tercio, pero la excelente temporada de crecimiento que le siguió provocó rendimientos mucho más altos de lo habitual. La siembra comenzó de dos a tres semanas más tarde de lo acostumbrado, y las lluvias excesivas y frecuentes a finales de mayo y principios de junio, demoraron la siembra y redujeron el terreno sembrado. Las temperaturas frías y la precipitación pluvial más alta de lo normal redujeron el desarrollo inicial de los cultivos pero aumentaron el potencial de rendimiento. Algunas zonas con precipitación frecuente se vieron afectadas por enfermedades, pero las condiciones climáticas más bien cálidas y secas posteriormente en la temporada limitaron considerablemente los efectos de las enfermedades en las zonas aisladas.

La cosecha comenzó la última semana de agosto y avanzó a un ritmo constante hasta mediados de septiembre. La cosecha restante se demoró debido a las lluvias frecuentes y maduración retrasada debido a la siembra tardía. Estas demoras redujeron la calidad de algunas porciones de la cosecha, que terminó a mediados de octubre

Métodos de análisis: Se obtuvieron menos muestras de las deseadas debido a las demoras en la cosecha, por lo que el análisis no representa al último 15% cosechado. Se obtuvo un total de 170 muestras de Dakota del Norte (120) y Montana (50). Las oficinas estatales del Servicio Nacional de Estadísticas Agrícolas obtuvieron muestras de los productores en elevadores locales, en silos de almacenamiento en los campos, o en elevadores locales. Las muestras representan el grano antes de los procesos de acondicionamiento o mezcla así como de grano sin vender en los contenedores de cultivos en las granjas. El análisis lo realizó el Laboratorio de Calidad del Trigo Durum de la Universidad Estatal de Dakota del Norte en Fargo, Dakota del Norte.

Datos del trigo y de sus grados: El ochenta por ciento del cultivo es de Hard Amber Durum (HAD) de grado Núm. 1 de EE.UU. Debido a las adversas lluvias durante la cosecha, la mayoría de la porción de cultivo restante es de trigo Amber Durum o de grado Núm. 3 de EE.UU. o inferior. Las excelentes condiciones de llenado del grano ayudaron a obtener altos pesos hectolítricos con una media de 60,7 libras/bu (79 kg/hL), la cual fue semejante a la de 2012 y la media de cinco años. El peso hectolítrico de más del 80% del cultivo es superior a 60 libras/bu (78,1 kg/hL). La media del peso de mil granos de 44,4 g del cultivo es mucho más alta que la media de cinco años de 38,2 g. Casi el 85% del cultivo cuenta con un peso total conocido

DATOS SOBRE EL TRIGO DURUM

El trigo durum es el más duro de todos los trigos, contiene niveles altos de proteína, endospermo amarillo y salvado blanco. Se usa para preparar pasta, cuscús y algunos panes mediterráneos.

de 40 gramos o mayor, en comparación con aproximadamente el 20% en el 2012.

La media de defectos totales es de 1,0%, la cual es inferior a las medias de 2012 y de cinco años, con menos granos dañados, chupados y quebrados. Algunas porciones del cultivo se vieron afectadas por fusarium lo que dio lugar a mayores valores de granos dañados y de DON. La media de DON es de 1,0 ppm, la cual es semejante a la de 2012.

La media del contenido proteico de 12,8% (12% bh) es inferior por casi dos puntos a la de 2012 y aproximadamente un punto más baja de la media de cinco años. Las condiciones de crecimiento que promovieron altos rendimientos también redujeron el contenido proteico. No obstante, el contenido proteico de más de la mitad del cultivo supera el 13%. La media de granos vítreos es de 85% en comparación con el 89% en el 2012. Las lluvias durante la cosecha contribuyeron a menores *falling numbers* con una media de 375 segundos. Un cuarto del cultivo es de menos de 350 segundos en comparación con solo un 3% el año pasado. No obstante, el *falling number* de más de la mitad del cultivo supera los 400 segundos.

Semolina y datos de procesamiento: El índice de extracción de semolina en el Molino Buhler de Laboratorio fue mayor que el del año pasado y de la media de cinco años. La media de extracción total es de 70,3% y la extracción de la semolina es de 65,2% en comparación con el 68,6% y 63,4%, respectivamente, en el 2012. La media de ceniza de la semolina de 0,66% es ligeramente superior y el valor de b* es inferior al de la media de 2012.

Las propiedades de mezclado de la semolina son semejantes a las del año pasado con un índice de gluten de 55 que es ligeramente más bajo que el de 61. Los recuentos de pecas en la semolina son ligeramente superiores a los de 2012 aunque inferiores a la media de cinco años. La calidad de la cocción es inferior a las medias de 2012 y de cinco años con puntajes menores de color y menor firmeza del producto cocido. Esto probablemente causado por los niveles reducidos de proteína y los efectos de las lluvias en la cosecha.

Resumen: Se les exhorta a los compradores a establecer especificaciones eficaces en sus contratos debido a la amplia variación de la calidad del cultivo de 2013. Aunque los valores de la media de factores importantes que implican la calidad del producto final se encuentran por debajo de los niveles de cinco años, los productores y los encargados del manejo del trigo probablemente almacenarán calidades diferentes por separado. Además de pesos generalmente elevados del grano, ciertos factores, como el contenido proteico, el *falling number* y los granos vítreos de varias porciones importantes del cultivo son superiores a la media. Obtener esa mejor calidad puede implicar precios más altos y requerirá comunicación más directa con los vendedores, pero ayudará a garantizar que los compradores reciban la calidad que necesitan.

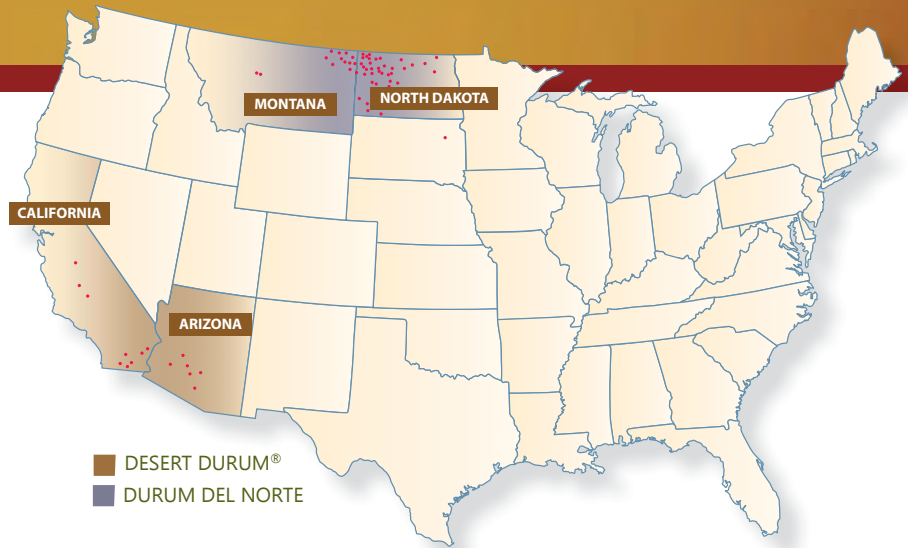
TRIGO DESERT DURUM®

Desert Durum®, una marca registrada del Consejo de Investigación y Promoción de los Granos de Arizona y de la Comisión del Trigo de California, corresponde únicamente al trigo durum de riego producido en los estados de Arizona y California.

El trigo Desert Durum® por lo general se entrega con “identidad preservada” en los mercados de EE. UU. y de exportación. El sistema de preservación de la identidad permite que los compradores adquieran granos de variedades con parámetros intrínsecos

de calidad que cumplen específicamente con sus necesidades. Los requisitos de la producción anual pueden contratarse de antemano con representantes de mercadeo de granos que pueden certificar la semilla de las variedades contratadas a los productores con experiencia. Los encargados del manejo pueden almacenar el grano según la identidad varietal para los envíos durante toda la temporada conforme al calendario de compra preferido por el comprador.

El área cosechada de trigo Desert Durum® de 2013 fue considerablemente menor que en el 2012. El rendimiento de los granos fue el habitual. El grano del nuevo cultivo reveló otra vez un tamaño de grano consistentemente grande y niveles bajos de humedad. Estas características contribuyen a índices altos de extracción. En general, las características de calidad del grano cumplieron las expectativas. El cultivo de Desert Durum® de 2013 proporcionará las valiosas características de calidad de la molienda, la semolina y la pasta que esperan y aprecian los clientes.



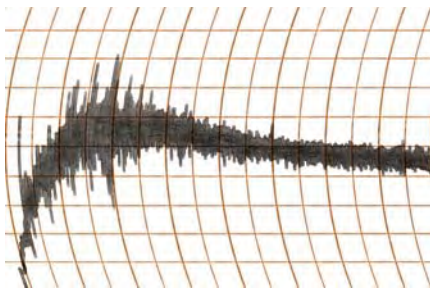
CUATRO ESTADOS ENCUESTADOS

Arizona • California • Montana • North Dakota

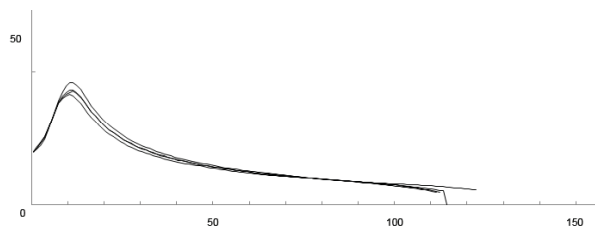
EVALUACIÓN DE CARGAMENTOS DE EXPORTACIÓN

Los cargamentos de exportación de trigo durum representan 13 muestras de sublotos individuales proporcionadas por el FGIS para el año de cosecha de 2012 (obtenidas de octubre de 2012 a junio de 2013) y 29 muestras de 2011. Los datos de los grados son los grados oficiales de los sublotos individuales. El análisis del procesamiento se llevó a cabo en la Universidad Estatal de Dakota del Norte.

