



IBM Software Group

# Integración de pagos en el marco SEPA

Héctor García Tellado – IT Specialist IBM SW Services

[hector.garcia.tellado@es.ibm.com](mailto:hector.garcia.tellado@es.ibm.com)



@business on demand software

# INTRODUCCIÓN

- El objetivo de esta presentación es mostrar la implementación para uno de nuestros clientes de la solución del marco SEPA para transferencias de crédito y débitos directos usando Software de IBM, y los beneficios obtenidos de la misma.



# AGENDA

1. LA NECESIDAD DE NEGOCIO: MARCO SEPA
2. REQUERIMIENTOS DE LA SOLUCIÓN
3. SOLUCIÓN PLANTEADA
4. BENEFICIOS OBTENIDOS
5. CONCLUSIONES



1. LA NECESIDAD DE NEGOCIO: MARCO SEPA
2. REQUERIMIENTOS DE LA SOLUCIÓN
3. SOLUCIÓN PLANTEADA
4. BENEFICIOS OBTENIDOS
5. CONCLUSIONES



# ¿Qué es la SEPA?

- El objetivo final es construir un **Espacio Financiero Único**, bajo iniciativa de la Comisión Europea y el Sistema Europeo de Bancos Centrales.
- La SEPA permitirá a los clientes realizar pagos electrónicos en euros a **cualquier beneficiario en cualquier lugar de la zona euro**, utilizando una sola cuenta bancaria y un conjunto de instrumentos de pagos.
- Todos los pagos en euros se considerarán **internos**, y desaparecerá la diferenciación entre pagos nacionales y transfronterizos.



# ¿Cómo impacta SEPA?

- Todos los ciudadanos, empresas, Administraciones Públicas, y agentes económicos que tengan relación con los bancos de la zona Euro se verán afectados por la SEPA.
- SEPA convertirá la zona del euro en un **mercado integrado** en el que los proveedores podrán ofrecer sus servicios en toda la zona euro.
- Creación de un nuevo formato XML para permitir la **interoperabilidad** entre sistemas informáticos y fomentar el **tratamiento automatizado** de los pagos.



1. LA NECESIDAD DE NEGOCIO: MARCO SEPA
2. REQUERIMIENTOS DE LA SOLUCIÓN
3. SOLUCIÓN PLANTEADA
4. BENEFICIOS OBTENIDOS
5. CONCLUSIONES



# Requerimientos funcionales

- ▶ Transformación de datos entre el formato plano utilizado por el back-end del banco (Copy Cobol) y el formato SEPA (XML)
- ▶ Validación de las reglas asociadas al formato SEPA
- ▶ Comunicación con las Cámaras de Compensación EBA-STEP2 e IberPay:
  - ✓ Transmisión de transacciones SEPA de Transferencias de Crédito y Débitos Directos desde el banco hacia las Cámaras de Compensación
  - ✓ Procesamiento de cualquier respuesta procedente de las Cámaras, haciéndolas consumibles para el back-end
  - ✓ Uso de la red SWIFT





# Requerimientos funcionales

- ▶ Notificación al back-end de los resultados de la transformación y validación SEPA previo envío a las Cámaras de Compensación
- ▶ Auditoría de cualquier transmisión de ficheros entre el back-end y la Cámara de Compensación
- ▶ Monitorización de los cambios de estado de los ficheros/lotes



# Requerimientos funcionales

- ▶ Generación de alertas en el caso de errores en:
  - ✓ Validación y transformación de formatos
  - ✓ Transmisión de ficheros
  
- ▶ Posibilidad de procesamiento en paralelo de las operaciones
  
- ▶ Posibilidad de reproceso de las operaciones que hayan fallado por cualquier motivo
  
