

Manual

Generador de Reportes de Pentaho
(Pentaho Report Designer)

ONUMA

ÍNDICE

	Pág.
Ficha pedagógica	4
INTRODUCCIÓN	5
Cómo utilizar este manual	6
CAPÍTULO I: PENTAHO REPORT DESIGNER	7
1. Definición	7
2. Características	7
CAPÍTULO II: INICIO DE SESIÓN EN PENTAHO REPORT DESIGNER	8
1. Inicio en un entorno de ventanas	8
2. Inicio por consola de comandos	8
CAPÍTULO III: PENTAHO REPORT DESIGNER WIZARD	13
1. Comienzo	14
2. La consulta	15
3. Mapeo de Plantilla	19
4. Distribución	21
5. Formato	22
6. Página	26
7. Opciones Avanzadas	28
CAPÍTULO IV: AJUSTES FINALES	31
1. Generar el reporte	32
Referencias	34
Glosario de términos	35

Ficha pedagógica	
Título del material:	Manual Generador de Reportes de Pentaho
A quién está dirigido:	Gerentes y Profesionales de PDVSA
Conocimientos previos:	Manejo básico de la computadora y recursos de Internet
Propósito:	Capacitar a los Gerentes y Profesionales de PDVSA para la generación de reportes para el área de Inteligencia de Negocio
Objetivo general:	Al finalizar el curso el participante estará en capacidad de aplicar los procedimientos técnicos para la generación de reportes para el área de Inteligencia de Negocio
Objetivos específicos:	<ul style="list-style-type: none">● Enumerar las características más importantes de la herramienta.● Describir los pasos para el inicio de la herramienta en diferentes entornos y sistemas operativos.● Señalar las áreas de la ventana principal.● Describir los pasos para el diseño de un reporte mediante el asistente de reportes.● Indicar las diferentes opciones para generar, guardar o publicar el reporte.

INTRODUCCIÓN

La mayoría de las organizaciones utilizan reportes para registrar y visualizar análisis y resultados. Como consecuencia, los reportes son considerados una necesidad principal en Inteligencia de Negocio (IN). La unidad de reportes de Pentaho (Pentaho Reporting) permite a las organizaciones acceder, dar formato y distribuir fácilmente la información a empleados, clientes y asociados. Pentaho provee acceso a fuentes de datos relacionales, OLAP o basadas en XML, además de ofrecer varios formatos de salida como PDF, HTML, Excel o hasta texto plano. También permite llevar esta información a los usuarios finales vía web, e-mail, portales corporativos o aplicaciones propias.

Pentaho Reporting permite ir incrementando la plataforma de reportes a medida que las necesidades crecen.

Cómo utilizar este manual

Este material está dividido en una (1) unidad de aprendizaje, que a su vez, está subdividida en cuatro (4) capítulos:

- **CAPÍTULO I:** PENTAHO REPORT DESIGNER
- **CAPÍTULO II:** INICIO DE SESIÓN EN PENTAHO REPORT DESIGNER
- **CAPÍTULO III:** PENTAHO REPORT DESIGNER WIZARD
- **CAPÍTULO IV:** AJUSTES FINALES

A lo largo del manual se usarán las **negritas** dentro del texto para hacer referencia a etiquetas, nombres o elementos literales en la interfaz del software.

Es importante mantener el orden secuencial en el que se presentan los capítulos, para que se pueda ejecutar con éxito la actividad final sugerida.

CAPÍTULO I

PENTAHO REPORT DESIGNER

1. Definición:

El Pentaho Report Designer es una herramienta independiente que forma parte de la unidad de reportes de Pentaho (Pentaho Reporting), que simplifica el proceso de generación de reportes, permitiendo a los diseñadores de reportes crear rápidamente informes sofisticados y ricos visualmente basados en el proyecto de reportes de Pentaho JFreeReport.

El diseñador de reportes ofrece un entorno gráfico familiar, con herramientas intuitivas y fáciles de utilizar, y una estructura de reporte bastante acertada y flexible para darle libertad al diseñador de generar reportes que se adapten totalmente a su gusto y necesidad.

2. Características:

- Diseñador gráfico basado en "arrastrar y soltar" (*drag & drop*) que provee completo control de acceso a los datos, agrupaciones, cálculos, gráficas, formato, etc. para reportes de alta resolución.
- Asistente paso a paso integrado que guía a los diseñadores de reportes durante el proceso de diseño.
- Plantillas de reportes aceleran el proceso de generación, proporcionando un aspecto consistente y atractivo.
- Opciones de salida flexibles incluyendo los populares formatos Adobe PDF, HTML, Microsoft Excel, entre otros.

CAPÍTULO II

INICIO DE SESIÓN EN PENTAHO REPORT DESIGNER

1. Inicio en un entorno de ventanas.

Pentaho Report Designer puede ser descargado desde la página oficial de Pentaho (<http://www.pentaho.com/download>), y viene en una carpeta comprimida en la cual se encuentran diferentes archivos por lote (archivos *batch* o *shell scripts*) para los diferentes sistemas operativos (Windows, Linux y OSX). Dependiendo del sistema que se esté utilizando se ejecuta el archivo pertinente haciendo doble *click* en el icono del mismo.

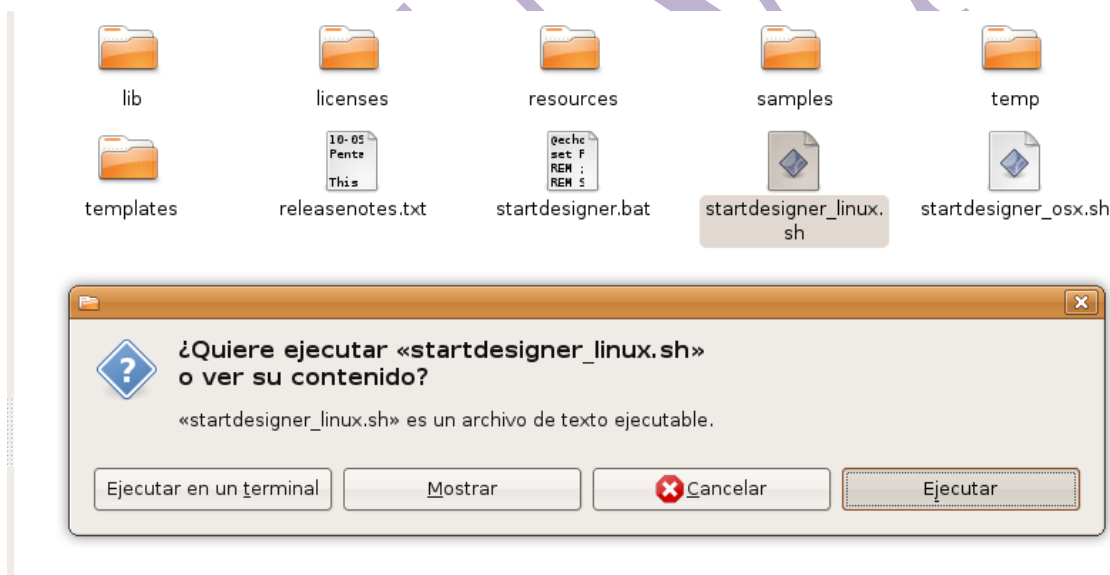


Figura 2.1 – Inicio en el entorno gráfico de Ubuntu

2. Inicio por consola de comandos.

La herramienta Pentaho Report Designer también puede ser iniciada desde la consola de comandos del sistema ejecutando uno de los siguientes comandos (dependiendo del Sistema Operativo):

Windows: startdesigner.bat

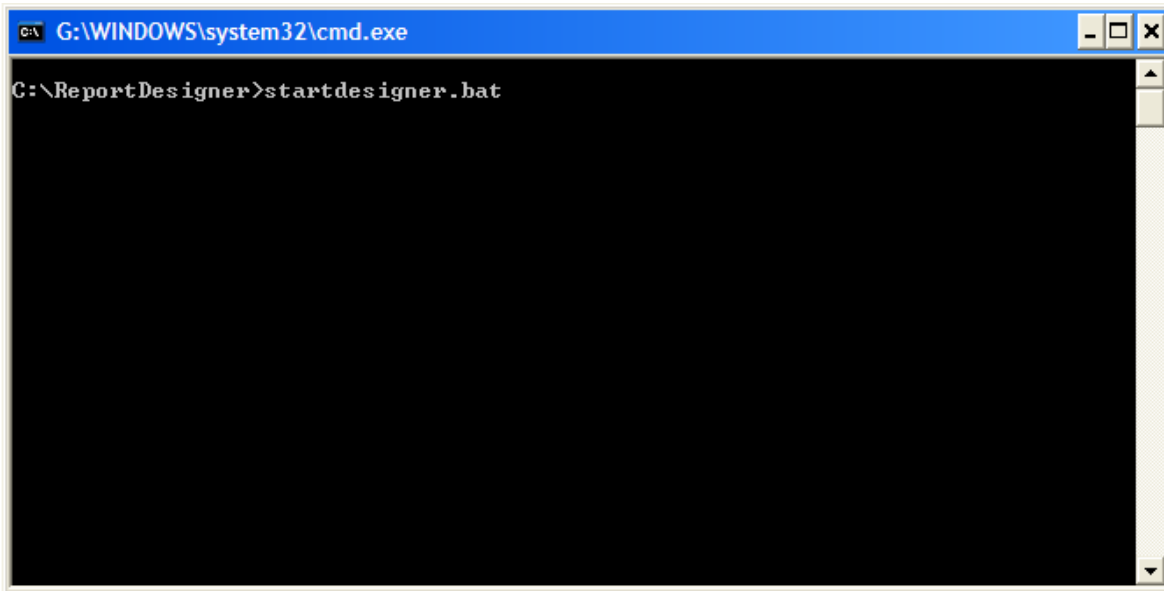


Figura 2.2 – Inicio por consola (Windows)