DURUM DEL NORTE PROMEDIO REGIONAL

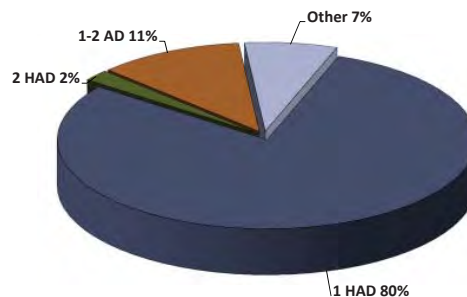


MIXOGRAMA
(Clasificación = 5.5)



ALVEOGRAMA

DISTRIBUCIÓN DE GRADOS DURUM DEL NORTE

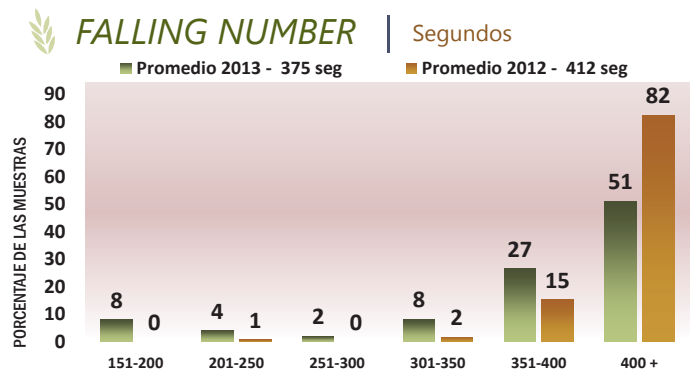
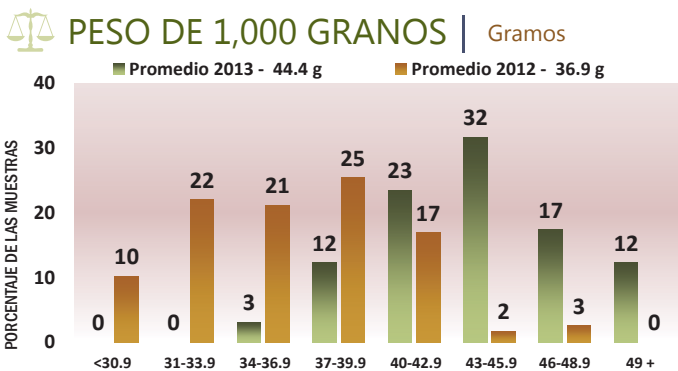
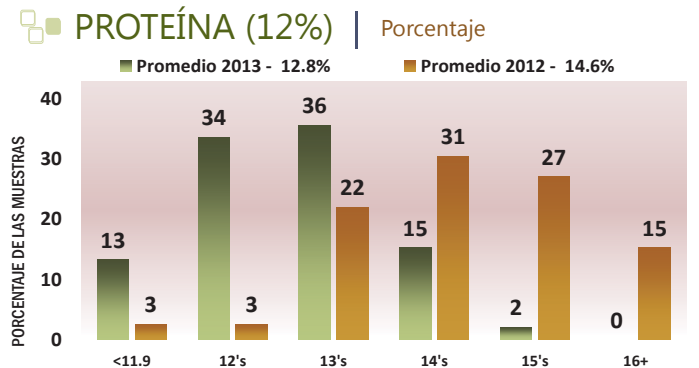
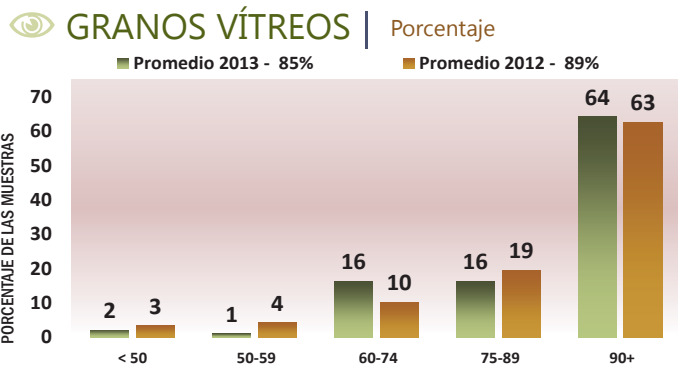
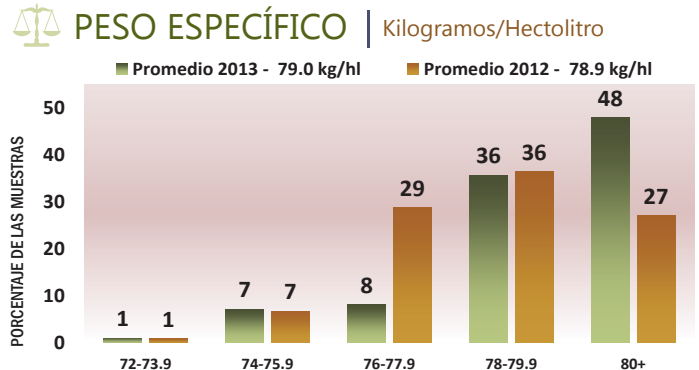
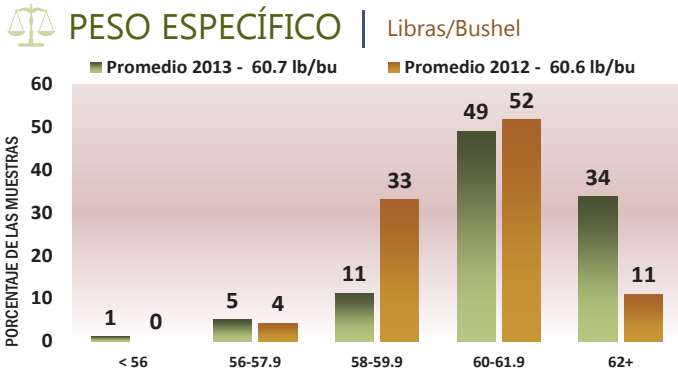


DATOS DE EXPORTACIÓN | DURUM

Durum	Datos de la Cosecha						Datos de Exportación			
	Durum del Norte			Desert Durum®			Durum del Norte		Desert Durum®	
	2013	2012	Promedio de 5 años	2013	2012	Promedio de 5 años	2012	2011	2012	2011
Datos de grado del trigo:										
Peso específico (lb/bu)	60.7	60.6	60.4	62.8	62.2	62.6	60.5	60.2	61.9	62.0
(kg/hl)	79.0	78.9	78.7	81.7	81.0	81.5	78.9	78.5	80.7	80.7
Granos dañados (%)	0.2	0.5	0.6	0.2	0.2	0.3	1.2	2.3	0.4	0.7
Materia extraña(%)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	0.8	1.3	1.1	0.6	0.4	0.4	1.8	1.5	1.0	1.0
Total de defectos (%)	1.0	1.8	1.7	0.8	0.7	0.7	3.1	4.0	1.6	1.8
Clases contrastantes (%)	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.8	1.1	0.0	0.2
Granos vitreos (%)	85	89	85	97	98	96	81	72	96	94
Grado	1 HAD	1 HAD	1 HAD	1 HAD	1 HAD	1 HAD	2 HAD	2 AD	1 HAD	1 HAD
Datos del trigo no relacionados con grados:										
Dockage (%)	0.9	0.9	1.1	0.5	0.3	0.2	0.5	0.7	0.6	0.6
Humedad (%)	12.1	10.5	11.4	6.3	7.1	6.7	10.9	12.4	6.9	6.7
Proteína (%) humedad 12%/0%	12.8/14.6	14.6/16.6	14.0/15.9	13.2/15.0	13.7/15.5	13.4/15.3	14.3/16.3	13.7/15.6	13.5/15.4	13.3/15.1
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.57/1.83	1.57/1.83	1.55/1.81	1.79/2.09	1.74/2.02	1.70/1.98	1.62/1.88	1.65/1.92	1.66/1.93	1.63/1.90
Peso de 1000 granos (g)	44.4	36.9	38.2	46.4	48.9	51.4	36.4	40.4	43.4	47.1
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	59/37/4	64/29/7	46/48/6	88/12/0	86/14/0	93/7/0	37/57/6	46/49/5	64/33/3	69/28/3
Falling Number (seg)	375	412	368	488			451	318	1387	914
Sedimentación (cc)	46	49	47							
DON (ppm)	1.0	1.0	0.5				0.7	0.6	0.0	0.1
Datos de la semolina:										
Extracción en molina experimental (%)	70.3	68.6	70.4	77.6	78.0	75.8	68.8	69.5	70.7	71.0
Extracción de semolina (%)	65.2	63.4	64.2	62.1	65.9	63.4	62.8	64.2	65.0	65.8
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.66/0.77	0.63/0.73	0.64/0.75	0.93/1.08	0.91/1.06	0.85/1.00	0.68/0.79	0.67/0.78	0.68/0.79	0.67/0.78
Pecas (no/10 pulg cuadr)	26	23	29	22	17	7	25	23	25	21
Proteína (%) humedad 14%/0%	11.7/13.6	13.7/15.9	12.9/15.0	12.3/14.3	12.5/14.5	12.3/14.3	13.1/15.2	12.4/14.4	12.2/14.2	12.2/14.2
Gluten húmedo (%)	34.8	37.0	36.4	34.6	34.8	33.3				
Índice de Gluten	55.1	60.6	54.3	88.0			56.4	61.6	93.6	84.2
Clasificación mixográfica	5.5	5.6	5.4				5.7	6.4	7.9	7.4
Alveógrafo: P (mm)	52.0	45.0	47.2	111.5	101.7	82.9				
L (mm)	106.0	127.0	99.3	60.1	59.6	58.8				
P/L Razón	0.50	0.52	0.48	1.90	1.80	1.41				
W (10 ⁻⁴ joules)	109	113	78	233	170	181				
Color: L*	85.2	85.6	84.9	87.3			84.9	84.8	85.1	84.8
a*	-2.9	-2.6	-2.8	-1.7			-2.8	-2.5	-2.7	-2.7
b*	29.2	28.8	27.4	25.6	26.1	26.0	27.6	26.7	25.7	27.8
Datos de procesamiento del tallarín:										
Puntaje de color	8.6	9.5	9.1	8.4	8.9	8.7	8.8	8.4	9.0	9.0
Peso cocinado (g)	31.3	31.3	31.6	29.7	29.9	30.1	32.6	32.0	32.2	31.1
Pérdida en la cocción (%)	6.7	5.3	5.9	7.0	7.6	7.4	5.8	5.8	5.8	5.8
Firmeza de la cocción (g cm)	4.0	5.1	5.1	7.7	7.6	7.5	4.6	4.7	5.2	5.4
Número de muestras:							6	15	7	14

NOTA: Se recolectaron menos muestras de Northern Durum que las originalmente planeadas debido a demoras en la cosecha. La encuesta del Northern Durum no representa el 15% final cosechado.

DURUM DEL NORTE



Producción de Durum

para los principales estados productores (millones de toneladas métricas)

	2013	2012	2011	2010	2009
Arizona	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3
California	0.2	0.4	0.3	0.3	0.5
Montana	0.5	0.4	0.3	0.5	0.5
North Dakota	0.8	1.2	0.5	1.8	1.7
Producción total	1.7	2.2	1.4	2.9	3.0

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2013.

EVALUACIÓN DE LA COSECHA

Clima y cosecha: La humedad del terreno en el PNW fue de limitada a moderada durante la siembra. La mayoría de las zonas recibieron precipitación pluvial adecuada durante el invierno y la primavera. En el período final de desarrollo del grano de trigo y durante la cosecha del grano las condiciones climáticas fueron secas y cálidas. Algunas zonas recibieron lluvias durante la cosecha.

