



FELTi 2014
LATINOAMÉRICA

FORO DE EMPRESARIOS Y LÍDERES
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN



FELTi 2014
LATINDAMÉRICA

MECAF

Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Una iniciativa para mejorar la especificación de circuitos administrativos



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Definición

MECAF es una iniciativa orientada a la formalización en la especificación de los circuitos administrativos de organizaciones de cualquier tipo, sus flujos de información, la secuencia de tareas informatizables, los responsables de las mismas, la definición de las transacciones que los integran, etc.

Tiene como objetivo mejorar sustancialmente el modo de realizar la especificación de un circuito o proceso para su informatización posterior.



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

El problema actual

- Actualmente no se dispone de un mecanismo específico formal para definir y comunicar el comportamiento de un circuito administrativo.
- Existen herramientas que permiten definir procesos, como BPMN o UML, que si bien poseen formalización, son inespecíficas y por ende ineficientes para la administración.
- En general las herramientas más utilizadas para este tipo de tareas consisten en meros graficadores que disponen de una plantilla de símbolos convencionales.
- Estas convenciones pueden estar normalizadas en el mejor de los casos (IRAM 34501/2/3, códigos ASA, ASME), pero aún así carecen de una semántica significativa.
- Esta carencia semántica se suple redactando extensos documentos de texto sin una estructura formal.



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

¿Qué aporta MECAF?

- Establece reglas que deben cumplirse al definir un circuito.
- Estas reglas involucran controles y mejores prácticas fundamentales a la hora de sistematizar un circuito.
- No sólo describe la secuencia de operaciones, sino también la lógica interna o comportamiento básico de las mismas.
- De este modo, aporta un nivel de especificidad y semántica que no se logra con las herramientas tradicionales.



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

¿Qué aporta MECAF?

- Asegura niveles básicos de consistencia de información y auditoría.
- Implica patrones de diseño, de modo que la utilización de MECAF mejora el nivel general de las implementaciones aún cuando quienes implementan no tengan una vasta experiencia.
- Permite incorporar conceptos específicos de la administración, tales como proyecciones financieras y de inventarios, desde la definición.



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Base conceptual de MECAF

- Se trata de un nuevo modo de pensar la administración en base a una abstracción de concepción matemática.
- Se definen las operaciones primitivas de la administración tales como vender, comprar, mover mercadería, mover valores, etc.
- Luego esas operaciones básicas se especializan para construir el caso de uso específico.
- Decodificar la especificación que nos da el cliente en las operaciones primitivas que establece MECAF.
- Se utiliza el workflow multiinstancia para conectar esas transacciones.



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Reglas básicas

- 1) Un circuito administrativo consta de Transacciones que registran lo que ocurre en una organización, y Relaciones de Pendiente que las conectan.
- 2) Una transacción siempre se define en base a una Transacción Primitiva, de la cual decimos que es una especialización.
- 3) Las transacciones sucesivas de un circuito se relacionan entre sí mediante Relaciones de Pendiente, que también son especializadas para cada vínculo en particular, definiendo de esta forma circuitos o flujos de tareas e información.
- 4) De una transacción pueden originarse varias relaciones de pendiente.



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Reglas básicas

- 1) La transacción puede invocar impuestos, responsables, numeradores, máquinas de estado y motores especializados.
- 2) La relación de pendiente o una transacción pueden invocar motores.
- 3) Una vez ocurrida una transacción, la misma no se puede eliminar ni borrar, solo revertir.