Linux: ./startdesigner_linux.sh

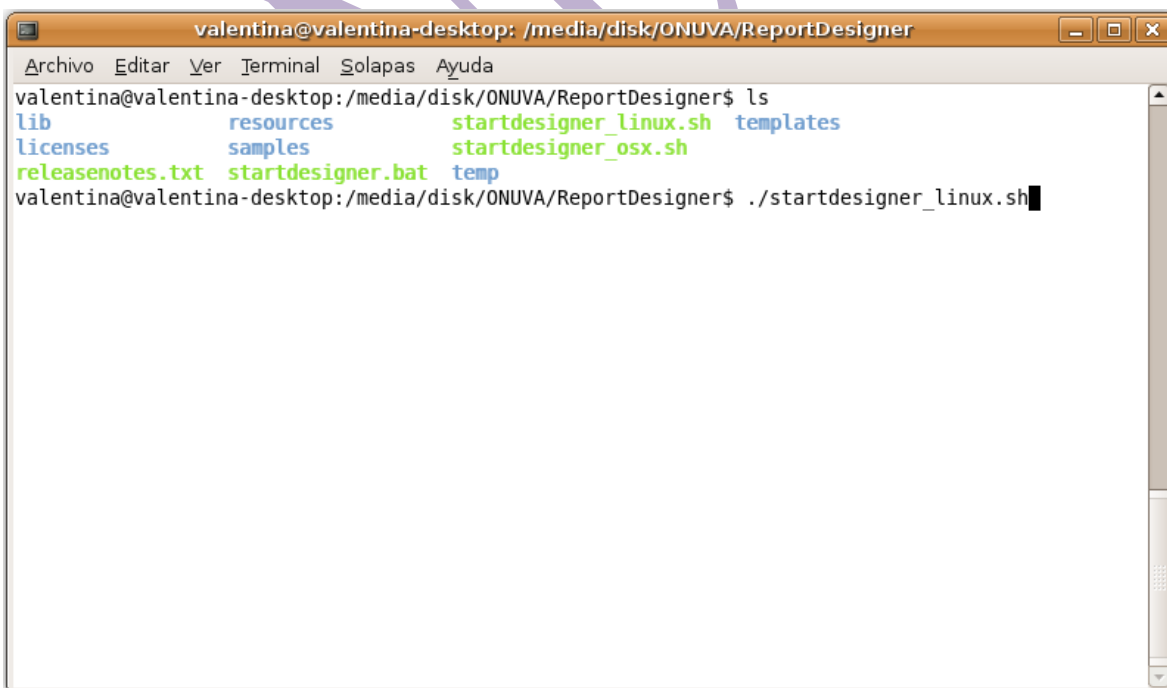


Figura 2.3 – Inicio por consola (Linux)

OSX: startdesigner_osx.sh

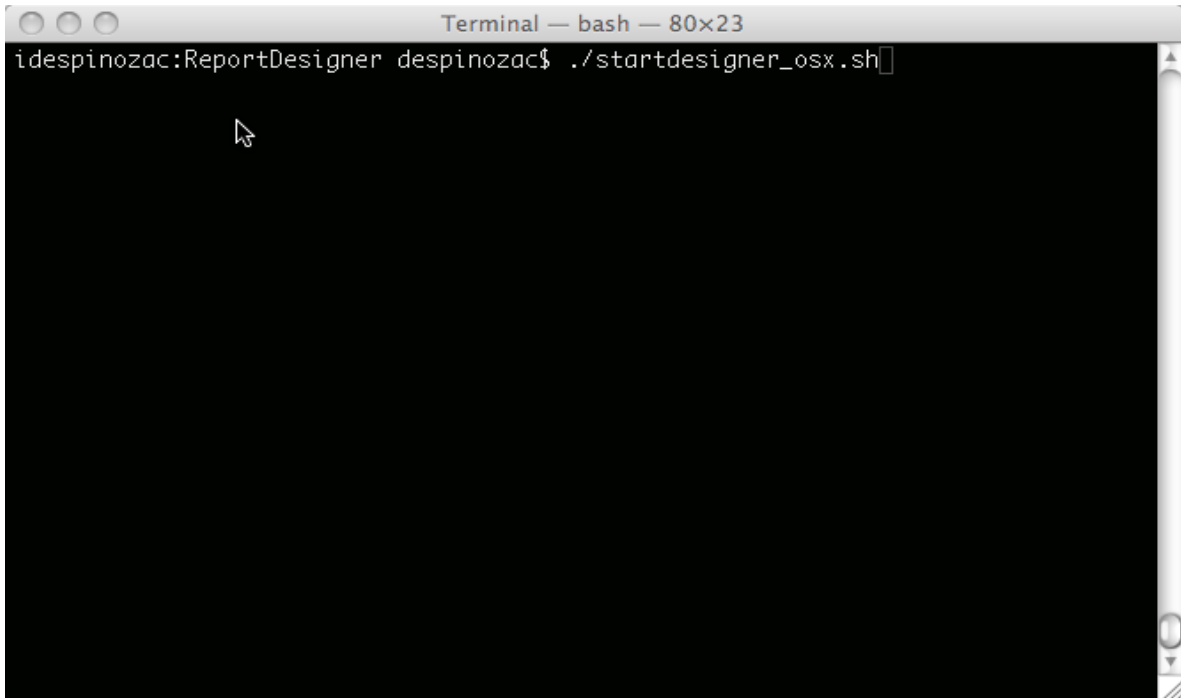


Figura 2.4 – Inicio por consola (OSX)

Una vez iniciado el Pentaho Report Designer debería mostrarse por pantalla la imagen siguiente donde podemos identificar los siguientes componentes:

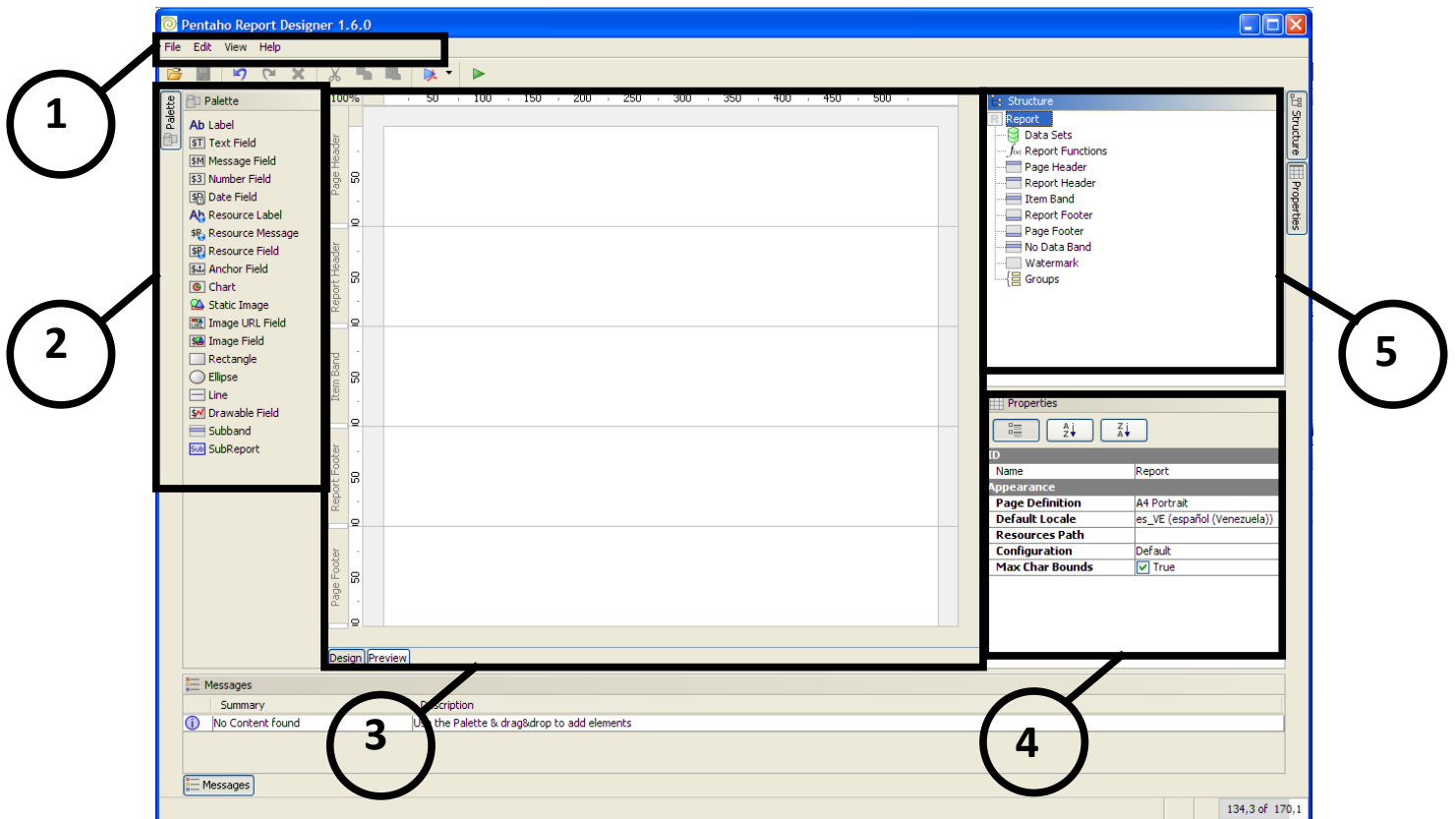


Figura 2.2 – Ventana principal de Pentaho Report Designer

1. Barra de Menú: En esta barra encontraremos algunos menús como *File* donde podremos crear nuevos reportes o *Edit* que contiene opciones para deshacer o copiar.
2. Paleta: En esta paleta encontraremos los elementos de diseño que podremos utilizar en los reportes.
3. Lienzo: Este es el área donde estará representado el diseño de los reportes y podremos colocar y mover los elementos que conformen al mismo.

