

Desenvolupament d'interfícies

Unitat 8. Informes.



Índex

Índex.....	1
1. Informes en l'aplicació.....	2
1.1. Informes incrustats	2
1.2. Informes no incrustats.....	3
2. Eines gràfiques	3
2.1. Funcionament	4
3. Crystal Reports i VSC.....	4
3.1. Instal·lació.....	4
3.2. Primer projecte amb un Informe Crystal Reports	9
4. Estructura general d'un informe. Seccions, encapçalats i peus	12
5. Edició i maquetació del informe Crystal Reports dins de	14
5.1. Eines de Crystal Reports.....	14
5.2. Connectar l'informe amb la base dades	16
5.3. Arrossegat camps de base dades a l'informe	20
5.4. Col·locació d'altres camps a l'informe	23
5.5. Filtrat de dades. Disseny de consultes.....	26
5.6. Resultat de SQL com a dades per a l'informe	27
5.7. Visualització de l'informe amb un visor	30
5.8. Modificació amb codi C# de la connexió a la base de dades	33
5.9. Exportació de l'informe i eines del visor	34
6. Valors calculats.....	35
6.1. Numeració de línies, recomptes i vinyetes	36
6.2. Afegint valor calculats a un informe Crystal Reports	36
7. Gràfics en un informe	41
7.1. Inclusió de gràfics	42
7.2. Inserció de gràfics en Crystal Reports	42
8. Informes amb paràmetres.....	46

1. Informes en l'aplicació

Un informe és un tipus de document que conté de manera organitzada informació sobre un camp concret, com pot ser el d'una aplicació informàtica. Un informe necessita d'un origen del qual extraure informació necessària per a la seua confecció.

Els informes que s'obtenen d'una aplicació possibiliten l'extracció i l'anàlisi de molt diferents tipus d'informació, com poden ser les dades relacionades amb l'ús que se li està donant a l'aplicació, dades sobre les connexions que té l'aplicació, sobre la utilització d'aquestes, etc. Com és fàcil deduir, l'ús que es pot fer d'aquests informes és molt variat, i depén en gran manera de l'aplicació i de l'objectiu que es desitja satisfer.

Mitjançant la creació d'informes és possible presentar les dades que s'obtenen de múltiples maneres, ja siga utilitzant plantilles ja existents o bé a través d'altres eines que permeten generar informes d'una manera personalitzada.

El procés de creació d'informes té una gran importància en molts camps, per la qual cosa no és un procés trivial. Durant el mateix existeix una sèrie de tasques o recomanacions que convé tindre en compte, com les que es mostren en la següent imatge:

Distribuir informació amb format llegible

Realitzar càlculs i mostrar dades útils

Les dades són clau per a la presa de decisions

Existeixen diferents tipus d'informes, en funció de com estiguen vinculats amb l'aplicació. Podem distingir els informes incrustats dels informes no incrustats.

1.1. Informes incrustats

Els anomenats informes incrustats es distingeixen perquè són generats de manera directa des de l'aplicació en concret. Un exemple d'ells podrien ser els informes que es generen des d'eines integrades en un IDE concret.

El programa o aplicació en concret del qual es desitgen obtindre conté típicament un mòdul en concret per a facilitar aquests informes, que poden estar relacionats amb la utilització de l'aplicació, els temps de resposta, les alarmes generades, etc., en funció de cada aplicació concreta.

1.2. Informes no incrustats

Al contrari que en el cas anterior, els informes no incrustats s'elaboren de manera externa a l'aplicació en concret, és a dir, es crea a partir d'aplicacions específiques per a això, que no estan integrades amb l'aplicació concreta ni amb el seu entorn de desenvolupament.

2. Eines gràfiques

Existeixen diverses eines gràfiques que faciliten la creació d'informes, ja que permeten a l'usuari dissenyar i generar els mateixos d'una manera més intuïtiva i senzilla. Es tracta d'eines molt potents que faciliten en gran manera l'elaboració dels informes. En aquest capítol analitzarem algunes de les més importants de les que estan relacionades amb els entorns de desenvolupament d'aplicacions més coneguts i que fins i tot poden ser integrades en entorns de desenvolupament com a Eclipse.

