



---

## **Disa Gas instala un sistema RFID para trazar todo el parque de cilindros de GLP**

*RFID-Magazine – Febrero 2008*

### **Necesidad de automatizar y medir**

Disa tiene un número elevado de activos (cilindros de gas) circulando en un ciclo de distribución cerrado, debido a las características de su cadena logística. Todos estos activos siguen una serie de procesos determinados y tienen un ciclo de vida establecido. Además si le añadimos las fuertes legislaciones que tiene el sector en materia de seguridad y prevención de riesgos, podemos entender el porqué de la necesidad de garantizar el seguimiento de los productos y medir su uso. Para cubrir las necesidades la empresa debe automatizar al máximo sus procesos y medir sus parámetros claves para analizar dicha información y mejorar tomando decisiones fundamentadas con datos reales y contrastados. Después de un análisis conjuntamente con Athelia Solutions se decidió:

Automatizar el proceso de tabulación en el llenado, o en palabras técnicas, la comunicación de la tara de la botella al PLC de llenado. Anteriormente se hacía de forma manual, lo que conllevaba un coste de mano de obra y un porcentaje de errores. Hay que tener en cuenta que las velocidades de las líneas de llenado son de aproximadamente 20m/min (1200-1800 botellas/h)

Automatizar el proceso de rechazo de botellas por motivos como la fecha de retimbrado, que técnicamente se llama prueba hidráulica. Anteriormente se hacía de forma visual, incurriendo asimismo en un coste asociado de mano de obra y en errores visuales que podrían provocar que hubiera productos en circulación que no deberían estar por motivos de seguridad.

Medir los principales KPI (Key Performance Indicators) o indicadores clave del negocio, como la tasa de rotación de sus botellas o los patrones de consumo de sus clientes (por zonas, por temporada, etc.).

### **La RFID como solución**

Para satisfacer las necesidades de Disa Gas, Athelia propuso una solución de business intelligence que permite realizar una identificación unitaria de cada cilindro mediante la colocación de un tag (chip + encapsulado de protección). Este sistema, diseñado por Athelia, se denomina GasFlow y esta compuesto por:

El tag: al número de identificación de cada chip, único en el mundo, se le asocia, en la base de datos del sistema GasFlow, todas las características de ese cilindro (tara, fecha de retimbrado, fecha de fabricación, etc.). Eso permite a las antenas RFID, que leen el chip, recoger toda la información del cilindro para tomar, en tiempo real, las decisiones adecuadas (rechazarlo, mandar su tara al PLC, etc.).

Las estaciones de lectura RFID: para poder leer los tags son necesarias estaciones de lectura RFID, que tienen una función esencial en el sistema: leer todas las botellas que pasen por ella con una tasa de lectura asegurada lo más cercana posible al 100%.

La infraestructura IT: es una estructura distribuida, con un Satchmo (PC Industrial a pie de línea de llenado) para controlar los dispositivos en la planta (antenas, lectores, empujadores, lámparas, etc.), conectado a los servidores locales (LFT) en cada planta con la replicación de la base de datos central para dar independencia



en caso de corte de comunicaciones, y éstos a su vez conectados al servidor central que hace de maestro y replica los movimientos de cada día a todas las plantas.

El software: toda la información obtenida en los eventos de lectura RFID es enviada al servidor central, donde se almacena y se trata con el software de Athelia "GasFlow Central". Luego, mediante la herramienta GasFlow Portal, cualquier usuario con permisos correspondientes puede obtener varios tipos de informes, como el número de cilindros llenados en un periodo determinado, el número de cilindros rechazados (con la motivación de rechazo), el número de veces que se ha llenado un cilindro en un periodo de tiempo (tiempo de rotación), etc.

La solución implantada cumple los objetivos de la empresa DISA ya que permite automatizar los procesos de la empresa y, sobretodo, medir su funcionamiento que permite obtener información clave de cara a la toma de decisiones para la mejora de los procesos. El sistema permite a Disa obtener una ventaja competitiva respecto a otras empresas del sector.

