



UNIVERSIDAD  
DE BURGOS



UNIVERSIDAD  
DE BURGOS

Escuela Politécnica Superior

# Grado en Ingeniería Informática

## Aplicaciones de Bases de Datos

### Sesión 2. Generación de formularios e informes

Docentes:

Jesús Maudes

Raúl Marticorena

Mario Martínez



UNIVERSIDAD  
DE BURGOS

# Objetivos

- Explicar los **elementos fundamentales** en una **aplicación** en APEX con *Application Builder*.
- Indicar los pasos para la generación de **formularios** e **informes**.



# Índice

- **Bloque A. *Application Builder***

- Lógica y flujo

- Componentes

- Páginas, regiones, *items* y componentes compartidos

- Navegación

- Migas de pan (*Breadcrumbs*) y menús de navegación (*Navigation menu*)

- Botones, enlaces (*links*) y cadenas de sustitución

- **Bloque B. Formularios e informes**

- Creación de páginas

- Formularios

- Simple, tabular y maestro-detalle

- Informes y gráficos

- Clásicos e interactivos



# Bloque A. *Application Builder*



# Primeros pasos

- *Workspace*: Barra de herramientas inicial

The screenshot displays the Oracle Application Express (APEX) Workspace interface. A large blue arrow points to the 'Application Builder' icon in the top navigation bar. Below the navigation bar, the main workspace is divided into several sections:

- Top Applications:** Contains the 'Application Builder' icon, which is highlighted by a red box and a green box labeled 'Construcción de aplicaciones web'.
- Top Users:** Contains the 'SQL Workshop' icon, which is highlighted by a yellow box labeled 'Visualización y gestión de objetos de la BD'.
- News and Messages:** Contains the 'Team Development' icon, which is highlighted by a yellow box labeled 'Gestión del proyecto'.
- Dashboard:** Contains the 'Packaged Apps' icon, which is highlighted by a yellow box labeled 'Administración del workspace'.

The right sidebar contains an 'About' section with a description of Application Express and a 'Dashboard' section with two metrics: '0 Applications' and '7 Tables'.

# *Application Builder*

- Construcción de interfaces HTML sobre objetos de la BD:
  - Ej: objetos como tablas, vistas o procedimientos almacenados
  -
- **Aplicación** = colección de páginas enlazadas
- **Página** = bloque básico de construcción
  - Procesos y componentes básicos
- **1. Renderizado (*Page Rendering*)**
- **2. Procesado (*Page Processing*)**
- **3. Componentes compartidos**



# Lógica y flujo

- Ligados a puntos concretos de la fase de renderizado o de procesado:

## –1. Cálculos

- Forma declarativa de **establecer valores** sobre elementos de **página** o **aplicación**

## –2. Validaciones

- **Validación de datos** (ejecutada después de las computaciones)

## –3. Procesos

- **Lógica de negocio**

## –4. Ramas

- **Control del flujo** de la aplicación (obligatorio una rama por página, aunque puede ser "*self branching*")

- Redirección con id. de página o enlaces (*links*)



# Ramas

- Puntos: *OnSubmit* (envío de datos)

Momento	Descripción
Antes de cálculos	No se realiza <b>ninguna tarea sobre los datos enviados</b> . Ej: al presionar <i>Cancelar</i> en una página.
Antes de validación	Se quiere <b>definir una rama a partir de datos calculados</b> , pero <b>sin validar los datos</b> .
Antes de procesar	Se utilizan datos calculados y validados, pero <b>no se quiere realizar ningún procesado</b> . Ej: en un asistente ( <i>wizard</i> ) se recogen datos en varios formularios para procesarlos <b>solo al final</b> . APEX utiliza esto para devolver formularios que han <b>fallado en su validación</b> .
Después de procesar	El más común, para <b>redirigir</b> a la página destino <b>una vez procesados los datos</b> .
Antes de cabecera	<b>Reenvía</b> a otra página <b>antes de renderizar la actual</b> (único punto en la fase de visualización de la página- fase SHOW, no en el envío/procesado- fase ACCEPT)



# Páginas

- Secciones:

- Renderizado (*Page Rendering*)

- Generación de una página a partir de la BD
    - Controles: elementos, regiones, botones, cálculos, validaciones, procesos y ramas.