- **iReport + JasperReports:** es tracta de dues eines que actuen de manera conjunta. En el cas de JasperReports, s'utilitza per a encapsular els informes en els entorns de desenvolupament, mentre que iReport construeix la interfície gràfica, que possibilita una construcció més intuïtiva i senzilla de l'informe. Són dos de les eines més conegudes i utilitzades, especialment en entorns de desenvolupament Java, integrant-se amb altres eines com a Eclipse o NetBeans.



JasperReports

- **Birt:** es tracta d'una eina open source, que possibilita crear informes d'una manera dinàmica i àgil, en entorns empresarials. Se sol integrar amb entorns de desenvolupament com a Eclipse, per la qual cosa és molt utilitzada en el desenvolupament d'aplicacions informàtiques a Java.



BIRT

- **Crystal Reports:** aquesta eina d'intel·ligència empresarial s'utilitza per a crear informes de manera dinàmica. S'utilitza sobretot a l'entorn de desenvolupament Microsoft Visual Studio.



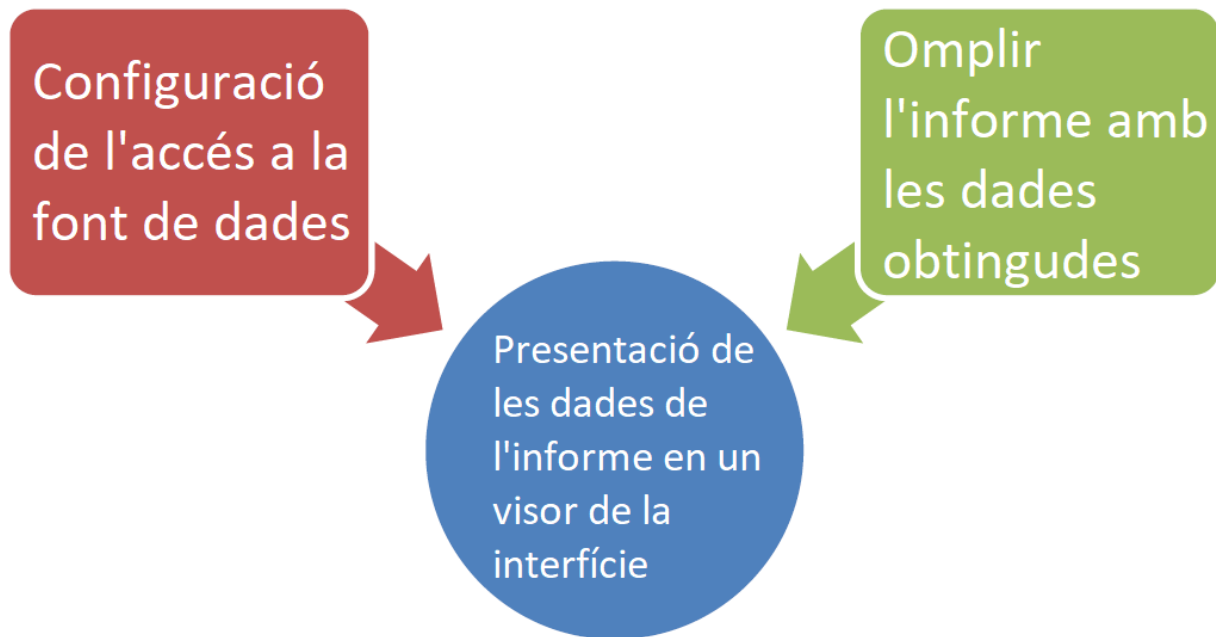
crystal reports

2.1. Funcionament

Com s'ha comentat anteriorment, els informes obtenen la informació d'una font de dades, que normalment sol ser una base de dades.

Aquesta informació s'insereix en els camps situats en una plantilla per a visualitzar-los, i finalment poder imprimir-los o mostrar-los per pantalla.

Les accions necessàries, per a la majoria d'implementacions són les següents:



3. Crystal Reports i VSC

L'eina de creació d'informes de VSC (Report Designer for VSC 2019) en l'actualitat no és compatible 100% amb la versió de VSC que utilitzem al curs (VSC 2022).

