

# CONFECCIÓN DE INFORMES

Versión v1.0, 10 de diciembre de 2025: Primera versión.

## Tabla de Contenido

1. Informes en la aplicación .....	2
1.1. Informes incrustados .....	2
1.2. Informes no incrustados .....	3
2. Herramientas gráficas .....	4
3. Estructura general de un informe. Secciones, encabezados y pies .....	5
4. Formatos de salida .....	7
5. Valores calculados .....	8
5.1. Numeración de líneas. Recuentos y totales .....	8
6. Filtrado de datos. Conexión a bases de datos y diseño de consultas .....	10
6.1. Diseño de consultas .....	10
7. Subinformes .....	12
8. Imágenes y gráficos en un informe .....	14
8.1. Inclusión de imágenes mediante JasperReports .....	14
8.2. Inclusión de gráficos .....	14

*Objetivos*

- ☒ Conocer y comprender la estructura de un informe.
- ☒ Generar informes básicos a partir de una fuente de datos mediante herramientas y asistentes.
- ☒ Establecer filtros sobre los valores que se van a presentar en los informes. Incluir valores calculados, recuentos y totales.
- ☒ Conocer los tipos de gráficos existentes y comprender la importancia de su inclusión en los informes.

# Capítulo 1. Informes en la aplicación

Un informe es un tipo de documento que contiene de manera organizada información acerca de un campo concreto, como puede ser el de una aplicación informática. Un informe necesita de un origen del que extraer información necesaria para su confección.

Los informes que se obtienen de una aplicación posibilitan la extracción y el análisis de muy distintos tipos de información, como pueden ser los datos relacionados con el uso que se le está dando a la aplicación, datos acerca de las conexiones que tiene la aplicación, sobre la utilización de las mismas, etc. Como es fácil deducir, el uso que se puede hacer de estos informes es muy variado, y depende en gran medida de la aplicación y del objetivo que se desee satisfacer.

Mediante la creación de informes es posible presentar los datos que se obtienen de múltiples maneras, ya sea utilizando plantillas ya existentes o bien a través de otras herramientas que permiten generar informes de una manera personalizada.

El proceso de creación de informes tiene una gran importancia en muchos campos, por lo que no es un proceso trivial. Durante el mismo existe una serie de tareas o recomendaciones que conviene tener en cuenta, como las que se muestran en la siguiente imagen:

- Distribuir información con formato legible.
- Realizar cálculos y mostrar datos útiles
- Los datos son clave para la toma de decisiones

Existen diferentes tipos de informes, en función de cómo estén vinculados con la aplicación. Podemos distinguir los informes incrustados de los informes no incrustados.



La elaboración de un informe depende en gran medida del destinatario final, así como de los objetivos que se deseen cumplir. De esta manera, el enfoque y contenido del mismo puede variarse en función de estas casuísticas.

## 1.1. Informes incrustados

Los llamados informes incrustados se distinguen porque son generados de manera directa desde la aplicación en concreto. Un ejemplo de ellos podrían ser los informes que se generan desde herramientas integradas en un IDE concreto. El programa o aplicación en concreto del que se desean obtener contiene típicamente un módulo en concreto para facilitar estos informes, que pueden estar relacionados con la utilización de la aplicación, los tiempos de

respuesta, las alarmas generadas, etc., en función de cada aplicación concreta.

## **1.2. Informes no incrustados**

Al contrario que en el caso anterior, los informes no incrustados se elaboran de manera externa a la aplicación en concreto, es decir, se crean a partir de aplicaciones específicas para ello, que no están integradas con la aplicación concreta ni con su entorno de desarrollo.

## Capítulo 2. Herramientas gráficas

Existen diversas herramientas gráficas que facilitan la creación de informes, ya que permiten al usuario diseñar y generar los mismos de una manera más intuitiva y sencilla. Se trata de herramientas muy potentes que facilitan en gran medida la elaboración de los informes. En este capítulo analizaremos algunas de las más importantes de las que están relacionadas con los entornos de desarrollo de aplicaciones y que incluso pueden ser integradas en entornos de desarrollo como Eclipse.