4. Cuadro de Propiedades: Aquí podremos ver y modificar, según sea conveniente, las propiedades de un elemento seleccionado.
5. Cuadro de Estructura: Este cuadro nos mostrará la estructura de nuestro reporte incluyendo todos los elementos que hayamos colocados.

ORACLE

CAPÍTULO III

PENTAHO REPORT DESIGN WIZARD

El asistente de reportes de Pentaho Report Designer es una herramienta muy útil, incluida en la última versión (1.6.0) que agiliza enormemente la creación de reportes a los usuarios, proporcionando una guía con siete (7) pasos para el diseño. Mediante la utilización de este manual nos enfocaremos a generar un reporte desde el comienzo con el asistente paso a paso.

Para comenzar a utilizar el asistente abrimos el menú *File* en la esquina superior izquierda y seleccionamos la opción *Report Wizard...*

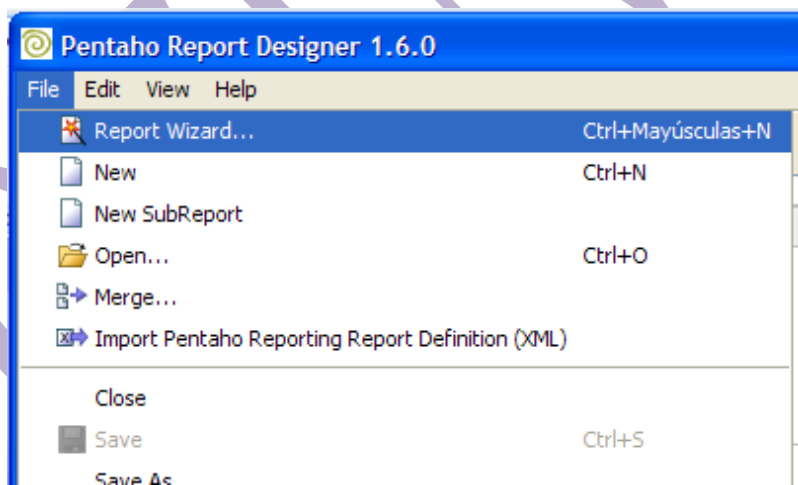


Figura 3.1 – Inicio del asistente de reportes

1. Comienzo

El primer paso del asistente de reportes nos permite definir el título y una breve descripción, además de seleccionar plantillas predeterminadas para la visualización general del reporte final.

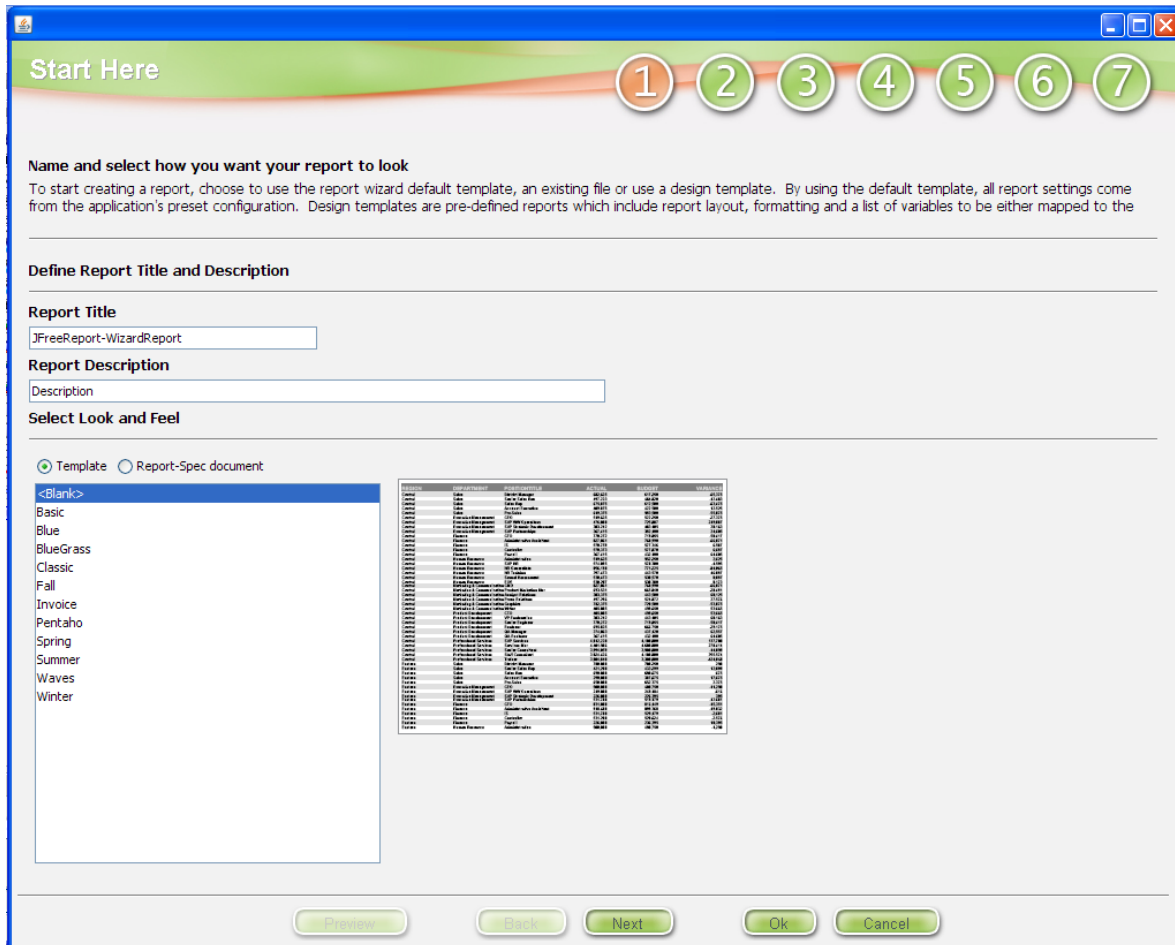


Figura 3.2 – Asistente, Paso 1. Comienzo

- **Report Title:** en este campo se coloca el título del reporte a crear.
- **Report Description:** en este campo se coloca la descripción del reporte a crear.

- **Select Look and Feel:** en esta área podemos definir como se verá nuestro reporte.

Marcando la opción **Template**, se nos mostrará una lista con un conjunto de diseños visuales predeterminados. Seleccionando **<Blank>** el reporte será configurado por defecto por la aplicación. Seleccionando una plantilla de diseño obtendremos la configuración de estilo, formato y un conjunto de variables que pueden ser mapeadas a una fuente de datos o introducidas por el usuario.

Marcando la opción **Report-Spec document** podremos cargar un archivo con la especificación de configuración para el reporte.

2. La Consulta

En esta etapa obtendremos los datos a utilizar en nuestro reporte. En primer lugar debemos agregar o establecer una conexión a la lista de conexiones que se encuentra del lado izquierdo. Tenemos tres (3) tipos de conexiones posibles:

- **JNDI:**

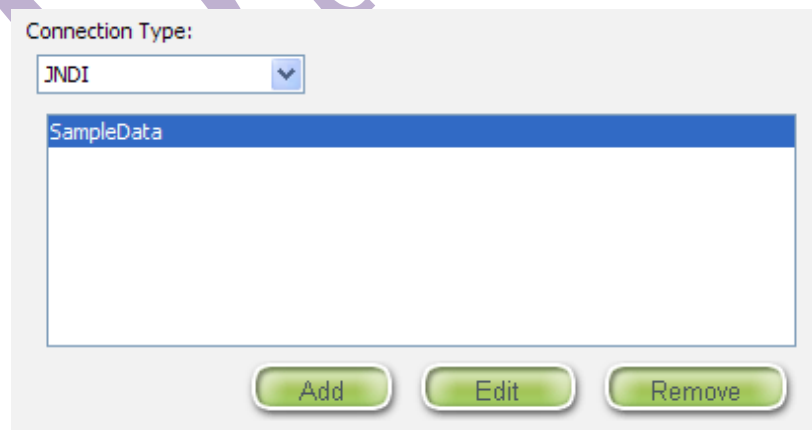


Figura 3.3 – Lista de conexiones JNDI configuradas

Para configurar una nueva conexión JNDI, seleccionamos JNDI en el el *Connection Type* y hacemos *click* en *Add*.