- Procesado (*Page Processing*)

- Proceso de envío
    - Especifica la lógica: cálculos, validaciones, procesos y ramas.
    - Ejecución **en el orden** en que aparecen en la página

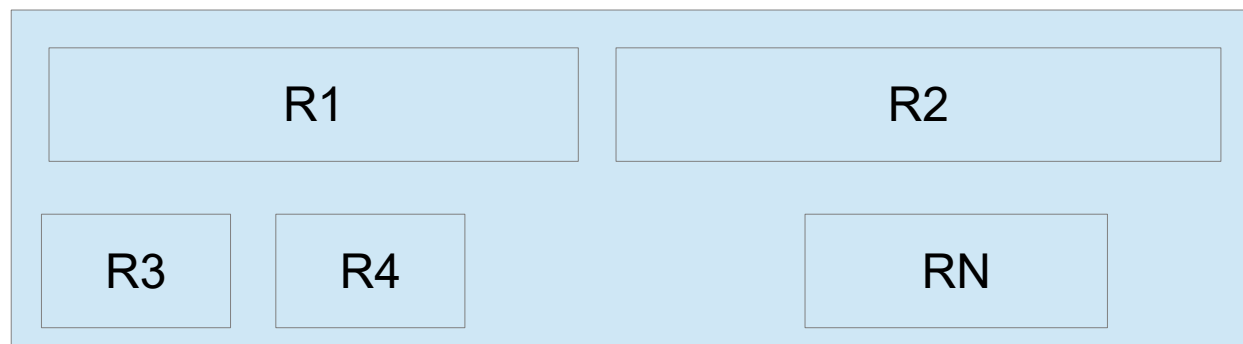
- Componentes compartidos (*Shared Components*)

- Componentes compartidos entre páginas:
    - Para acceso a datos:** como listas de valores, etc.
    - Para navegación:** como tabs, *Breadcrumbs*, *Lists*, *Navigation Bar*, etc.
    - Visualización, seguridad y aspecto: *Templates*, *Theme*, *Security*, etc.



# Región

- Contenedor lógico en una página de varios elementos APEX
  - Ej: *forms, reports*, páginas con contenido generado con PL/SQL, etc.
- Funcionan como contenedores de una porción de página
  - Una página puede incluir N regiones



Página

# Items de página

- Renderizados a HTML

- *Text*

- *TextArea*

- *Label*

- *Password*

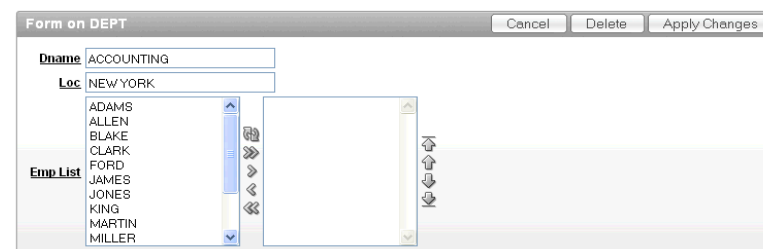
- *Select list*

- *Mutiple select*

- *Check box*

- *Radio*

- *Shuttle*



# Componentes compartidos

- **Items de aplicación (*Application items*)**

- Variables **globales**

- Ej: F\_X

- Referenciada declarativamente como:

- F\_X

- Referenciada en SQL o PL/SQL como :

- :F\_X o v('F\_X')

- Referenciada en *Application Builder* como:

- &F\_X.

- **Nota: importante el punto (.) al final es obligatorio**

- Referenciada en HTML embebido como:

- #F\_X#

- **Nota: también existen *items* de página**

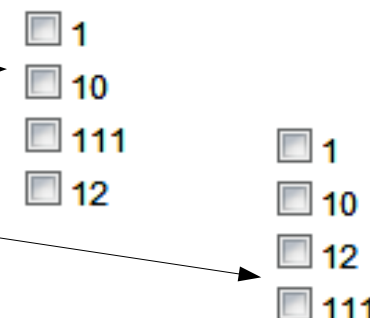
- **Misma nomenclatura pero **distinto ámbito****