- *iReport* + *JasperReports*: se trata de dos herramientas que actúan de manera conjunta. En el caso de *JasperReports*, se utiliza para encapsular los informes en los entornos de desarrollo, mientras que *iReport* construye la interfaz gráfica, que posibilita una construcción más intuitiva y sencilla del informe. Son dos de las herramientas más conocidas y utilizadas, especialmente en entornos de desarrollo Java, integrándose con otras herramientas como Eclipse o NetBeans.
- *Birt*: se trata de una herramienta open source (es decir, de código abierto), que posibilita crear informes de una manera dinámica y ágil, en entornos empresariales. Se suele integrar con entornos de desarrollo como Eclipse, por lo que es muy utilizada en el desarrollo de aplicaciones informáticas en Java.
- *Crystal Reports*: esta herramienta de inteligencia empresarial se utiliza para crear informes de forma dinámica. Se utiliza sobre todo en el entorno de desarrollo Microsoft Visual Studio.



Las herramientas gráficas facilitan la creación de informes de una manera sustancial, optimizando los resultados y reduciendo las horas de trabajo necesarias para su elaboración. En función del tipo de informe y de aplicación, se seleccionará una u otra, según las características y preferencias del usuario.

## Capítulo 3. Estructura general de un informe. Secciones, encabezados y pies

Los informes suelen tener una estructura general sobre la que se aplica el formato del documento y se integran los datos. Esta estructura está construida mediante diferentes secciones, que pueden utilizarse de manera genérica o bien modificarse en función del objetivo y del tipo de informe.

En la siguiente imagen se muestra una posible plantilla de informe, sobre la cual se deben incluir los diferentes datos en función del caso concreto.



En el momento de realizar un informe es muy importante pensar a qué tipo de usuario va dirigido y qué información es la que puede resultarle más relevante, para poder el foco en la misma. En todo caso, se debe evitar la información redundante o aquella que pueda resultar confusa.

De las diferentes secciones que se pueden apreciar en la imagen, podemos distinguir las secciones de encabezado (Título, Page Header, Column Header) y de pies (Column Footer, Page Footer y Summary).

Las características de los diferentes elementos se muestran en el siguiente cuadro.

Tabla 1. Secciones habituales en un informe

Título	Como su nombre indica, en esta sección se indica el nombre del informe, que debe ser claro y conciso para dar una idea general de su contenido.
Page Header	Contiene datos generales sobre el informe, como el autor, la fecha de generación.
Column Header	Suele ser habitual la inclusión de datos en forma de columnas en los informes, bajo las que se organiza la información que se va a mostrar. Las etiquetas o títulos de dichas columnas se incluyen en esta sección.
Details	Esta es la sección del informe en la que se incluyen todos los detalles relacionados con los parámetros y datos que constituyen el cuerpo del mismo. Es decir, es la sección que incluye los datos completos del informe.
Column footer	Se utilizan habitualmente para incluir datos relacionados con el contenido de cada columna del informe.
Page footer	De manera similar al encabezado, contiene datos generales sobre el informe, como pueden ser los números de página, por ejemplo.
Summary	En esta sección se incluye un resumen de los datos presentados en el informe, ya sea en forma de conclusiones o en forma de valores calculados, recuentos u otras operaciones.



## Capítulo 4. Formatos de salida

Los formatos en los que se pueden construir los informes son muy variados, y tienen una dependencia directa de la herramienta que se utilice para ello. Por ejemplo, si se utiliza una hoja de cálculo, lo más probable es que el formato del mismo sea del tipo .xlsx o .csv. Es muy importante tener en cuenta que es tan importante la información que se muestra en el informe como la forma en la que se hace.

La gran cantidad de formatos posibles que soportan las herramientas para la creación de informes es una de sus principales ventajas, ya que aporta un gran abanico de opciones que se adaptan a prácticamente cualquier necesidad, posibilitando una adaptación del formato de salida al objetivo que se desea cubrir mediante la elaboración del informe. Por ejemplo, la herramienta iReport permite seleccionar entre múltiples opciones de formatos de salida para mostrar y generar el informe diseñado con los datos y los cálculos escogidos. Otro ejemplo, si se utiliza la aplicación JasperReports para la realización del informe, se cuenta con una gran cantidad de formatos de salida disponibles.