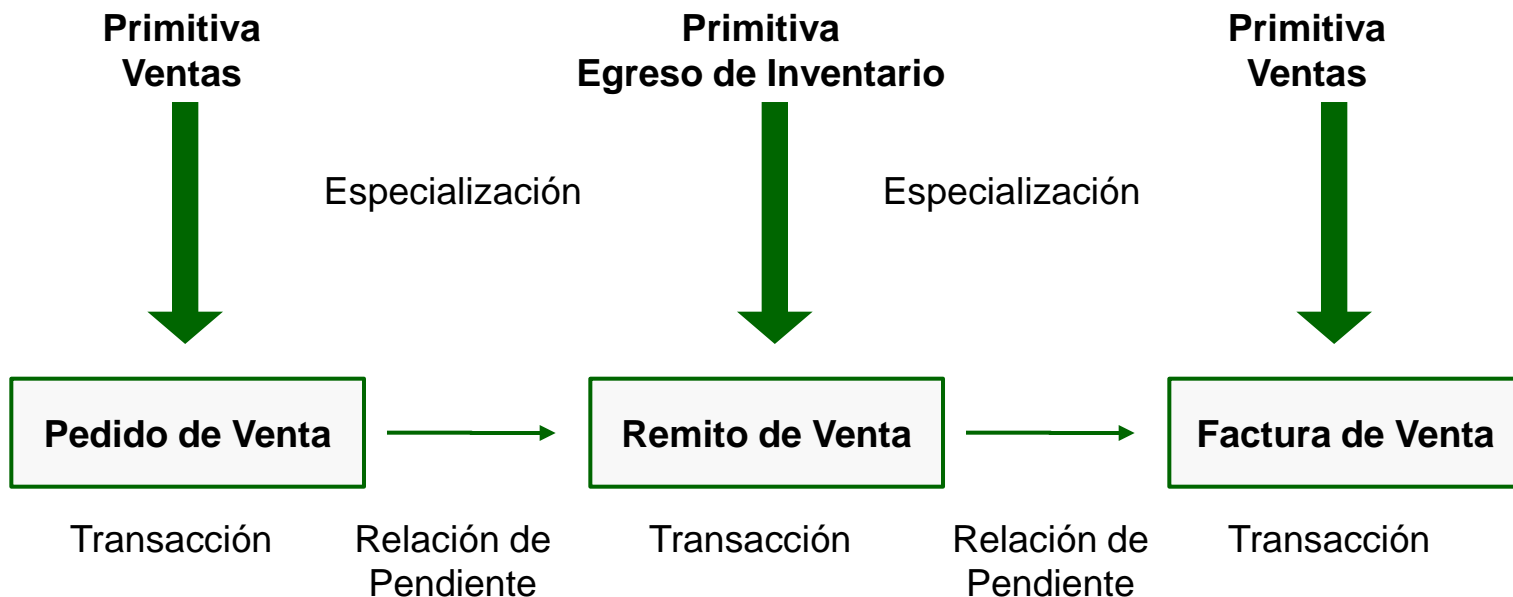


FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Especialización

Especificación de un circuito en base a Transacciones, sus Primitivas y Relaciones de Pendiente.





FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Comportamiento de las Transacciones

Las Transacciones admiten 3 estados primitivos: Abierta, Cerrada o Anulada.

- **Estado Abierta:** Puede ser modificada y regrabada las veces necesarias. No invoca motores ni relaciones de pendiente. No puede ser eliminada, pero puede pasarse a estado Anulada.
- **Estado Anulada:** La transacción Anulada no es considerada por el sistema. No invoca motores ni relaciones de pendiente. No puede pasar a otro estado.
- **Estado Cerrada:** Una vez cerrada, la transacción invoca los motores y relaciones de pendiente que tenga asociados, continuando el flujo de tareas. No puede ser modificada, ni cambiar de estado.



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Transacciones Primitivas

Algunas de las Transacciones Primitivas, o Primitivas de la Administración son:

Ventas
Compras
Ingreso de Inventarios
Egreso de Inventarios
Movimiento de Inventarios
Ingreso de Valores
Egreso de Valores
Transferencia Interna de Valores



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Transacciones Primitivas

Algunas de las Transacciones Primitivas, o Primitivas de la Administración son:

Conciliación de Valores
Asiento Contable
Solicitud de Servicio
Parte de Servicio
Alta de Activo
Baja de Activo
Amortización
Revalúo de Activo
Imputación de Compromisos Financieros
Novedad



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Transacciones Primitivas

Lógica interna de las Transacciones Primitivas

Las Primitivas no son meras descripciones, sino que involucran una lógica o comportamiento básico que debe “conocer”. Por ejemplo:

- **Ventas:** Tiene un Origen (típicamente un vendedor), un Destino (típicamente un cliente) y una lista de ítems (susceptibles de ser vendidos) cuantificados y valorizados.
- **Egreso de Inventarios:** Tiene un Origen (típicamente un depósito o “contenedor de productos”), un Destino (típicamente un cliente) y una lista de productos cuantificados y valorizados.
- **Ingreso de Valores:** Tiene un Origen (típicamente un cliente), un Destino (típicamente una caja o cuenta bancaria, o “contenedor de valores”) y una lista de “valores de tesorería”.



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Relaciones de Pendiente

Definición

- Una Relación vincula 2 transacciones de un circuito.
- Una de las transacciones será Origen, y la otra será Destino.
- Reglamenta el flujo de tareas y de información en la administración, mediante un “Pendiente”.