- Variables **locales** no compartidas



# Componentes compartidos

- **Listas de valores**
  - Valores estáticos o dinámicos
- Listas de pares: valor mostrado-valor devuelto
  - Utilizados gráficamente:
- *Select list, checkbox, radio-group, shuttle, etc.*
  - Orden de visualización:
- STATIC : orden lexicográfico
- STATIC2 : orden de definición
- Ej: `STATIC:1,10,12,111` o `STATIC2:1,10,12,111`
- Sintaxis: `STATIC(sepItems1, sepDispRet2) : ...`



Por defecto:

, como separador de  
items  
; como separador de  
valor mostrado /  
devuelto

# Componentes compartidos

- Listas de valores dinámicos

- En función de una SQL

- Ej: 

```
select day_of_week, sno
from active_days
where active='Y'
order by sno
```

- Utilizando ORDER BY, GROUP, etc.

- Consulta con dos campos:

- 1º valor a visualizar

- 2º valor retornado

- Ej: lunes, 1; martes, 2, etc.



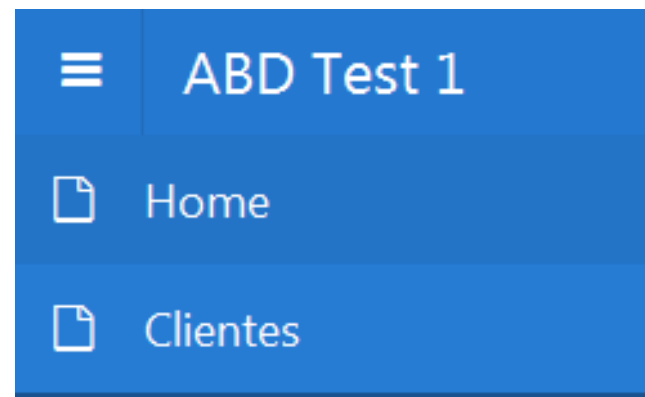
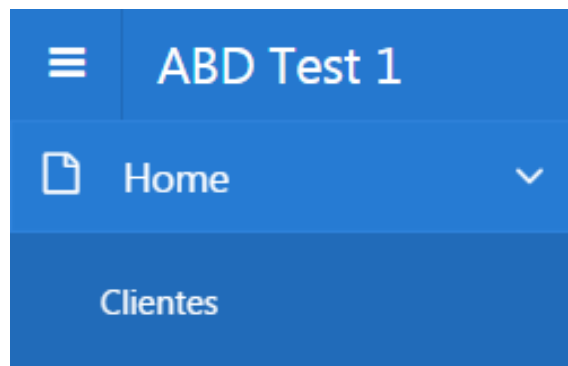
# Navegación

- **Migas de pan (Breadcrumbs):** visualizan la posición actual relativa al resto de la aplicación, permitiendo ir hacia atrás

–Recomendación: solo un componente por aplicación (Ej: "página cero")

•Ej: 

- Menús de navegación:** visualizan menús y submenús que permiten la navegación entre páginas de la aplicación.



# Navegación

## Botones

- **HTML**

- Botones HTML estándar tal y como se insertan en un formulario web

- `<input type="button"...>`

- Con el *look & feel* dependiente del navegador

- **Asociados a imagen**

- Permiten la personalización de la imagen del botón

- `<a href="..."> <img>` y `javascript:`

- **De plantilla**

- Generados a partir del tema que estemos utilizando en la aplicación

- Basados en HTML y CSS






# Navegación

## Enlaces (*Links*)

- Aplicación web con HTML

- Navegación basada en enlaces

–                    Host/aplicación web                    aplicación                    página                    id.sesión

• Ej:  `http://apex.somewhere.com/pls/apex/f?p=4350:1:22088340776569344`

- Personalizable con sintaxis relativa: `f?p`

- `f?p=App:Page:Session:Request:Debug:ClearCache:itemNames:itemValues:PrinterFriendly`

- Ej: enlace en la aplicación a una página en la misma sesión

- `f?p=&APP_ID.:2:&APP_SESSION.`



# Cadenas de sustitución

- Básicas

Nombre	Alias de...
APP_ID	Aplicación actual
APP_PAGE_ID	Página actual
APP_SESSION	Sesión actual
APP_USER	Usuario actual
HOME_LINK	Página de inicio de la aplicación
LOGIN_URL	Página de log para usuarios
LOGOUT_URL	Redirige a una página de <i>logout</i> o directamente cierra sesión

–Se utilizan en la construcción de enlaces en APEX



# Bloque B. Formularios e informes



# Creación de páginas

- Selección

Create a Page

×


Application

102 - ABD Test 1 ?