El hecho de construir un informe en un formato determinado posibilita su integración con otros usos. Por ejemplo, es posible generar un informe como PowerPoint para poderlo integrar en una presentación ejecutiva sobre la aplicación en concreto. Otro ejemplo posible sería extraer el informe como PDF, para facilitar su envío a través del correo electrónico.

Es también muy habitual utilizar como salida el formato CSV, ya que permite incluir una gran cantidad de datos de una manera muy eficiente, permitiendo a su vez ser procesado por algunas de las principales aplicaciones de hojas de cálculo, como pueden ser *Numbers* o *Excel*.



Es muy importante el formato que se seleccione para la elaboración del informe. Para ello, es preciso tener en cuenta la herramienta que se va a utilizar para ello, así como la manera en que será visualizado el documento. Es usual que una misma herramienta pueda generar (o interpretar) archivos de diferente formato.

## Capítulo 5. Valores calculados

Es muy habitual que en muchas ocasiones se necesite trabajar con algún valor concreto, que sea resultado de algún cálculo sobre otros campos o datos. A esto se lo conoce como valores calculados, y su uso se basa en la utilización de variables. Son parámetros de uso recurrente en la confección de informes.

La utilización de variables en la elaboración de informes es muy útil, dado que el valor de las mismas puede ir cambiando conforme se va creando el informe, y, además, pueden evaluarse en distintos momentos o ubicaciones del mismo. De esta manera, el uso de variables es fundamental para poder calcular determinados valores, y poderlos incluir a continuación en el informe.

Existen dos tipos de variables:

- a. *Variables de usuario.* Como su propio nombre indica, son variables que pueden ser creadas por el usuario. Habitualmente se trata de los campos que son origen de datos vinculados al informe.
- b. *Variables predefinidas.* Son variables creadas por defecto en la herramienta de generación de informes, por lo que siempre van a estar disponibles. Algunas de ellas se muestran en el siguiente cuadro.

Tabla 2. Variables predefinidas

Nombre	Descripción
PAGE_NUMBER	Almacena el número de páginas del informe (tipo Integer).
COLUMN_NUMBER	Indica el número de columnas del informe (tipo Integer).
REPORT_COUNT	Indica el número de registros para una consulta (Integer).
PAGE_COUNT	Proporciona el número de registros mostradas en cada página (Integer).

### 5.1. Numeración de líneas. Recuentos y totales

Los valores calculados se suelen utilizar a modo de resumen de los datos que contiene un informe. Por lo tanto, hay algunas operaciones comunes que se realizan con los mismos, como las siguientes:

- *Numeración de líneas.* Suele ubicarse en la zona de “Details” del informe y, como su nombre indica, se utiliza para obtener el número de líneas que tiene el informe. El valor de esta variable se irá incrementando conforme se añada contenido al mismo.
- *Recuentos y totales.* Se trata de operaciones que se suelen utilizar sobre los valores de una columna. Por ejemplo, operación suma aplicada sobre todos los valores de una determinada columna para obtener el total, u operación recuento sobre los valores de una columna para obtener el número de registros totales.

## Capítulo 6. Filtrado de datos. Conexión a bases de datos y diseño de consultas

Para poder crear informes robustos y completos es fundamental considerar el origen de los datos, es decir, la base de datos que contiene la información con la que vamos a trabajar. En función del tipo de base de datos que vayamos a utilizar, puede ser necesario realizar algún tipo de configuración previa para poder obtener datos de esta.

En el caso de utilizar bases de datos MySQL u Oracle, es muy posible que así sea. Las herramientas como Eclipse o Netbeans contienen programas y librerías que se utilizan como conectores, y que permiten trabajar con bases de datos de este tipo.

