

Inlibra®

¿Qué es Reconciliación de Datos y
Cómo se usa?



©2010 Inlibra Software Solutions Corp.

Inlibra® es una marca registrada de Inlibra Software Solutions Corp.

Microsoft y otra compañía de software y nombres de productos de tercera parte referenciados en este documento pueden ser marcas comerciales de sus respectivos dueños.

Inlibra Software Solutions Corp.
Suncor Energy Centre West Tower
150 - 6th Avenue SW, Suite 3000
Calgary, AB Canada T2P 3Y7
Tel: +1 403 538 8790

help@inlibra.com

<http://www.inlibra.com>

Este documento fue creado de:

Que es Reconciliación de Datos y Cómo se usa 20100413.docx

¿Qué es Reconciliación de Datos y Cómo se usa?

Si se hace un cambio en el proceso, como por ejemplo, una unidad de proceso comienza a usar un nuevo catalizador o se implementa un nuevo control de proceso, y después del cambio aumenta la producción de un producto clave – ¿la producción aumenta debido al cambio en el proceso o simplemente alguien colocó en cero un medidor?

La Reconciliación de Datos proporciona esta respuesta!

Usos de la Reconciliación de Datos

La Reconciliación de Datos (DR) es definida usualmente como un sistema para resolver inconsistencias entre las mediciones de la planta y los balances de masas (y otros balances como balances de energía o de componentes) en toda la planta.

La Reconciliación de datos se utiliza usualmente en las cinco formas siguientes¹:

- 1) Para proporcionar información precisa que permita monitorear y optimizar la operación de las unidades de procesos. Por ejemplo, DR se utiliza para obtener información precisa de la producción de un producto para determinar los valores del producto y de la materia prima. En este modelo, DR se utiliza como un pre-procesador de datos de flujos para planificación de procesos, análisis y optimización. Antes de esto, se utiliza un modelo riguroso en línea para optimizar un proceso, típicamente los datos de flujo son reconciliados.
- 2) DR ayuda a identificar los orígenes de las pérdidas y sus magnitudes. Esto puede ser (por ejemplo):
 - Pérdida de venteo o pérdida en el flare
 - Fugas
 - Medidores erróneos de materiales
 - Una corriente abierta que se pensó que estaba cerrada
- 3) Al usar a menudo (diariamente) la DR se puede reducir el porcentaje en peso de las pérdidas desde un 0.75 +/- 0.5% hasta un 0.3 +/- 0.1%. Esto es especialmente importante para plantas de múltiples dueños donde los productos son distribuidos entre varios dueños.
- 4) Al usar DR se ayuda a priorizar el mantenimiento de los instrumentos. (Ayuda a responder la pregunta, ¿Cuál es el siguiente medidor de flujo que debería de calibrar?).
- 5) El uso de DR provee justificación económica y muestra ubicaciones para instrumentos óptimas.

Teoría de la Reconciliación de Datos

La teoría práctica detrás de la DR es:

- 1) Primero se construye un modelo de software de balance de masas con las corrientes de procesos de entrada y salida.
- 2) Luego, el software DR debe idealmente proveer una parte llamada Análisis de Solvabilidad. El Análisis de Solvabilidad es el proceso en donde cada corriente de flujo de masa es categorizada como redundante, no redundante, solucionable y no solucionable. Cada uno de estos términos es definido a continuación²:

Corriente Redundante: una corriente medida cuyo flujo puede ser calculado por al menos dos vías. Debe requerir la falla de al menos dos medidores para que ésta corriente sea no solucionable.

Corriente No Redundante: una corriente medida cuyo flujo puede ser sólo calculado por una vía. Si un medidor crítico falla, entonces ésta corriente se convertirá en no solucionable.

Corriente Solucionable: cualquier corriente cuyo flujo es posible de calcular.

Corriente No Solucionable: cualquier corriente cuyo flujo es imposible de calcular.

- 3) Es determinada una tolerancia por cada corriente de flujo medida.

Tolerancia: lo aceptable asignado, expresado en porcentaje, donde una medición de flujo es razonablemente ajustada para corregir el balance de masas. La tolerancia de un instrumento es una función de muchos factores, incluyendo:

- Tipo de medidor
- La viscosidad y limpieza de la corriente (una corriente delgada y limpia es más fácil de medir que una corriente gruesa y sucia)
- El porcentaje de rango donde opera un medidor (la precisión del medidor disminuye cuando el medidor está trabajando cerca del 0% o cerca del 100%)
- Día de la última calibración del medidor
- Proximidad de las condiciones actuales de flujo (temperatura, presión, etc.) a las condiciones de diseño

Por lo tanto un medidor que ha sido calibrado recientemente, trabajando a un 50% de su rango, con un fluido limpio (agua por ejemplo) y cerca de las condiciones de diseño se le puede asignar una tolerancia del 3%; mientras que un medidor de flujo de asfalto, trabajando al 95% de su rango, que no ha sido calibrado por 8 años, y que esté trabajando a 30 grados de diferencia a su temperatura de diseño se le puede asignar una tolerancia del 20%.

- 4) El paso final de la DR es ajustar simultáneamente cada una de las mediciones de las corrientes de flujo dentro de la tolerancia de los instrumentos de flujo de tal manera que el proceso de balance de masas se cierra con el número y tamaño mínimo del total de ajustes².

Note que el proceso de balance de masas puede incluir muchas “envolturas” de balance de masas que están balanceadas simultáneamente incluyendo:

- Un balance de masas de una columna de destilación que forma parte de una envoltura grande incluyendo...
 - Balance de masas de una planta de gas que forma parte de una envoltura grande incluyendo...
 - Balance de masas de una unidad de proceso que forma parte de una envoltura grande incluyendo...
 - El balance de masas de toda la planta

Además del balance de masas total, el balancear variables adicionales como balance de energía y balance de componentes (por ejemplo hidrógeno o carbono) puede proveer mayor precisión a la reconciliación.

Referencias

- (1) Lawrence, P.J., “Data Reconciliation: The Art of Converting Data to Information”, presentación en la reunion de primavera del AIChE, 18 – 20 de marzo, 1990, Orlando, Florida.
- (2) Lawrence, P.J., “Data Reconciliation: Getting Better Information”, Hydrocarbon Processing, junio 1989, página 55.