



XXIII CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN  
IBEROAMERICANA DE GAS LP

# XXIII CONGRESO DE LA ASOCIACION DE GAS LP

## Tecnología de Nuevas Plantas de Llenado

*RICARDO D' JAEN*

Director Unidad Comercial para las Americas  
Kosan Crisplant a/s



**Kosan Crisplant**



## Comparación entre diferentes principios de llenado

### • Precisión en el llenado

#### Báscula mecánica

- Precisión promedio: 95% de los cilindros llenados con  $\pm 200$  g
- Las fugas de gas durante el llenado no afectan la precisión



#### Celda electrónica de carga

- Precisión promedio: 97% de los cilindros llenados con  $\pm 100$  g
- Las fugas de gas durante el llenado no afectan la precisión



#### Medidor másico

- Precisión promedio: 97% de los cilindros llenados con  $\pm 50$  g
- Las fugas de gas durante el llenado no afectan la precisión



## Comparación entre diferentes principios de llenado

### Báscula mecánica

- Muy sensible a impactos, golpes y vibraciones
- Sensible a la influencia de mangueras, cables, etc.
- No sensible a cambios de densidad
- Sensible a cambios de presión en la bomba
- No sensible a burbujas de aire en el gas
- No depende de la fuente de poder

### Celda de carga electrónica

- Ligeramente sensible a impactos, golpes y vibraciones (muchas vibraciones han sido eliminadas con técnicas de llenado avanzadas).
- Sensible a la influencia de mangueras, cables, etc.
- No sensible a cambios de densidad
- No sensible a cambios de presión en la bomba
- No sensible a burbujas de aire en el gas
- Depende de fuente de poder

### Medidor másico

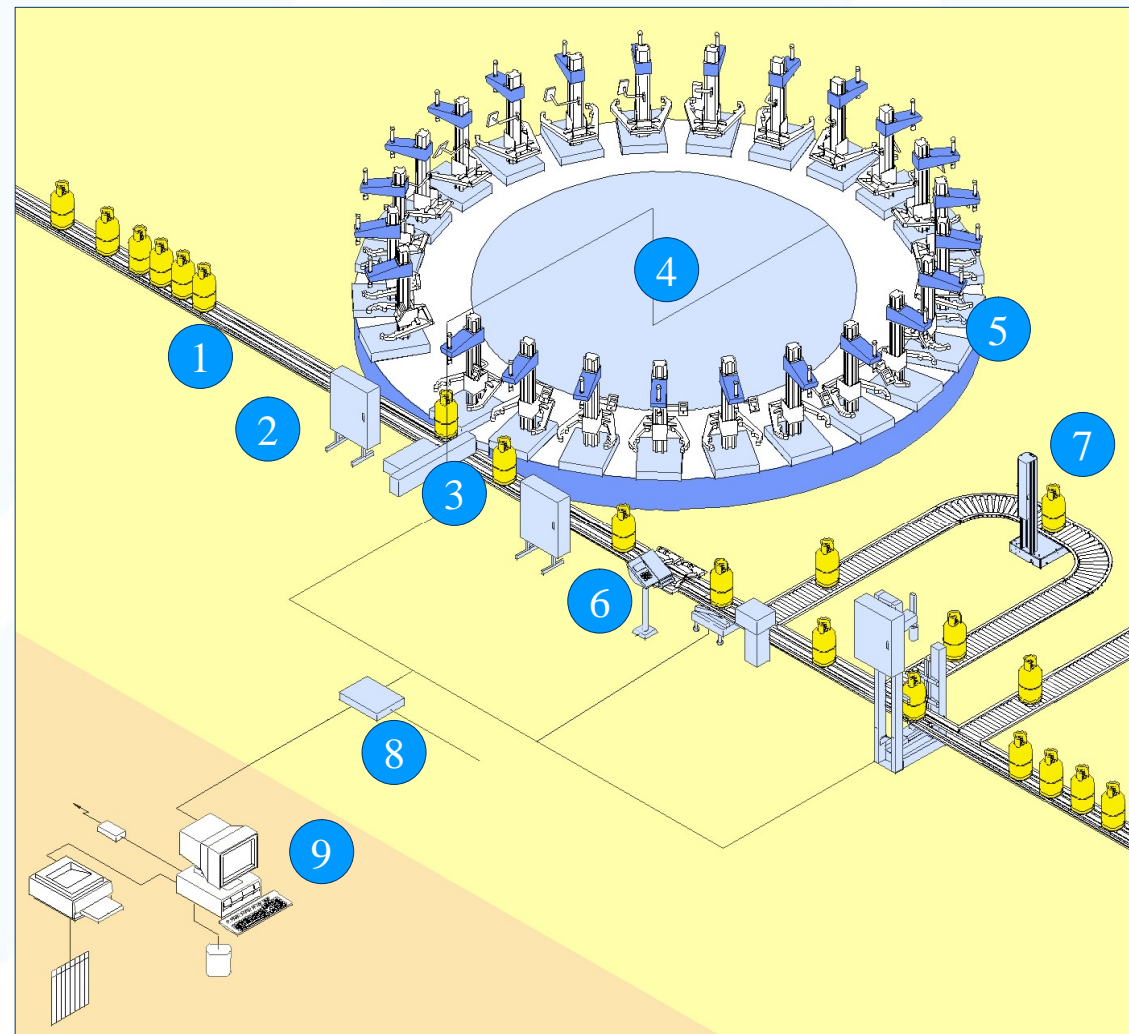
- No es sensible a impactos, golpes ni vibraciones (pero la báscula de peso para residual sí es sensible a impactos, golpes y vibraciones)
- No es sensible a la influencia de mangueras, cables, etc.
- No sensible a cambios de densidad
- No sensible a cambios de presión en la bomba
- Muy sensible en caso de que se formen burbujas de aire en el gas
- Depende de fuente de poder.