User Interface

Desktop ?


Select a Page Type




Blank Page




Report




Form




Plug-ins




Chart




Calendar




Tree




Wizard




Data Loading




Feedback Page



Access Control



Global Page



Legacy Page

Show Unsupported

Yes No ?

Cancel

Help

Next >

# Formulario

- Edición de datos (DML – Create, Update, Delete)

–Lógica de negocio + Diseño

–Tipos de formulario

- Report with Form on Table
- Editable Interactive Grid
- Single Page Master Detail
- Two Page Master Detail
- Form on a Table
- Form on a Procedure
- Form on a SQL Query
- Form on Web Service
- Report and Form on WebService

The screenshot shows a web form titled "Manage Users" with a blue header bar containing "Cancel" and "Create" buttons. The form fields include: "Company" (a dropdown menu showing "Please Select..."), "First Name", "Last Name", "Known As", "Username" (containing "test123"), "Password" (masked with dots), "Confirm Password" (masked with dots), "Email Address" (containing "matt.nolan@e-dba"), and "Description" (a text area). At the bottom, there is an "Enabled" section with "Yes" and "No" radio buttons, where "Yes" is selected. A red-bordered error box is overlaid on the "Email Address" field, displaying a red exclamation mark icon and the message: "Not a valid email address. Must be in the following format: yourname@company.domain". The footer of the form also contains "Cancel" and "Create" buttons.

# Formularios “Grid”

- Evitan el efecto “*drill down*” en web:
  - 1. Visualizar **todos los registros** en una pantalla
  - 2. Seleccionar **uno** para su edición en otra pantalla
  - 3. Volver hacia **atrás** para elegir otro registro

<input type="checkbox"/>	User Id	User Name	Admin User	Quota	Expires On	Created On
<input type="checkbox"/>	28	PETER	N	500		05-Feb-2009
<input type="checkbox"/>	27	PATRICK	Y			05-Feb-2009
<input type="checkbox"/>	1	ADMIN	N			15-Apr-2008
<input type="checkbox"/>	2	DEMO	Y	15000		15-Apr-2008
<input type="checkbox"/>	30	NATASCHA	Y			05-Feb-2009
<input type="checkbox"/>	29	WALTER	Y	10000		05-Feb-2009
1 - 6						

- Visualización y edición de múltiples registros



# Formularios Maestro-Detalle (*Master-Detail*)

- **Dos regiones:**
  - Tabla "maestro" / Tabla "detalle"
- Relación 1:N
  - Opción adicional: región con informe de la tabla maestro
- Con enlace "*drill-down*" al correspondiente formulario
  - Se pueden agrupar o separar en páginas
  - Se establece la conexión lógica entre tablas con las claves (PK-FK)

registro "maestro"

registros "detalle"

The screenshot displays a web application interface for managing orders. It is divided into two main sections: a 'Master' section for order details and a 'Detail' section for a table of order items.

**Master Section (Order Details):**

- Buttons: Edit, Md, Pdf, Orders, Cancel, Delete, Apply Changes, Print PDF of Order.
- Fields:
  - \* Order Date: 05/15/2000
  - Order Mode: direct
  - Order Status: Canceled - by customer
  - \* Customer Name: Matthias Hannah
  - Sales Rep: Janette King
  - Order Total: 5560.7
- Page indicator: 5 of 5
- Navigation: < Previous

**Detail Section (Order Items Detail):**

- Buttons: Delete, Apply Changes.
- Table with 5 columns: Line Item Id, Quantity, Product Name, Unit Price.
- Table Data:

Line Item Id	Quantity	Product Name	Unit Price
1	17	PS 110V HS/US	96
2	37	Plastic Stock - Y	1.1
3	54	Chemicals - SW	72