Métodos de evaluación y análisis: Se obtuvo un total de 464 muestras de Soft White (SW) y 72 de White Club (WC) de agencias de inspección de granos estatales y privadas, y de operaciones comerciales de manejo de trigo. El FGIS realizó las determinaciones de grado y analizó el contenido proteico de las muestras. Con el fin de realizar otras pruebas se prepararon cuatro muestras compuestas, tres de SW de acuerdo con el contenido proteico (inferior a 9,0%, de 9,0 a 10,5% y superior al 10,5%) y una compuesta de todas las muestras de WC. Las pruebas de calidad del trigo y de la harina y el análisis de los datos fueron llevados a cabo por el Centro de Comercialización del Trigo, WMC de Portland, Oregón. Las pruebas de laboratorio se realizaron conforme a la 11ª edición de los Métodos Aprobados, por la Asociación Estadounidense de Químicos Cerealistas, AACCC o por los Métodos Convencionales del WMC.

Datos del trigo y de sus grados: La media del peso hectolítrico de SW de 2013 de 61,1 libras/bu (80,4 kg/hL) fue semejante a la media del año pasado de 61,0 libras/bu (80,2 kg/hL), y el peso hectolítrico de WC de 61,1 libras/bu (80,4 kg/hL) fue superior al del año pasado de 60,3 libras/bu (79,3 kg/hL). Los demás factores de determinación de los grados y de material de desecho (dockage) del FGIS para SW y WC fueron semejantes a las medias de 2012 y de cinco años. La media del contenido de humedad de SW disminuyó a 9,1% de 9,5% el año pasado, mientras que la humedad de WC aumentó a 9,2% de 8,9% el año pasado.

El contenido proteico de SW (12% bh) de 10,3% fue superior al del año pasado de 9,8% y de la media de cinco años. El contenido proteico de WC de 10,5% fue superior al de las medias de 2012 y de cinco años. El contenido de ceniza de SW (14% bh) de 1,36% fue semejante al de las medias de 2012 y de cinco años, y el de WC de 1,25% fue inferior al de las medias de 2012 y de cinco años. El peso de mil granos de SW fue semejante al del año pasado aunque superior al de la media de cinco años, mientras que el de WC fue superior al del año pasado y de la media de cinco años. El diámetro del grano de SW y WC fue semejante al de las medias de 2012 y de cinco años. Los valores de los *falling numbers* fueron 349 segundos para el SW y 344 segundos para el WC. Estas cifras fueron mayores que el de las medias de 2012 y de cinco años.

Datos de la harina, la masa y del horneado: Las extracciones con el Molino Buhler de Laboratorio de SW de 75,9% y de 76,7% de WC fueron ligeramente superiores a las del año pasado. El contenido proteico de la harina (14% bh) fue de 9,1% y de 9,4% para el SW y el WC, respectivamente. El valor de la ceniza de la harina (14% bh) de SW fue igual al del año pasado y semejante a la media de cinco años, mientras que para WC fue inferior al de las medias de 2012 y de cinco años. Los valores de los tiempos de caída fueron 365 segundos para el SW y 356 segundos para el WC. Los valores de viscosidad máxima del amilógrafo fueron 529 UB para SW y 450 UB para WC. Los valores de daño al almidón fueron inferiores para el SW y superiores para el WC que los del año pasado. Los tiempos máximos y de estabilidad del farinógrafo revelaron que las propiedades del gluten de SW fueron más débiles con un grado de absorción de agua semejante, mientras que la absorción del agua de WC fue ligeramente mayor con un



TRES ESTADOS ENCUESTADOS

Idaho • Oregon • Washington

tiempo de estabilidad un poco inferior que el de las medias del año pasado y de cinco años. Los valores de L del alveógrafo para SW fueron ligeramente más bajos y para WC fueron semejantes en comparación con los del año pasado, aunque ambos fueron semejantes a los valores de la media de cinco años. Los valores de capacidad de extensión del extensógrafo para SW y WC fueron mayores que los de las medias de 2012 y de cinco años. El volumen del bizcocho para SW de 1232 cc fue mayor con un puntaje ligeramente menor que el de las medias de 2012 y de cinco años, mientras que para WC de 1217 cc fue menor que el de las medias del año pasado y de cinco años. El diámetro de las galletas de SW fue ligeramente superior al de las medias del año pasado y de cinco años. El de SW fue ligeramente inferior al del año pasado, aunque un poco más alto que el de la media de cinco años. El factor de extensión de galletas de SW fue superior al de las medias del año pasado y de cinco años. El de WC fue inferior al del año pasado pero semejante a la media de cinco años.

Pan chino al vapor tipo meridional: Cada harina compuesta se hizo en pan al vapor tipo meridional y se comparó con pan al vapor preparado con una harina de control. El volumen específico fue ligeramente superior al del año pasado para el trigo SW, pero semejante para el trigo WC. El puntaje total fue superior al de las medias de 2012 y de cinco años para el trigo SW, pero ambos fueron menores para el trigo WC.

Resumen: La cosecha del 2013 cuenta con el mismo nivel acostumbrado de alta calidad que se espera de SW para productos de trigo blandos con pesos hectolítricos altos, una media de contenido proteico ligeramente mayor y excelentes características de molienda y procesamiento. El segmento alto de proteína del SW tiene el potencial de desempeñarse bien en las mezclas para productos panificables.

EVALUACIÓN DE CARGAMENTOS DE EXPORTACIÓN

Los datos de los cargamentos de exportación de SW del PNW presentan los resultados de los análisis de muestras de sublotos individuales, incluidas 89 provenientes de la cosecha de 2011 y 62 provenientes de la cosecha de 2012 (de agosto de 2012 a mayo de 2013). Las muestras representativas fueron seleccionadas entre las muestras oficiales del FGIS. Los datos relativos a los grados representan los grados oficiales vigentes de los sublotos individuales. Los análisis de la molienda y del procesamiento los llevó a cabo el WMC.

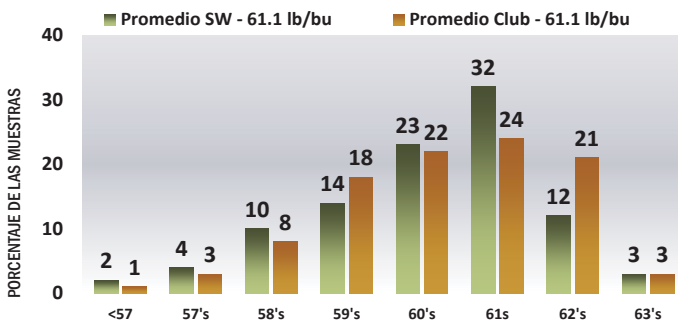
Producción de Trigo Soft White del Noroeste Pacífico

en los principales estados de producción (millones de toneladas métricas)

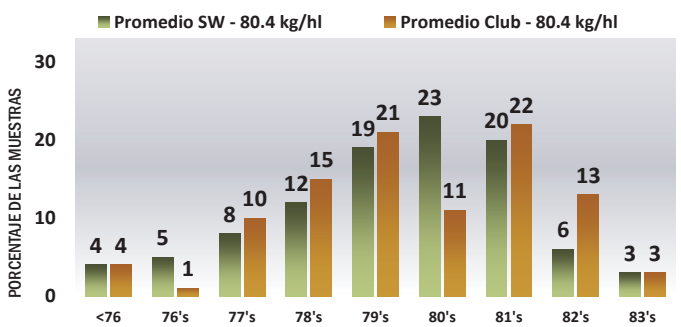
	2013		2012		2011		2010		2009	
	SW	CLUB	SW	CLUB	SW	CLUB	SW	CLUB	SW	CLUB
Washington	2.9	0.4	2.5	0.4	3.1	0.4	2.8	0.3	2.3	0.2
Oregon	1.3	0.0	1.4	0.0	1.8	0.0	1.5	0.0	1.2	0.0
Idaho	1.7	0.0	1.5	0.0	1.8	0.1	1.6	0.1	1.3	0.0
Total tres estados	5.9	0.5	5.4	0.5	6.7	0.5	5.9	0.4	4.9	0.2
Total tres estados trigo Soft White	6.2		5.9		7.2		6.3		5.1	
Producción total de trigo Soft White	6.7		6.5		7.9		6.9		5.7	

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2013.