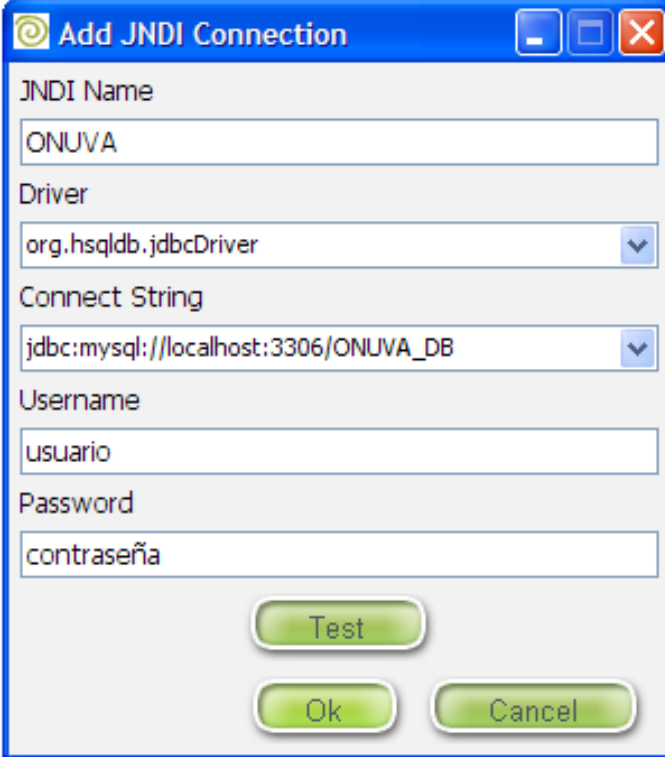


Figura 3.4 – Nueva conexión JNDI

Debemos proveer los datos necesarios para establecer la conexión con la base de datos (BD):

- Un nombre para la conexión (**JNDI Name**)
- Un manejador que java utilizara para establecer la conexión (**Driver**). Esta lista se llenara a partir de los archivos .jar de los manejadores que se encuentran en la carpeta lib/jdbc de Pentaho Report Designer.
- Una cadena de conexión que utilizará el manejador para ubicar la base de datos al momento de conectarse (**Connect String**)

- El nombre de usuario (*Username*) y contraseña (*Password*) de la base de datos a la cual se está estableciendo la conexión.

Si deseamos utilizar MDX en lugar de SQL, marcamos la opción *Use Mondrian Cube Definition* (MDX) y cargamos el archivo de definición de cubo Mondrian.

- **Xquery:**

Para utilizar este tipo de consultas debemos seleccionar Xquery en el *Connection Type* y cargar el archivo XML donde se encuentran los datos.

- **MQL:**

También es posible utilizar el lenguaje de consultas de Pentaho (MQL). Para esto seleccionamos MQL en *Connection Type* e indicamos un documento XMI válido.

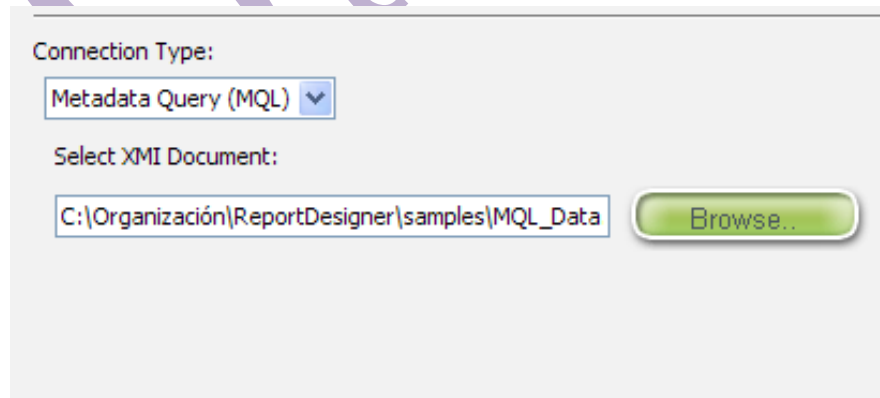


Figura 3.5 – Configuración de una conexión MQL

Posteriormente, en el área de *Query Details*, encontraremos un cuadro de texto donde podremos especificar la sentencia de la consulta a realizar. Para el caso de conexiones JNDI (excepto con el uso de MDX) y MQL tendremos disponibles el *Query Designer*, el cual nos ayudará a realizar las consultas con herramientas gráficas y modelado de la BD.