Page indicator: 1 - 3

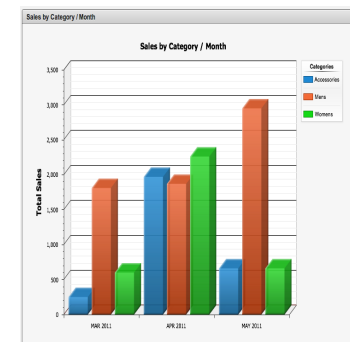
Buttons: Add Row

# Informes

- Visualización de datos
  - En forma de "tablas" - Reports
  - En forma de gráficos – Charts
  -

- Tipos

- Clásicos
- Interactivos

[illegible]



# Gráficos (Charts)

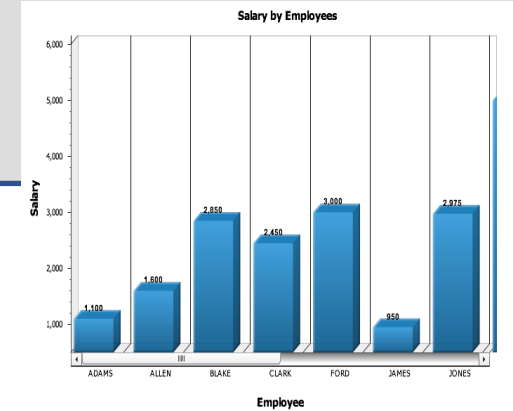
## •SQL Asociadas

### Dial chart

```
select  
<value>  
<maximum_value>  
[ , <low_value> [ , <high_value> ]  
from  
table
```

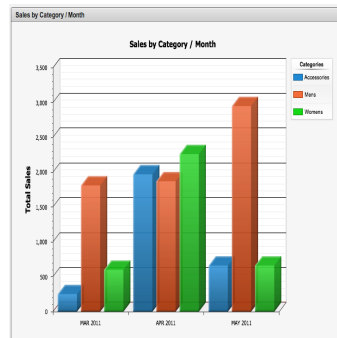


```
select  
<label>,  
<value>  
from table
```



### Multiple series

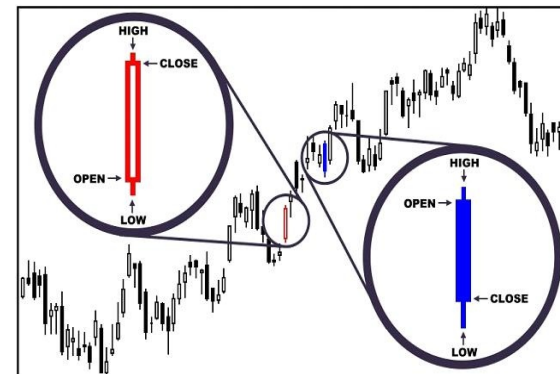
```
select  
label,  
series_1_value,  
series_2_value,  
[ , ...]  
from  
table
```



### Stock

```
select  
label,  
open,  
low,  
high,  
close  
from  
table
```

Etc.

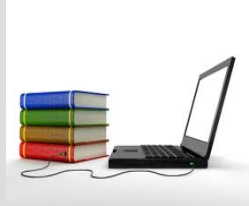




# Bibliografía

- [Geller & Lyon, 2010] Geller, A. & Lyon, M. (2010) ***Oracle Application Express 3.2. The Essentials and More***. Ed. Packt Publishing
- [Greenwald, 2009] Greenwald, R. (2009) ***Beginning Oracle Application Express***. Wrox Programmer to Programmer. Ed. Wiley Publishing Inc.
- [Scott & Spendolini, 2008] Scott, J.E & Spendolini, S. (2008) ***Pro Oracle Application Express***. Apress.





# Documentación adicional

- Página principal de OracleApplicationExpress
  - <https://www.oracle.com/es/database/technologies/appdev/apex.html>



# Licencia

**Autores: Jesús Maudes & Raúl Marticorena &  
Mario Martínez**

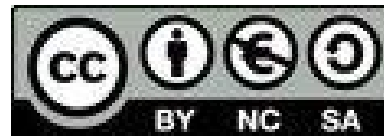
**Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos**

**Departamento de Ingeniería Civil**

**Escuela Politécnica Superior**

**UNIVERSIDAD DE BURGOS**

**2020**



Este obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Unported. No se permite un uso comercial de esta obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula esta obra original

Licencia disponible en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