- ▶ Control de posibles duplicados



# Requerimientos no funcionales

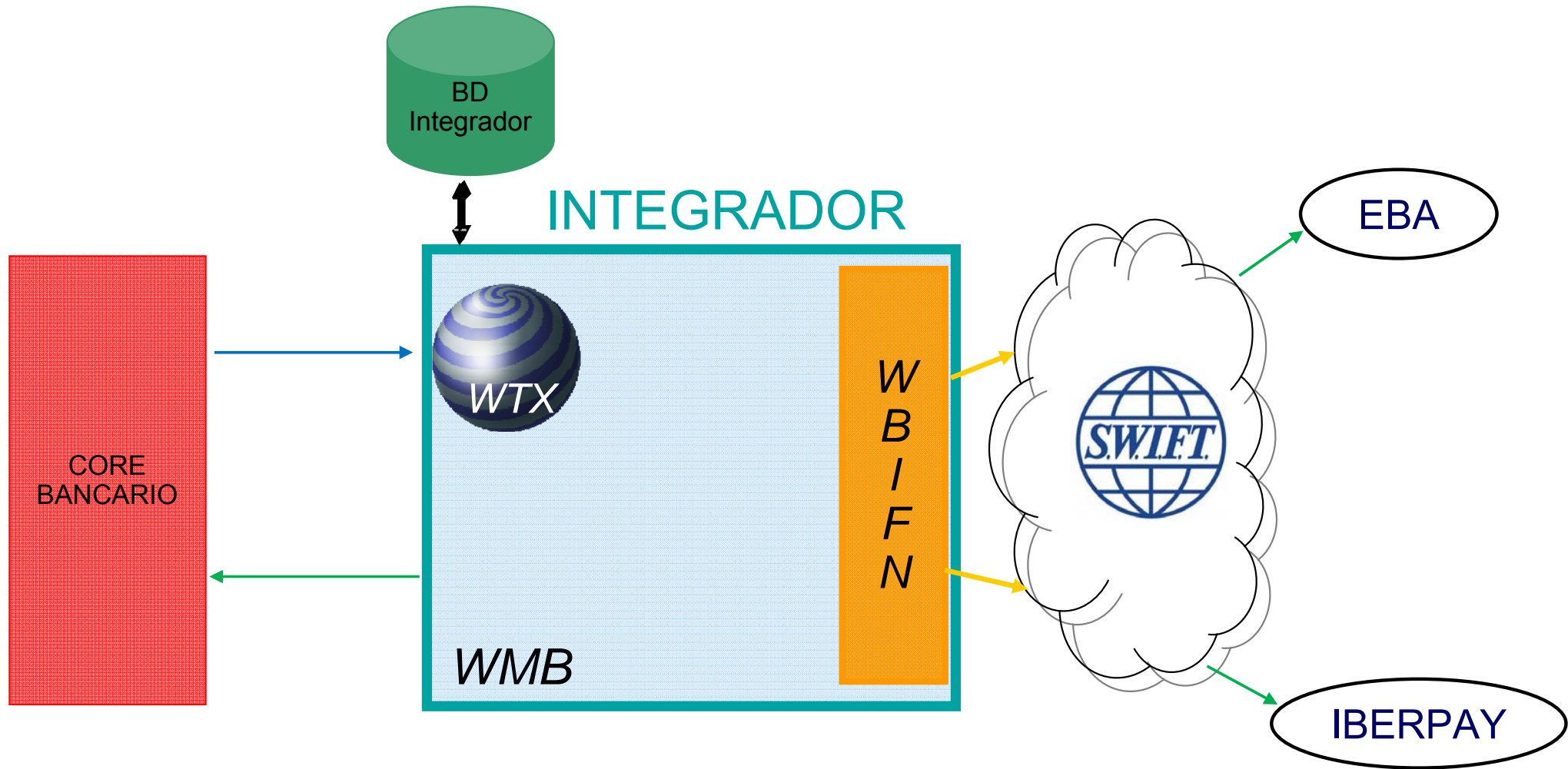
- ▶ Integración con el entorno z/OS (DB2, MQ, etc)
- ▶ Posibilidad de envío de 1.5 millones de operaciones por ventana horaria.
- ▶ Alta disponibilidad y escalabilidad



1. LA NECESIDAD DE NEGOCIO: MARCO SEPA
2. REQUERIMIENTOS DE LA SOLUCIÓN
3. SOLUCIÓN PLANTEADA
4. BENEFICIOS OBTENIDOS
5. CONCLUSIONES