### **Aspectos claves del sistema GasFlow**

El funcionamiento del sistema puede parecer simple, pero en él aparecen factores críticos inherentes en la tecnología RFID que podrían provocar que no se obtuviesen todos los objetivos deseados como: el ratio de lectura del 100% o la gestión correcta de los procesos a través del aplicativo software.

Uno de los primeros retos del sistema es el tag RFID para poner en las botellas de Disa. Athelia ha diseñado un tag específico para ello, de tal forma que satisface todos los requerimientos y necesidades de los procesos. Estos tags deben ser leídos sobre superficies metálicas y garantizar el índice de lectura a las elevadas velocidades de las líneas, así como una distancia correcta para la antena del lector RFID.

En alguna planta de Disa Gas se pueden llenar varios tipos de cilindros en la misma línea, aunque en diferentes turnos. Por eso Athelia, con la ayuda de su socio Kosan Crisplant (fabricante de plantas de llenado de GLP), ha diseñado una estructura para las estaciones de lectura que se adapta a las diferentes alturas de los cilindros. De esta manera se logra el objetivo de leer los diferentes cilindros (con grandes diferencias en alturas) en la misma línea, garantizando el 100% de las lecturas.

Athelia se encarga asimismo de los protocolos e interfaces con los sistemas de control de la planta para obtener una sincronización perfecta que garantice el correcto funcionamiento de todos los sistemas de la empresa.

### **Beneficios**

La implantación del sistema RFID en Disa Gas proporciona multitud de beneficios. Uno de los principales son las mejoras en el proceso de producción (llenado del gas) gracias a la automatización del proceso de tabulación de la tara, se obtienen beneficios como ahorros en la mano de obra (tabulador), eliminación de errores humanos en la tabulación y ahorro en la cantidad de gas llenado que conlleva una reducción de los costes. Ahora se llena cada botella con la cantidad correcta de gas, ni más ni menos.

También existe la posibilidad de hacer rechazos selectivos en los cilindros, siguiendo reglas de negocio marcadas por el cliente. Por ejemplo, se pueden rechazar todos los cilindros de un fabricante específico hechos entre una fecha y otra, porque se tenga constancia de que tienen un defecto de estanqueidad en la



válvula (fuga), por ejemplo. Así se evitará llenar esos cilindros, que serán rechazados por el sistema después de llenado (lo cual perjudica el rendimiento del carrusel). Con Gas Flow lo evitamos y por ello aumentamos el rendimiento de la planta.

Automatización del rechazo de los cilindros que hayan pasado su fecha de retimbrado: seguridad, ningún cilindro cuya fecha de retimbrado (legalmente está penalizado) será llenado.

El sistema RFID mejora la gestión de los activos y proporciona la siguiente información:

- Histórico de todas las operaciones realizadas sobre los cilindros (llenado, mantenimiento, reparación, etc), para una mejora total de la calidad.
- Posibilidad de hacer rechazos selectivos en los cilindros, siguiendo reglas de negocio marcadas por el cliente. Por ejemplo, se pueden rechazar todos los cilindros con un tipo de válvula X, porque se haya detectado que son de un lote defectuoso (batch recall).
- Seguimiento y control individualizado de plazos de los mantenimientos a realizar en cada cilindro: reducción de los costes, transporte hasta centro reparador, etc.
- Conocimiento de los principales KPI esenciales para la gestión de activos móviles: tasas de rotación de cada cilindro, patrones de consumos por zonas y periodos, etc. Esta información debe conllevar la reducción en las compras de cilindros por el conocimiento de todos estos parámetros.

El análisis de la información proporcionada por el sistema permite un seguimiento individualizado de cada cilindro: a la salida y a la entrada de la fábrica.

### **Futuros planes RFID**

El proyecto de implantación de RFID en Disa evado a cabo por la empresa Athelia Solutions no sólo termina aquí, sino que se ha planificado la expansión del sistema. Disa Gas irá implantando el resto de tags en las botellas domésticas progresivamente en los próximos años, según se vayan reparando las botellas en el retimbrador, Syocsa. También está previsto implantar la misma solución para sus botellas industriales de propano 35kg, las cuales se llenan en las mismas plantas pero de forma manual.