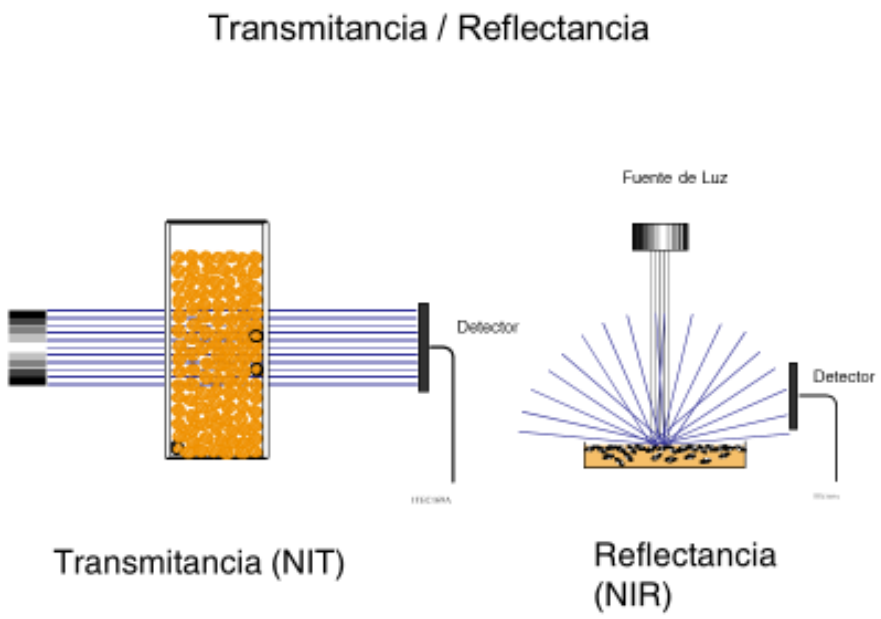
Soluciones analíticas para laboratorios

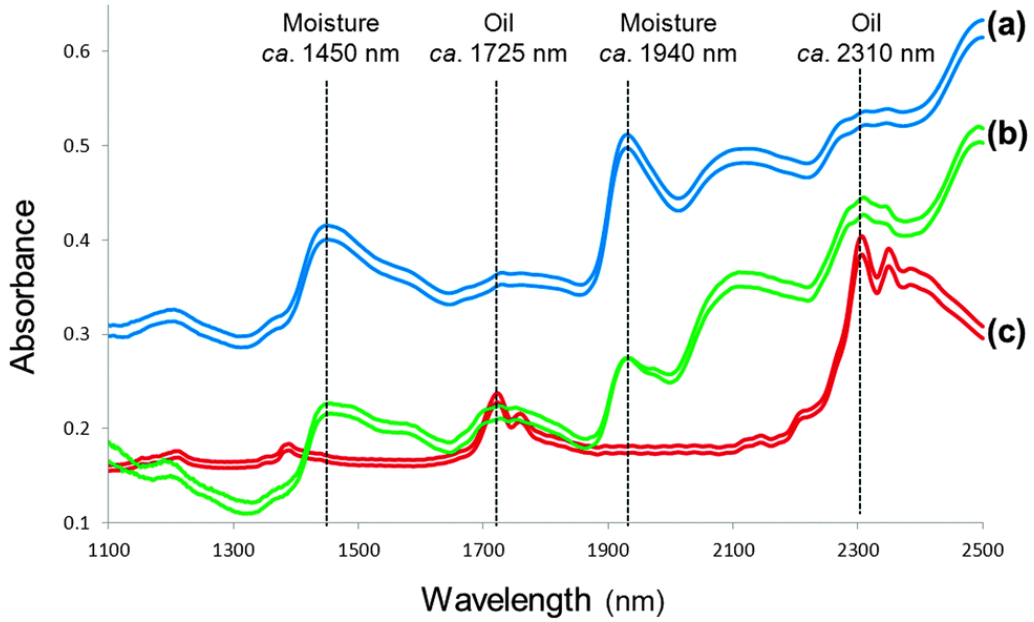
Potencial de NITS/NIRS para el control de calidad en molinería

Fecha: 02/04/2020

Molinos en Latinoamérica
En busca de la mejora tecnológica

Que es la tecnología NIRS/NITS?
Fundamentos





Alcance de la tecnología NIRS/NITS
Parámetros comúnmente medidos

- Trigo: Proteína, Humedad, TW *
- Otros: Glúten húmedo, grasa, almidón

- Harinas: Calibraciones listas para medir Proteína, humedad, cenizas, absorción de agua, gluten húmedo.

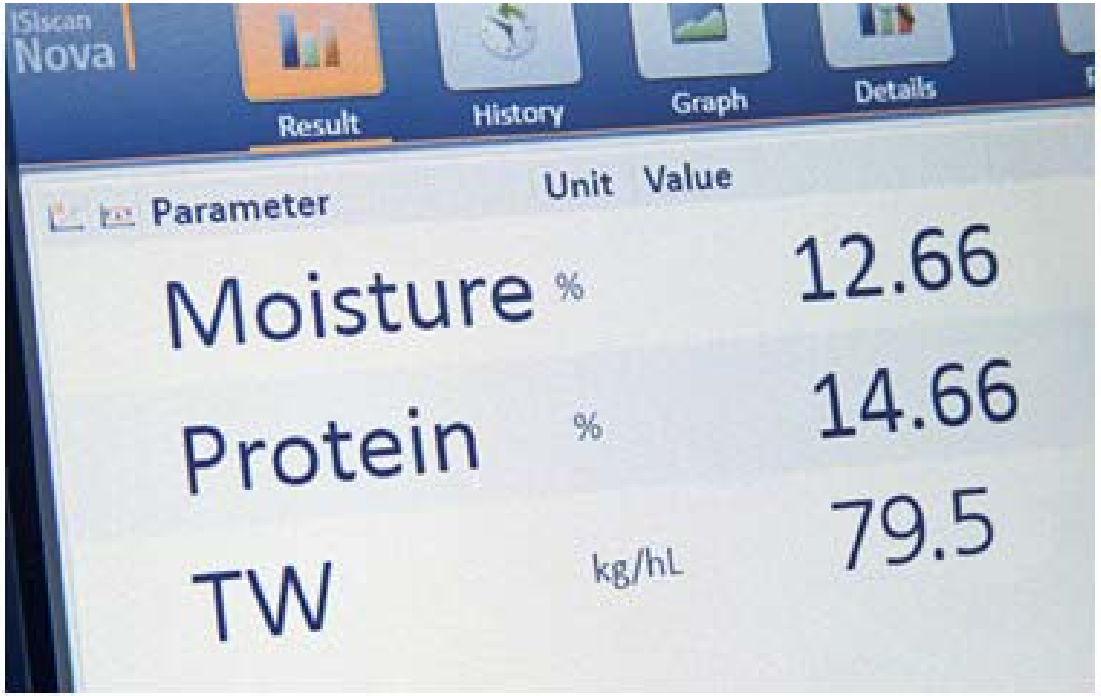
**Aprobados GIPSA USDA*

Alcance de la tecnología NIRS/NITS
Parámetros desarrollado en investigación de granos y harinas

- Grado de adulteraciones de trigo durum con trigo común
- Contenido de aminoácidos esenciales
- Contenido de micotoxinas
- Identificación de trigo con alto o bajo contenido de gliadinas
- Denominación de origen de trigos y harinas chilenas
- Trabajo de deformación en harinas
- Extensibilidad de la masa
- Elasticidad de la masa

Molinos harineros ya utilizan tecnología NIRS/NITS
Dándole a producción información más oportuna

Resultados en menos de 1 minuto!



Ejercicio básico de retorno de inversión
Análisis de mezclado y acondicionado del trigo

Cantidad de grano usado por año (ton)	120 000
Cantidad de harina producida (70% rend) ton	84000

MEJORAMIENTO DE GANANCIAS

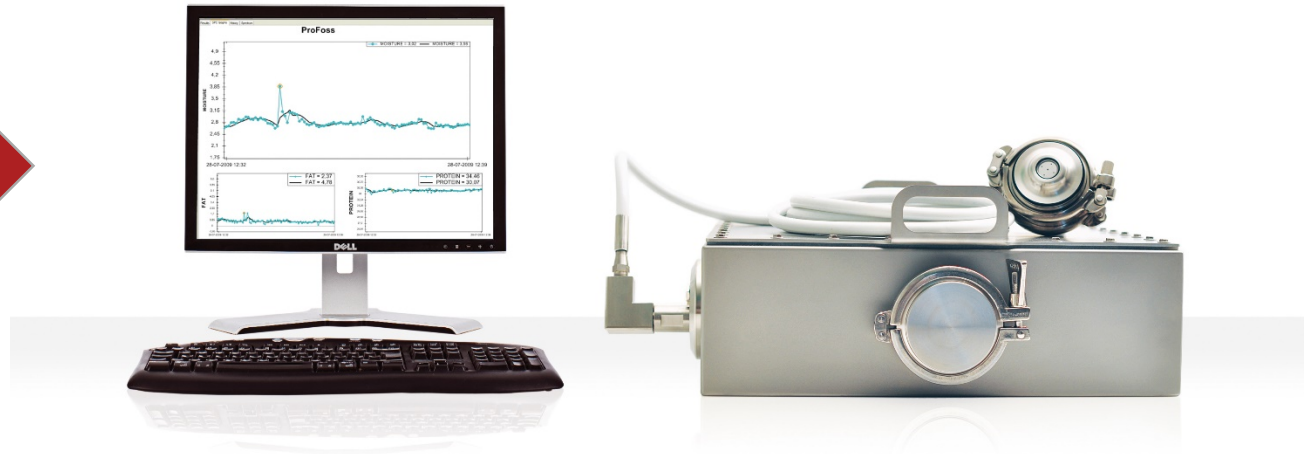
Un error de 0,5% en el contenido de humedad en el trigo acondicionado puede dar una reducción en los rendimientos de 0,3 a 0,5%

Escenario Ejemplo para cálculo del impacto de la pérdida de rendimiento 0,3%		
Precio del trigo	205	$/ton
Precio de la harina como mayorista a panaderias	260	$/ton
Precio de los subproductos	65	$/ton

Producción anual de harina Ton	84000,0	84360,00
% Rendimiento	70%	70,30%
Total subproducto	36000,00	35640,00

El impacto economico del cambio de rendimiento en un 0,3% durante un año puede ser igual a **$70 200,00**

Nueva tendencia en el proceso de control
Del laboratorio a línea de producción



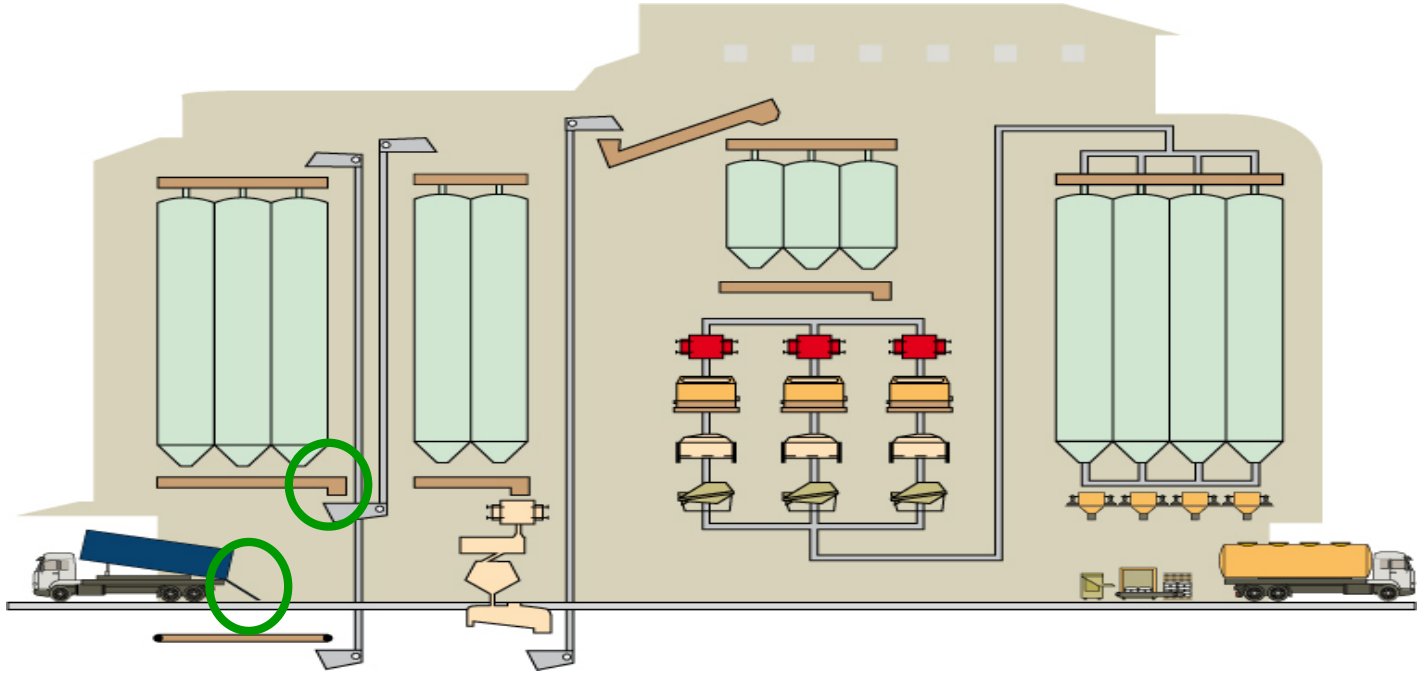
Nueva tendencia en el proceso de control
Solución analítica en línea para grano entero

Parámetros clave

Proteina & Humedad

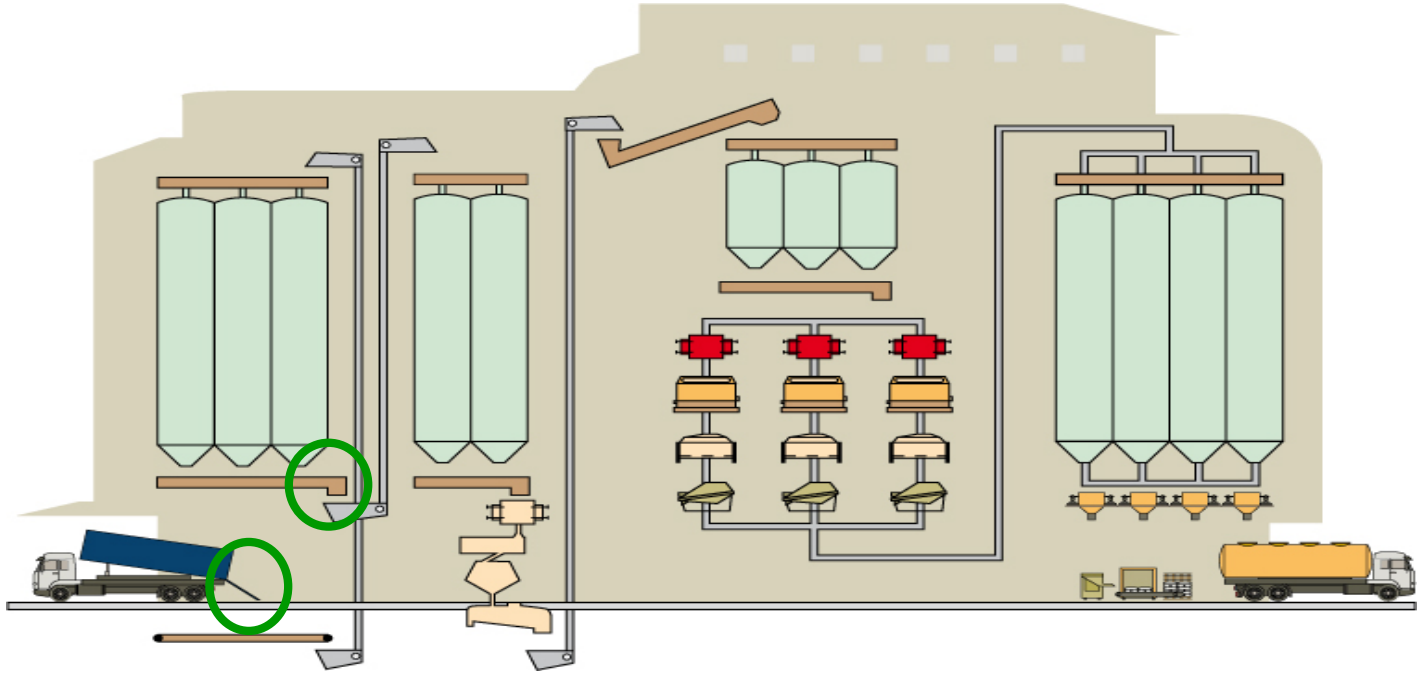
Puntos de medición

- Instalación previa a la mezcla.
- Pre silo o post silo dependiendo de las oportunidades de mezcla.
- En una tubería o sistema de transporte.

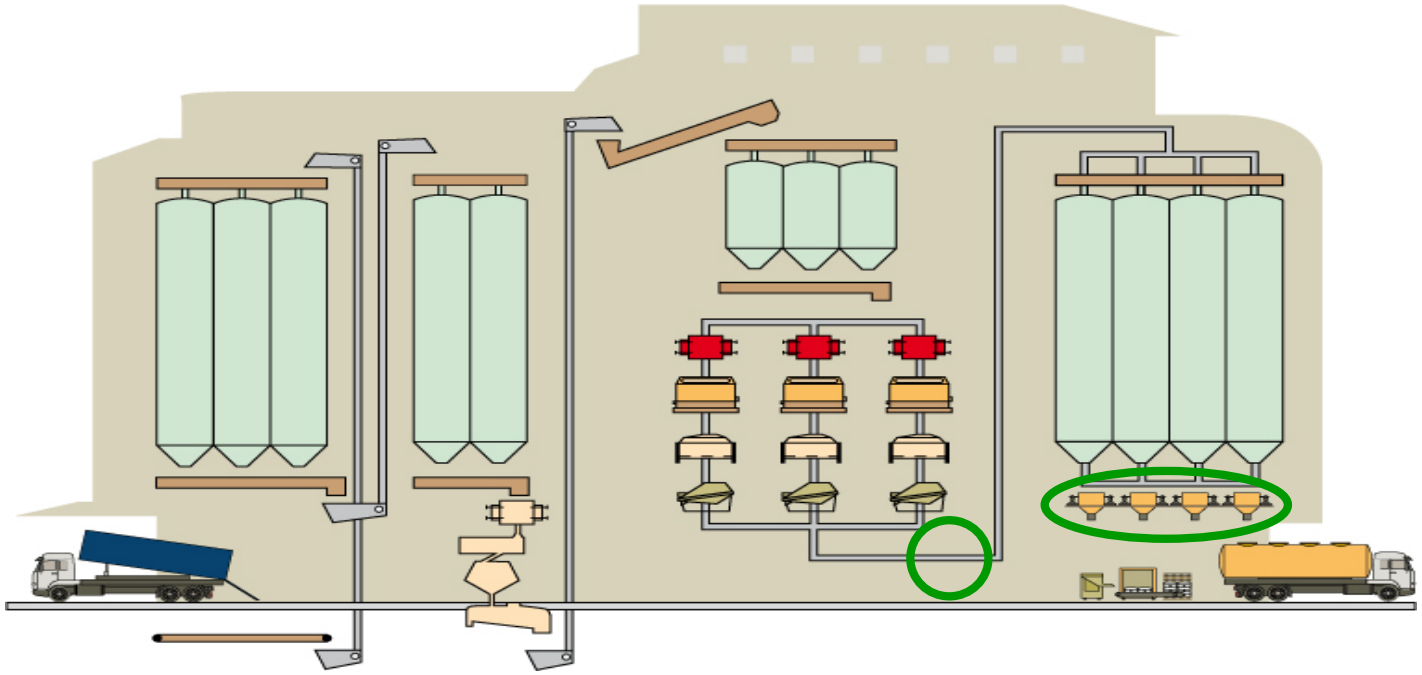


Solución analítica en línea para grano entero
Beneficios

- La segregación del grano entrante y la mezcla precisa del silo permite manejo de proteína en harina.
- Control de humedad al acondicionamiento & minimizar el consumo de energía y agua.
- Verificar la homogeneidad total de un lote de trigo ya que monitoreará el 100% del lote que ingresa.
- Un mejor control de la mezcla dará lugar a un punto de casi "cero defectos" en la producción de harina.



Nueva tendencia en el proceso de control
Solución analítica en línea para harina



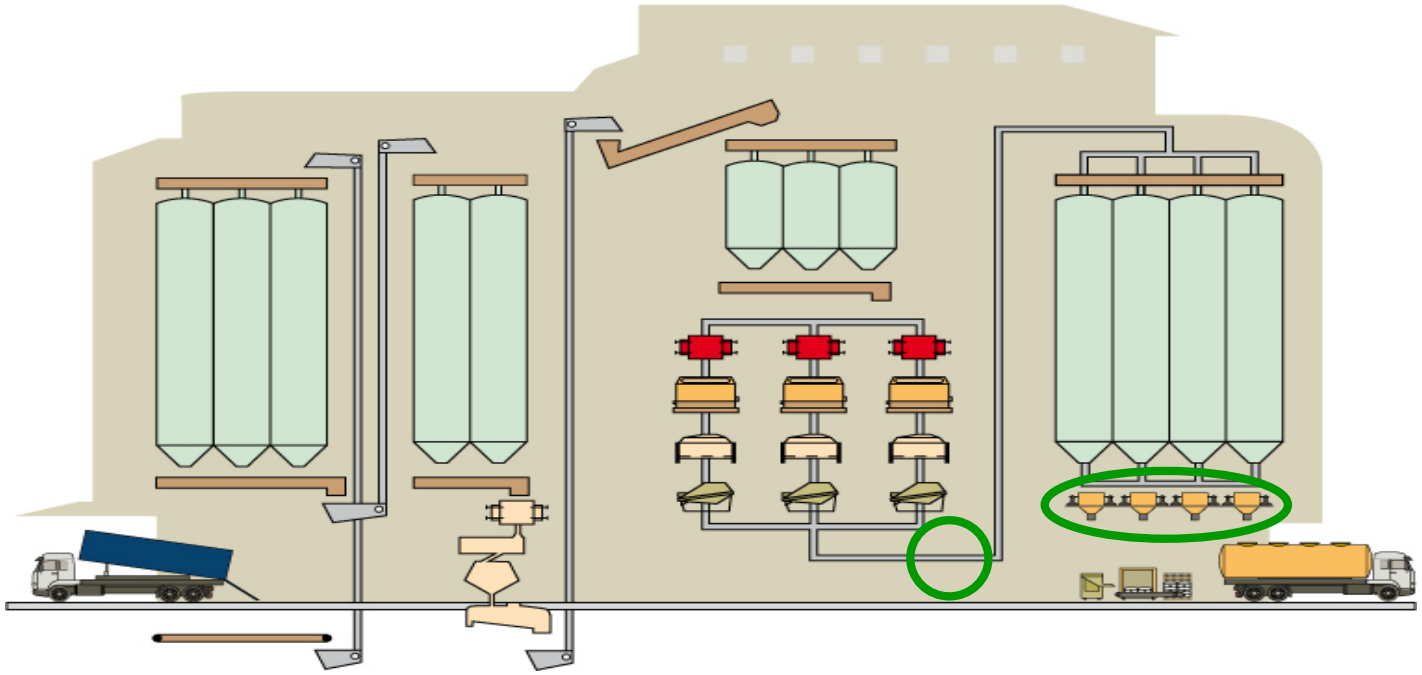
Parámetros clave

Humedad, proteína, cenizas

Puntos de medición

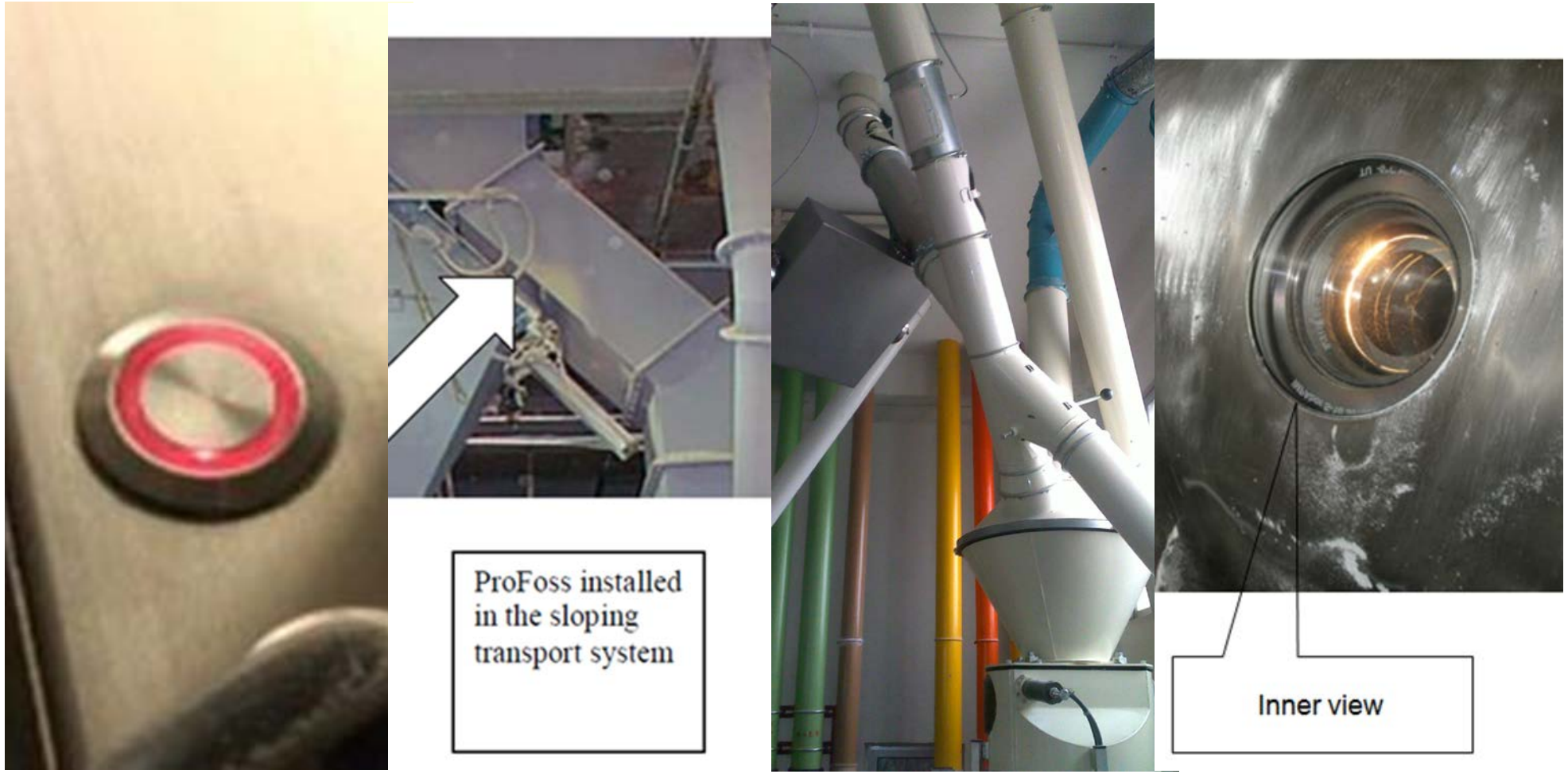
- Después de los tamices finales en la superficie del proceso de molienda.
- Después de mezclar harina.

Solución analítica en línea para harina
Beneficios

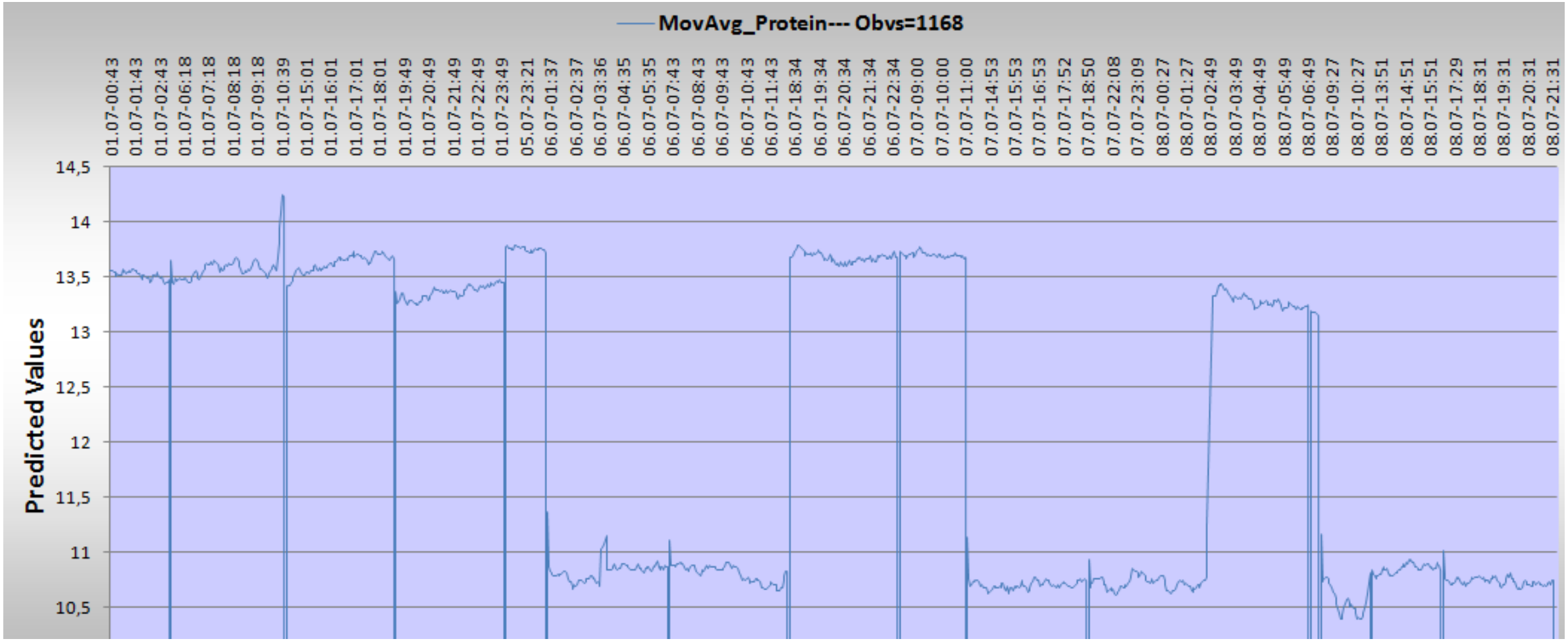


- Optimizar el nivel de proteína en la harina final.
- Ahorros en materias primas caras.
- Reducción en el número de días con producción fuera de especificación (hasta un exceso de proteína del 0,2%).
- Reducción de la producción fuera de especificaciones debido a tamices rotos (en hasta 30 horas por año), mediante el monitoreo continuo de los niveles de cenizas.