## Carrusel electrónico de llenado

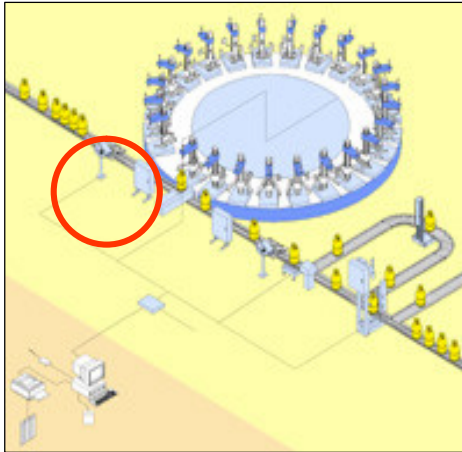


## Componentes del Sistema de llenado por Carrusel

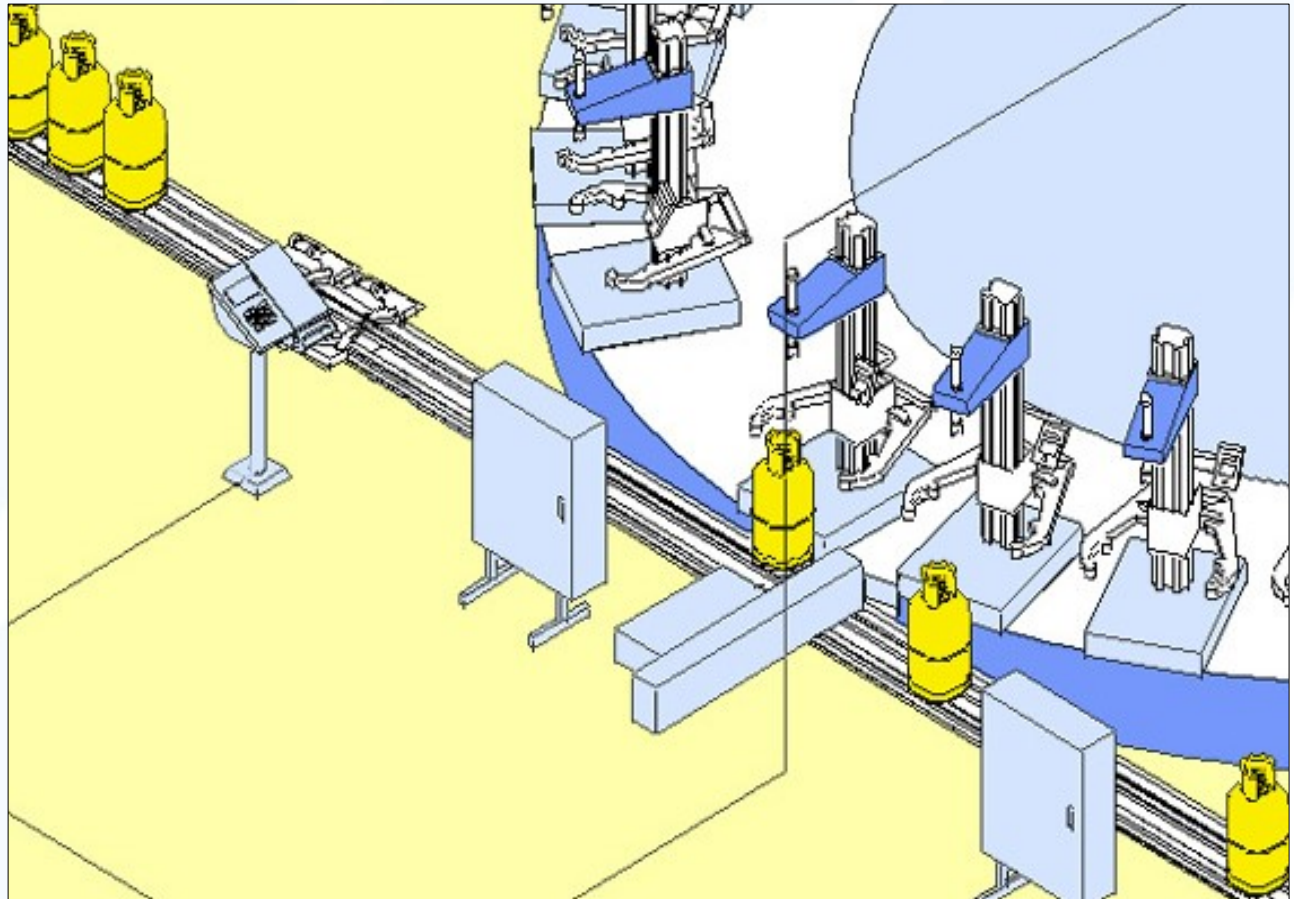
1	Transportador de cadenas
2	Puesto de codificación de tara
3	Dispositivo de entrada y salida de cilindros
4	Carrusel de llenado
5	Maquinas llenadoras
6	Báscula de repeso
7	Corrección de peso
8	Interfaz de alimentación y datos
9	Paquete de colección de datos