# Diagrama de la solución



## Rol de los productos

En base a los requerimientos se asignaron los siguientes roles a cada producto:

- ▶ **WTX**: responsable de las transformaciones y validación SEPA
- ▶ **WMB**: responsable de la coordinación de los flujos de transformación, cambios de estados y auditoría
- ▶ **WBIFN**: responsable de la conexión con la red SWIFT



# Puntos de desarrollo más interesantes

- Transformaciones y validación
- Desarrollo de flujos
- Modelo de datos
- Conectividad con SWIFT



# Transformaciones y validación

- ▶ Desarrollo de mapas de transformación para cada tipo de fichero:
  - ✓ Transferencias de crédito , débitos directos
  - ✓ EBA e Iberpay
- ▶ Uso del WTX Pack for SEPA para las reglas de validación
  - ✓ Generación de reportes con las transacciones erróneas, según distintos escenarios.
  - ✓ Generación de notificaciones al backend con el resultado de la validación.





## Desarrollo de flujos

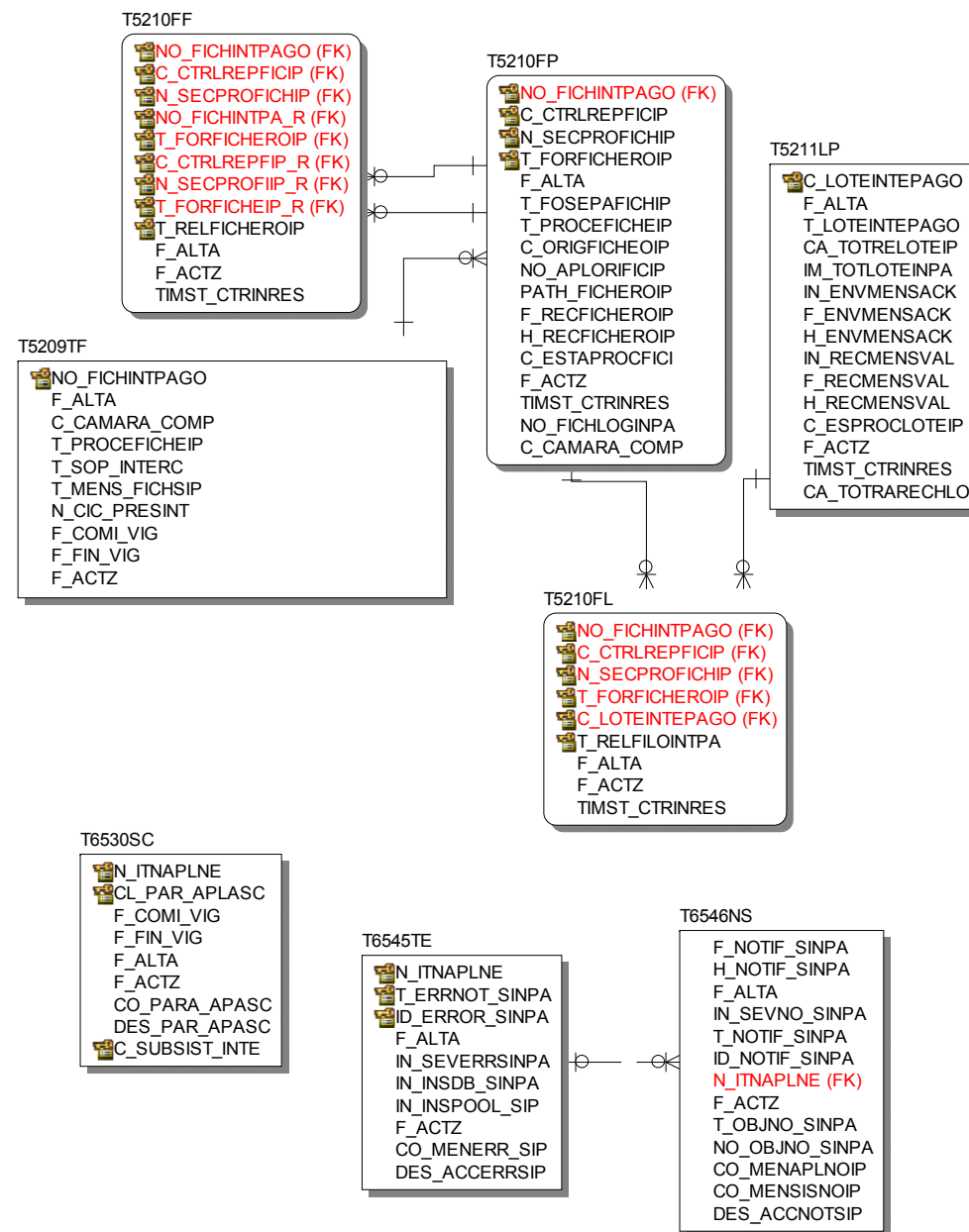
- ▶ Desarrollo de flujos de WebSphere Message Broker, con los que se obtiene:
  - ✓ Coordinación de las distintas fases de procesamiento de los lotes de operaciones
  - ✓ Gestión del paralelismo y reproceso de ficheros.
  - ✓ Integración con la Base de datos para una auditoría completa de todos los datos explotables.
  - ✓ Gestión integrada de errores de WMB y WTX a través del Spool de Host.
- ▶ Integración con WTX a través del nodo WTX de WMB
  - ✓ Intercambio de información entre ambos a través de XML
  - ✓ WMB controla la ejecución de las transformaciones