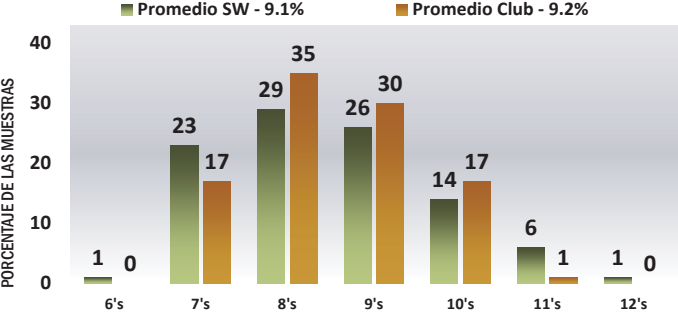
PESO ESPECÍFICO | Libras/Bushel



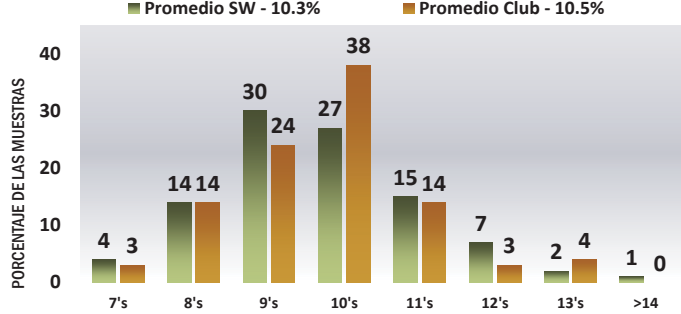
PESO ESPECÍFICO | Kilogramos/Hectolitro



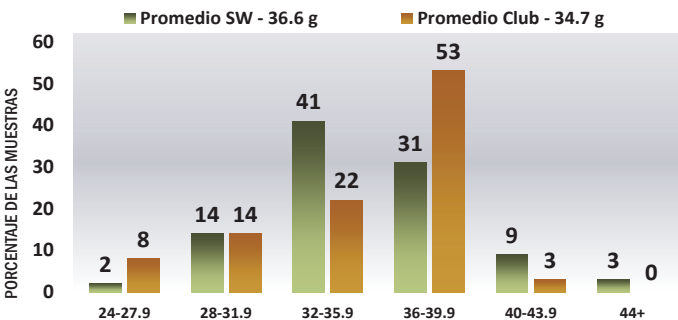
HUMEDAD DEL TRIGO | Porcentaje



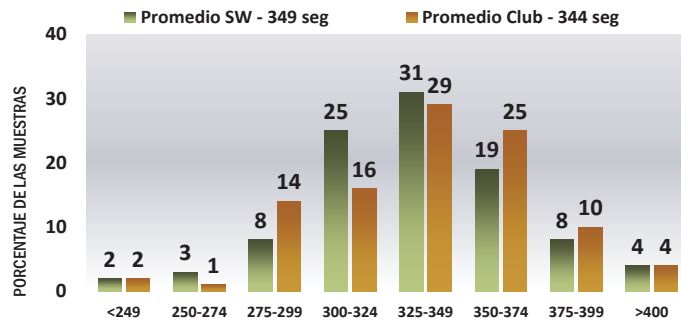
PROTEÍNA (12%) | Porcentaje



PESO DE 1,000 GRANOS | Gramos



FALLING NUMBER | Segundos

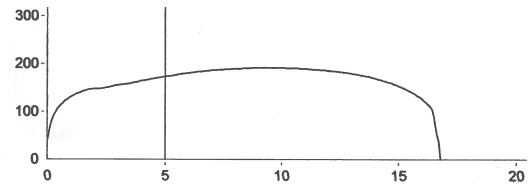
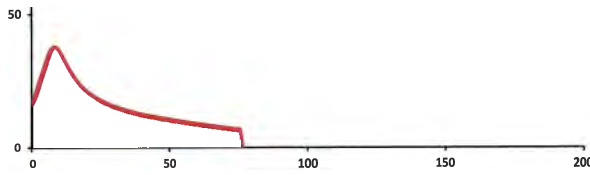
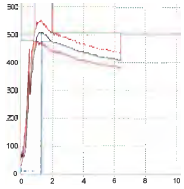


FARINOGRAMAS

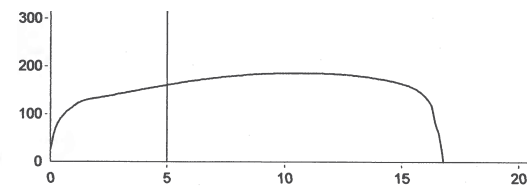
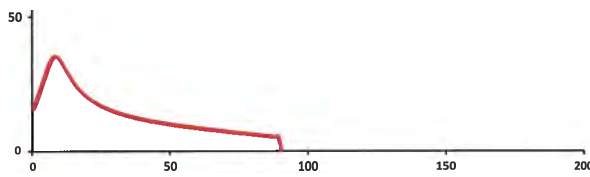
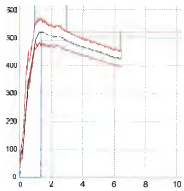
ALVEOGRAMAS

EXTENSOGRAMAS

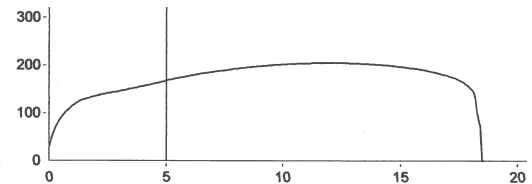
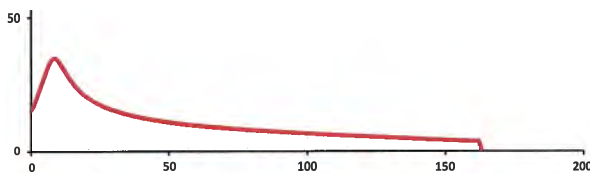
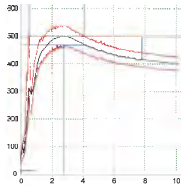
PROTEÍNA BAJA



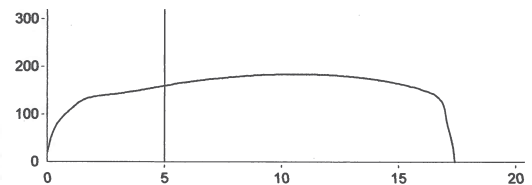
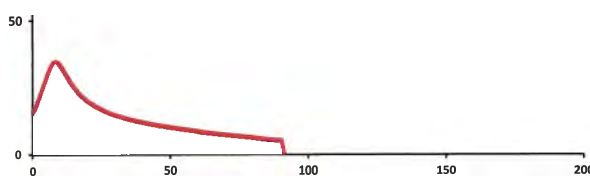
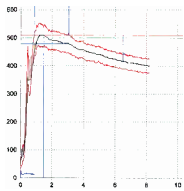
PROTEÍNA MEDIA



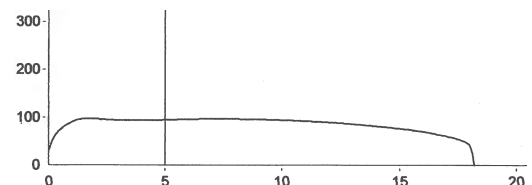
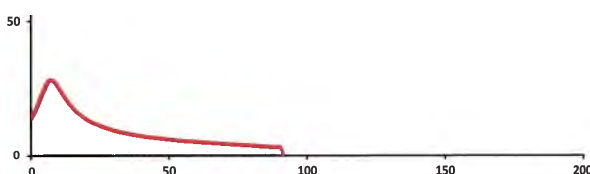
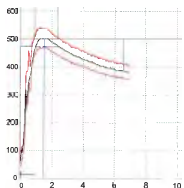
PROTEÍNA ALTA



PROTEÍNA PROMEDIO



CLUB



PNW SOFT WHITE | DATOS DE LA COSECHA

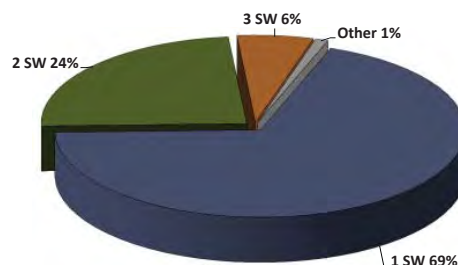
Soft White	2013					2012		Promedio de 5 años	
	Soft White por proteína				Club	SW	Club	SW	Club
	Baja	Media	Alta	Total	Promedio				
Datos de grado del trigo:									
Peso específico (lb/bu)	61.6	60.9	61.1	61.1	61.1	61.0	60.3	60.0	59.8
(kg/hl)	81.0	80.1	80.4	80.4	80.4	80.2	79.3	79.0	78.7
Granos dañados (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
Materia extraña (%)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	0.5	0.6	0.7	0.6	0.8	0.5	0.8	0.7	1.1
Total de defectos (%)	0.6	0.6	0.7	0.6	0.9	0.7	0.9	0.8	1.2
Grado	1 SW	1 SW	1 SW	1 SW	1 WC	1 SW	1 WC	1 SW	1 WC
Datos del trigo no relacionados con el grado:									
Dockage (%)	0.2	0.5	0.7	0.5	0.6	0.4	0.7	0.6	0.9
Humedad (%)	9.0	9.3	9.0	9.1	9.2	9.5	8.9	9.5	9.1
Proteína (%) humedad 12%/0%	8.6/9.8	9.9/11.2	11.8/13.4	10.3/11.7	10.5/11.9	9.8/11.1	10.2/11.6	10.0/11.4	10.2/11.6
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.33/1.55	1.35/1.57	1.39/1.62	1.36/1.58	1.25/1.45	1.35/1.57	1.31/1.52	1.37/1.59	1.28/1.49
Peso de 1000 granos (g)	37.5	37.9	34.3	36.6	34.7	36.7	33.3	34.6	32.0
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	90/10/0	88/12/0	82/18/0	87/13/0	86/14/0	88/11/1	82/17/1	82/17/1	76/23/1
Caracterización de un grano: Dureza	32.7	31.7	33.2	32.5	32.1	35.7	32.3	34.0	33.2
Peso (mg)	40.7	39.9	36.9	39.0	37.2	39.6	36.0	38.1	35.2
Diámetro (mm)	2.84	2.83	2.74	2.80	2.66	2.83	2.65	2.77	2.64
Sedimentación (cc)	11.8	12.8	19.3	14.9	11.2	18.1	12.7	17.2	14.5
Falling Number (seg)	355	334	365	349	344	320	308	322	309
Datos de la harina:									
Extracción en molino experimental (%)	75.6	76.5	75.2	75.9	76.7	75.6	75.3	72.7	73.9
Color: L*	92.6	92.2	92.2	92.3	91.3	91.9	91.9	92.1	92.1
a*	-2.6	-2.5	-2.3	-2.4	-2.3	-2.5	-2.4	-2.5	-2.4
b*	8.5	7.7	7.6	7.8	7.3	8.3	7.7	8.1	7.7
Proteína (%) humedad 14%/0%	7.7/9.0	8.7/10.1	10.5/12.2	9.1/10.6	9.4/10.9	8.7/10.1	9.1/10.6	8.6/10.0	8.9/10.4
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.49/0.57	0.49/0.57	0.50/0.58	0.49/0.57	0.45/0.52	0.49/0.57	0.49/0.57	0.47/0.55	0.47/0.55
Gluten húmedo (%)	17.2	21.8	31.5	24.4	24.3	18.1	23.5	21.5	18.5
Índice de Gluten	81.4	64.6	60.2	66.3	44.6	55.4	42.5	67.0	43.7
Falling Number (seg)	362	363	369	365	356	378	353	339	323
Viscosidad amilográfica 65 g (BU)	452	509	598	529	450	470	464	485	495
Almidón dañado	4.8	4.3	4.0	4.3	3.7	4.6	3.3	4.5	3.9
Capacidad de retención de solventes									
Agua / 50% sacarosa	53/98	58/106	57/110	57/107	54/107	56/94	54/84	55/100	51/92
5% ácido láctico/5% Na ₂ CO ₃	93/81	96/78	104/79	98/79	84/78	91/81	76/72	99/81	81/74
Propiedades de la masa:									
Farinógrafo: Tiempo máximo (min)	1.3	1.4	2.8	1.5	1.5	1.7	1.3	1.7	1.5
Estabilidad (min)	1.1	2.0	3.6	2.2	1.5	3.4	1.9	3.6	1.9
Absorción (%)	52.8	53.0	53.5	53.3	52.6	53.5	51.9	53.4	52.3
Alveógrafo: P(mm)	41	39	38	38	31	39	28	42	32
L (mm)	76	89	162	91	91	131	98	118	86
P/L Razón	0.54	0.44	0.23	0.42	0.34	0.30	0.29	0.36	0.37
W (10 ⁻⁴ joules)	80	82	112	83	56	101	53	105	54
Extensógrafo: Resistencia (BU)	192	186	205	184	97	163	89	188	103
Extensión (45 min) (cm)	16.8	16.8	18.6	17.4	18.2	16.3	17.8	16.3	16.6
Área (cm ²)	49	47	57	49	28	42	23	47	25
Datos del horneado:									
Bizcocho: Volumen (cc)	1277	1240	1198	1232	1217	1219	1239	1204	1221
Puntaje	55	48	43	48	50	50	53	51	51
Diámetro de galleta (cm)	9.0	8.8	8.7	8.8	8.9	8.6	9.1	8.5	8.8
Factor de Expansión (altura y diámetro)	11.2	10.8	10.1	10.6	11.1	9.9	12.0	9.4	11.2
Absorción de horneado del pan de caja (%) ¹			59.9						
Grano y textura de la miga (1-10) ¹			4.0						
Volumen del pan (cc) ¹			646						
Evaluación pan al vapor-tipo chino del Sur									
Volumen específico (ml/g)	1.8	1.9	2.1	2.0	2.2	1.8	2.3	2.1	2.3
Puntaje total	64.7	69.9	71.0	69.3	65.6	67.6	66.3	67.4	66.4
% de área de producción:	19	45	36	100	100				