Per tant, començarem a introduir-nos al món dels informes amb el dissenyador d'informes Crystal Reports.

Crystal Reports és una eina que ara està baix el paraigües de SAP, gran empresa de software de negoci per a la gestió empresarial.

A continuació veurem el procés per a realitzar un informe en WPF amb la solució d'informes Crystal Reports.

3.1. Instal·lació

El primer que hem de fer és instal·lar el Crystal Report específic per a la nostra versió de Visual Studio. Per a realitzar aquesta tasca visitarem la següent url <https://www.sap.com/cmp/td/sap-crystal-reports-visual-studio-trial.overlay-component.html>

Concretament hem d'instal·lar aquesta versió:

Thank you for your interest in SAP



Welcome to your free software download

Dear J.B.,

Thank you for your interest in SAP Crystal Reports, version for Microsoft Visual Studio.

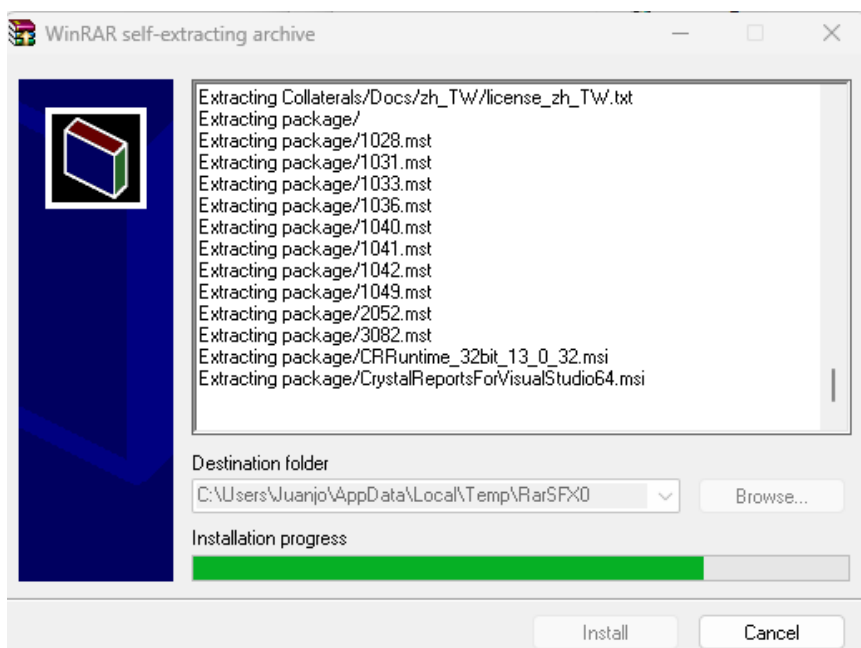
Your User ID: **P2006114671**

Click on the links below to download your software:

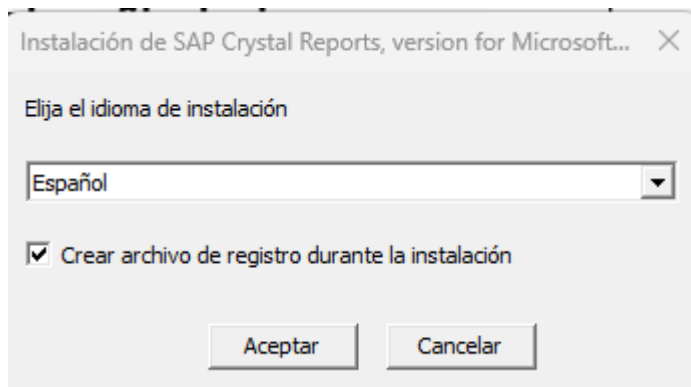
- [SAP Crystal Reports for Visual Studio \(SP32\) installation package for Microsoft Visual Studio IDE \(VS 2019 and below\)](#)
- [SAP Crystal Reports for Visual Studio \(SP32\) installation package for Microsoft Visual Studio IDE \(VS 2022 and above\)](#)
- [SAP Crystal Reports for Visual Studio \(SP32\) runtime engine for .NET framework MSI \(32-bit\)](#)
- [SAP Crystal Reports for Visual Studio \(SP32\) runtime engine for .NET framework MSI \(64-bit\)](#)
- [SAP Crystal Reports for Visual Studio \(SP32\) Click-Once](#)
- [SAP Crystal Reports for Visual Studio \(SP32\) runtime merge modules \(32-bit\), no IDE integration](#)
- [SAP Crystal Reports for Visual Studio \(SP32\) runtime \(32-bit\)](#)
- [SAP Crystal Reports for Visual Studio \(SP32\) runtime \(64-bit\)](#)
- [SAP Crystal Reports for Visual Studio \(SP32\) Web service and XML Data driver](#)