Cumplimiento de un Pendiente

- La transacción origen genera el Pendiente, y la transacción destino lo cumple.
- “n” transacciones destino pueden cumplimentar los pendientes generados por “m” transacciones origen.

Estados de un Pendiente generado

- Completamente pendiente
- Parcialmente pendiente
- Cumplimentado



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Relaciones de Pendientes

- Una Relación de Pendiente puede tener asociadas una o más **“Relaciones Alternativas”**
- Un Pendiente puede cumplimentarse indistintamente por la relación principal, por la alternativa, o parcialmente por ambas.
- Un Pendiente debe poder cumplimentarse totalmente, es decir, siempre debe existir una Relación que permita su cumplimiento.

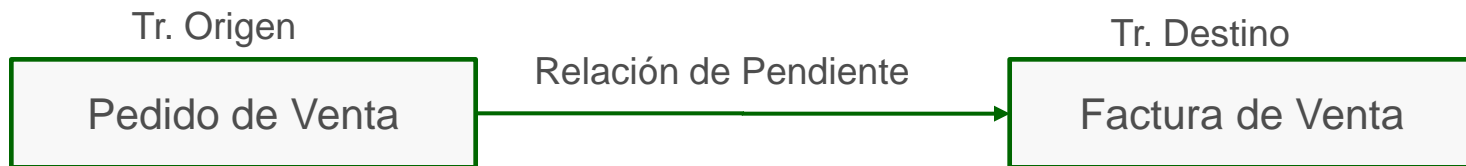


FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

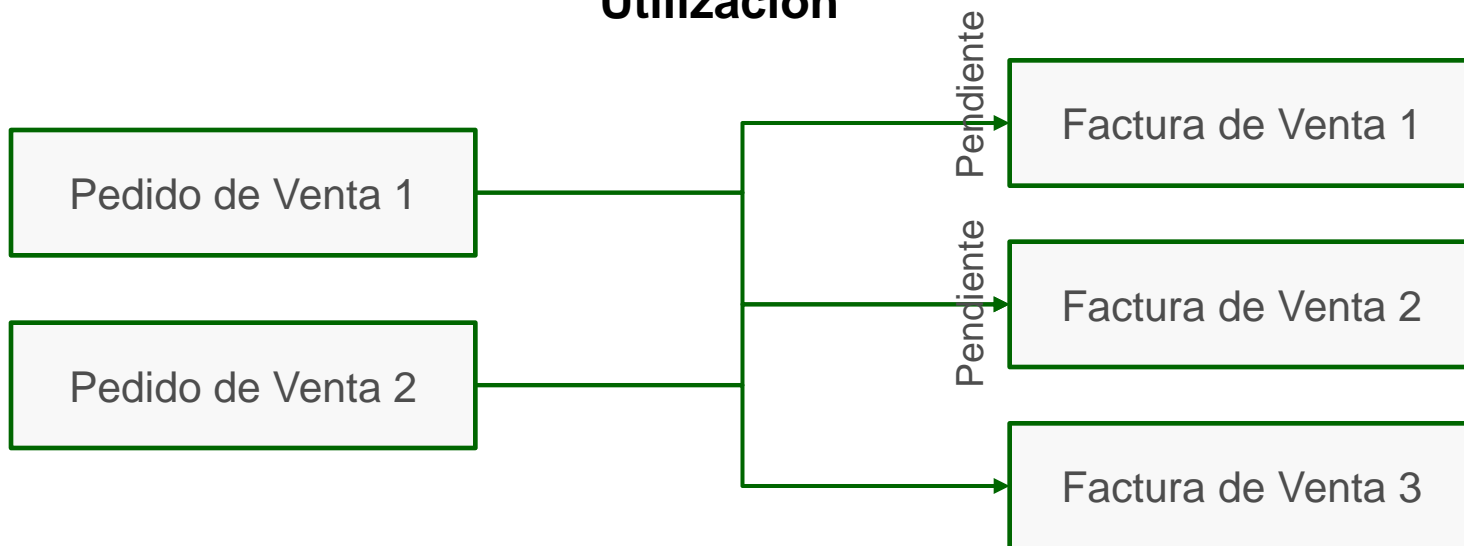
MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Relaciones de Pendiente (n:-->m)

Definición de Circuito



Utilización

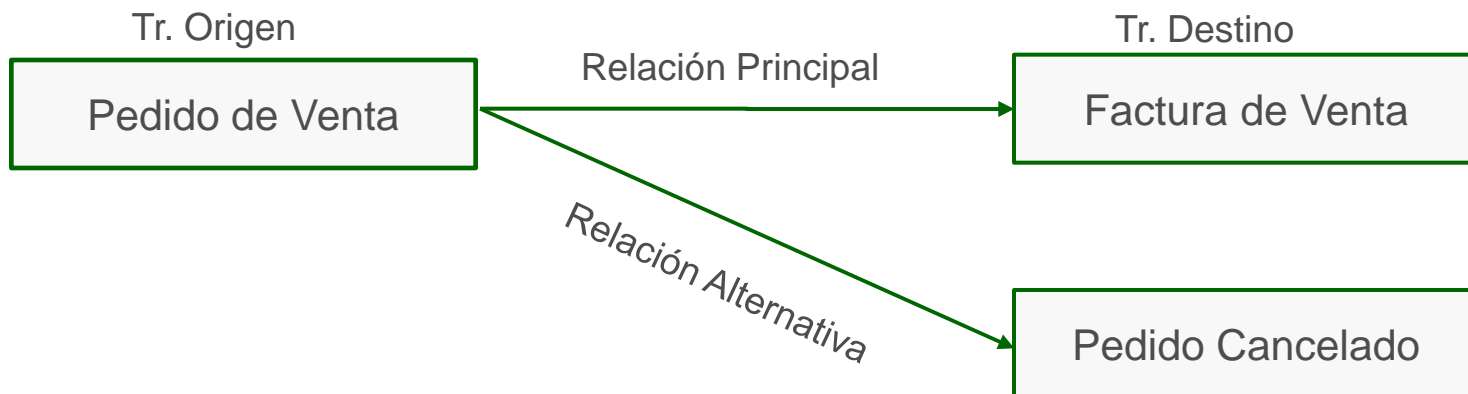




FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Relaciones de Pendiente (alternativa)





FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Máquinas de Estado

- Las máquinas de estado pueden vincularse a las Transacciones, agregándoles estados funcionales y comportamiento.
- Definen un conjunto de Estados Funcionales, y un conjunto de Transiciones posibles o permitidas entre dichos estados.
- Las transiciones pueden ser ejecutadas por ciertos responsables autorizados.
- Típicamente se utilizan para definir circuitos de autorización, aunque existen muchos usos posibles.

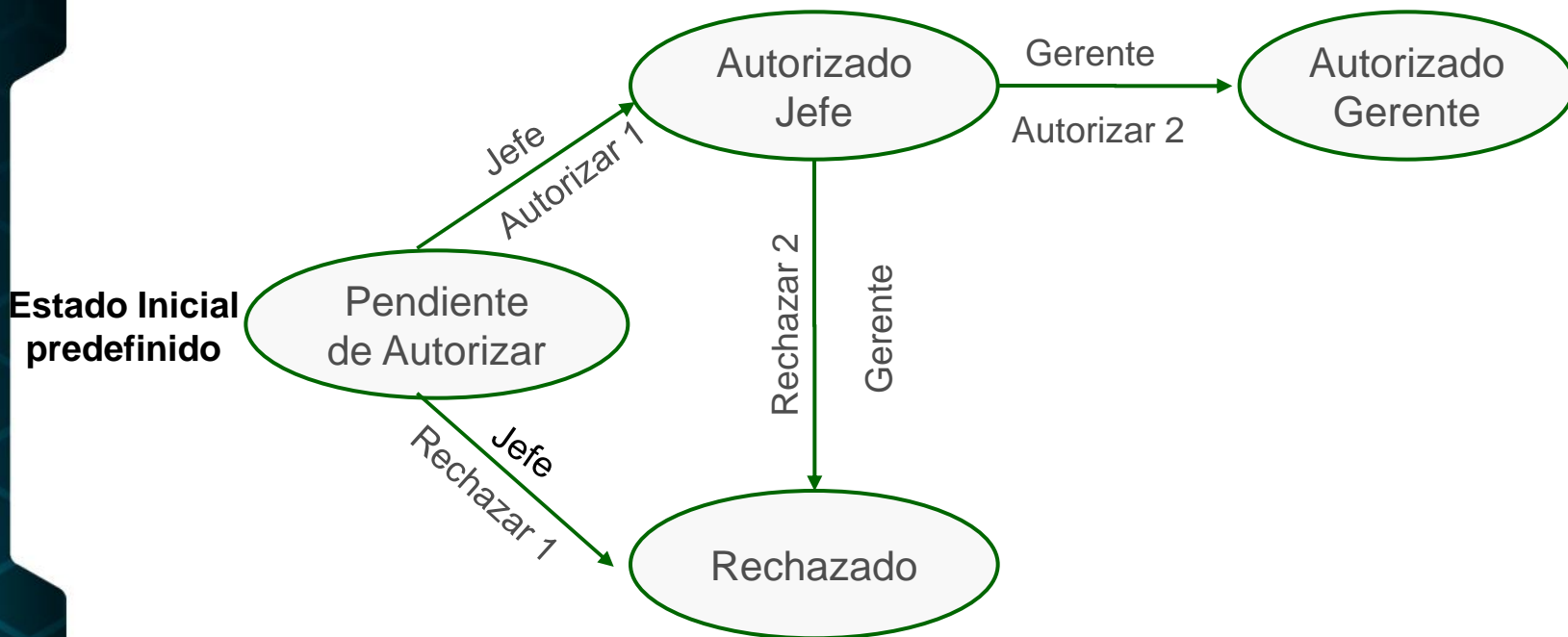


FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

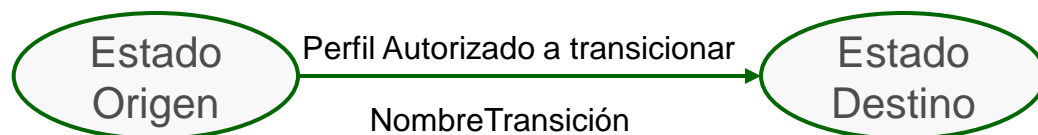
MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Máquinas de Estado

Ejemplo para una Transacción cualquiera, como ser una Nota de Pedido.



Notación





FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Motores

Definición

Los motores resuelven dinámicamente requerimientos de la administración que dependen de la definición de los circuitos. Son invocados por las transacciones que por definición puedan hacerlo.

Motor de Proyecciones Financieras

- Administra las obligaciones (deudas a pagar) y derechos (acreencias) que afecten a la administración mediante *Compromisos Financieros*.
- Es invocado típicamente por transacciones de Ventas, Compras, y Egresos e Ingresos de Valores.
- También puede ser invocado por Relaciones de Pendiente que proyecten compromisos futuros.



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Propuesta de Lenguajes de Definición

A continuación se proponen algunas formas posibles de definición de circuitos.

TRs = Lista de Transacciones

RPs = Lista de Relaciones de Pendiente

Tr = Transacción

Rp = Relación de Pendiente

Mes = Máquina de Estados

Prim = Primitiva

Num = Numerador

Tro = Transacción Origen

Trd = Transacción Destino

Can = Método de cumplimiento del pendiente

Ests = Lista de Estados

Esi = Estado Inicial

Trns = Lista de Transiciones

Trn = Transición

Eso = Estado Origen

Esd = Estado Destino



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Propuesta de Lenguajes de Definición

Circuito <Circuito> =

Trs (<NombreTR> [{ , <NombreTR> } *]) ;

[**Rps** ({ <NombreRP> } *) ;]

Tr.<NombreTR> =

(**Prim**:<NombrePRIM>

[, **Num**:<NombreNUM>]

[, **Mes**:<NombreMES>]);

[**Rp**:<NombreRP> =

(**Tro**:<NombreTROri> ,

Trd:<NombreTRDes> ,

Can:{ Cantidad | Valor }) ;]

[**Mes**:<NombreMES> =

(**Ests** (<NombreEstado> [{ , <NombreEstado> }]) ,

[**Esí**:<NombreEstado> ,]

[**Trns** (<NombreTRN> [{ , <NombreTRN> }]) ;]

[**Trn**:<NombreTRN> =

(**Eso**:<NombreEstado> , **Esd**:<NombreEstado>) ;]



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Propuesta de Lenguajes de Definición

Ejemplo Ventas

Circuito Ventas =

Trs (Nota de Pedido, Remito de Venta, Factura de Venta) ;

Rps (Remitir Pedido, Facturar Remito) ;

Tr:Nota de Pedido =

(**Prim:**Ventas,

Num:Nota de Pedido,

Mes:Nota de Pedido) ;

Tr:Remito de Venta =

(**Prim:**Egreso de Inventario,

Num:Remito de Venta) ;

Tr:Factura de Venta =

(**Prim:**Ventas,

Num:Factura de Venta A,

Num:Factura de Venta B) ;

Rp:Remitir Pedido =

(**Tro:**Nota de Pedido,

Trd:Remito de Venta,

Can:Cantidad) ;



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Propuesta de Lenguajes de Definición

Ejemplo Ventas

Rp:Facturar Remito =

(**Tro:**Remito de Venta,
Trd:Factura de Venta,
Can:Cantidad) ;

Mes:Nota de Pedido =

(**Ests** (Pendiente, Autorizada, Rechazada) ,

Esi:Pendiente ,

Trns (Autorizar, Rechazar) ;

Trn:Autorizar =

(**Eso:**Pendiente, **Esd:**Autorizada) ;

Trn:Rechazar =

(**Eso:**Pendiente, **Esd:**Rechazada) ;



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Propuesta de Lenguajes de Definición

Ejemplo utilizando XML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
<Circuito>
```

```
  <Nombre>Ventas</Nombre>
```

```
  <Transacciones>
```

```
    <Transaccion>
```

```
      <NombreTR>Nota de Pedido</NombreTR>
```

```
      <Primitiva>Ventas</Primitiva>
```

```
      <Numeradores>
```

```
        <Numerador>
```

```
          <NombreNum>Nota de Pedido</NombreNum>
```

```
          <Numerolni>1</Numerolni>
```

```
        </Numerador>
```

```
      </Numeradores>
```

```
      <MaquinaEstados>
```

```
        <Estados>
```

```
          <Estado>Pendiente</Estado>
```

```
          <Estado>Autorizada</Estado>
```

```
          <Estado>Rechazada</Estado>
```

```
        </Estados>
```

```
        <Estadolnicial>Pendiente</Estadolnicial>
```



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Propuesta de Lenguajes de Definición

Ejemplo utilizando XML

```
<Transiciones>
```

```
  <Transicion>
```

```
    <NombreTransicion>Autorizar</NombreTransicion>
```

```
    <EstadoOrigen>Pendiente</EstadoOrigen>
```

```
    <EstadoDestino>Autorizada</EstadoDestino>
```

```
  </Transicion>
```

```
  <Transicion>
```

```
    <NombreTransicion>Rechazar</NombreTransicion>
```

```
    <EstadoOrigen>Pendiente</EstadoOrigen>
```

```
    <EstadoDestino>Rechazada</EstadoDestino>
```

```
  </Transicion>
```

```
</Transiciones>
```

```
</MaquinaEstados>
```

```
</Transaccion>
```

```
<Transaccion>
```

```
<NombreTR>Remito de Venta</NombreTR>
```

```
<Primitiva>Egreso de Inventario</Primitiva>
```

```
<Numeradores>
```

```
  <Numerador>
```

```
    <NombreNum>Remito de Venta</NombreNum>
```

```
    <Numerolni>1</Numerolni>
```

```
  </Numerador>
```

```
</Numeradores>
```

```
</Transaccion>
```



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Propuesta de Lenguajes de Definición

Ejemplo utilizando XML

```
<Transaccion>
  <NombreTR>Factura de Venta</NombreTR>
  <Primitiva>Ventas</Primitiva>
  <Numeradores>
    <Numerador>
      <NombreNum>Factura de Venta A</NombreNum>
      <Numerolni>1</Numerolni>
    </Numerador>
    <Numerador>
      <NombreNum>Factura de Venta B</NombreNum>
      <Numerolni>1</Numerolni>
    </Numerador>
  </Numeradores>
</Transaccion>
</Transacciones>
<RelacionesPendiente>
  <RelacionPendiente>
    <NombreRP>Remitir Pedido</NombreRP>
    <TransaccionOrigen>Nota de Pedido</TransaccionOrigen>
    <TransaccionDestino>Remito de Venta</TransaccionDestino>
    <Cancelacion>Cantidad</Cancelacion>
  </RelacionPendiente>
</RelacionesPendiente>
```



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA

MECAF - Método de Expresión de Circuitos Administrativos Formalizado

Propuesta de Lenguajes de Definición

Ejemplo utilizando XML

<RelacionPendiente>

<NombreRP>Facturar Remito</NombreRP>

<TransaccionOrigen>Remito de Venta</TransaccionOrigen>

<TransaccionDestino>Factura de Venta</TransaccionDestino>

<Cancelacion>Cantidad</Cancelacion>

</RelacionPendiente>

</RelacionesPendiente>

</Circuito>



FELTi
2014
LATINOAMÉRICA