Rango de proteína: Baja: Menos de 9.0%; Media: 9.0% - 10.5%; Alta: mayor 10.5%

¹Los panes fueron elaborados sólo con SW de alta proteína

Soft White	2012	2011
Datos de grado del trigo:		
Peso específico (lb/bu)	62.0	61.3
(kg/hl)	81.5	80.6
Granos dañados (%)	0.1	0.1
Materia extraña (%)	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	0.7	1.0
Total de defectos (%)	0.9	1.2
Grado	1 SW	1 SW
Datos del trigo no relacionados con el grado:		
Dockage (%)	0.3	0.4
Humedad (%)	9.4	9.3
Proteína (%) humedad 12%/0%	9.2/10.5	9.9/11.2
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.32/1.53	1.35/1.57
Peso de 1000 granos (g)	39.2	36.8
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	87/12/1	81/19/1
Caracterización de un grano: Dureza	35.3	38.8
Peso (mg)	39.4	35.9
Diámetro (mm)	2.81	2.70
Sedimentación (cc)	12.4	14.5
Falling Number (seg)	333	361
Datos de la harina:		
Extracción en molino experimental (%)	74.8	69.3
Color: L*	92.3	92.3
a*	-2.4	-2.4
b*	8.1	8.1
Proteína (%) humedad 14%/0%	7.0/8.2	8.1/9.4
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.44/0.52	0.44/0.51
Gluten húmedo (%)	19.0	20.7
Índice de Gluten	76.6	76.6
Falling Number (seg)	360	378
Viscosidad amilográfica 65 g (BU)	477	506
Almidón dañado		
Capacidad de retención de solventes		
Agua / 50% sacarosa		
5% láctico ácido / 5% Na ₂ CO ₃		
Propiedades de la masa:		
Farinógrafo: Tiempo máximo (min)	1.4	1.4
Estabilidad (min)	2.4	3.2
Absorción (%)	52.9	52.4
Alveógrafo: P(mm)	40	41
L (mm)	92	123
P/L Razón	0.44	0.33
W (10 ⁻⁴ joules)	87	108
Extensógrafo: Resistencia (BU)		
Extensión (45 min) (cm)		
Área (cm ²)		
Datos del horneado:		
Bizcocho: Volumen (cc)	1195	1212
Puntaje	49	48
Diámetro de galleta (cm)	8.6	8.9
Factor de Expansión (altura y diámetro)		
Absorción de horneado del pan de caja (%) ¹		
Grano y textura de la miga (1-10) ¹		
Volumen del pan (cc) ¹		
Evaluación pan al vapor-tipo chino del Sur		
Volumen específico (ml/g)		
Puntaje total		
Número de muestras:	62	89

DISTRIBUCIÓN POR GRADO DEL SW



DATOS SOBRE EL TRIGO SOFT WHITE

Trigo bajo en proteína y humedad. Endospermo blando, salvado blanco y gluten débil. Se usa en repostería, pasteles (tortas o bizcochos), galletas, galletas saladas, panes planos, bocadillos y se puede utilizar en mezclas de harinas.

EVALUACIÓN DE LA COSECHA

Clima y cosecha: El trigo soft red winter (SRW) se cultiva extensamente en la zona este de Estados Unidos. La producción de 2013, que se calcula ser de 14,8 millones de toneladas, es la mayor desde el 2008/09 y mucho mayor que la que se produjo en el 2012 de 11,4 millones de toneladas. El terreno sembrado en el otoño de 2012 fue mucho mayor que el de 2011. La media de rendimiento por acre, la cual fue un 3% mayor que la del año pasado, ha sido la más alta hasta la fecha. El desarrollo del cultivo se llevó a cabo a un ritmo más lento de lo habitual debido al clima frío en la primavera. La cosecha también se demoró debido a la lluvia. Por consiguiente, los parámetros de calidad de este año varían entre todos los estados y no coinciden con el buen estado de la cosecha de 2012.

Métodos de análisis: La recolección de muestras y el análisis los llevó a cabo el laboratorio analítico de Great Plains, Kansas City, Misuri. En el 2013, se obtuvieron 546 muestras de elevadores en 18 zonas informantes dispersadas por los nueve estados. Las muestras se obtuvieron en dos fechas distintas para reflejar la primera y última cosechas. Se determinaron peso hectolítrico, humedad, contenido proteico, peso de mil granos, contenido de ceniza del trigo y *falling number* de cada una de las muestras, mientras que las pruebas restantes se efectuaron en 36 muestras combinadas. Los resultados se ponderaron conforme a la media de producción de cinco años para las 18 zonas informantes y se combinaron en valores de "Media compuesta", "Costa este" y "Golfo". Los estados del Golfo son Arkansas, Illinois, Indiana, Kentucky, Misuri y Ohio, y representan aproximadamente el 80% de la producción de los estados evaluados. Los estados de la costa este son Maryland, Carolina del Norte y Virginia y representan el 20% restante de los estados analizados. Los estados evaluados representan generalmente el 60%-70% de la producción total de trigo SRW.

Datos del trigo y de sus grados: La media general del grado Núm. 2 de EE. UU y la media del contenido proteico de 9,9% son semejantes a la media de cinco años, y la media del material de desecho (dockage) de 0,5% está muy por debajo de la media de cinco años de 0,8%. No obstante, los valores de peso hectolítrico y de *falling number* fueron menores que los de la media de cinco años y el valor

de daño en los granos fue superior a esa media. La media del peso hectolítrico de los estados de los Puertos del Golfo de 58,7 libras/bu (77,3 kg/hL) es semejante a la media de cinco años, mientras que la media de 57,2 libras/bu (75,3 kg/hL) de la costa este es inferior a la del año pasado y de la media de cinco años. La media del contenido de granos dañados de 2,8% ha aumentado del porcentaje bajo de 0,5% el año pasado y de la media de cinco años de 1,3%. Los valores de granos dañados de la Costa Este (3,7%) y del Golfo (1,7%) fueron superiores a los de la media de cinco años. Una gran parte del incremento observado en el daño se le atribuye al daño por germinación, lo cual coincide con una media de tiempo de caída de 294 segundos la cual es más baja que la media de cinco años de 328. Aunque el contenido proteico del trigo es semejante a la media de cinco años, los valores de sedimentación y de gluten húmedo son inferiores en términos generales en los estados de la Costa Este y del Golfo. La media de DON de los tres estados de la costa este es de 2,2 ppm la cual es mucho mayor que la media de cinco años, mientras que la media de DON de los estados del Golfo es aproximadamente de 1,2 ppm.

Datos de la harina y del horneado: A pesar de las condiciones adversas durante la cosecha, las extracciones de harina del Molino Buhler de Laboratorio y de ceniza de la harina son semejantes a la media de cinco años para los estados de la Costa Este y del Golfo. En general, los valores de absorción del farinógrafo, de estabilidad y de W del alveógrafo también fueron semejantes a los de la media de cinco años, aunque la media del tiempo de mezclado del farinógrafo de 1,3 minutos en comparación con 1,6 minutos de la media de cinco años. Los tiempos máximos y de estabilidad del farinógrafo y los valores de W del alveógrafo fueron semejantes a los de la media de cinco años para los estados del Golfo, pero inferiores a la media para los estados de la costa este. El factor de expansión de galletas de la Costa Este supera la media de cinco años, mientras que la media del Golfo es igual a esta. La media del volumen del pan de las muestras de la costa este es semejante a la media de cinco años, pero la media del Golfo de 688 cc es inferior a la media de cinco años de 716 cc.

Resumen: La calidad del cultivo de 2013 es variable y refleja el clima más bien frío y húmedo de la primavera además de las repetidas demoras a causa de la lluvia durante la cosecha que afectaron a casi todas las zonas. Los estados de la costa este se vieron mucho más afectados que los del Golfo. Se les exhorta a los compradores que examinen las especificaciones relativas a la calidad para garantizar que sus compras cumplan con sus expectativas.

DATOS SOBRE EL TRIGO SOFT RED WINTER

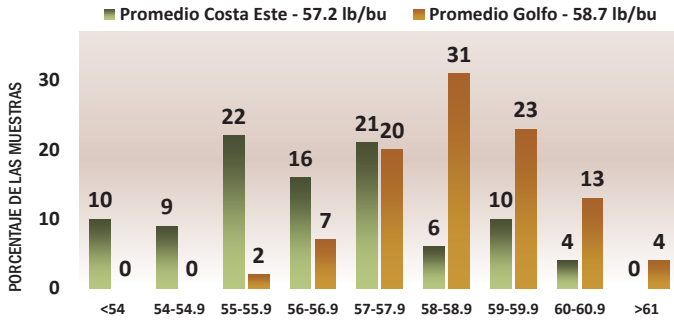
Bajo contenido de proteína, endospermo blando, salvado rojo y gluten débil. Se usa en repostería, pasteles (tortas o bizcochos), galletas dulces, galletas saladas, pretzels y panes planos. También se puede usar para las mezclas de harinas.