Per a descarregar-ho tindreu que registrar-vos a la pàgina de SAP. També podeu descarregar-lo des de Aules, hi ha un enllaç a la unitat.

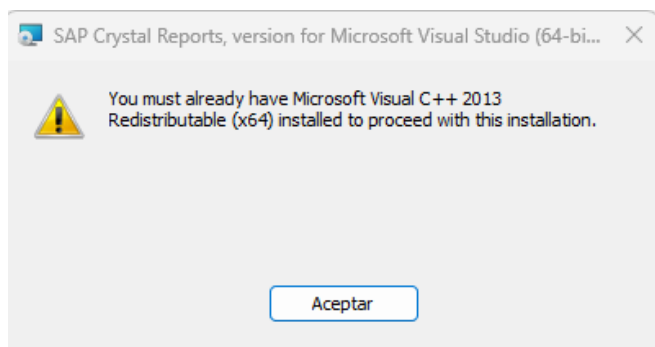
Una vegada descarregat passarem a instal·lar-lo:



En preguntará l'idioma:



Polsem **Aceptar** i es possible que ens aparega aquest missatge:



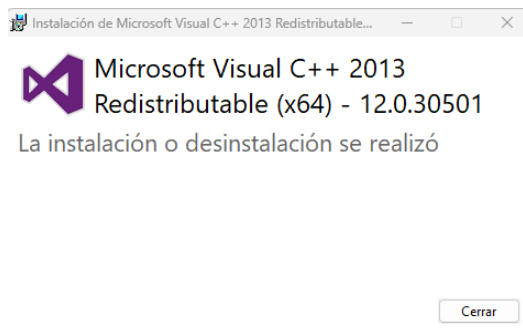
La instal·lació és definitiva i podem cercar aquest paquet en aquesta url <https://www.microsoft.com/es-es/download/details.aspx?id=40784>

També podeu descarregar-lo des de Aules, hi ha un enllaç a la unitat.

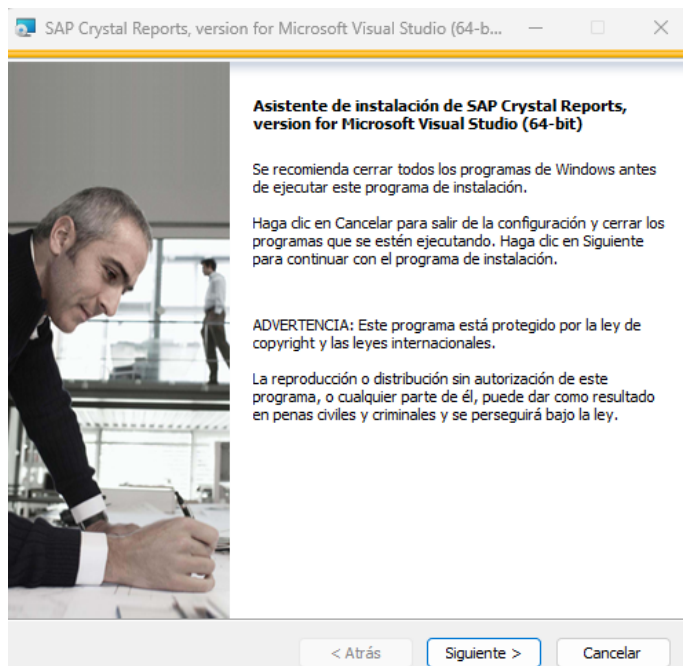
Una vegada descarregat el paquet **Paquetes redistribuïbles de Visual C++ para Visual Studio 2013 (vc_redist_x64)** fem doble clic en ell i l'instalem:



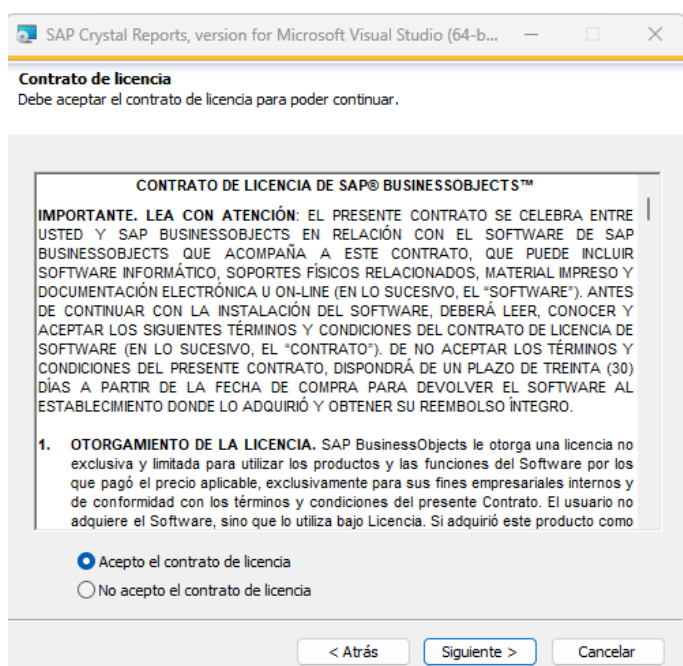
Polsem Instalar:



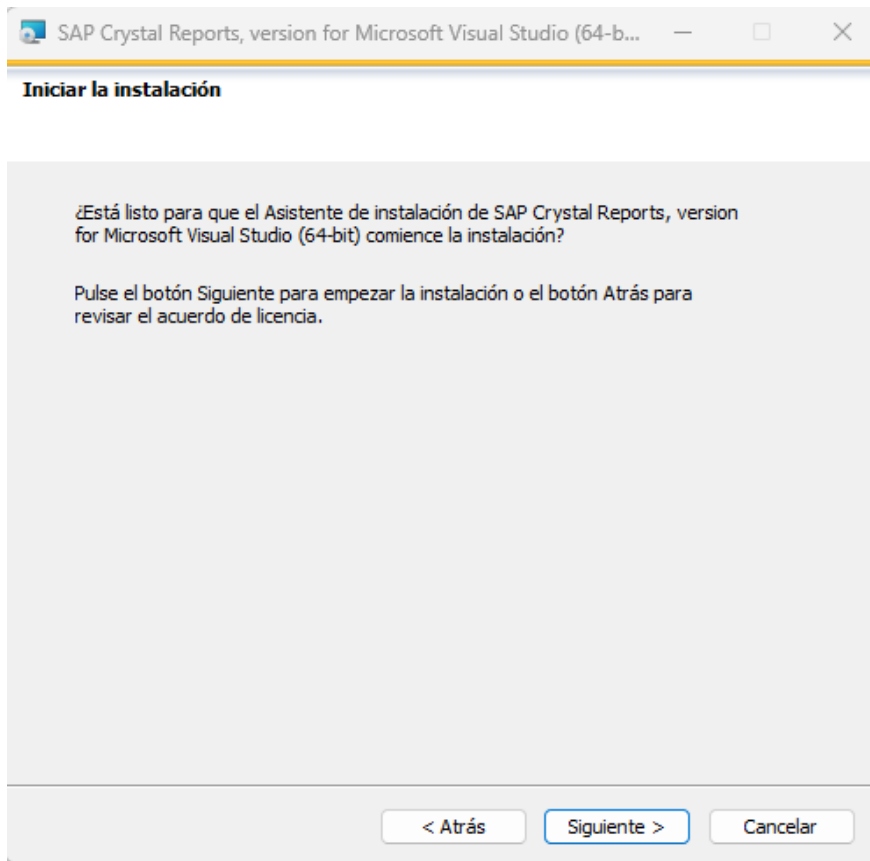
I ja podem tornar a començar amb l'instalació de Crystal Reports per a Visual Studio 2022:



Posem Següent



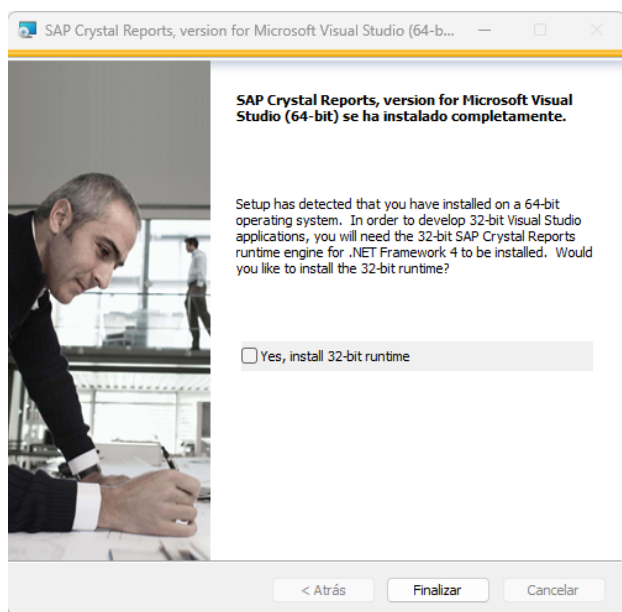
Polsem Següent



Polsem **Següent**



I finalment terminarà i ja tindrem l'entorn de Crystal Reports Instal·lat (no cal instal·lar el runtime de 32 bits):