# Modelo de datos

## ► Creación de un modelo de datos “ad hoc” que permite:

- ✓ Auditoría de los distintas fases por las que pasa un lote de operaciones a lo largo del proceso
- ✓ Control de duplicados
- ✓ Mantenimiento del histórico de relaciones
- ✓ Externalización de parámetros susceptibles de cambios, según el negocio, para conseguir mayor flexibilidad



# Conectividad con SWIFT

- ▶ Uso de la herramienta WBIFN que:
  - ✓ Proporciona un punto de acceso único a la red SWIFT
    - En nuestro caso a los servicios FileAct
  - ✓ Permite controlar el estado de los ficheros que se envían en relación con la cámara de compensación
  - ✓ Es una solución robusta y escalable basada en productos de IBM de uso extendido, WebSphere Message Broker y DB2, capacitada para gestionar un alto volumen de transacciones
- ▶ Integración con WMB a través de mensajes XML



1. LA NECESIDAD DE NEGOCIO: MARCO SEPA
2. REQUERIMIENTOS DE LA SOLUCIÓN
3. SOLUCIÓN PLANTEADA
4. BENEFICIOS OBTENIDOS
5. CONCLUSIONES



# Separación de tareas

- ▶ Cada herramienta se usa en lo que resulta más efectiva
  - ✓ WTX: Transformaciones de datos
  - ✓ WMB: Coordinación de flujos, integración y conexión a BBDD
  - ✓ WBIFN: Conexión a SWIFT
  
- ▶ Creación de sinergias entre los distintos productos



# Control y flexibilidad

- ▶ La amplia cobertura de la auditoría permite tener un mayor control sobre el procesamiento de los pagos
- ▶ La gestión integrada de los mensajes de error facilita la gestión de incidencias y la explotación de los errores.
- ▶ La externalización de parámetros dota al sistema de flexibilidad ante cambios en la infraestructura o el negocio



## Reutilización de código

- ▶ Más de un 50 % del tiempo ahorrado en desarrollo en los mapas de WTX debido a la alta semejanza entre los casos de uso (cámaras de compensación) y formatos de pago
- ▶ Diseño de los flujos de WMB de tal modo que pudiesen ser reutilizados en cada caso de uso
- ▶ Ahorro de tiempo y dinero



## Beneficios no funcionales

- ▶ Mejora de un 300 % en las primeras pruebas , respecto a la solución probada con otro proveedor.
- ▶ Garantía de la plataforma z/OS
- ▶ El core bancario al completo se ejecuta en la misma plataforma: seguridad e integridad
- ▶ El uso de WBIFN consigue reducir el coste operacional al automatizar y centralizar la comunicación con las cámaras de compensación
- ▶ Ahorro económico al descartar operaciones incorrectas





1. LA NECESIDAD DE NEGOCIO: MARCO SEPA
2. REQUERIMIENTOS DE LA SOLUCIÓN
3. SOLUCIÓN PLANTEADA
4. BENEFICIOS OBTENIDOS
5. CONCLUSIONES



# Conclusiones

- ▶ Buen ejemplo de proyecto de integración con productos WebSphere
- ▶ La mayoría de los requerimientos de la solución (transformación, conectividad con terceros, auditoría, transaccionalidad, etc.) son extensibles a cualquier sector, no sólo el financiero.
- ▶ Solución escalable que permitirá al cliente seguir desarrollando funcionalidades sobre esta arquitectura



¿Preguntas?