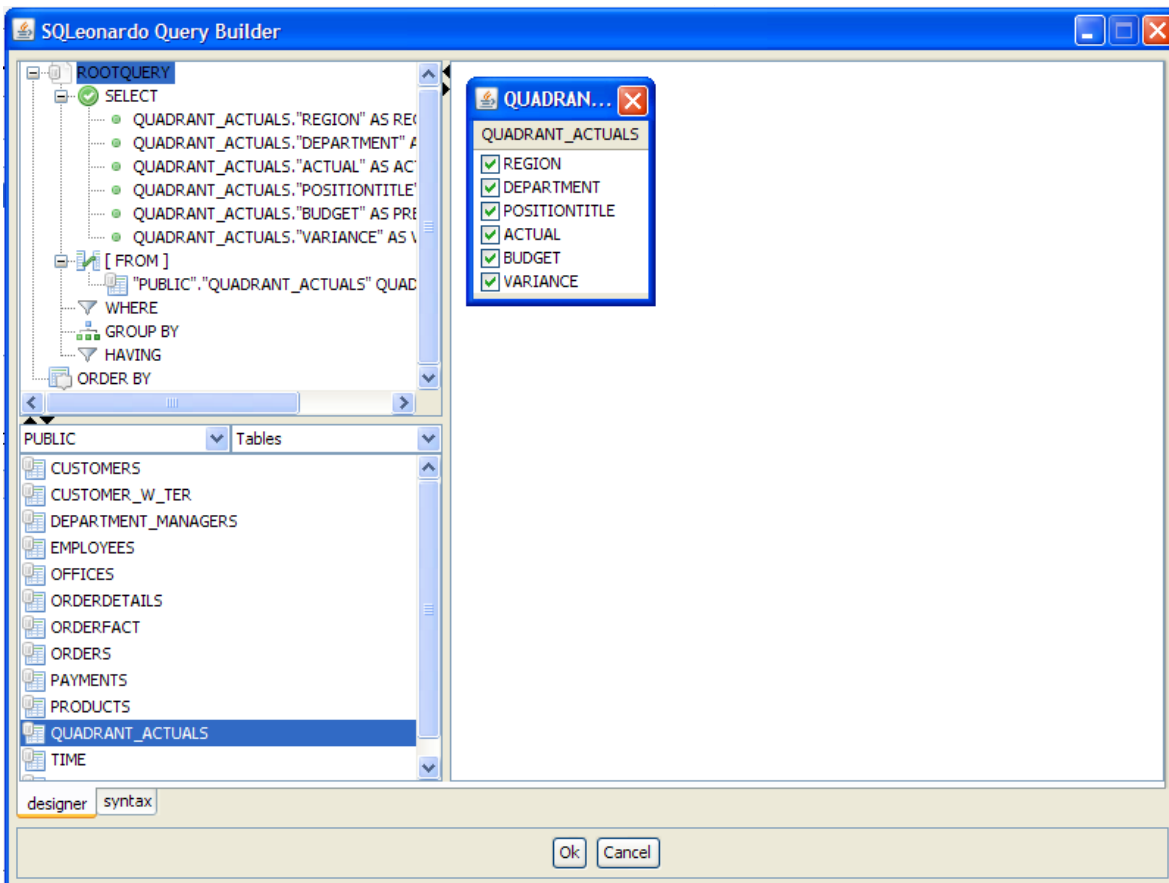


Figura 3.6 – SQL Query Builder

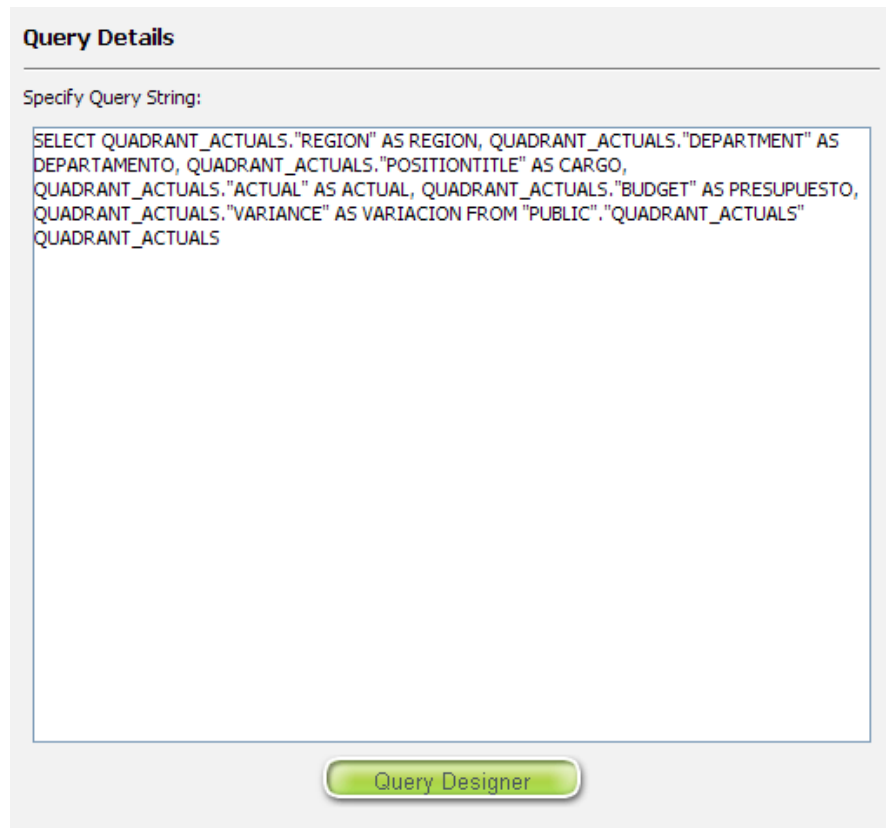


Figura 3.7 – Sentencia SQL a utilizar

3. Mapeo de Plantilla

Este paso sólo es relevante en el caso de que se esté utilizando una plantilla de estilo seleccionada en el primer paso. Cuando se usa una plantilla de reporte, debemos indicar al asistente algunos valores para etiquetas y demás elementos que puedan estar incluidos en la plantilla.

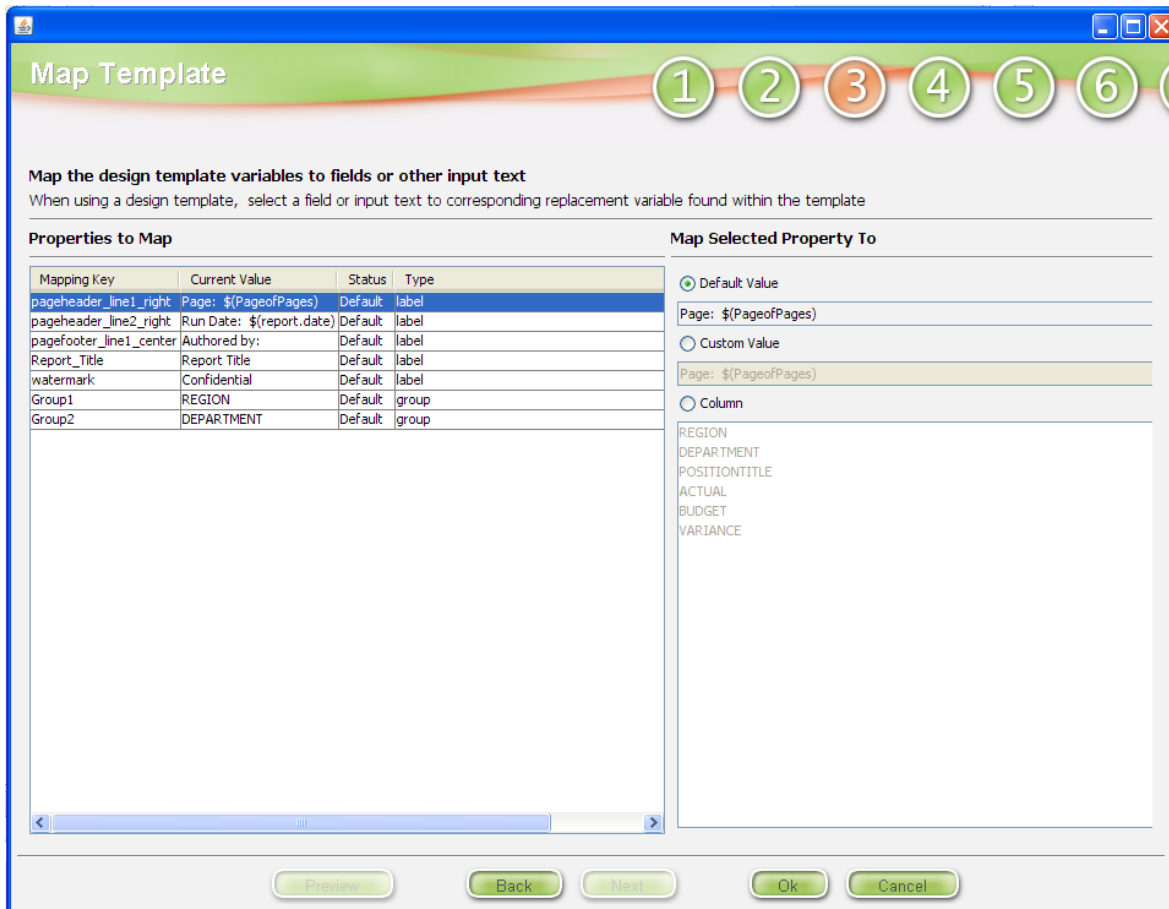


Figura 3.8 – Asistente, Paso 3. Mapeo de plantilla

Del lado izquierdo podremos observar una lista con las propiedades a mapear que contiene la plantilla. En esta se indica:

- El nombre del elemento (*Mapping_Key*)
- El valor actual o por defecto (*Current Value*)
- El estado que indica si ya se ha modificado (*Status*)
- El tipo de elemento que se está mapeando (*Type*)

Por el lado derecho encontraremos un conjunto de campos que nos permitirán asignar los valores que deseemos a la propiedad que esté seleccionada. Podemos colocar un valor por defecto (si está configurado alguno), un valor estático o el valor de alguna columna de la consulta realizada previamente.

4. Distribución

El siguiente paso nos lleva a definir los Grupos e Ítems de Detalle del reporte. Inicialmente, todas las columnas de la consulta estarán colocadas como ítems en *Selected Items* del lado derecho. No existe ninguna obligación al respecto, pero es recomendable organizar los reportes utilizando grupos que contengan algún parámetro común.

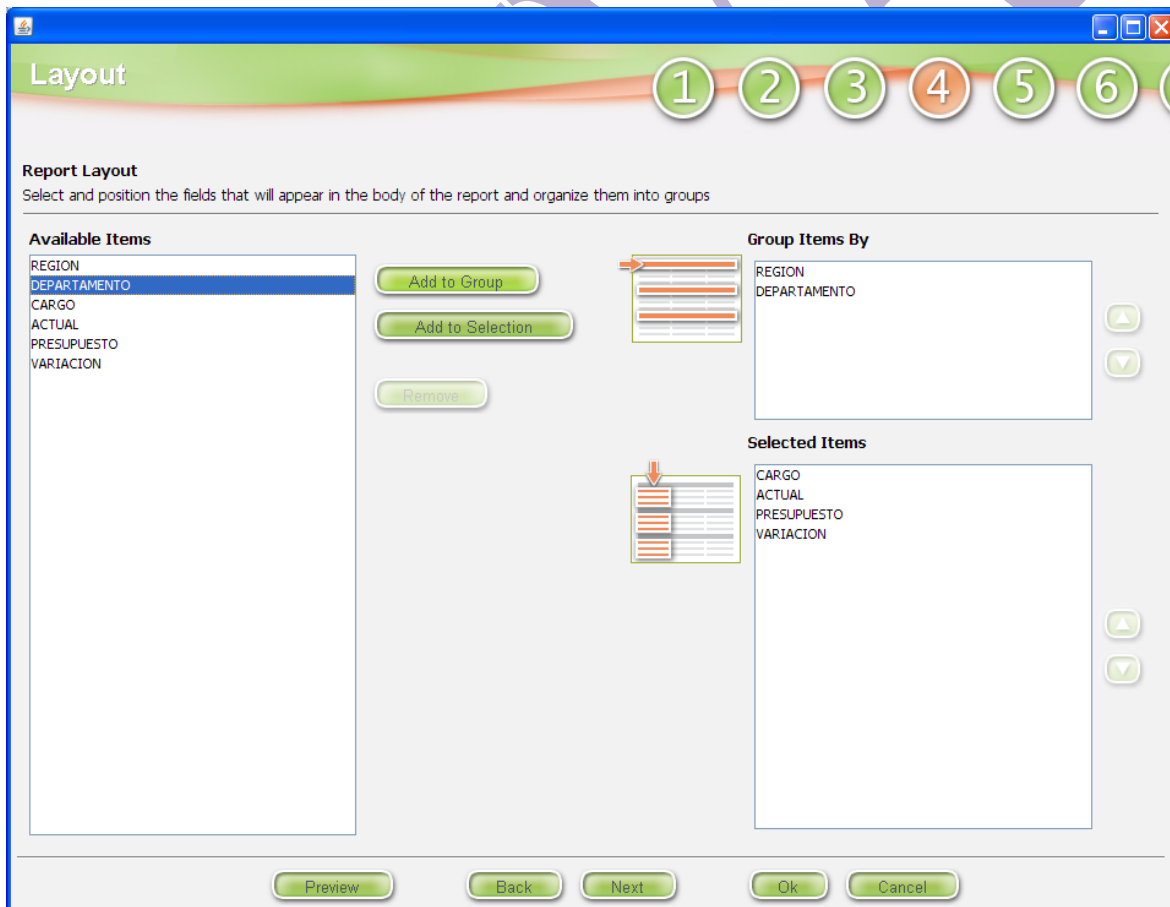


Figura 3.9 – Asistente, Paso 4. Distribución

Del lado izquierdo tendremos todas las columnas en el área bajo el nombre *Available Items* y mediante los botones adyacentes *Add to Group* y *Add to Selection* podremos incluir los ítems en el área de grupos (*Group Items By*) y en el área de ítems (*Selected Items*) respectivamente.