### 6.1. Diseño de consultas

Las consultas sobre lenguaje SQL (el utilizado de manera habitual para el acceso a información de bases de datos) se realizan mediante el uso de la sentencia `SELECT`. Esta sentencia puede construirse en base a diferentes opciones y parámetros, que variarán según la información que se desee obtener, y que puede estar ubicada en una o varias tablas de la base de datos.

La sintaxis de la misma es la siguiente:

```
SELECT [* | DISTINCT] <campos>
FROM <tablas>
[WHERE <condicion> [and | or <condicion>]]
[GROUP BY <nombre_campo>]
[HAVING <criterios de agrupacion>]
[ORDER BY <nombre_campo>|<indice_campo> [ASC | DESC]];
```

En primer lugar, se pueden indicar las columnas de la tabla que se desea obtener, o el símbolo `*` si se desean obtener todas ellas. La sentencia `FROM` ubicada a continuación permite indicar el nombre de la tabla o tablas a partir de las cuáles deseamos obtener la información. Podemos decir que estas son las cláusulas básicas, que se utilizan en prácticamente cualquier consulta de tipo `select`.

A continuación de estas, existe un grupo de cláusulas adicionales, que se utilizan de manera totalmente opcional, y que se muestran entre corchetes en el código anterior. A partir de estas cláusulas es sencillo realizar operaciones de filtrado de datos, es decir, podemos utilizar estas cláusulas para discriminar las características de los datos que deseamos

obtener mediante la consulta. Se basan en el uso de sentencias condicionales, que son de aplicación sobre los datos que necesitamos obtener.

De esta manera, es fácil deducir que estas cláusulas pueden facilitarnos la obtención de los datos que necesitamos incluir en nuestro informe, siendo un procedimiento muy habitual en la extracción de información de bases de datos mediante SQL.

La cláusula **where**, por ejemplo, se utiliza para indicar una o varias condiciones que deben cumplir los datos que se desean obtener, utilizándose por tanto para filtrar los datos que nos interesan del conjunto total de datos existentes. La sintaxis que seguiría una expresión de tipo **SELECT** que utilice cláusulas **from** y **where** se muestra en el siguiente código:

```
SELECT [* | DISTINCT] <campos>
FROM <tablas>
[WHERE <condicion> [and | or <condicion>]]
```

Este es el tipo de consulta más habitual sobre una base de datos de tipo SQL. A continuación, se muestra un ejemplo práctico de una sentencia de este tipo, a través del cual se mostrarían todas las filas de la tabla *TablaDatos* que cumplan la condición indicada en la cláusula **where**:

```
SELECT FROM TablaDatos
WHERE ID = $P(valor_filtrado)
```

## Capítulo 7. Subinformes

Los subinformes se pueden definir como informes incluidos dentro de otros informes, de manera jerarquizada. Se suelen utilizar con el fin de mejorar la comprensión y legibilidad de la información, así como para optimizar la estructura del informe en su conjunto.

Al mismo tiempo, los subinformes proporcionan un método para trabajar con datos relacionales, ya que posibilitan la inclusión de datos en un mismo informe que han sido obtenidos a través de varias consultas. Todo ello de una manera más clara y organizada, facilitando así la comprensión de la información por parte del usuario. En la siguiente imagen se muestra un ejemplo de subinforme, cuyos datos son producto de diferentes consultas sobre el origen de los datos:

1		
[Encabezado del informe principal]		
[Fecha del informe principal]		
2		
Ventas por empleado:		
	Nombre empleado	Ventas empleado
	[Nombre]	99,932 \$
	[Nombre]	88,123 \$
	[Nombre]	123,129 \$
3		
Ventas por categoría:		
	Nombre categoría	Ventas categoría
	[Categoría]	127,189 \$
	[Categoría]	56,462 \$
	[Categoría]	88,500 \$

Basándonos en el ejemplo anterior, el informe principal contendrá dos subinformes, el primero con la información relativa a las ventas generadas por cada uno de los empleados y el segundo, con las ventas agrupadas por las diferentes categorías.

Es obvio que las características que tienen informes y subinformes son muy similares, ya que al fin y al cabo en ambos casos se recoge información de un origen para posteriormente exponerla en un documento con un formato determinado.