NUEVE DE DIECISEIS ESTADOS ENCUESTADOS

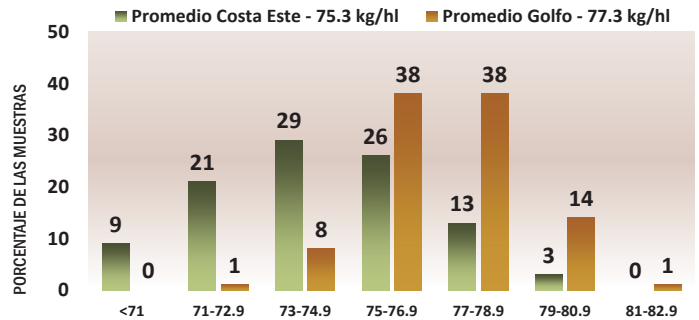
Arkansas • Illinois • Indiana • Kentucky
Maryland • Missouri • North Carolina
Ohio • Virginia



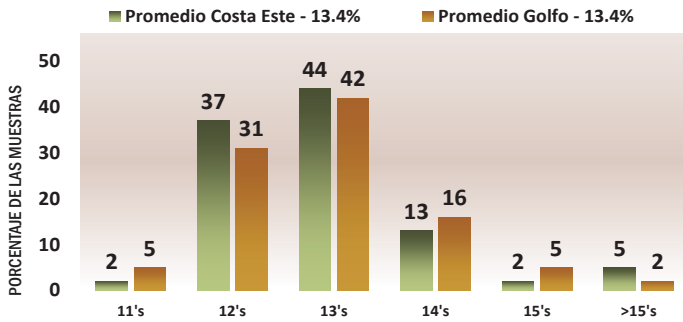
PESO ESPECÍFICO | Libras/Bushel



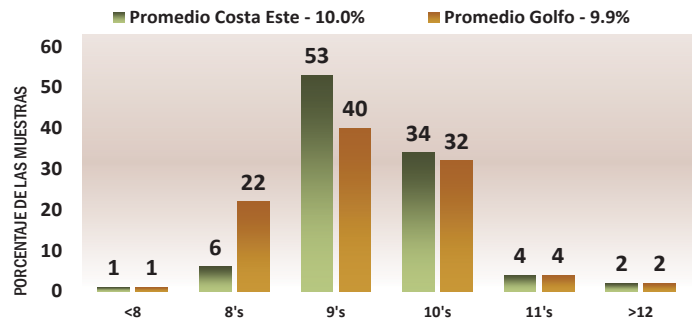
PESO ESPECÍFICO | Kilogramos/Hectolitro



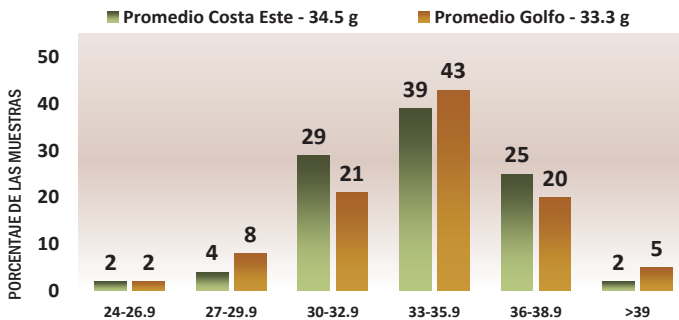
HUMEDAD DEL TRIGO | Porcentaje



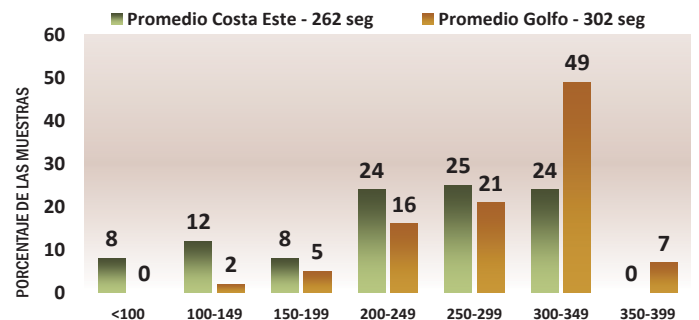
PROTEÍNA (12%) | Porcentaje



PESO DE 1,000 GRANOS | Gramos



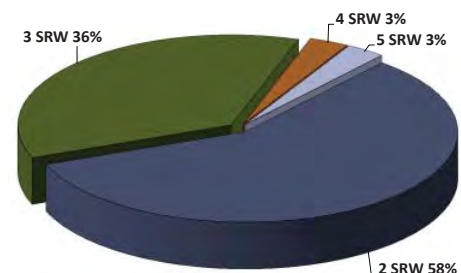
FALLING NUMBER | Segundos



EVALUACIÓN DE CARGAMENTOS DE EXPORTACIÓN

Los datos de los cargamentos de exportación representan muestras de 157 sublotos individuales para los años de cultivo de 2013 y 2012 de los puertos del Golfo de México y la costa este. Las muestras se seleccionaron de las muestras oficiales tomadas por el Servicio Federal de Inspección de Granos. Los datos de grados son los grados oficiales de los sublotos individuales. El Laboratorio Analítico de Great Plains realizó los análisis de la molienda y del horneado.

DISTRIBUCIÓN DE GRADOS*



*Basado en 36 muestras compuestas.

Soft Red Winter	Promedio Compuesto			Costa Este			Puertos del Golfo		
	2013	2012	Promedio de 5 años	2013	2012	Promedio de 5 años	2013	2012	Promedio de 5 años
Datos de grado del trigo:									
Peso específico (lb/bu)	58.4	60.2	58.7	57.2	59.2	59.6	58.7	60.5	58.6
(kg/hl)	76.8	79.2	77.3	75.3	77.9	78.4	77.3	79.5	77.1
Granos dañados (%)	2.1	0.8	1.3	3.7	1.1	1.2	1.7	0.8	1.3
Materia extraña (%)	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2
Chupados y quebrados (%)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Total de defectos (%)	2.8	1.5	2.0	4.3	1.7	1.8	2.3	1.4	2.0
Grado	2 SRW	1 SRW	2 SRW	3 SRW	2 SRW	2 SRW	2 SRW	1 SRW	2 SRW
Datos del trigo no relacionados con grados:									
Dockage (%)	0.5	0.7	0.8	0.5	0.8	1.0	0.5	0.7	0.8
Humedad (%)	13.4	12.7	12.9	13.4	13.1	12.9	13.4	12.6	12.9
Proteína (%) humedad 12%/0%	9.9/11.3	9.9/11.3	10.0/11.4	10.0/11.4	10.2/11.6	10.5/11.9	9.9/11.3	9.8/11.1	9.9/11.3
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.49/1.73	1.50/1.74	1.54/1.79	1.48/1.72	1.46/1.70	1.50/1.74	1.50/1.74	1.51/1.76	1.55/1.80
Peso de 1000 granos (g)	33.6	34.2	32.8	34.5	35.9	34.2	33.3	33.8	32.5
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	85/14/01	85/14/01	82/17/01	87/12/01	86/13/01	84/15/01	85/14/01	85/14/01	83/16/01
Caracterización de un grano: Dureza	16.4	29.2	22.6	13.4	23.3	24.1	17.1	30.5	22.3
Peso (mg)	34.2	33.9	32.0	35.3	34.8	33.3	34.0	33.7	31.7
Diámetro (mm)	2.65	2.66	2.41	2.65	2.68	2.46	2.65	2.65	2.41
Sedimentación (cc)	11.4	13.4	12.2	11.5	14.6	14.7	11.4	13.2	11.7
Falling Number (seg)	294	329	328	262	306	332	302	334	327
DON (ppm)	1.4	<0.5	1.2	2.2	0.5	0.7	1.2	<0.5	1.3
Datos de la harina:									
Extracción en molino experimental (%)	70.2	73.4	70.1	69.8	73.3	69.9	70.4	73.5	70.2
Color: L*	93.4	93.2	93.4	93.3	93.0	93.4	93.4	93.2	93.4
a*	-2.8	-2.8	-3.0	-2.8	-2.8	-3.0	-2.8	-2.8	-3.0
b*	7.8	8.3	8.2	8.0	8.3	8.2	7.8	8.3	8.2
Proteína (%) humedad 14%/0%	8.3/9.6	8.4/9.8	8.4/9.8	8.4/9.8	8.8/10.2	8.8/10.2	8.2/9.6	8.3/9.7	8.3/9.7
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.42/0.49	0.46/0.53	0.44/0.51	0.43/0.50	0.46/0.53	0.44/0.51	0.42/0.48	0.46/0.53	0.44/0.52
Gluten húmedo (%)	20.7	22.2	22.4	21.6	23.6	23.3	20.4	21.9	22.2
Índice de Gluten	88.3	73.5	75.9	83.9	74.8	79.5	89.5	73.1	75.1
Falling Number (seg)	278	329	332	263	306	331	282	334	332
Viscosidad amilográfica 65 g (BU)	302	603	627	235	425	567	319	644	640
Almidón dañado	4.4	4.9	4.4	4.4	5.0	4.5	4.4	4.8	4.4
Capacidad de retención de solventes									
Agua / 50% sacarosa	55/105	58/111	56/108	54/105	60/109	57/110	54/102	58/109	55/106
5% ácido láctico / 5% Na ₂ CO ₃	114/79	112/84	113/82	115/81	115/85	115/83	113/79	111/84	111/81
Propiedades de la masa:									
Farinógrafo:									
Tiempo máximo (min)	1.3	1.6	1.6	1.2	1.8	1.9	1.3	1.5	1.5
Estabilidad (min)	2.8	2.7	2.7	2.5	2.7	2.9	2.8	2.7	2.7
Absorción (%)	53.2	53.2	52.2	53.2	53.3	53.0	53.2	53.1	52.0
Alveógrafo: P (mm)									
L (mm)	35	41	38	34	39	42	35	41	38
P/L Razón	94	87	84	96	99	90	93	84	82
W (10 ⁻⁴ joules)	0.37	0.47	0.46	0.35	0.40	0.46	0.38	0.49	0.46
	85	86	85	83	89	96	85	85	83
Evaluación del horneado:									
Fibra de la miga	5.1	5.2	5.3	4.9	5.3	5.5	5.2	5.2	5.2
Textura de la miga	4.5	5.5	5.3	4.6	5.6	5.6	4.4	5.5	5.2
Volumen del pan (cc)	695	676	717	722	700	721	688	671	716
Factor de expansión de galleta	9.2	7.9	9.1	9.0	7.7	8.5	9.2	8.0	9.2
% del área muestreada:	100%			18%			82%		

Costa Este - Maryland, Virginia y North Carolina; Puertos del Golfo - Arkansas, Illinois, Indiana, Kentucky, Missouri y Ohio