Seleccionando uno de los grupos o ítems habilitaremos el botón *Remove* el cual eliminara el elemento del área donde se encuentre.

Es importante hacer notar que el orden en el que se coloquen los elementos aquí es el orden en el que se mostraran en el reporte. En el anidamiento de grupos, el que se coloque primero será el más externo en el reporte.

5. Formato

Esta etapa, aunque no requiere un cambio en absoluto, es donde podemos darle una forma personalizada a nuestro reporte. Para cada campo de la consulta que estemos mostrando podremos configurar un conjunto de propiedades asociadas a este.

Podemos distinguir tres áreas principales en esta ventana. A la izquierda encontraremos las listas de ítems y grupos del reporte (*Details* y *Groups*), las cuales usaremos para seleccionar cada elemento y ver o modificar sus propiedades. Al centro tendremos un conjunto de campos que nos indicaran propiedades de formato del elemento seleccionado (*Format*). Y por último, del lado derecho tendremos un área de propiedades generales del elemento (*General*).

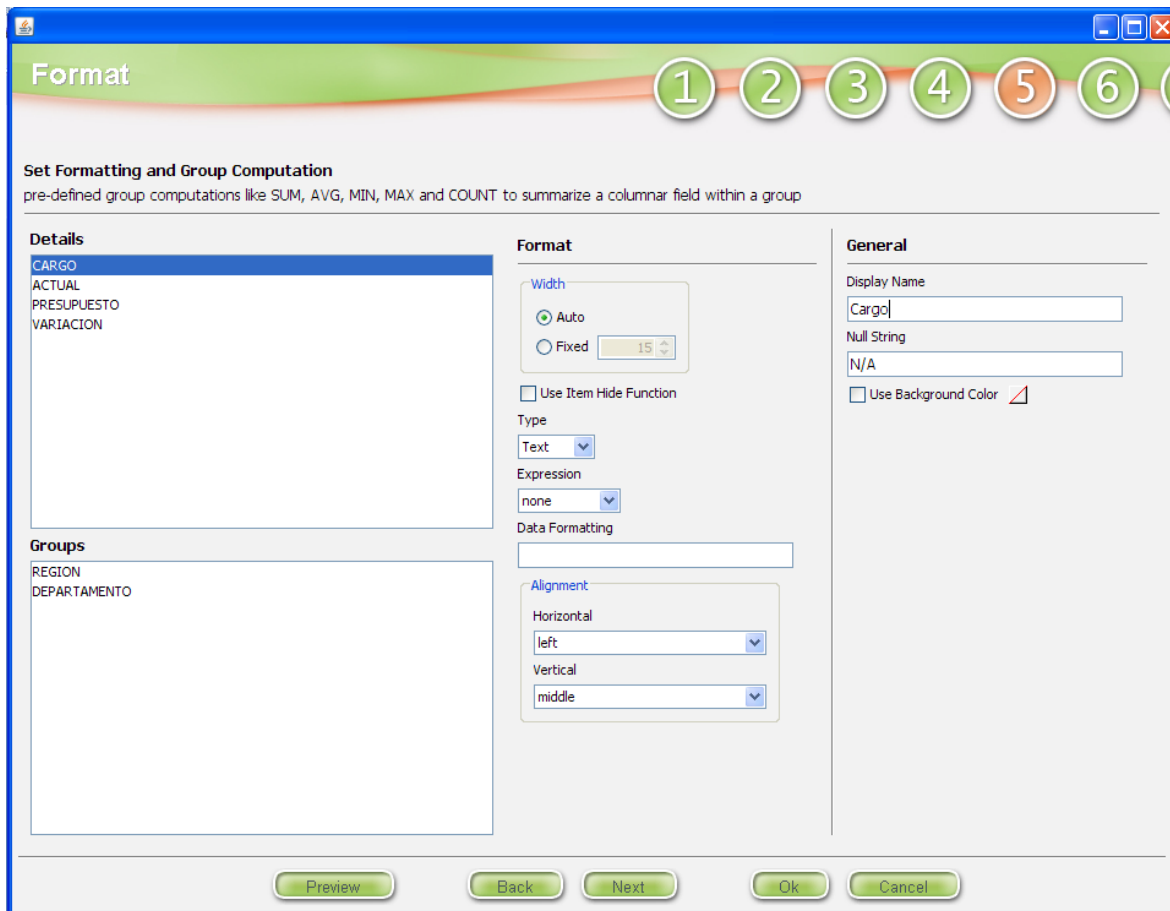


Figura 3.10 – Asistente, Paso 5. Formato - Ítems

Para los ítems tenemos los siguientes campos:

General:

- **Display Name:** Es el nombre con el que se va a identificar la columna que contendrá los datos del ítem. Por defecto contiene el nombre con el que se obtuvo el ítem de la consulta.
- **Null String:** Es el valor que se mostrará en las filas en las que el ítem no tenga valor definido. Por defecto contiene el carácter '-'.
- **Use Background Color:** activando esta opción tendremos acceso a una paleta de colores para seleccionar el color de fondo que deseemos para este ítem en particular.

Format:

- **Width.** Es el ancho de cada columna del reporte. El valor por defecto es *Auto* que divide el espacio disponible equitativamente entre todos los ítems. Si seleccionamos el valor *Fixed* podremos introducir un valor que indicará el porcentaje de todo el espacio disponible que ocupará el ítem seleccionado.
- **Type.** Indica el tipo de contenido de los datos del ítem. Puede ser numérico, texto o fecha.
- **Expressions.** Las expresiones son usadas para crear una fila de datos resumen al final del grupo. Para texto y fechas tenemos las opciones *none* (ninguna), e *item-count* y *group-count*, las cuales introducen un contador de ítems y grupos respectivamente al final de la columna. Para los datos numéricos tenemos, además de las previas: *sum*, *average*, *min* y *max* que son las operaciones de suma, promedio, mínimo y máximo del conjunto de valores contenidos en la columna.
- **Data Formatting.** En este campo colocaremos el formato con el que se mostrarán los datos obtenidos de la consulta en nuestro reporte. Podemos convertir simples datos numéricos en precios o números telefónicos, o expresar las fechas de la forma que deseemos.
- **Alignment.** Es la alineación del contenido dentro del espacio en el cual se muestra en el reporte. Podemos configurar tanto la alineación horizontal como la vertical y los valores por defecto para cada una son a la izquierda y al medio.

Figura 3.11 – Asistente, Paso 5. Formato - Grupos

En el caso de los grupos, solo tendremos las opciones de *Alignment* y *Data Formatting* en el área de *Format* mientras que tendremos un grupo de opciones más en el área *General*.

- **Create Group Header:** Esta opción indica al asistente que debe crear la banda *Group Header* en el lienzo de diseño.
- **Page-break Before/After Header:** esta opción coloca un salto de página antes o después de la cabecera del grupo (*Group Header*).
- **Page-break Before/After Footer:** esta opción coloca un salto de página antes o después del pie del grupo (*Group Footer*).

- ***Repeat Group Headers On Page-Break***: Activando esta opción, cada nueva página comenzará con la cabecera del grupo del cual se mostrarán los datos al principio, aun si ya la cabecera ha sido colocada en una página previa.
- ***Calculate Group Totals***: Al final de todos los datos de un grupo se colocarán los totales de cada columna.

Por defecto, las opciones ***Create Group Header*** y ***Calculate Group Totals*** están activadas. Adicionalmente podemos configurar el formato del nombre del grupo en el reporte así como el color de fondo donde se mostrará.

6. Página

El asistente ahora nos permitirá configurar algunos aspectos de más alto nivel como lo son el formato de la página y la "marca de agua".