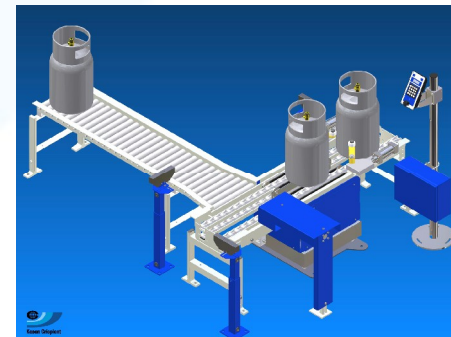
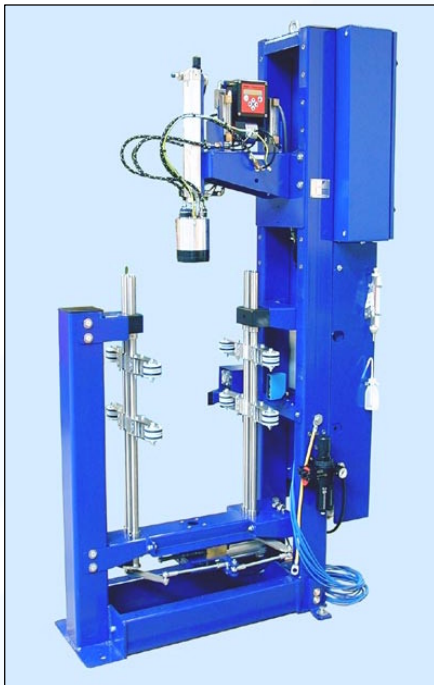
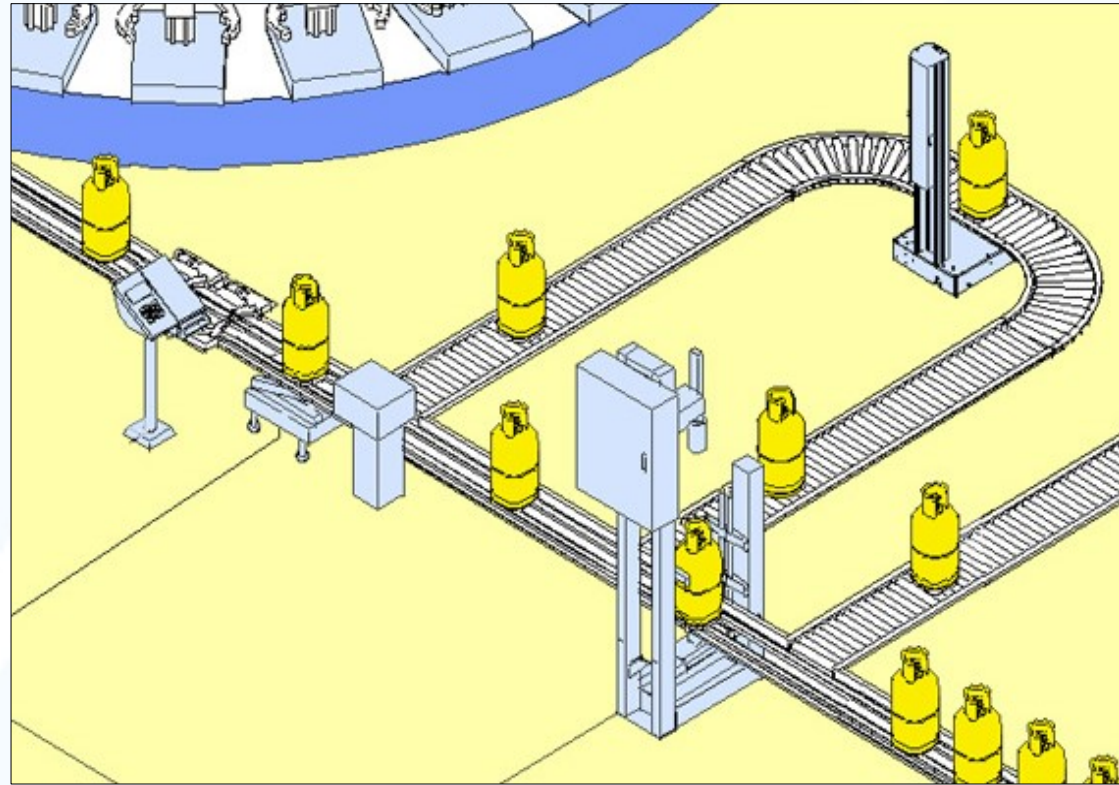
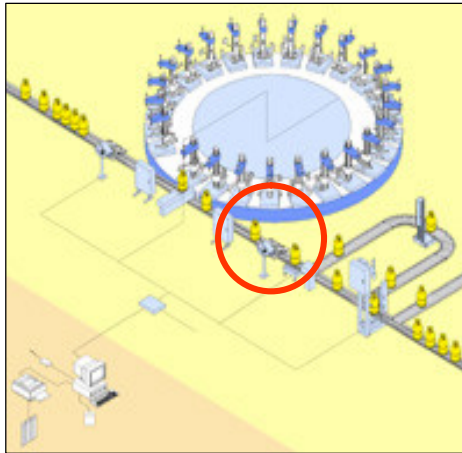
## Tabulación de tara centralizada, ingreso / egreso de cilindros