Soft Red Winter	2013	2012
Datos de grado del trigo:		
Peso específico (lb/bu)	59.4	60.3
(kg/hl)	78.2	79.3
Granos dañados (%)	1.1	1.6
Materia extraña (%)	0.1	0.1
Chupados y quebrados (%)	0.8	0.8
Total de defectos (%)	2.0	2.5
Grado	2 SRW	1 SRW
Datos del trigo no relacionados con grados:		
Dockage (%)	0.7	0.8
Humedad (%)	12.5	12.3
Proteína (%) humedad 12%/0%	10.0/11.4	10.5/11.9
Ceniza (%) humedad 14%/0%	1.49/1.73	1.49/1.73
Peso de 1000 granos (g)	30.4	31.5
Tamaño de grano (%) gr/med/peq	81/17/1	83/16/1
Caracterización de un grano: Dureza		28.3
Peso (mg)		32.0
Diámetro (mm)		2.60
Sedimentación (cc)	11.4	12.6
Falling Number (seg)	340	350
DON (ppm)		0.0
Datos de la harina:		
Extracción en molino experimental (%)	71.0	72.5
Color: L*	92.9	93.0
a*	-3.2	-2.7
b*	8.9	7.6
Proteína (%) humedad 14%/0%	8.3/9.7	8.9/10.3
Ceniza (%) humedad 14%/0%	0.43/0.50	0.45/0.52
Gluten húmedo (%)	20.7	23.9
Índice de Gluten	76.4	87.2
Falling Number (seg)	348	390
Viscosidad amilográfica 65 g (BU)	603	713
Almidón dañado		
Capacidad de retención de solventes		
Agua / 50% sacarosa		
5% láctico ácido / 5% Na ₂ CO ₃		
Propiedades de la masa:		
Farinógrafo:		
Tiempo máximo (min)	1.4	1.5
Estabilidad (min)	2.9	3.8
Absorción (%)	52.2	53.1
Alveógrafo: P (mm)		
L (mm)	38	43
L (mm)	79	99
P/L Razón	0.48	0.43
W (10 ⁻⁴ joules)	89	110
Evaluación del horneado:		
Fibra de la miga	5.1	5.4
Textura de la miga	5.5	5.4
Volumen del pan (cc)	717	717
Factor de expansión de galleta	8.0	8.0
Número de muestras:	43	114

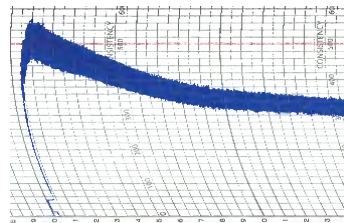
Producción de Soft Red Winter

para los principales estados productores (millones de toneladas métricas)

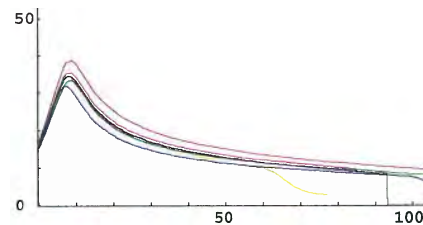
	2013	2012	2011	2010	2009
Alabama	0.5	0.3	0.4	0.2	0.3
Arkansas	1.0	0.7	0.8	0.2	0.5
Georgia	0.6	0.3	0.3	0.1	0.3
Illinois	1.5	1.1	1.3	0.4	1.2
Indiana	0.9	0.5	0.7	0.4	0.8
Kentucky	1.2	0.8	0.8	0.4	0.6
Louisiana	0.4	0.4	0.4	0.1	0.3
Maryland	0.5	0.4	0.3	0.2	0.3
Michigan	0.8	0.7	0.9	0.6	0.7
Mississippi	0.6	0.5	0.6	0.1	0.2
Missouri	1.5	1.0	0.9	0.3	0.9
North Carolina	1.4	1.2	1.1	0.4	0.8
Ohio	1.3	0.8	1.3	1.2	1.9
South Carolina	0.4	0.3	0.3	0.1	0.2
Tennessee	1.0	0.6	0.6	0.3	0.5
Virginia	0.5	0.4	0.5	0.2	0.3
Total de 16 estados	14.1	10.1	11.2	5.5	9.7
Producción total de SRW	15.4	11.4	12.5	6.5	11.0

Basado en las estimaciones de cosecha del Departamento de Agricultura de los EE.UU. del 30 de septiembre de 2013.

FARINOGRAMA



ALVEOGRAMA



MÉTODOS DE ANÁLISIS

Las muestras de la cosecha y de cargamentos para cada clase se evaluaron usando los mismos métodos que se describen más adelante. Todas las pruebas de harina, semolina y productos finales utilizaron harina o semolina producida según se documenta a continuación en los métodos rotulados como “Extracción”.

DATOS SOBRE EL TRIGO Y LOS GRADOS

Grado: Normas oficiales para granos de EE. UU.

Material de desecho: Procedimiento oficial de USDA usando el probador de impurezas Carter.

Humedad: HRS, durum : medidor de humedad de Motomco y AACC 44-15A (Método de Secado por Aire); SRW: AACC 44-15A; HRW: Método de NIR; SW, HW: Normas oficiales de EE. UU. para métodos de granos usando la computadora analítica Dickey-John 2100.

Peso hectolítrico: AACC 55-10; el peso específico se convierte por medios matemáticos en peso en hectolitros: para el durum: kg/hl = libras/bu x 1.292 + 0.630, para otros trigos: kg/hl = libras/bu x 1.292 + 1.419.

Proteína: HRW: AACC 39-11 (Método de NIR). SW, HW: método oficial de USDA por medio del Foss Infratec Analyzer. Todas las demás clases: AACC 46-30 (Método Dumas de Análisis de Combustión de Nitrógeno).

Caracterización de un solo grano (SKCS): Método Perten usando el Perten SKCS 4100.

Sedimentación: HRS, HRW (zona central oeste) SRW, SW, HW: AACC 56-61A; durum: AACC 56-70.

Peso de 1000 granos: HRS, durum, SRW: se basa en una muestra de 10 gramos de trigo limpio contado en un contador electrónico. SW, HW: se basa en el peso de tres muestras de 100 granos expresados con una determinación de humedad del 14%. HRW: se calcula a partir de los datos de la caracterización de un solo grano tomando el promedio del peso de los granos y multiplicándolo por 1000.

Cenizas: AACC 08-01 expresado con una determinación de humedad del 14%.

Índice de caída (falling number): AACC 56-81B. El valor medio es la media sencilla de los resultados de las muestras.

Granos vítreos: HRS y durum solamente: porcentaje del peso de granos vítreos cuidadosamente seleccionados a partir de una muestra de 50 gramos de trigo limpio.

Distribución del tamaño de los granos: Cereal Foods World (Cereal Science Today) 5:(3), 71 (1960). El trigo se cierne con una criba RoTap usando una criba Tyler Núm. 7 (2.82 mm) y una criba Tyler Núm. 9 (2.00 mm). Los granos que no pasen por la criba Núm. 7 se clasifican como “Grandes”. Los granos que pasen por la criba Núm. 7 pero no por la Núm. 9 son “Medianos”. Los granos que pasen por la criba Núm. 9 son “Pequeños”.

DATOS DE LA HARINA

Extracción de la molienda en el laboratorio: Las muestras se limpiaron y acondicionaron conforme a AACC 26-10A. Todas las muestras de cada clase, excepto HRW de California, se molieron utilizando configuraciones estandarizadas en un Molino Buhler de Laboratorio, según se describe en los siguientes procedimientos: SW: AACC 26-31 y HW: AACC 26-21A, ambos con harina del cernedor de repaso Buhler MLU-303 y harina de afrechillo usando un cernidor de 119 micrones; HRW (zona central oeste), SRW y HRS: AACC 26-21A. HRW de California se molió en un molino Brabender® Quadrumat Senior usando el procedimiento Brabender®. Todos los índices de extracción se calcularon a partir de los productos totales con la determinación de humedad en las condiciones en las que se encontraba en ese momento.

Cenizas: AACC 08-01, reportado con una determinación de humedad

del 14%.

Color: Método Minolta usando el Minolta Chroma Meter CR-110 para los trigos HRW y SRW, CR-310 para HRS o CR-410 para SW y HW con el Accesorio de Materiales Granulares CR-A50. Sistema de color CIE 1976 L*a*b*: L* indica blanco-negro, a*: rojo-verde y b*: amarillo-azul.

Proteína: HRW: AACC 39-11 (Método de NIR). Todas las demás clases: AACC 46-30 (Método Dumas de Análisis de Combustión de Nitrógeno).

Gluten húmedo e Índice de gluten: HRS, SRW, HW, HRW (zona central oeste): AACC 38-12A; SW: AACC 38-12A (agua reducida de 4.8 a 4.2 mL); HRW (CA): Método Glutomatic (ICC 137).

Índice de caída (falling number): AACC 56-81B. El valor medio es la media sencilla de los resultados de las muestras.

Farinógrafo: AACC 54-21 con un tazón de 50 gramos. La absorción, excepto para HRW (California), se reporta con una humedad del 14%. La absorción del trigo HRW (California) se reporta en las condiciones en las que se encontraba en ese momento. La clasificación (HRS solamente) incorpora el tiempo máximo, la tolerancia al mezclado y las características de la curva general para asignar una clasificación basada en una escala del 1 al 8. Los números más altos indican harinas con proteína más fuerte. (Consulte la referencia del farinógrafo en www.uswheat.org/fg)

Alveógrafo: Durum: AACC 54-30A modificado. Otras clases: AACC 54-30A.

Amilógrafo: HRS (100 g): AACC 22-10. HRW, HRS (65 g), SRW, SW, HW: AACC 22-10 modificado para usar 65 g de harina (humedad del 14%) y 450 mL de agua destilada con regletas (HRS) o clavijas (otras clases).

Extensógrafo: AACC 54-10, modificado para 45 min y 135 min de reposo para los trigos HRS, HRW, HW; reposo de 45 min para SW.

Almidón dañado: HRW (SDmatic, similar a AACC 76-33.), HRS, SRW: AACC 76-30A. SW, HW: absorción de yodo con el Chopin SDMatic.

Capacidad de retención de solventes (SRC): AACC 56-11.

DATOS DE LA SEMOLINA

Extracción de la molienda en el laboratorio: Las muestras de la zona central del oeste se molieron usando un Molino Buhler de Laboratorio modificado con configuraciones idénticas y equipado con purificadores Miag de laboratorio, según lo describen Vasiljevic y Banasik 1980: Quality Testing Methods for Durum Wheat and its Products, pp. 64-72, Dept. of Cereal Chemistry and Technology, NDSU, Fargo, ND. Se modificó la separación entre rodillos (en mm): B1-0.762; B2-0.305; B3-0.254; R1-0.102; B4-0.076; B5-0.038. Los índices de extracción se calcularon en base a los productos totales con la determinación de humedad en las condiciones en las que se encontraba en ese momento. El procedimiento se deriva de AACC 26-41 según las investigaciones que revelan una mejor correlación entre la calidad de la molienda de laboratorio y la molienda comercial de la semolina. Las muestras de la zona suroeste del Pacífico se molieron en un molino Chopin CD2 modificado.

Cenizas: AACC 08-01 en base a humedad del 14.0%.

Color: Método Minolta usando un determinador Minolta Chroma Meter CR-310.

Proteína: AACC 46-30 (Método Dumas de Análisis de Combustión de Nitrógeno).

Gluten húmedo e Índice de gluten: AACC 38-12 Procedimiento Glutomatic.

Pecas: La muestra se presiona bajo una placa de vidrio de 3 x 4 pulgadas y se cuentan las pecas en la placa dentro de una superficie

marcada de una pulgada cuadrada. La media de tres determinaciones se expresa como pecas por cada 10 pulgadas cuadradas.