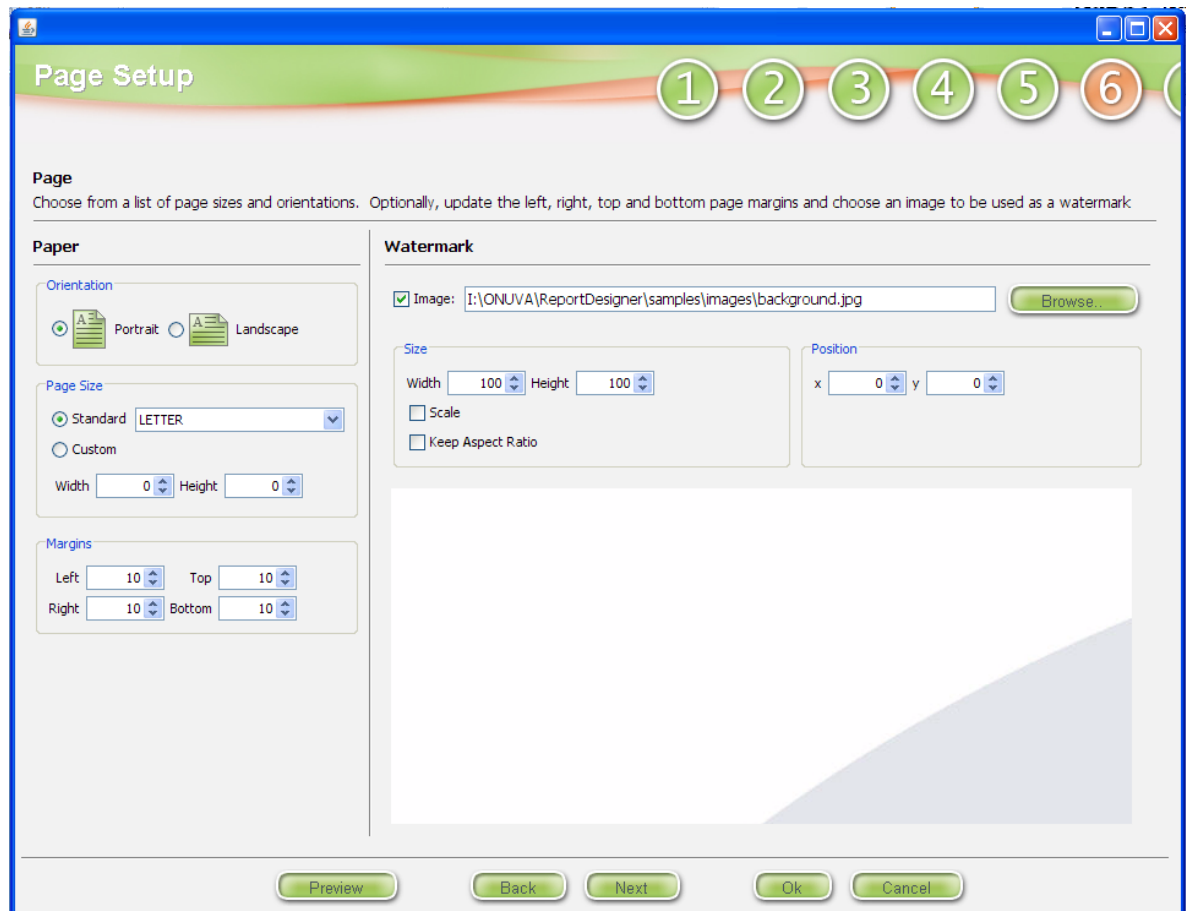


Figura 3.12 – Asistente, Paso 6. Página

Encontraremos dos (2) áreas principales: la de configuración del formato de la página (*Paper*) del lado izquierdo y la de configuración del fondo del reporte (*Watermark*).

En *Paper* tendremos las siguientes opciones:

- ***Orientation***: Representa la orientación de la página y posee dos valores posibles: *Portrait* (Vertical) y *Landscape* (Horizontal).
- ***Page Size***: Es el tamaño de la página y hace referencia a los tamaños estándares de papel. El valor por defecto es *Letter* (tamaño Carta).

- **Margins:** Son los valores de los cuatro (4) márgenes individuales

En el área de **Watermark** podremos cargar un archivo de imagen para ser mostrado como fondo en las páginas del reporte, así como configurar algunos de sus aspectos y poder visualizarlos en **Preview**.

- **Size:** Aquí configuraremos el tamaño de la imagen en valores porcentuales de las dimensiones totales de la misma. Marcando la opción *Scale*, forzamos la imagen a adaptarse a las medidas que coloquemos. Mediante la opción *Keep Aspect Ratio*, hacemos que la imagen mantenga la proporción entre ancho y alto original para evitar distorsiones indeseadas.
- **Position:** Indica valores porcentuales relativos a la esquina superior izquierda de la página, a partir de los cuales colocaremos la imagen en el reporte.

7. Opciones Avanzadas

En este último paso que nos ofrece el asistente de reportes de Pentaho Report Designer podemos configurar un conjunto de opciones para la personalización del reporte. Tendremos cuatro (4) pestañas con diferentes opciones de configuración.

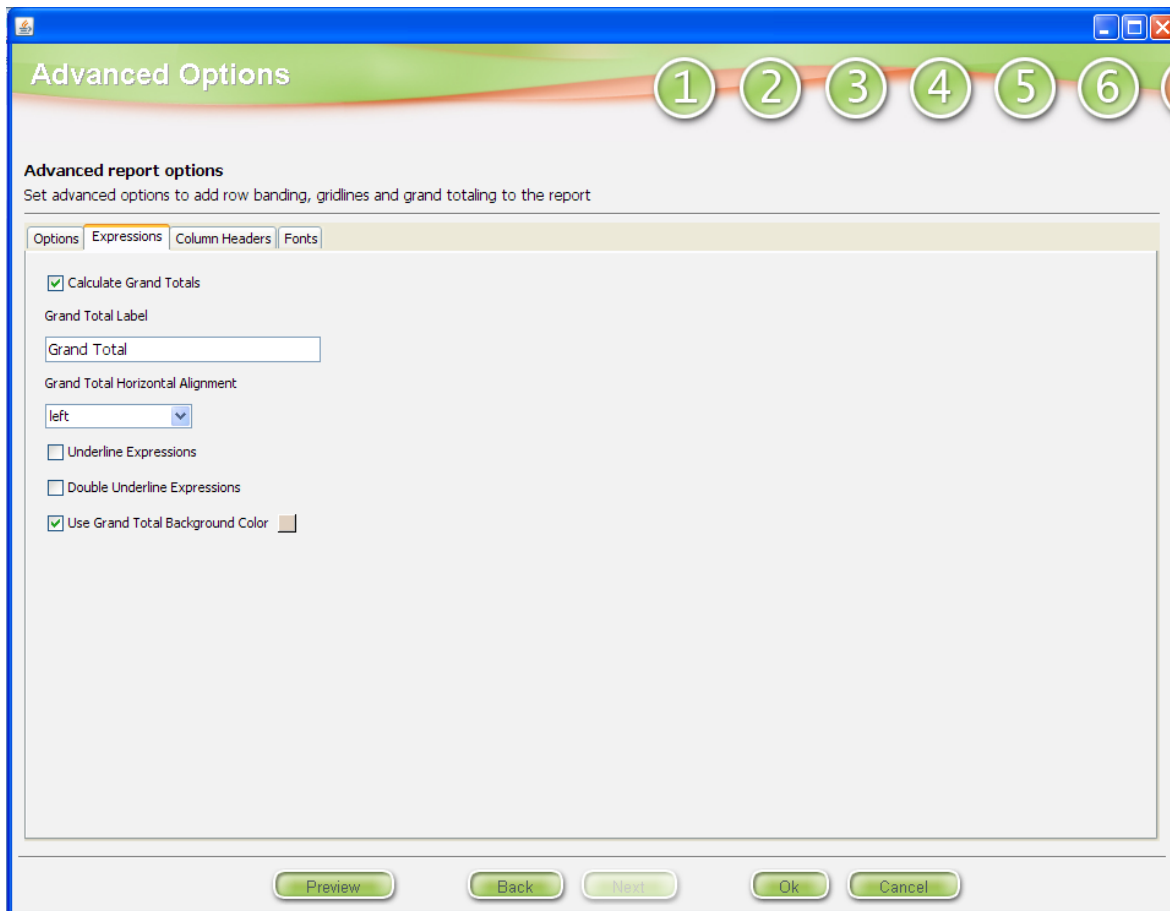


Figura 3.13 – Asistente, Paso 7. Opciones Avanzadas

Options: En esta pestaña tendremos opciones para activar las bandas de filas y líneas inter-elementos al estilo de una tabla. Al lado de cada opción tendremos un cuadro que nos despegará una paleta de colores para seleccionar el color de las bandas o de las líneas que activamos. Estas opciones pueden facilitar bastante la experiencia visual del usuario del reporte.

También podemos indicar un desplazamiento del reporte hacia la derecha a través del campo *Horizontal Offset* con un valor porcentual del área horizontal de la página.

Expressions: Esta pestaña es utilizada para activar la opción de cálculo de totales absolutos, es decir, valores conjuntos de todos los datos del reporte presentados al final del mismo. Podemos configurar algunos aspectos como el subrayado o la alineación de este nuevo campo.

Columns Headers: las cabeceras de columnas son creadas en el grupo más interno así que es recomendable tratarlas en la configuración del mismo o manualmente.

Fonts: En esta pestaña podremos seleccionar las fuentes utilizadas en las partes más relevantes del reporte. Al presionar el botón *Font...* se nos mostrará una ventana donde podremos seleccionar el tipo de fuente, efectos, color y tamaño.