¡Gracias!



# Back up



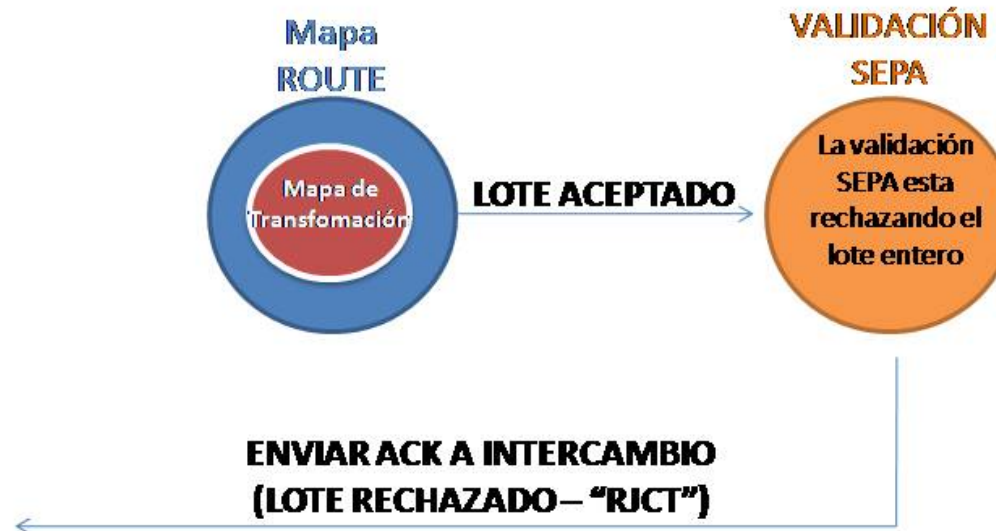
# Escenario 1

## ESCENARIO 1: LOTE ACEPTADO TOTALMENTE



## Escenario 2

### ESCENARIO 2.2: LOTE TOTALMENTE RECHAZADO (rechazado por la validación de SEPA)



# Escenario 3

## ESCENARIO 3.1: LOTE PARCIALMENTE ACEPTADO (La validación SEPA rechaza alguna transacción)





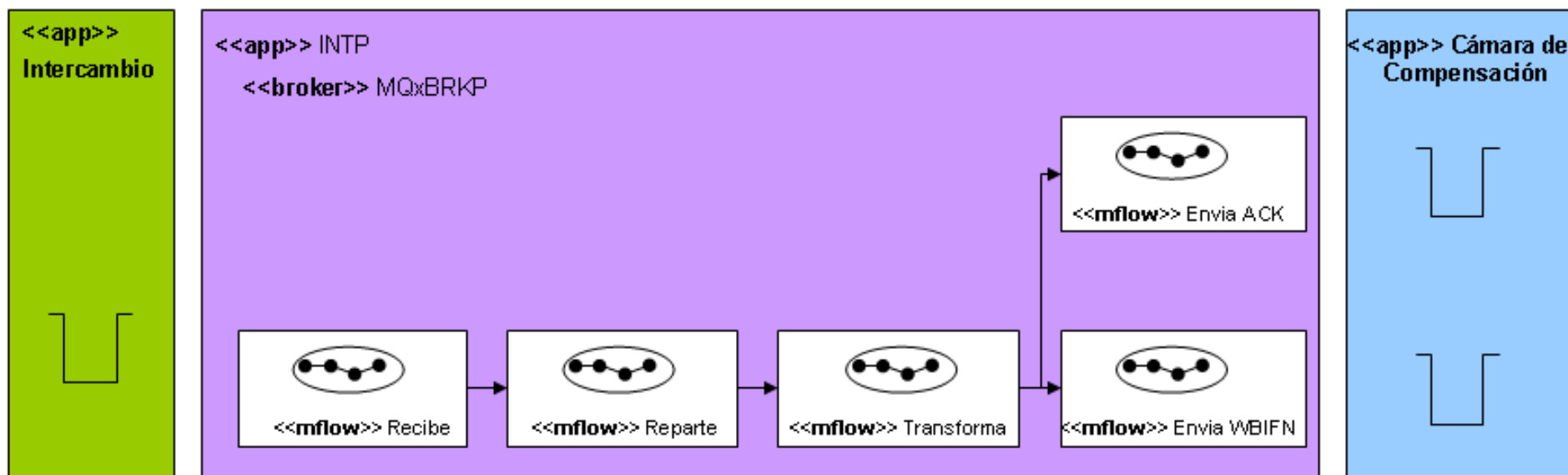
# Escenario 3

**ESCENARIO 3.2: LOTE PARCIALMENTE ACEPTADO**  
*(El mapa de Transformación rechaza transacciones + La validación SEPA rechaza transacciones)*



# Diseño de la solución

## Emisión de ficheros de IB a Cámara de Compensación



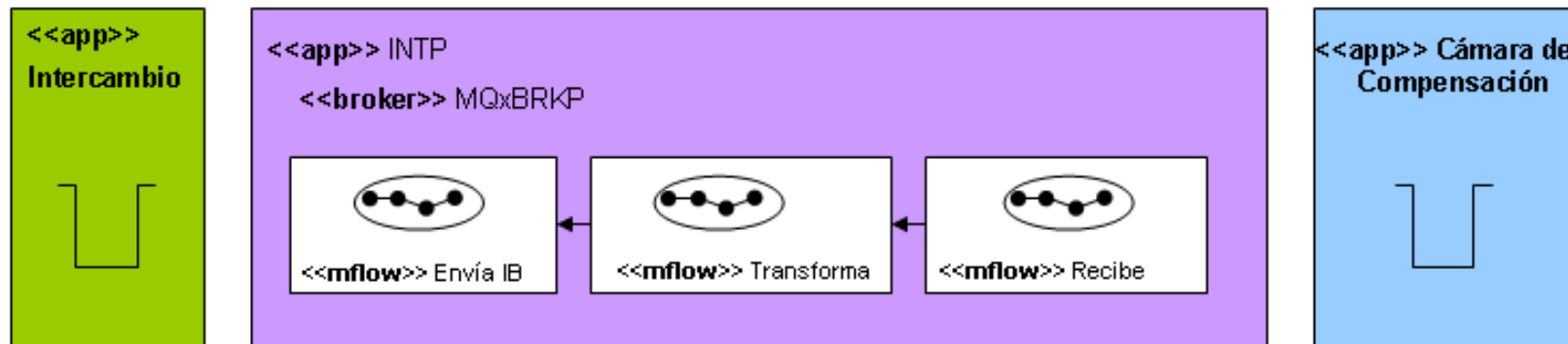
- **Flujo Recibe**
- **Flujo Reparte**
- **Flujo Transforma**
- **Flujo Envía ACK**
- **Flujo Envía WBIFN**

BP\_INTP\_SALIDA\_RECIBE\_FICHEROS.  
 BP\_INTP\_SALIDA\_SPLIT  
 BP\_INTP\_SALIDA\_TRANSF  
 BP\_INTP\_SALIDA\_ENVIA\_IB\_ACK.  
 BP\_INTP\_SALIDA\_ENVIA\_IB\_WBIFN.



# Diseño de la solución

## Recepción de ficheros en formato SEPA desde EBA



- **Flujo Recibe**
- **Flujo Transforma**
- **Flujo Envía IB**

BP\_INT\_RESPUESTA\_EBA

BP\_INTP\_ENTRADA\_TRANSF

BP\_INTP\_ENTRADA\_ENVIA\_IB.