Combinar informes con subinformes es un proceso clave para garantizar un informe claro, robusto y eficaz, que facilite al usuario el análisis de los datos. Sin embargo, entre ambos existen algunas diferencias que conviene tener en cuenta. Estas diferencias se recogen en el cuadro:

*Tabla 3. Diferencias entre informes y subinformes*

Informes	Subinformes
Puede contener subinformes	No puede contener más subinformes
Tiene encabezado y pie de página	No tiene encabezados ni pie de página
Existe como objeto independiente y principal	No tiene existencia por sí solo

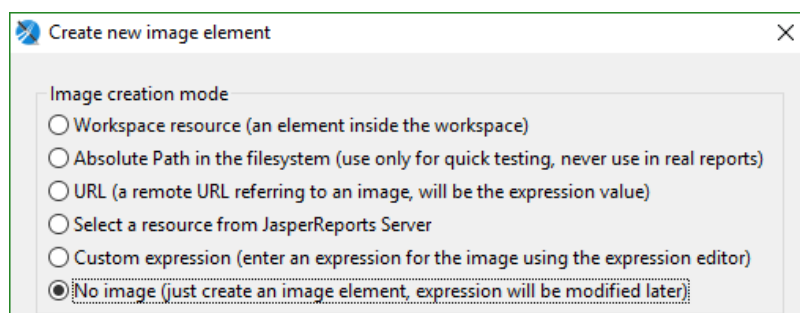
## Capítulo 8. Imágenes y gráficos en un informe

Incorporar diferentes elementos visuales siempre aporta un valor extra a cualquier documentación, sea del tipo que sea. A través de los mismos se consigue facilitar el análisis y comprensión de los datos, a la vez que se hace más atractiva su consulta. Lo mismo ocurre en este caso con la elaboración de los informes, de hecho, es un campo especialmente relevante en la realización de los mismos.

Evidentemente, no basta con seleccionar cualquier tipo de imagen o gráfico e incluirlo en el informe, sino que en sí mismo el elemento que se incluya debe aportar valor añadido al texto.

### 8.1. Inclusión de imágenes mediante JasperReports

En la herramienta *JasperReports* se proporcionan diversas opciones para incluir imágenes a partir de la paleta de elementos de la aplicación. Estas opciones se pueden comprobar en la siguiente imagen:



A las opciones más habituales para incluir una imagen (a partir de la zona de trabajo del proyecto, a partir de la ruta o de una URL) se añade la opción de diseñar una imagen desde cero, utilizando el editor de expresiones que incluye la propia herramienta.

### 8.2. Inclusión de gráficos

La inclusión de gráficos en un informe debe ser un hecho cotidiano y habitual, siempre que se trabaje con datos cuantificables. Aportan mucha claridad al informe, ya que permiten mostrar visualmente los mismos datos que puede contener el informe en forma de datos o cifras.

El tipo de gráficos que se pueden incluir en un informe es muy variado, y dependerá del tipo de información que se desee proporcionar, así como del tipo de datos. Por ejemplo, la herramienta *iReport* permite incluir gráficos de diferente tipo: de barras, de líneas, circulares. Las características de estos son las siguientes:



- *Gráficos de barras*: en los que la información se representa con barras verticales u horizontales que muestran los datos agrupados.
- *Gráficos lineales*: este tipo de representaciones muestran valores en los ejes X e Y que aparecen unidos linealmente. Son muy útiles para representaciones temporales y en ocasiones se superponen línea para realizar comparativas, por ejemplo, el número de ventas entre departamentos a lo largo de un año.
- *Gráficos circulares*: este último tipo se suele utilizar para representar distribuciones, ya que divide el total en diferentes fragmentos representados de la distribución.



Figura 1. Gráficos existente en JasperReports

Una vez generado el informe, se podrá personalizar el mismo, modificando colores, incluyendo el nombre de los ejes, mostrando líneas o cuadrículas. Conviene, en cualquier caso, incluir una leyenda clara y concisa, que ayude a comprender el contenido del mismo.