Tabulación de  
tara por voz  
(Bluetooth)



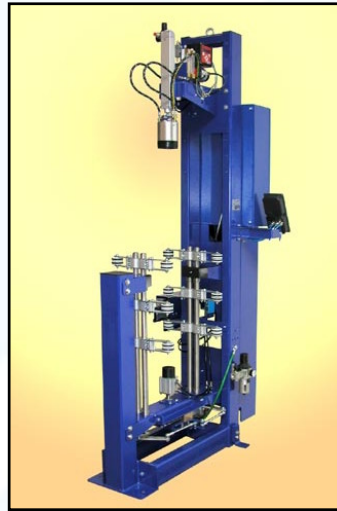
## Bascula electronica de repeso y detector de fugas



## Equipos opcionales en una misma línea

A un sistema de llenado automatizado con carrusel se puede agregar muchas opciones en una misma línea, los mas usuales son:

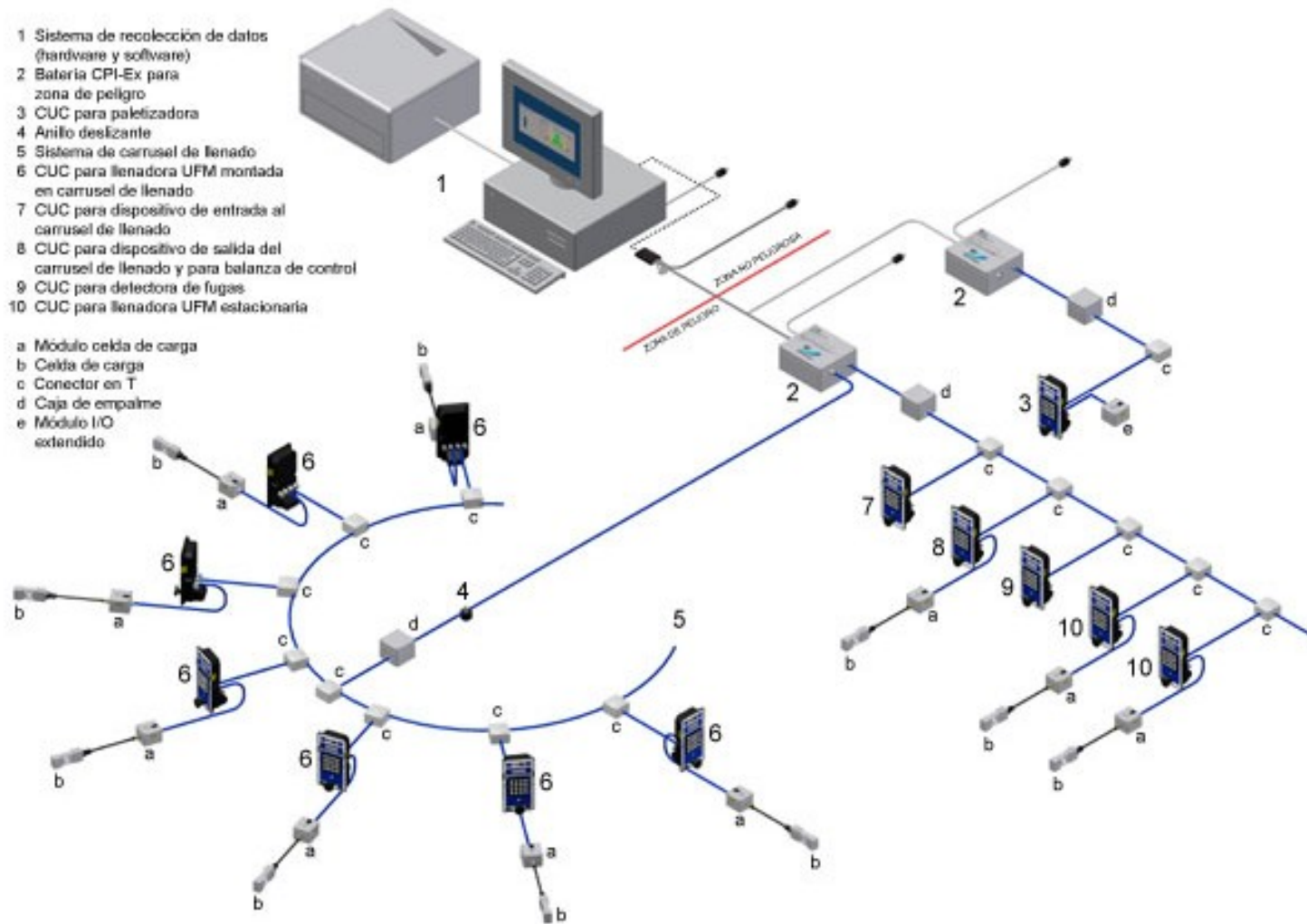
- Detector de O-Ring
- Termo sellado
- Máquina para la corrección de peso
- Sistema de evacuación
- Máquina de orientación de válvula
- Túnel de lavado de cilindros
- Paletizadora
- Equipo de mantenimiento de cilindros





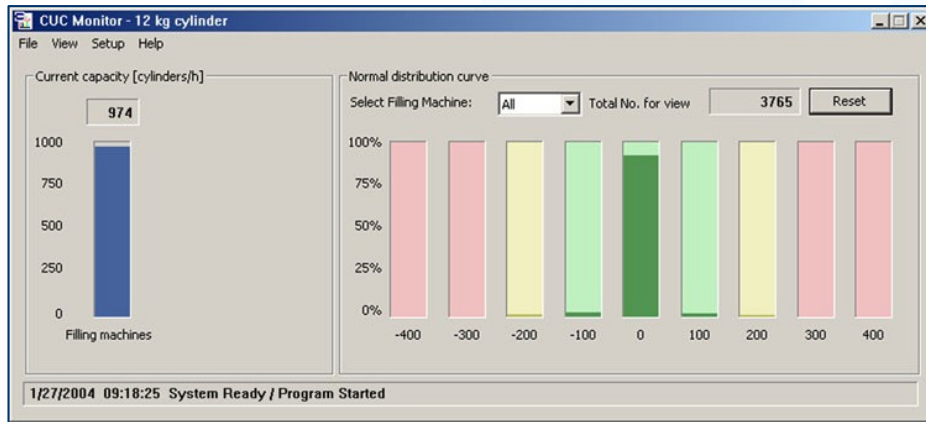


## Interfaz de alimentación de datos





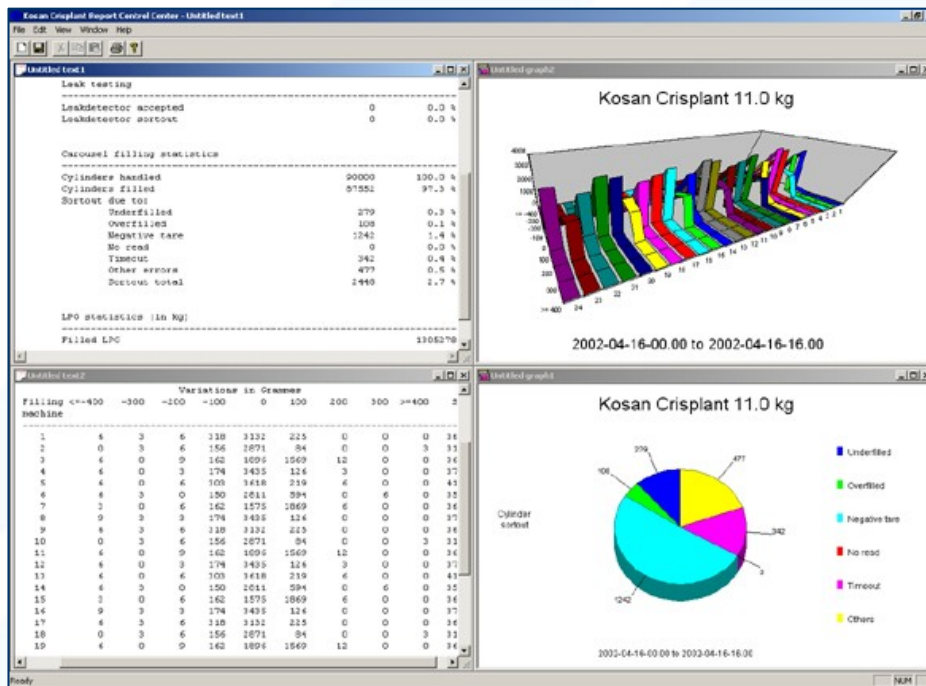
## Sistema de colección de datos



Carousel Status

	Status	Number	Tare	Net
FM 1:	Filling		12800	0
FM 2:	Filling		10700	0
FM 3:	Filling		11100	0
FM 4:	Filling		11300	0
FM 5:	Filling		10900	0
FM 6:	Filling		12200	0
FM 7:	Filling		11800	0
FM 8:	Filling		11000	0
FM 9:	Filling		11700	0
FM 10:	Filling		12200	0
FM 11:	Finished		10700	11000
FM 12:	Finished		11600	10900
FM 13:	Finished		12100	11000
FM 14:	Finished		11200	11000
FM 15:	Finished		11400	11100
FM 16:	Finished		11400	11000
FM 17:	Ready		0	0
FM 18:	Ready		0	0
FM 19:	Filling		11300	0
FM 20:	Filling		10900	0
FM 21:	Filling		12100	0
FM 22:	Filling		11800	0
FM 23:	Filling		11300	0
FM 24:	Filling		11400	0
CS 1:	Ready			

Close





# Monitoreo de Tanques

F1 MENU

F2 OVERVIEW

F3 CAROUSEL

F4 DETAILED AREAS

F5 TANK SYSTEM

F6 REPORT

F7 LEGEND

F8 ALARM VIEW

**Crisplant LPG Filling System**

**TANK SYSTEM**

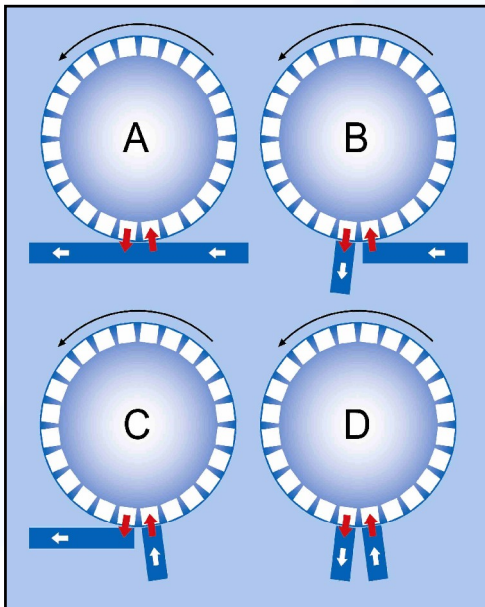
Wed 01-07-1998 13:31:03

REQUEST UNLOADING

FILLING PRESSURE

07/01/98 13:24:20Filling machine 3: Sensor failure

## Ventajas de un carrusel de llenado



- La logística controlada de los cilindros evita choques y accidentes desde que entran los cilindros vacíos hasta que salen llenos.
- Todas las estaciones motrices son a prueba de explosión
- La válvula de cierre de gas cierra automáticamente el flujo en caso de cualquier fuga o rotura de mangueras o si la cabeza de llenado no se ha colocado correctamente.
- Sistema intrínsecamente seguro
- Tara negativa (cilindros dañados): se rechaza el llenado de este cilindro específico
- Tiempo max. de llenado: Se para el proceso de llenado si hay fugas o la válvula esta dañada
- Presión baja en el aire comprimido: Se para todo el sistema pero las cabezas de llenado en uso seguirán conectadas
- Control del 100% de los cilindros

## ¿ Por qué invertir en un carrusel?

### 10 BUENAS RAZONES PARA INSTALAR UN CARRUSEL DE LLENADO ELECTRÓNICO

1. Cambiar del caos a la organización
2. Alta precisión de llenado - *recuperación de inversión a corto plazo*
3. Ahorro considerable en mano de obra
4. Evitar fallas y errores humanos
5. Alta productividad con gran facilidad de ampliación
6. Colección de datos - *100% control del inventario de GLP*
7. Revisión al 100% de cilindros - *repeso, detección de fugas, sellado, etc.*
8. Manejo cuidadoso de cilindros - *larga duración de los mismos*
9. Muy bajos costos en mantenimiento
10. Intrínsecamente seguro - *alta seguridad garantizada*



## Recuperación de la inversión



- La recuperación de la inversión es relativamente rápida; los ahorros provienen principalmente de:
- Alta precisión en el llenado ( $\pm 100$  gr vs  $\pm 200$  gr en básculas mecánicas)
- Reducción considerable en Mano de Obra (3 personas manejan 1 carrusel con alta capacidad contra decenas de operadores que trabajan en el andén de llenado de algunas plantas)
- Eliminación de instalaciones costosas a prueba de explosión
- Eliminación de fallas y errores humanos
- Control absoluto sobre el inventario de GLP



# Caudalímetro Másico



## Sistema de llenado por caudalímetro másico

La medida del GLP (masa, volumen, temperatura,...) se obtiene por medio de un medidor másico que utiliza el efecto CORIOLIS.

Este fenómeno físico traduce la proporcionalidad de las frecuencias de vibración de un tubo y la cantidad de masa del fluido que lo atraviesa.





## Sistema de llenado por caudalímetro másico

- Alta precisión (menos de 20 gr)
- Identificación del producto por densidad
- Medidas de temperatura, volumen
- Rapidez y fiabilidad en el llenado
- Alta capacidad de producción
- Eliminación virtual de costos de mantenimiento
- Calibración automática del sistema de medición
- Adquisición de los datos de producción  
Conexión a una base de datos central

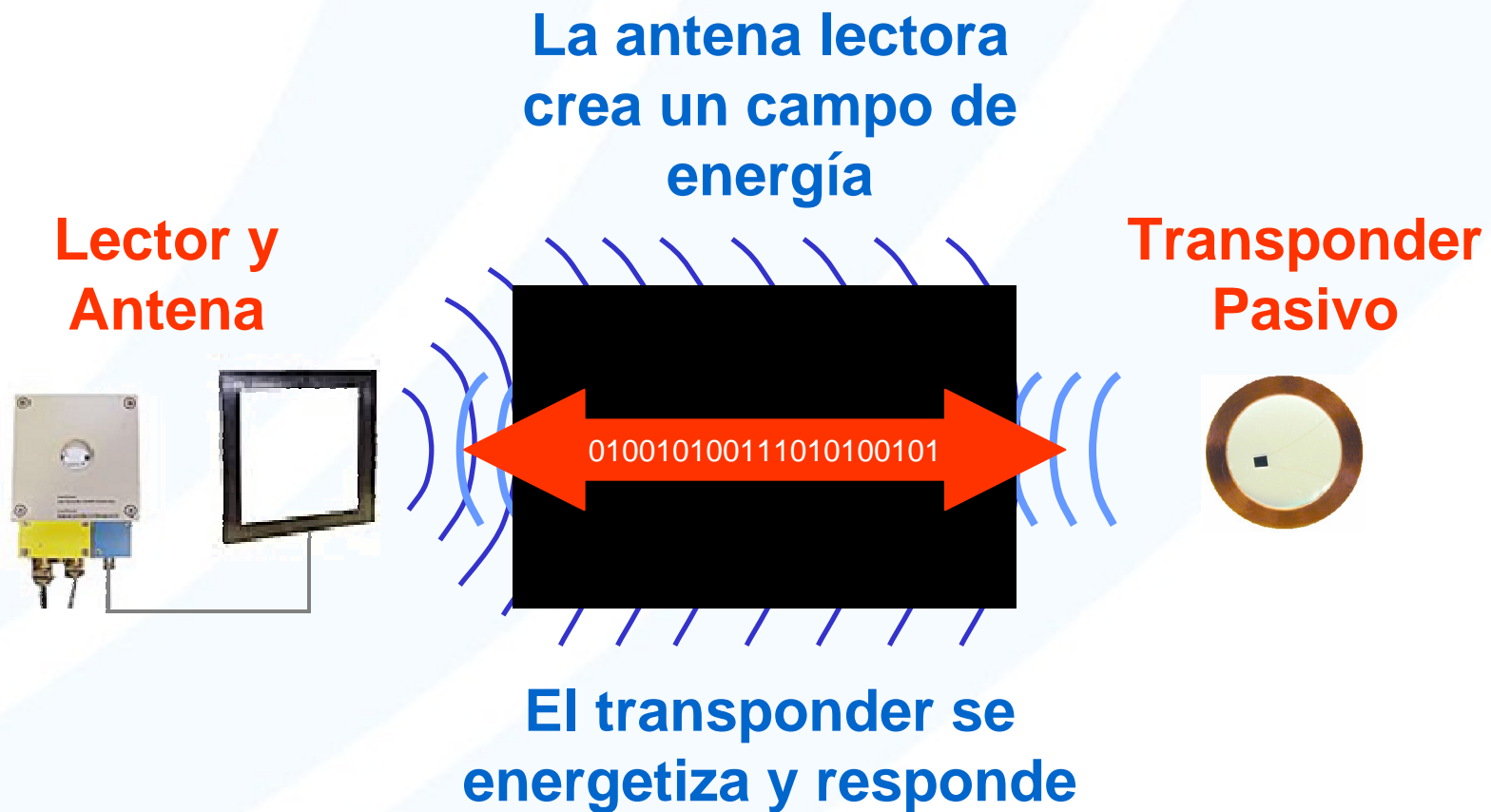


# Rastreo de Cilindros

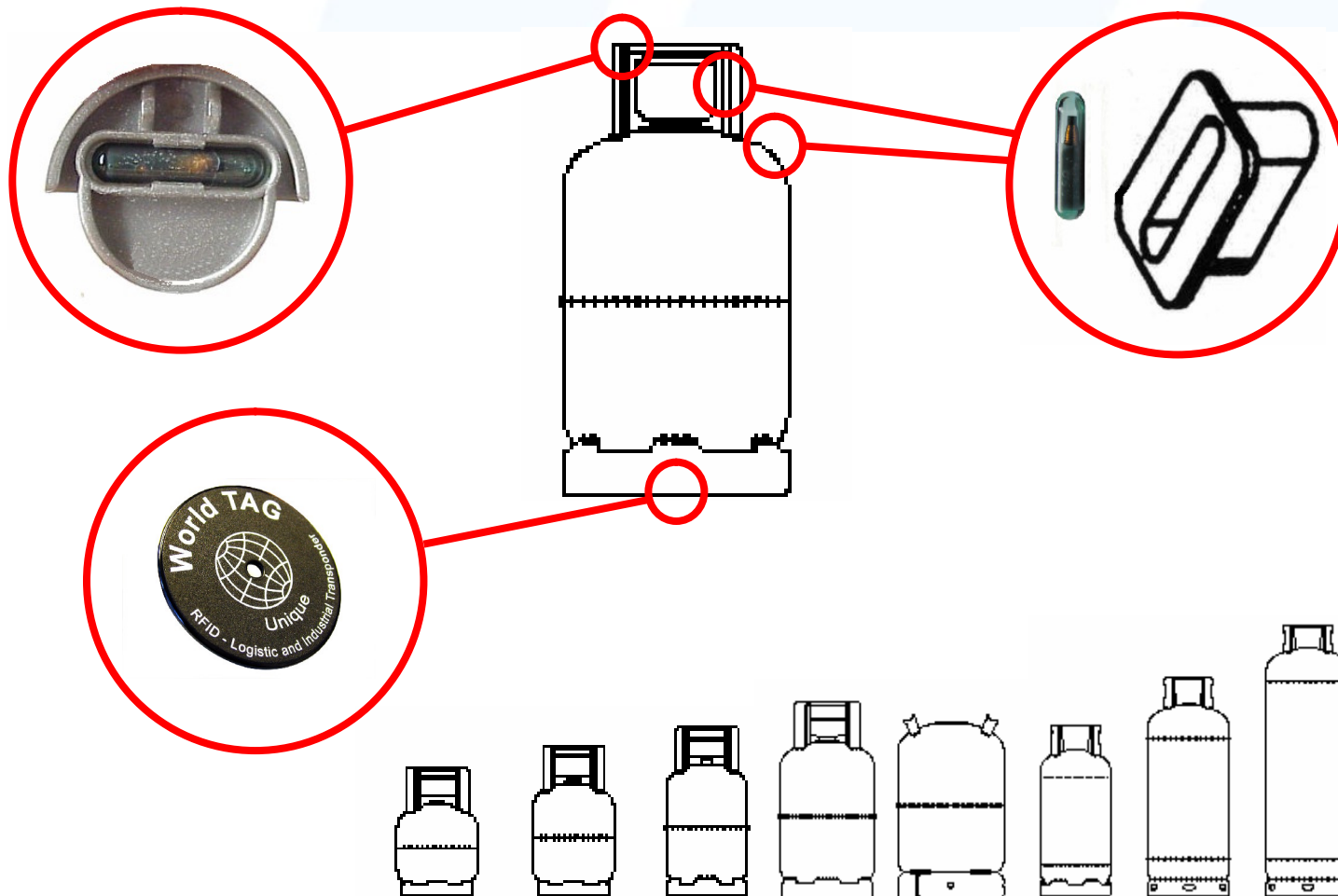


## RFID (Radio frequency Identification) *Rastreo de cilindros*

Radio Frequency IDentification (Identificación de Radio Frecuencia), es tecnología de punta que se aplica para la identificación de personas, animales y objetos a distancia y de forma improvisada mediante ondas de radio.



## Rastreo de cilindros



# NUEVA TECNOLOGIA?

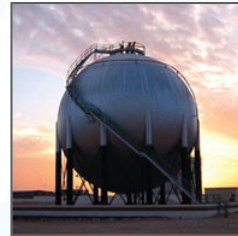
## Tercerizacion de operacion de plantas de envasado

- Alcance: Paquete completo de operaciones de envasado: producción, personal, mantenimiento, inventarios y logística
- Requiere: Cooperación entre proveedor del servicio y el dsitrubuidor de GLP, basada en un análisis minucioso de la necesidades (oportunidades y riesgos)
- Costo: Garantía de costos de produccion para el distribuidor, por ej.precio fijo por cilindro





XXIII CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN  
IBEROAMERICANA DE GAS LP



**Muchas gracias por su atención**

Ricardo D' Jaen

[rdj@kosancrisplant.com](mailto:rdj@kosancrisplant.com)



This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.