Mixógrafo: Diez gramos de semolina se mezclan en un tazón de 10 gramos de un mixógrafo con 5.8 mL de agua destilada para formar una masa de consistencia máxima. Se asigna una clasificación general empírica que incorpora la altura máxima y las características generales de la curva basándose en una comparación con ocho mixografías de referencia. Cuanto mayor sea el número de clasificación, más fuerte será el tipo de curva.

DATOS DE PRODUCTOS

Trigo HRW: AACC 10-10B (Método "Pup Loaf"). Se usó una batidora de clavijas de 100-g y una velocidad del cabezal de 100-125 rpm para mezclar 100 g de harina de 14% mb con óptima absorción de agua y otros ingredientes (6% de azúcar, 3% de manteca, 1.5% de sal, 1.0% de levadura seca instantánea, 50 ppm de ácido ascórbico y 0.25% harina de cebada malteada) hasta obtener un desarrollo óptimo. La masa se fermentó durante 60 minutos se desgasó dos veces, después se formó y se colocó en moldes. Posteriormente, se dejó leudar durante 60 minutos antes de hornearla a 425 F por 18 minutos. Inmediatamente después de hornear se midió el volumen del pan de molde por desplazamiento de semilla de colza. El grano y la textura de la miga se evaluaron usando una escala de 0 a 6 puntos, que para efectos de este folleto se ha convertido por métodos matemáticos a una escala de 1 al 10. **Trigo HRW de California solamente:** AACC 10-10B que produce dos hogazas de pan por lote usando levadura húmeda comprimida, harina de malta, 45 ppm de ácido ascórbico y 120 min de fermentación. Se mide el volumen del molde de pan inmediatamente después de hornearlo. El puntaje del grano y de la textura para todo el producto se realiza mediante una escala del 1 al 10, donde los números mayores indican atributos de calidad preferidos.

Trigo SRW: AACC 10-10B (Método "Pup Loaf") que produce dos hogazas de pan por lote usando levadura seca y ácido ascórbico. Después de mezclar la masa, se divide en dos porciones iguales, se fermenta por 160 min, se forma y se coloca en moldes de pan miniatura ("pup") antes de leudar y de hornear. Inmediatamente después de hornear se midió el volumen del pan por desplazamiento de semilla de colza. Factor de expansión de galletas : AACC 10-50D.

Trigo HRS: AACC 10-09 (fermentación larga), modificado: amilasa fúngica (15 unidades SKB/100 g harina) para reemplazar la harina de malta; levadura seca instantánea (1%); 10 ppm de bromato, cuando se necesiten oxidantes adicionales; 2% de manteca añadida. Las masas se desgasan y forman por medios mecánicos y se hornear en moldes tipo Shogren. El puntaje se basa en una escala del 1 al 10, donde los números mayores indican atributos de calidad preferidos.

Trigo SW: Diámetro de galleta: AACC 10-52. Volumen* de bizcocho esponjoso y puntaje: método convencional japonés descrito por Nagao en Cereal Chemistry 53:977-988, 1976. SW de alta proteína: AACC 10-10B con fermentación de 180 min para pan.*

Trigo durum: La pasta se elabora usando el procedimiento de laboratorio descrito por Walsh, Ebeling y Dick, Cereal Foods World: 16: (11) 385 (1971). Se agrega agua (32.0% según el peso de la semolina) a la semolina y se mezcla por 3.5 min en un tazón para mezclar Hobart. La mezcla de semolina y agua se extruye usando un extrusor de laboratorio DeMaco para pasta. El espagueti se seca usando un ciclo de secado modificado de alta temperatura Buhler, según lo describen Debbouz, Pitz, Moore y D'Appolonia, Cereal Chemistry: 72 (1):128-131. El puntaje del color se determina mediante el procedimiento descrito por Walsh, Macaroni Journal 52: (4) 20 (1970), usando un colímetro Minolta Color Difference Meter (Modelo: CR 310). Se prefieren valores más altos (escala del 1 al 12). El peso del producto cocido, la pérdida durante la cocción y la

firmeza se determinan por AACC 16-50.

Horneado de trigo HW: AACC 10-10B con 180 min de fermentación.*

Fideos de trigo HW: se prepararon dos tipos de fideos chinos de cada una de las harinas de HW: fideos crudos chinos y fideos húmedos chinos. La fórmula para los fideos crudos chinos fue: harina, 100%; sal, 1.2% y agua destilada, 28%. La fórmula para los fideos húmedos chinos fue: harina, 100%; sal, 2%; K₂CO₃, 0.45%; Na₂CO₃, 0.45% y agua destilada, 32%. Se midió el color de una lámina de fideos apilando tres láminas de masa y tomando dos lecturas de cada lado de dos láminas de masa (un total de ocho lecturas) usando el colorímetro Minolta CR-310 Chroma Meter; se reportó la media. Para los fideos húmedos chinos, el color de la lámina de fideos se midió en láminas crudas y hervidas parcialmente (durante 1.5 min). El rendimiento de la cocción es el porcentaje del incremento en peso tras cocinar los fideos crudos chinos durante 1.5 min para los fideos húmedos chinos, enjuagándolos con agua de 26° a 27° C y escurriéndolos. La calificación sensorial de estabilidad de color de los fideos es un puntaje total que se realiza a las 2 horas y 24 horas en base a una muestra de control (con un puntaje asignado de 7) y se reporta conforme a una escala del 1 al 10. Los puntajes mayores indican un color más estable. La textura de los fideos se determina en cinco fideos cocidos (2.5 x 1.2 mm para fideos crudos, W (anchura) x T (grosor); 1.7 x 1.6 mm para fideos húmedos, W x T) usando el Analizador de Textura TA.XT2 de Stable Micro Systems. La firmeza indica el efecto que se obtiene al morder el fideo; la elasticidad indica el grado de recuperación después de la primera mordida; la cohesión es una medida del grado en que se deshace la estructura del fideo durante la primera mordida y la textura masticable es el producto de la firmeza, cohesión y elasticidad (firmeza x cohesión x elasticidad) y, por lo tanto, es un solo parámetro que incorpora tres parámetros de textura. Por lo general se prefieren valores más altos de estos parámetros de textura para los fideos del tipo chino.

Pan chino al vapor: Se prepararon dos tipos de panes al vapor: pan chino tipo meridional de cada una de las harinas de trigo blanco suave y de trigo "club", y panes asiáticos al vapor de cada una de las harinas de trigo blanco duro. La fórmula para el pan chino tipo meridional fue: harina 100%, azúcar 15%, manteca 4%, polvo de hornear 1.2%, levadura instantánea 0.8%, leche descremada en polvo 3% y agua 39 a 43%. La fórmula para el tipo asiático fue: harina 100%, levadura instantánea 1.5%, azúcar 12%, manteca 2% y agua 42.5 a 45%. La levadura se disolvió en agua antes de usarla. Todos los panes al vapor se prepararon usando métodos de masa rápidos que no requieren fermentación a granel (protocolo WMC). El puntaje total del producto incorpora el volumen*, las características externas, las características internas, la calidad al consumirlo y el sabor. Cada propiedad se calificó y se comparó con una muestra de control. El puntaje de la harina de control fue de 70.

* Medida del Volumen del Producto Final para el pastel esponjoso, el pan al vapor y el pan elaborados con el trigo SW, pan de trigo HW y el pan al vapor: luz láser usando un Instrumento Tex Vol (BVM-L370).

Tabla de Grados de Trigo y Requerimientos por Grados

Factores de determinación de grados	Grados Núm de EE.UU.				
	1	2	3	4	5
Límites mínimos:					
Peso específico (libras/bu)					
Trigo Hard Red Spring o trigo White Club	58.0	57.0	55.0	53.0	50.0
Todas las otras clases y subclases	60.0	58.0	56.0	54.0	51.0
Peso específico (kg/hl)					
Trigo Hard Red Spring o trigo White Club	76.4	75.1	72.5	69.9	66.0
Trigo Durum	78.2	75.6	73.0	70.4	66.5
Todas las otras clases y subclases	78.9	76.4	73.8	71.2	67.3
Límites porcentuales máximos:					
Defectos:					
Granos dañados:					
- Calor (parte del total)	0.2	0.2	0.5	1.0	3.0
- Total	2.0	4.0	7.0	10.0	15.0
Materia extraña	0.4	0.7	1.3	3.0	5.0
Granos chupados y quebrados	3.0	5.0	8.0	12.0	20.0
Total ¹	3.0	5.0	8.0	12.0	20.0
Trigo de otras clases²					
Clases contrastantes	1.0	2.0	3.0	10.0	10.0
Total ³	3.0	5.0	10.0	10.0	10.0
Piedras	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Límites máximos de cuenta:					
Otro material (Muestra de 1000 gramos)					
Suciedad de animales			1		
Semillas de ricino			1		
Semillas de crotalaria			2		
Vidrio			0		
Piedras			3		
Sustancias extrañas desconocidas			3		
Total ⁴			4		
Granos dañados por insectos en 100 gramos					31
Grado de EE.UU. de la muestra:					
Trigo:					
(a) Que no cumple los requisitos de los grados núm 1, 2, 3, 4, 5; o					
(b) De olor extraño a rancio, agrio o comercialmente objetable (excepto olor a tizne o a ajo); o					
(c) Se esta recalentando o claramente de baja calidad.					
1. Incluye el total de granos dañados, materias extrañas y granos chupados y quebrados.					
2. El trigo sin clasificar de cualquier grado no puede contener más de 10,0% de trigo de otras clases.					
3. Incluye clases contrastantes.					
4. Incluye cualquier combinación de suciedad de animales, semillas de ricino, semillas de crotalaria, vidrios, piedras o sustancias extrañas desconocidas.					
Equivalentes de trigo:					
1 bushel = 60 libras (27.2 kg)					
36,74 bushels = 1 tonelada métrica					
37,33 bushels = 1 tonelada larga					
33,33 bushels = 1 tonelada corta					
3,67 bushels = 1 quintal					
toneladas/há. = 0,06725 x bu/acre					
kg/hl de durum = libras/bu x 1,292 + 0,630					
kg/hl de otro trigo = libras/bu x 1,292 + 1,419					
Equivalentes métricos:					
1 libra = 04536 kg					
1 tonelada métrica (TM) = 2204,6 libras					
1 tonelada corta (2000 libras) = 0,9072 TM ó 907,2 kg					
1 tonelada larga (2240 libras) = 1,0160 TM ó 1016,0 kg					
1 tonelada métrica = 10 quintales					
1 hectárea = 2,47 acres					
1 acre = 0,40 hectárea					
1 hundredweight = 1 quintal (cwt) = 100 libras ó 45,36 kg					