ORIGINAL

CAPÍTULO IV

AJUSTES FINALES

Una vez finalizado el *Report Wizard* deberíamos tener en el lienzo de Pentaho Report Designer algo parecido a la imagen siguiente:

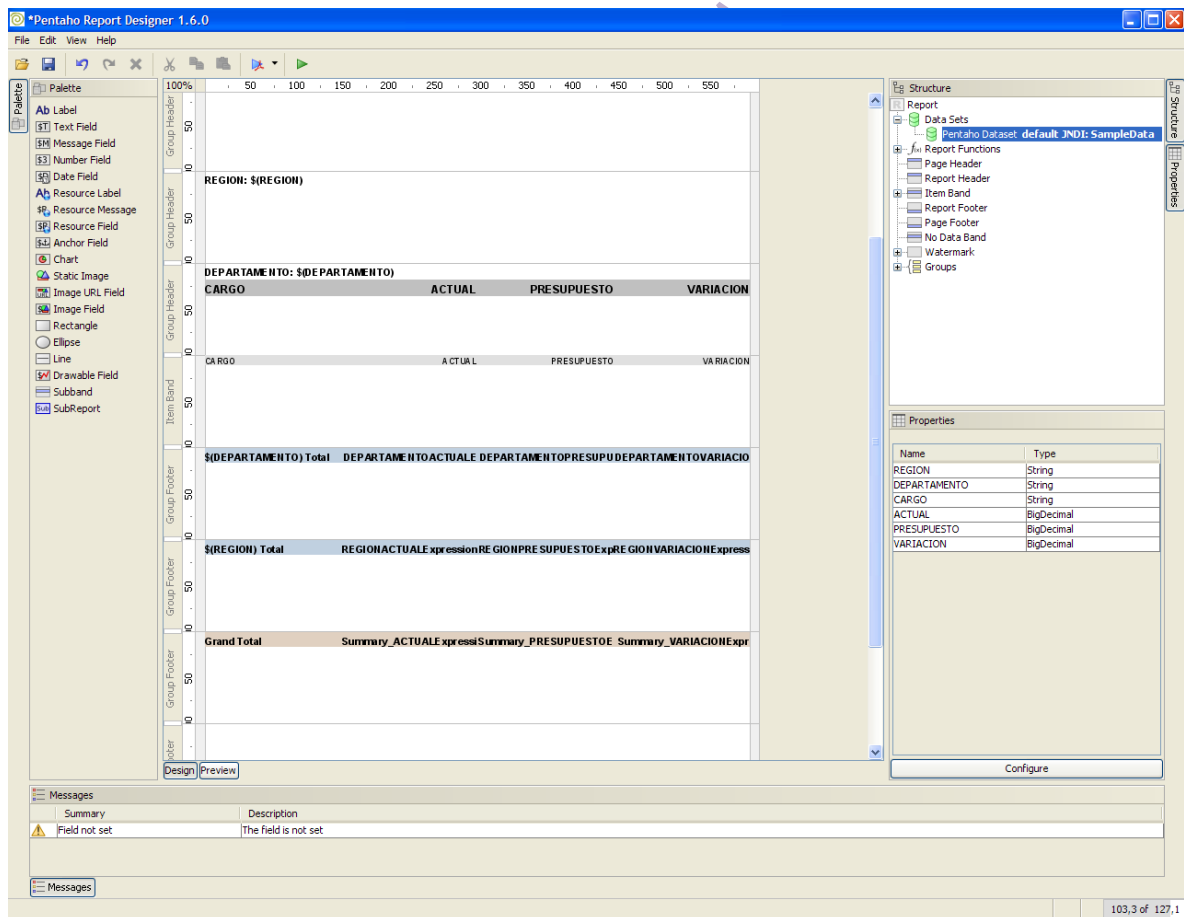


Figura 4.1 – Reporte generado con el asistente

Nuestro reporte está listo, aunque en realidad falta probarlo. Podemos abrir el menú *View* y seleccionar la opción *Preview as HTML* o cualquier otro formato para generar una vista previa del reporte.

Si no estamos totalmente de acuerdo con algún aspecto o consideramos que falta algo, es hora de ajustar esos pequeños detalles.

Podemos cambiar la posición de cualquier elemento en el lienzo "arrastrándolo y soltándolo" donde deseemos (*Drag & Drop*), así como podemos, en cualquier momento, llevar algún elemento de la paleta hasta cualquier parte del lienzo, como por ejemplo una etiqueta (*Label*) para el título del reporte.

El punto más importante de toda esta personalización al gusto del autor está en el cuadro de propiedades del lado derecho. Cualquier elemento que seleccionemos en el lienzo o en el cuadro de estructura, mostrará todas sus propiedades en el cuadro de propiedades donde, además, estarán accesibles para su modificación, de manera que si queremos modificar el contenido o alguna otra característica del elemento aparte de su posición, lo podemos hacer por esta vía.

1. Generar el reporte:

Por último, tenemos diversas opciones para guardar el reporte. Podemos guardarlo como una plantilla para ser utilizada en la creación de otros reportes. Esto lo lograremos mediante la opción *Save As...* del menú *File*.

Podemos utilizar la opción de *Create Report...* en el mismo menú para generar el reporte localmente utilizando el visualizador de reportes de la herramienta. Aquí podremos ver el informe completo e incluso tendremos la opción de imprimirlo.

De igual forma podemos generar el reporte y guardarlo en el formato que deseemos. En el menú *File* seleccionamos la opción *Publish...* y se nos mostrará un cuadro de dialogo en el que podremos seleccionar el nombre del archivo, título y descripción y más importante: el formato deseado.

Otra opción es guardar el reporte en un servidor web para que sea accesible a los clientes. Para esto utilizaríamos la opción *Publish to server...* donde podemos indicar la dirección del servidor en el cual queremos publicar el reporte. De igual manera aquí podemos seleccionar el formato en el que queremos que esté disponible.

ORIGINAL

REFERENCIAS

- D'Amour, Michael (2006) "Report Designer – Pentaho Wiki". Página Web [en línea] Disponible: <http://wiki.pentaho.com/display/Reporting/Report+Designer> [Consultado: 2008, 30 de junio].
- D'Amour, Michael (2008 [2006]) "Report Design Wizard – Pentaho Wiki". Página Web [en línea] Disponible: <http://wiki.pentaho.com/display/Reporting/Report+Design+Wizard> [Consultado: 2008, 30 de junio].
- "Pentaho Projects on SourceForge.net". Página Web [en línea] Disponible: <http://community.pentaho.com/sourceforge/> [Consultado: 2008, 30 de junio].
- Pentaho Corporation (2007) "Pentaho Reporting". Documento PDF Disponible: http://www.pentaho.com/docs/pentaho_reporting.pdf [Consultado: 2008, 30 de junio].

GLOSARIO DE TERMINOS

- **Bases de datos relacionales:** es un conjunto de tablas estructuradas en registros y campos, que se vinculan entre si por uno o más campos en común.
- **Drag & Drop:** (arrastrar y soltar) Se refiere a la acción de arrastrar y soltar con el ratón objetos de una ventana a otra o entre partes de una misma ventana o programa. Los objetos arrastrados eran originalmente archivos, pero recientemente se ha incluido este tipo de acciones en objetos muchas aplicaciones desde diseño hasta carritos de compra web.
- **Elementos:** Nos referimos a elementos de un reporte a todo aquel objeto computacional que pueda ser incluido en el lienzo del reporte durante el diseño para causar algún efecto visual en el mismo.
- **Grupos:** Son elementos del reporte los cuales contendrán un conjunto de ítems que proporcionarán detalles acerca del valor del grupo. Si existe más de un grupo en un reporte estos se irán anidando.
- **Inteligencia de Negocio:** Es la habilidad de consolidar información, analizarla y convertirla en conocimiento, con la suficiente velocidad y precisión para descubrir ventajas y tomar mejores decisiones de negocios.
- **Ítems:** Son elementos del reporte que mostraran información en relacionada a un aspecto específico del modelo. Generalmente se agrupan por campos comunes para una mejor presentación.
- **JNDI:** (*Java Naming and Directory Interface*) es una Interfaz de Programación de Aplicaciones (API) para servicios de directorio. Esto permite a los clientes descubrir y buscar objetos y nombres a través de un nombre y, como todas las APIs de Java que hacen de interfaz con sistemas host, es independiente de la implementación subyacente.
- **HTML:** *HyperText Markup Language* (Lenguaje de Marcas de Hipertexto), es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas web.

- **Look & Feel:** Termino utilizado para describir o representar la experiencia del usuario al interactuar con un producto determinado
- **Mondrian:** Servidor OLAP escrito en Java que permite analizar interactivamente grandes grupos de datos de bases de datos SQL sin utilizar sentencias SQL.
- **OLAP:** Es una solución utilizada en el campo de la llamada Inteligencia de Negocio (o *Business Intelligence*) cuyo objetivo es agilizar la consulta de grandes cantidades de datos. Para ello utiliza estructuras multidimensionales (o Cubos OLAP) que contienen datos resumidos de grandes Bases de Datos o Sistemas Transaccionales (OLTP).
- **PDF:** Formato popular de Adobe en el que se distribuyen la mayoría de documentos digitales del mundo actualmente.
- **Shell Script:** Es un programa usualmente simple, que generalmente se almacena en un archivo de texto plano, interpretado por una consola de comandos (*shell*). El uso habitual de los scripts es realizar diversas tareas como combinar componentes, interactuar con el sistema operativo o con el usuario.
- **Wizard:** elemento de interfaz de usuario en el que se utilizan una serie de cuadros de dialogo mediante los cuales el usuario configura fácilmente los parámetros para la producción de un elemento final. Generalmente, el usuario puede lograr el mismo resultado con o sin el *Wizard*. También es conocido en castellano como Asistente.
- **XML:** *Extensible Markup Language* (lenguaje de marcas extensible), es un metalenguaje extensible de etiquetas que se propone como un estándar para el intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas.