

Modelos y bases de datos

Modelo físico

CEIS

2023-2

Agenda

Contexto

- Proceso

- Caso: Nómina

- Caso: Ventas

Modelo físico. Datos. - Lo conocido

- Tablas

- Atributos

- Restricciones declarativas

- Restricciones procedimentales

Modelo físico. Datos. - Lo nuevo

- Indices y vistas

- Vistas

- Indices

Agenda

Contexto

Proceso

Caso: Nómina

Caso: Ventas

Modelo físico. Datos. - Lo conocido

Tablas

Atributos

Restricciones declarativas

Restricciones procedimentales

Modelo físico. Datos. - Lo nuevo

Indices y vistas

Vistas

Indices

Proceso MBDA

Tres pasos para

1. Conceptual

¿Qué datos son relevantes?

2. Lógico

¿Cómo los vamos a almacenar?

3. Físico

¿Cómo los almacenamos de manera óptima?

construir

Proceso MBDA

Tres pasos para

1. Conceptual

¿Qué datos son relevantes?

Modelo conceptual - UML

2. Lógico

¿Cómo los vamos a almacenar?

Modelo relacional - Mini

3. Físico

¿Cómo los almacenamos de manera óptima?

Modelo físico - Perfil UML

construir

► **SQL Oracle**

Agenda

Contexto

Proceso

Caso: Nómina

Caso: Ventas

Modelo físico. Datos. - Lo conocido

Tablas

Atributos

Restricciones declarativas

Restricciones procedimentales

Modelo físico. Datos. - Lo nuevo

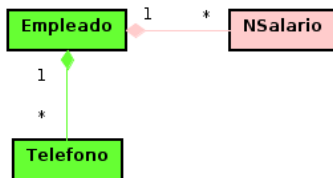
Indices y vistas

Vistas

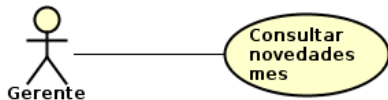
Indices

Nómina. Conceptual General

Conceptos

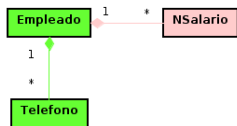


Gerenciales

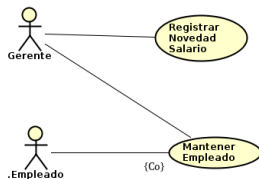


Nómina. Conceptual Ciclo

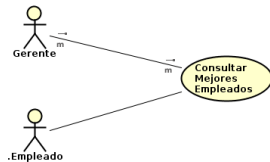
Conceptos



Funciones

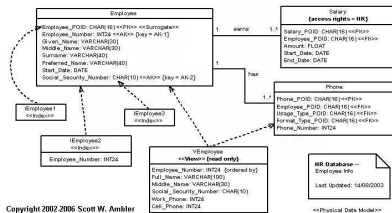


Operativas



Modelo físico: Tres modelos

Datos



Componentes

PK EMPLEADOS
adicionar(...) : void modificar(...) : void eliminar(...) : void consultar() : void mejoresEmpleados() : Cursor

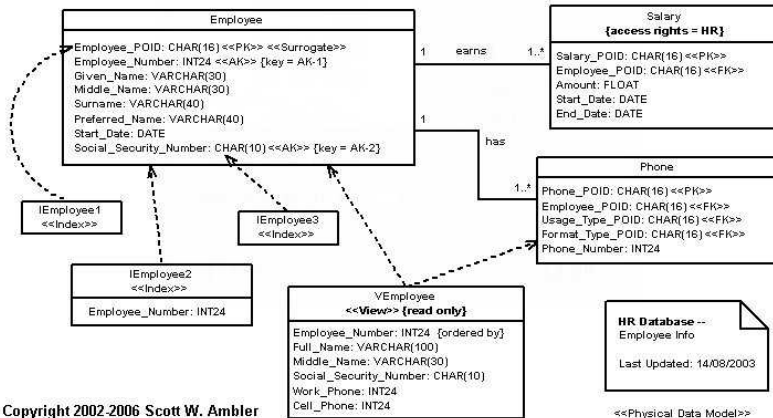
PK NSALARIOS
adicionar(..) : void consultar(...) : Cursor novedadesMes() : Cursor

Actores

PK GERENTE
empleadoAdicionar(...) : void empleadoModificar(...) : void empleadoEliminar(...) : void nSalarioAdicionar(...) : void mejoresEmpleados() : Cursor novedadesMes() : Cursor

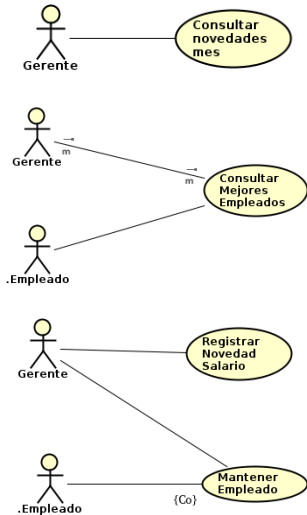
PK EMPLEADO
empleadoConsultar(...) : void mejoresEmpleados(...) : Cursor

Datos



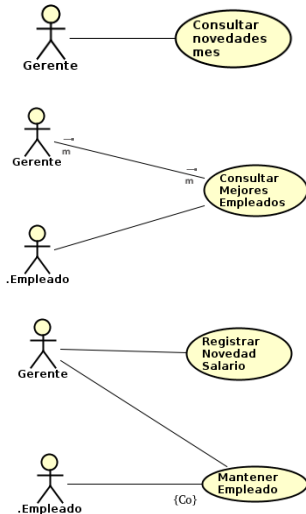
Copyright 2002-2006 Scott W. Ambler

Componentes



- Un paquete por CRUD
- Cada paquete incluye las funciones y las consultas asociadas a ese CRUD

Componentes

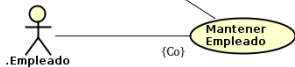
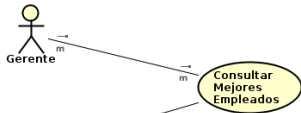
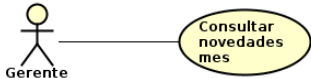


PK_EMPLEADOS
adicionar(...) : void modificar(...) : void eliminar(...) : void consultar() : void mejoresEmpleados() : Cursor

PK_NSALARIOS
adicionar(..) : void consultar(...) : Cursor novedadesMes() : Cursor

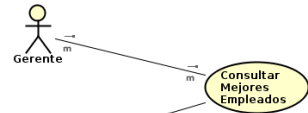
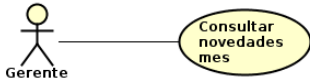
- Un paquete por CRUD
- Cada paquete incluye las funciones y las consultas asociadas a ese CRUD

Seguridad



- Un paquete por ACTOR
- Cada paquete incluye todas las funciones y consultas que puede realizar el ACTOR

Seguridad



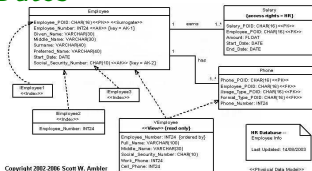
PK_GERENTE
<pre>empleadoAdicionar(...) : void empleadoModificar(...) : void empleadoEliminar(...) : void nSalarioAdicionar(...) : void mejoresEmpleados() : Cursor novedadesMes() : Cursor</pre>

PK_EMPLEADO
<pre>empleadoConsultar(...) : void mejoresEmpleados(...) : Cursor</pre>

- ▶ Un paquete por ACTOR
- ▶ Cada paquete incluye todas las funciones y consultas que puede realizar el ACTOR

Tres modelos

Datos



Componentes Seguridad

PK EMPLEADOS

```

adicionar(...) : void
modificar(...) : void
eliminar(...) : void
consultar() : void
mejoresEmpleados() : Cursor
    
```

PK_NSALARIOS

```

adicionar(...) : void
consultar(...) : Cursor
novedadesMes() : Cursor
    
```

PK GERENTE

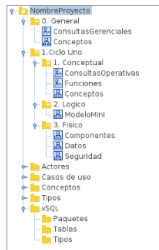
```

empleadoAdicionar(...) : void
empleadoModificar(...) : void
empleadoEliminar(...) : void
nSalarioAdicionar(...) : void
mejoresEmpleados() : Cursor
novedadesMes() : Cursor
    
```

PK_EMPLEADO

```

empleadoConsultar(...) : void
mejoresEmpleados(...) : Cursor
    
```



Agenda

Contexto

Proceso

Caso: Nómina

Caso: Ventas

Modelo físico. Datos. - Lo conocido

Tablas

Atributos

Restricciones declarativas

Restricciones procedimentales

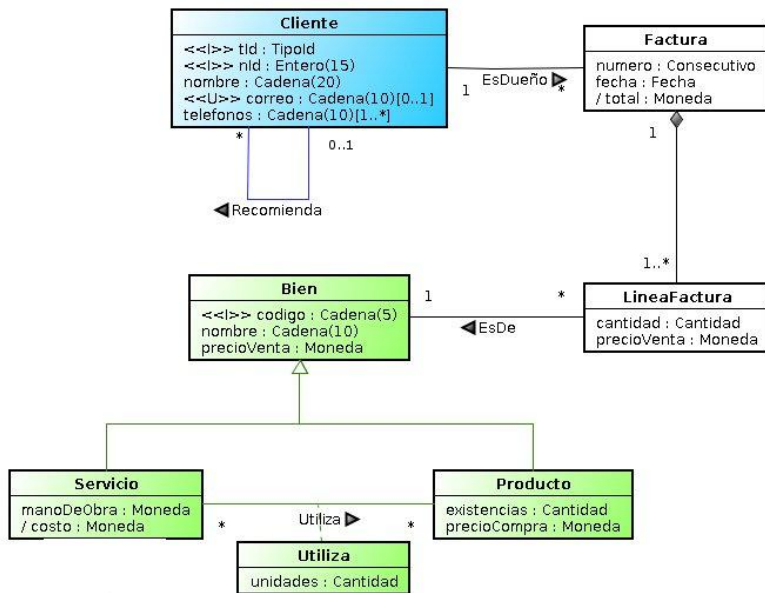
Modelo físico. Datos. - Lo nuevo

Indices y vistas

Vistas

Indices

Ventas. Conceptual

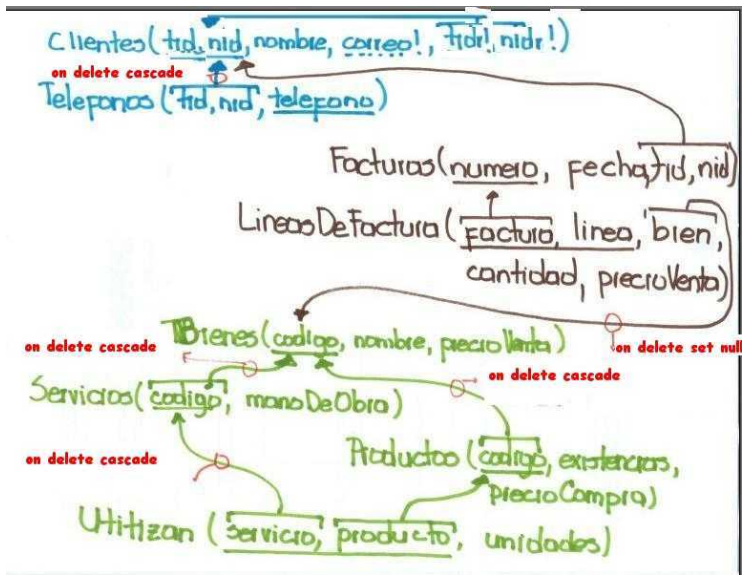


Ventas. Casos de uso

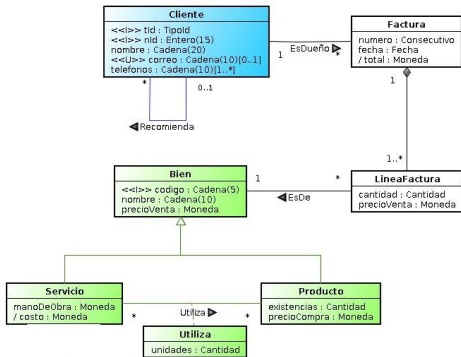


Ventas. Relacional mini

Ventas



Tres modelos



Datos - Componentes - Actores

- ▶ **Datos** : ¿Cuántos elementos? ¿Cuántas tablas? (índices y vistas)
- ▶ **Componentes** : ¿Cuántos elementos? ¿Cuántos CRUD?
- ▶ **Actores** : ¿Cuántos componentes? ¿Cuántos actores?

Agenda

Contexto

- Proceso

- Caso: Nómina

- Caso: Ventas

Modelo físico. Datos. - Lo conocido

- Tablas**

- Atributos

- Restricciones declarativas

- Restricciones procedimentales

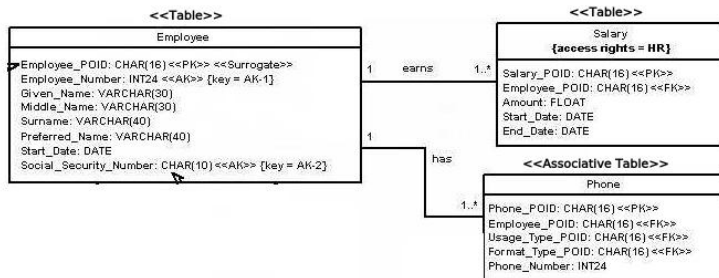
Modelo físico. Datos. - Lo nuevo

- Indices y vistas

- Vistas

- Indices

Tablas



Básico

Básicos

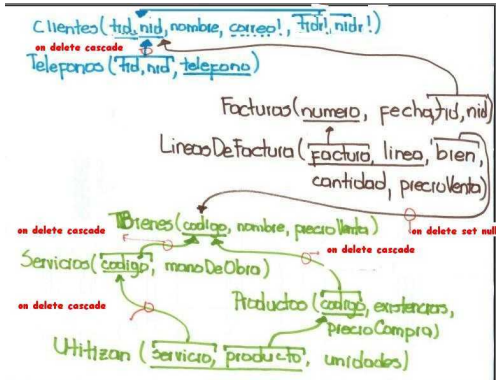
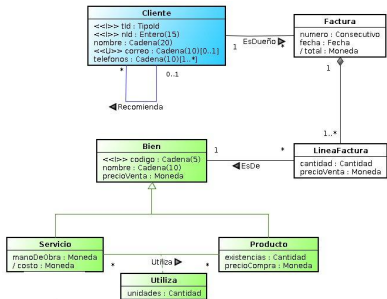
Stereotype	<u>Diagram Type</u>	Core Notation	Application
<<Table>>	Physical	No	Optional notation that is implied by the model type.
<<Associative Table>>	Physical	Yes	Apply this to associative tables in a PDM for a relational database.

Relaciones

- Todas 1:N (Sin nombre)

Componentes

Ventas



A modelo físico sólo grandes componentes: tres colores

1. Clientes
2. Bienes
3. Facturas

Agenda

Contexto

Proceso

Caso: Nómina

Caso: Ventas

Modelo físico. Datos. - Lo conocido

Tablas

Atributos

Restricciones declarativas

Restricciones procedimentales

Modelo físico. Datos. - Lo nuevo

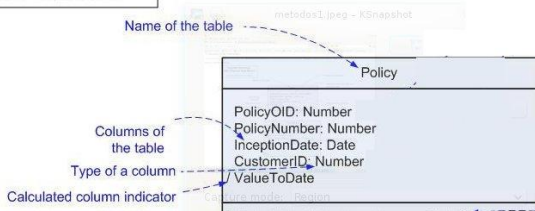
Indices y vistas

Vistas

Indices

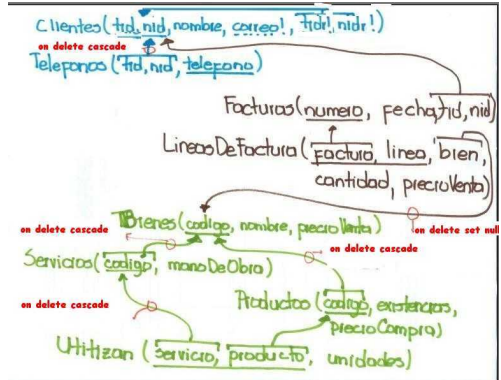
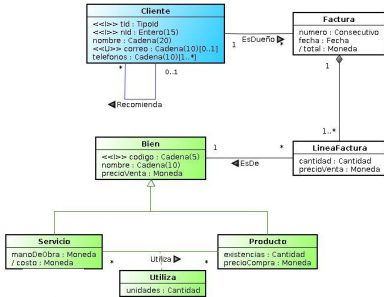
Datos

Copyright 2006 Scott W. Ambler



Atributos

Ventas



1. A modelo físico (tipos de atributos)
2. Clientes (Tipoid Cadena(2))

Agenda

Contexto

Proceso

Caso: Nómina

Caso: Ventas

Modelo físico. Datos. - Lo conocido

Tablas

Atributos

Restricciones declarativas

Restricciones procedimentales

Modelo físico. Datos. - Lo nuevo

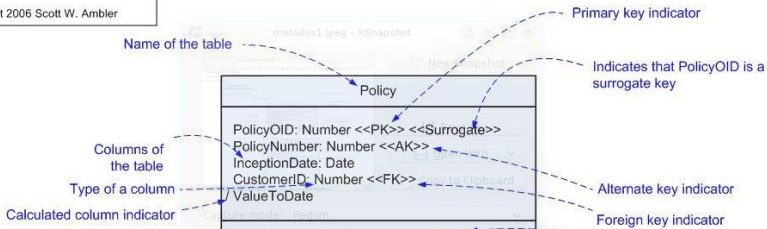
Indices y vistas

Vistas

Indices

Datos

Copyright 2006 Scott W. Ambler



En astah los estereotipos aparecen a la izquierda.

Tipos-Restricciones

Tipos

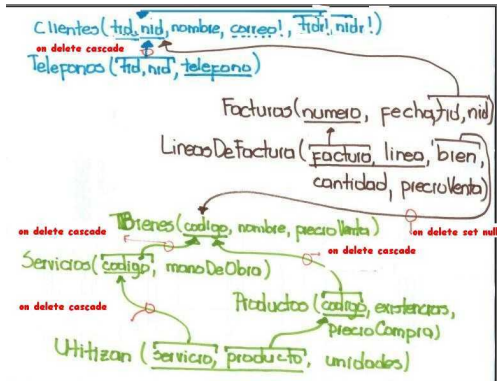
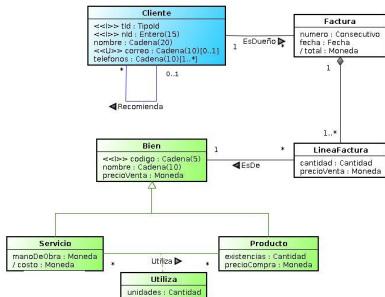
- Los seleccionados para el motor específico

Restricciones de claves

Stereotype	Application
<<PK>>	Indicates that a column is part of a primary key for a table.
<<AK>> <<Unique>>	Indicates that an attribute is part of a candidate key for a table
<<FK>>	Indicates that a column is part of a foreign key to another table.

Atributos

Ventas



A modelo físico (claves)

1. Clientes

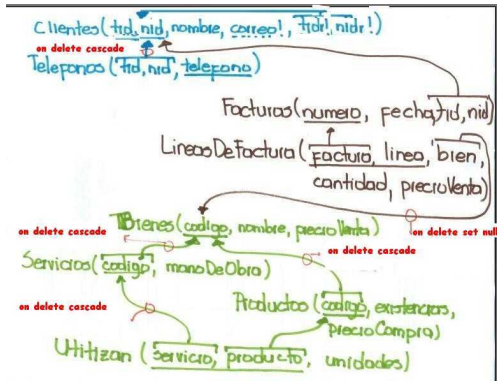
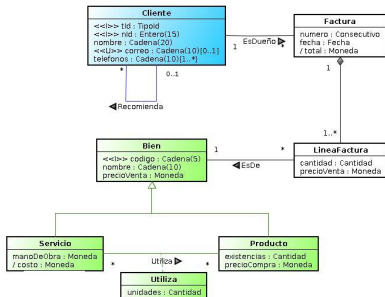
Restricciones

Value	Application	Examples
key	Indicate which candidate or alternate key an attribute/column belongs to. In the second example the column is part of the third alternate key.	key = AK-3
order	Indicate the order of appearance in which an attribute appears when it is part of a composite key. In the example the column would be the fourth column in the key.	order = 4
table	Indicate the table that a foreign key refers to.	table = Customer

Order_Item
Order_ID: CHAR(16) <<PK>> <<FK>> <<AK-1 >> {key = PK, order = 1} {key = AK-1, order = 2}
Order_Item_Sequence: INT24 <<PK>> {order = 2}
Order_Item_ID: INT24 <<AK-2>>
Item_ID: INT24<<FK>> <<AK-1>> {key = AK-1, order = 1} {key = FK, table = Item}
...

Atributos

Ventas



A modelo físico (detalle de claves)

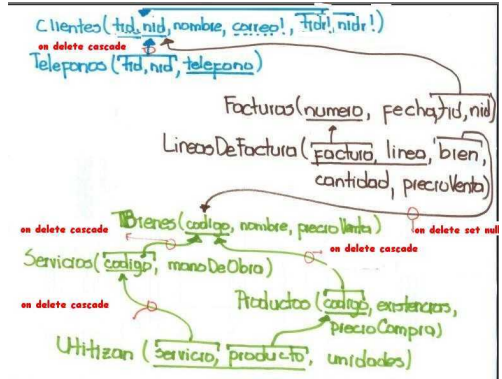
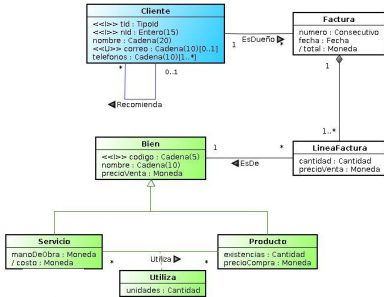
1. Clientes

Restricciones

Stereotype	Application
<< <u>Nullable</u> >>	Indicates that a column can have null values.
<<Check>>	Indicates that a column have a validity check
<<Auto Generated>>	Indicates that the column value is automatically generated by the database.

Restricciones

Ventas

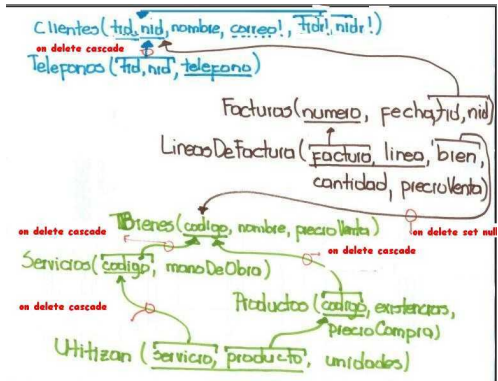
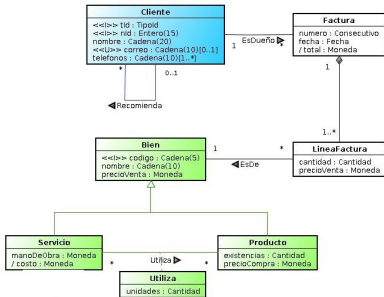


A modelo físico (otros detalles)

1. Clientes

Restricciones

Ventas



A modelo físico

1. Facturas

Agenda

Contexto

Proceso

Caso: Nómina

Caso: Ventas

Modelo físico. Datos. - Lo conocido

Tablas

Atributos

Restricciones declarativas

Restricciones procedimentales

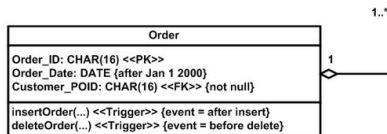
Modelo físico. Datos. - Lo nuevo

Indices y vistas

Vistas

Indices

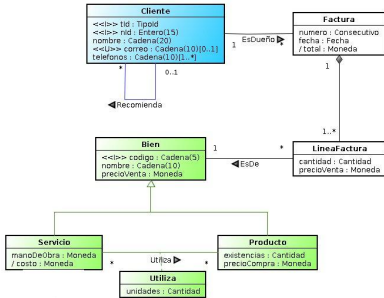
Disparadores



<<Trigger>>	Indicates that the method is a trigger.	You should also model the event that triggers the method. <u>e.g.</u> {event = before insert after update, target = <u>ColumnName</u> }
--------------------------------	---	--

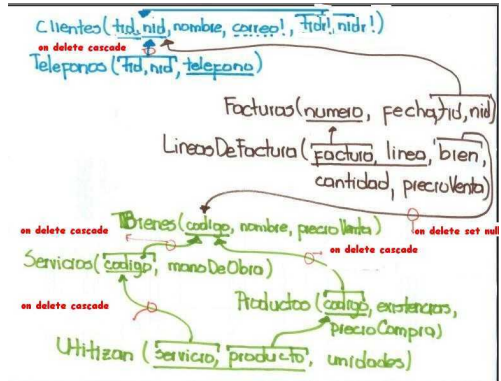
Integridad procedimental-Automatizando

Ventas

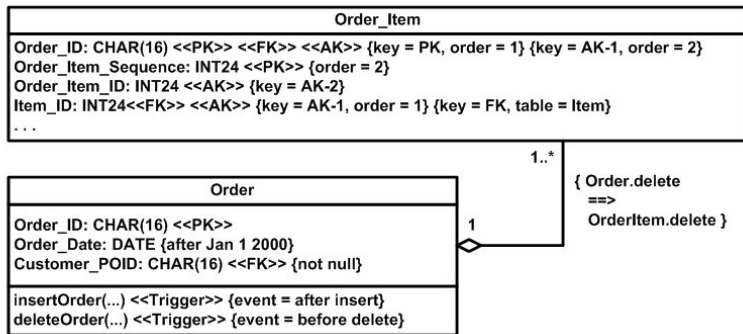


A modelo físico disparadores

1. Adicionar una factura con datos mínimos
2. No permitir modificar o eliminar una factur

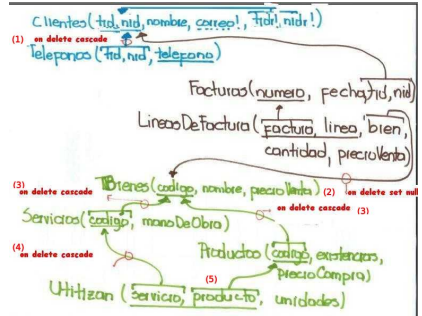
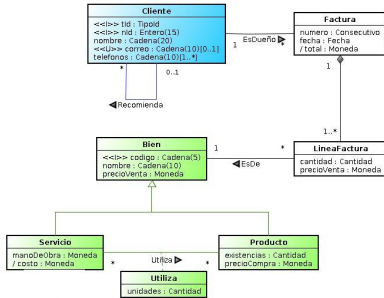


Acciones



Integridad procedimental-Automatizando

Ventas



A modelo físico acciones. ¿Cómo flexibilizan?

1. Clientes
2. Facturas

Agenda

Contexto

Proceso

Caso: Nómina

Caso: Ventas

Modelo físico. Datos. - Lo conocido

Tablas

Atributos

Restricciones declarativas

Restricciones procedimentales

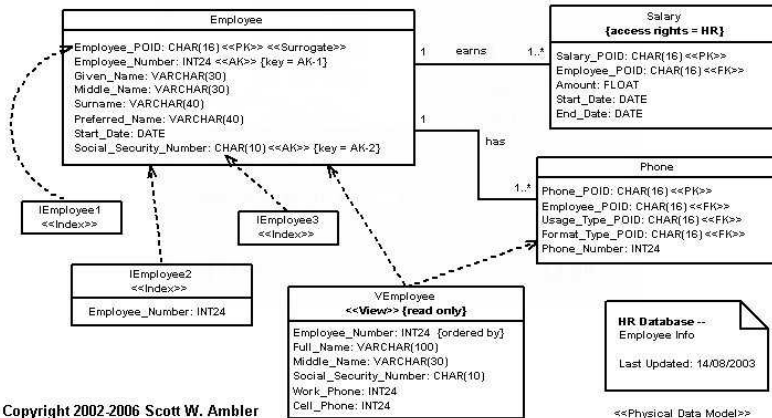
Modelo físico. Datos. - Lo nuevo

Indices y vistas

Vistas

Indices

Indices y vistas



Copyright 2002-2006 Scott W. Ambler

Indices y vistas

Stereotype	<u>Diagram Type</u>	Core Notation	Application
<<Index>>	Physical	No	Apply this when you are modeling an index that implements a table <u>key</u> within a relational database. Doing so indicates a dependency from the index to the table or to the key column(s) that the index implements.
<<View>>	Physical	Yes	Apply this when you are modeling a view to a table. Indicate a dependency to each table involved in the definition of the view.

Agenda

Contexto

- Proceso

- Caso: Nómina

- Caso: Ventas

Modelo físico. Datos. - Lo conocido

- Tablas

- Atributos

- Restricciones declarativas

- Restricciones procedimentales

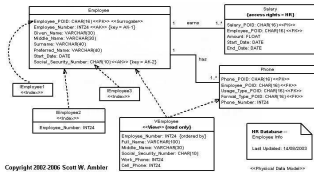
Modelo físico. Datos. - Lo nuevo

- Indices y vistas

- Vistas**

- Indices

Vistas



CREATE VIEW nombreVista AS
(consultaSQL);

A modelo físico vistas

1. Para el gerente con las ventas detalladas por bien de este mes
[bien, cantidad, total]
2. Para la junta directiva con las ventas de este año por mes
[mes , total, porcentaje]

Agenda

Contexto

- Proceso

- Caso: Nómina

- Caso: Ventas

Modelo físico. Datos. - Lo conocido

- Tablas

- Atributos

- Restricciones declarativas

- Restricciones procedimentales

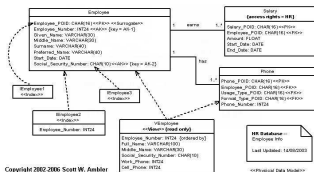
Modelo físico. Datos. - Lo nuevo

- Indices y vistas

- Vistas

- Indices

Indices



```
CREATE [UNIQUE] INDEX nombreIndice
ON nombreTabla(
    atributo [ASC | DESC]
    {, atributoi [ASC | DESC]}
);
```

A modelo físico vistas

1. Hay muchas consultas sobre los bienes dado un rango de precios
2. Hay muchas consultas sobre ventas en fechas específicas