# Visión de los flujos de WMB

## ■ Sentido IB -> Cámara de Compensación

- ▶ Flujo BP\_INTP\_SALIDA\_RECIBE\_FICHEROS
- ▶ Flujo BP\_INTP\_SALIDA\_SPLIT
- ▶ Flujo BP\_INTP\_SALIDA\_TRANSF
- ▶ Flujo BP\_INTP\_SALIDA\_ENVIA\_IB\_ACK
- ▶ Flujo BP\_INTP\_SALIDA\_ENVIA\_IB\_WBIFN

## ■ Sentido Cámara de Compensación -> IB

- ▶ Flujo BP\_INT\_RESPUESTA\_EBA
- ▶ Flujo BP\_INTP\_ENTRADA\_TRANSF
- ▶ Flujo BP\_INTP\_ENTRADA\_ENVIA\_IB



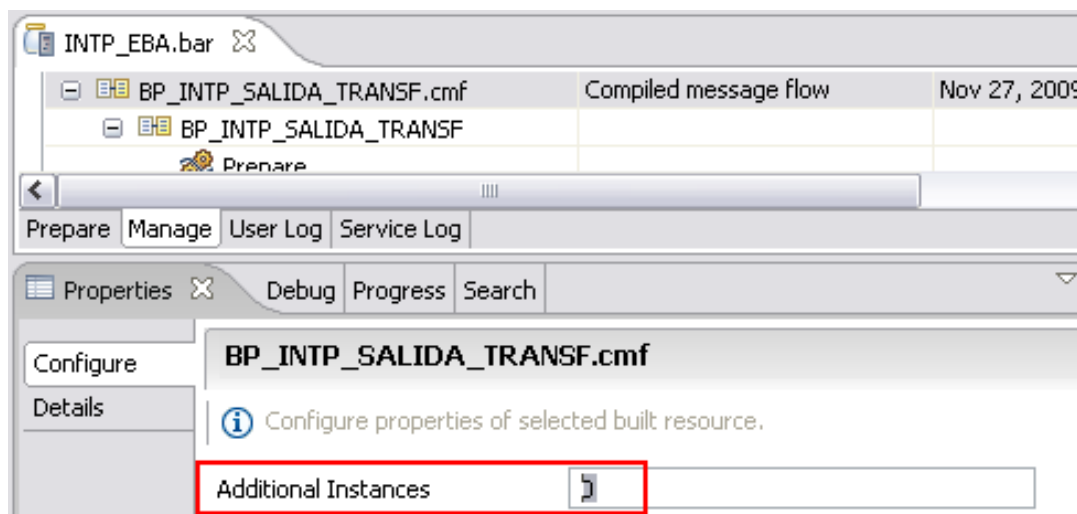
# Reproceso de ficheros

- Entendemos por reproceso la capacidad de procesar más de una vez el mismo fichero de entrada en el sistema INTP.
- Escenarios
  1. Sentido Intercambio -> Cámara de Compensación
    - ▶ Únicamente se permite el reproceso de Lotes que anteriormente han sido rechazados completamente. Es decir, están marcados con una 'D' en la columna T\_LOTEINTEPAGO de la tabla de histórico de lotes.
  2. Sentido Cámara de Compensación -> Intercambio
    - ▶ En el caso de ocurrir una excepción en el flujo de transformación se hace un rollback de toda la transacción y no se inserta ningún registro en las tablas. Se puede reprocesar el fichero recibido mandando un mensaje directamente a la cola de entrada del flujo de transformación.



# Procesamiento en paralelo

- Los flujos de INTP están diseñados para permitir el procesamiento en paralelo. Esto se ha conseguido **evitado** cualquier tipo de **afinidades**.
  - ▶ Interesante para la transformación de lotes, flujo BP\_INTP\_SALIDA\_TRANSF.
- La manera de habilitar dicho procesamiento en paralelo es definiendo múltiples instancias del mismo flujo en el archivo BAR (es una propiedad configurable a nivel de flujo de mensaje).



**Nota:** No existe una regla numérica entre el número de instancias y la capacidad de procesamiento del flujo. El número óptimo de instancias ha de establecerse realizando pruebas de rendimiento y volumen



# Diseño de la solución