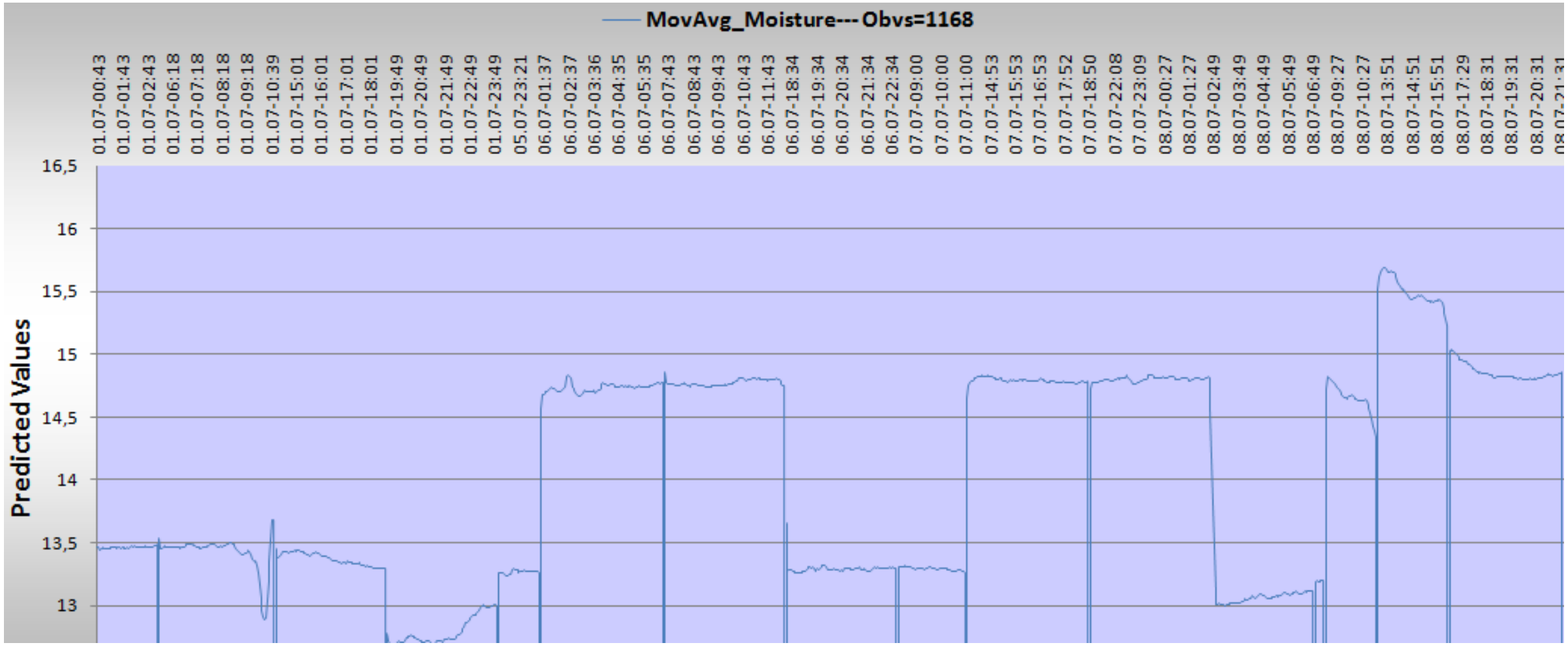
Solución en línea para grano entero
Ejemplo de instalación



Resultados de 8 días de análisis en línea
Proteína en trigo / Caso Real



Resultados de 8 días de análisis en línea
Humedad en trigo / Caso Real

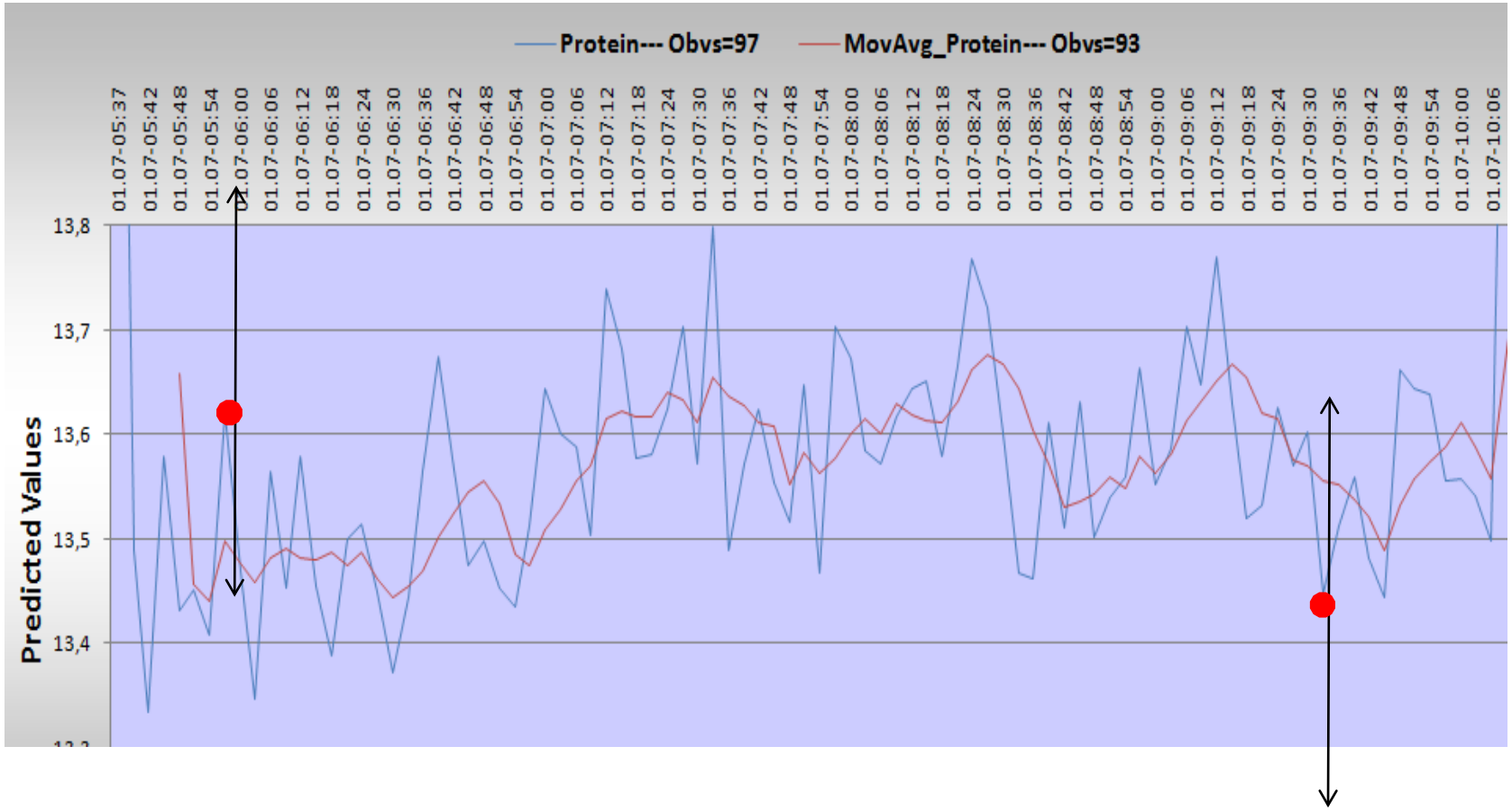


Utilización de datos en tiempo real
Control de tendencia

Línea azul = Resultados del monitoreo constante

Línea roja = Media móvil

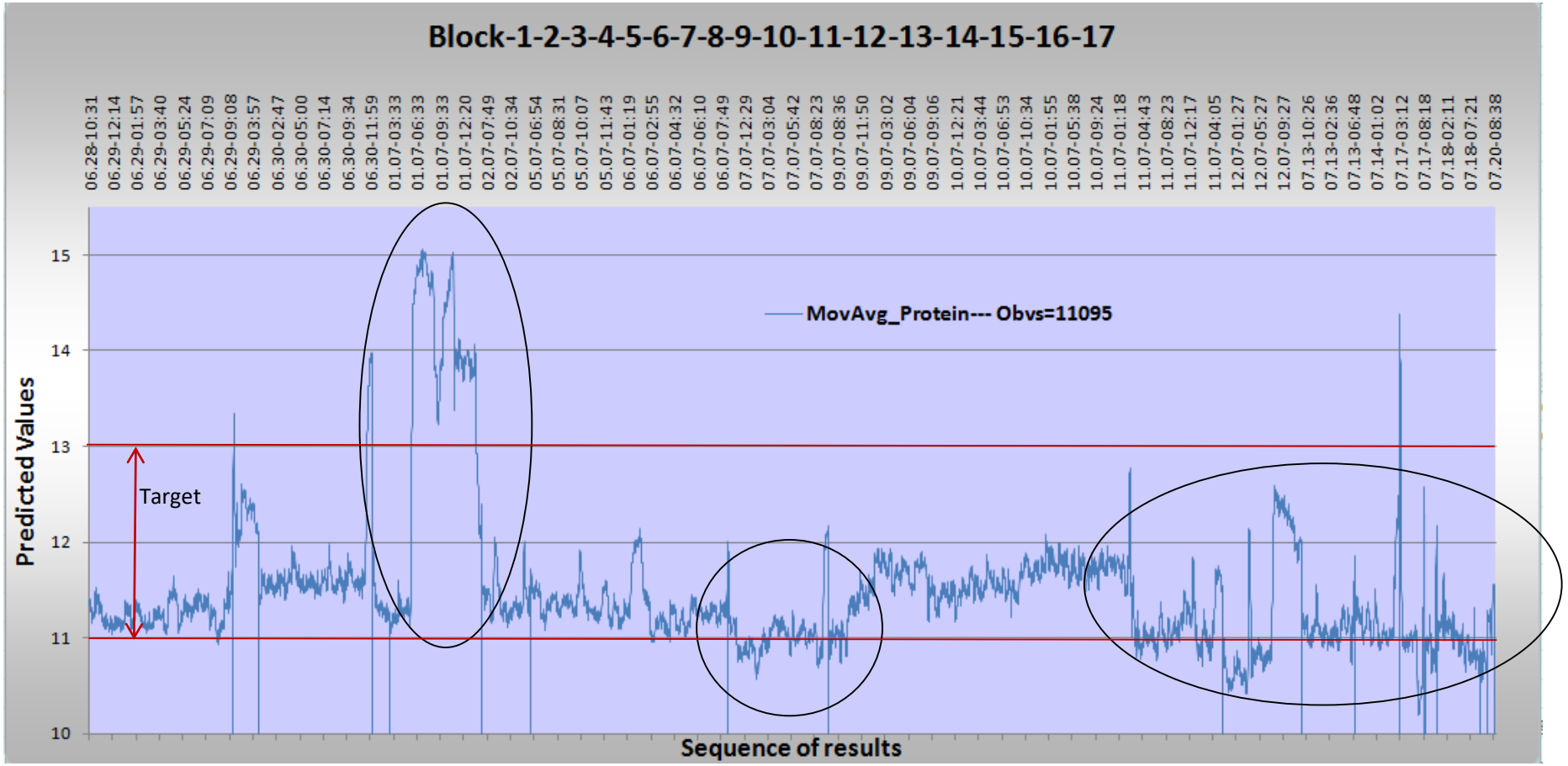
Puntos rojos = Muestras analizadas por método directoo



Utilización de datos en tiempo real
Detección de harina fuera de especificación

Resultados de una instalación real de harina de trigo.

Meta = 11-13%



SCANCO

Soluciones analíticas para laboratorios

GRACIAS!

Referencias

Lantmännen

EMILIO ESTEBAN

Nestlé

SCANCO

Soluciones analíticas para laboratorios

GRACIAS!