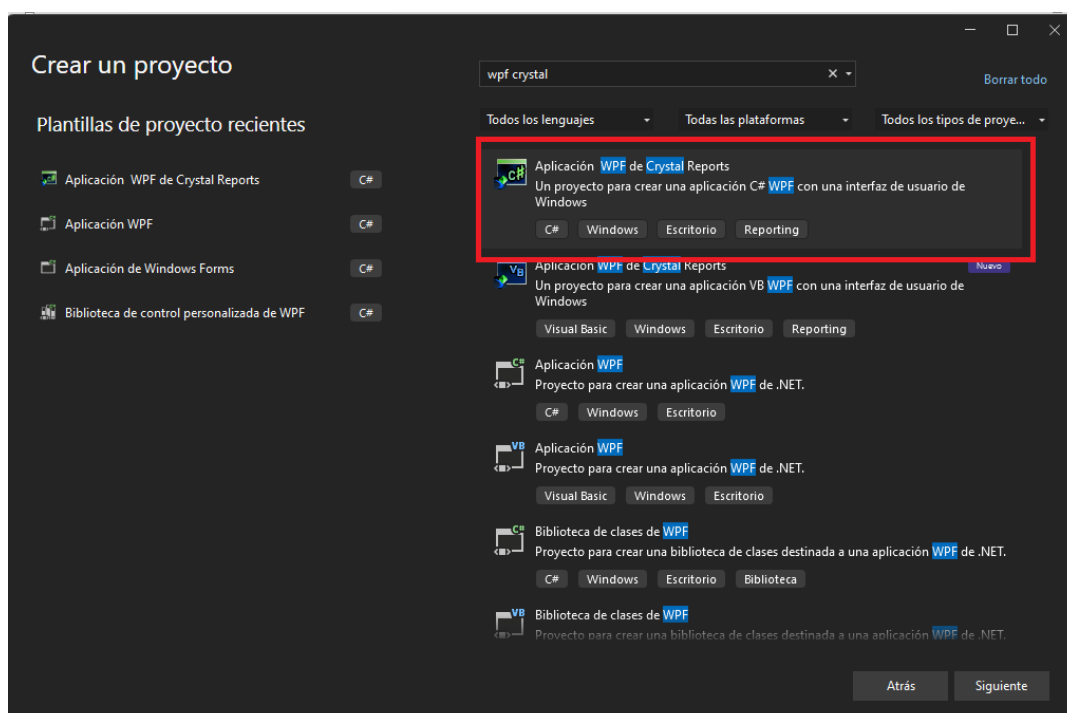


3.2. Primer projecte amb un Informe Crystal Reports

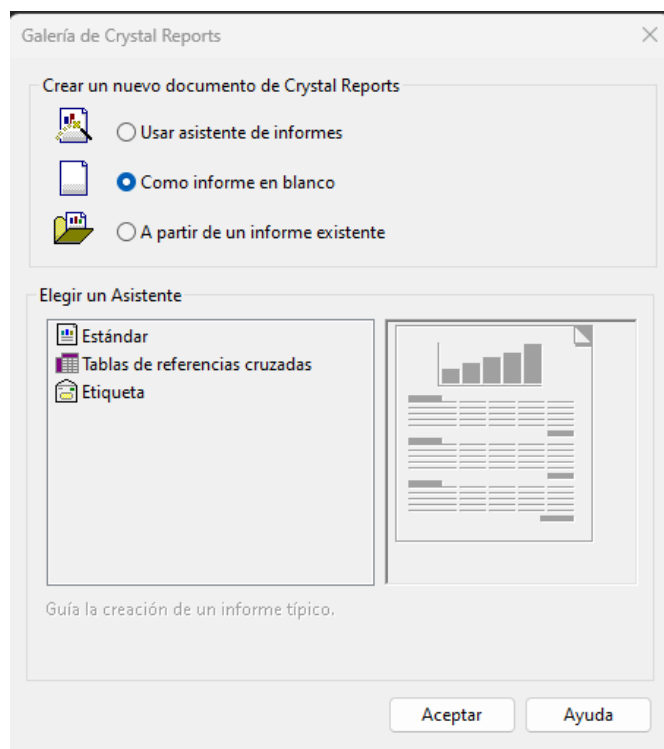
A continuació crearem el nostre primer informe. Crearem un nou projecte WPF buit, però en aquesta ocasió utilitzarem una de les plantilles que Crystal Reports ha incorporat a Visual Studio.

Utilitzarem aquesta plantilla ja que per a realitzar un projecte WPF amb Crystal Reports cal afegir algunes referències a llibreries i és més ràpid utilitzar la plantilla que ja ve preparada amb les referències, el visor d'informes i un informe buit.

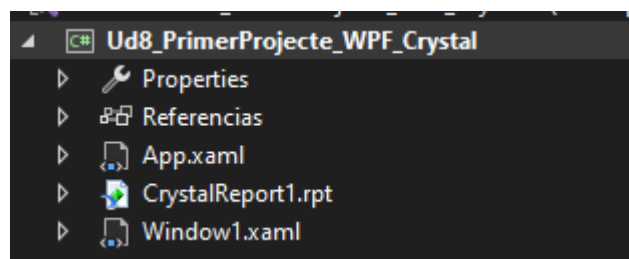
Comencem. Iniciem Visual Studio i a la finestra de plantilles filtrem amb les paraules **wpf** i **crystal**:



Triem la primera opció i generem el projecte. Al generar el projecte, un assistent de Crystal Reports ens pregunta quin tipus d'informe desitgem:

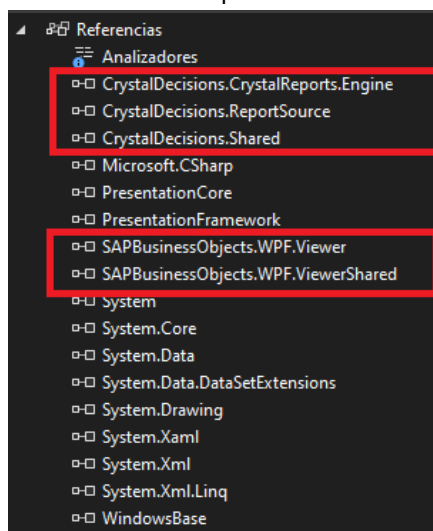


En aquesta ocasió triarem un informe en blanc. Finalment el projecte queda generat:

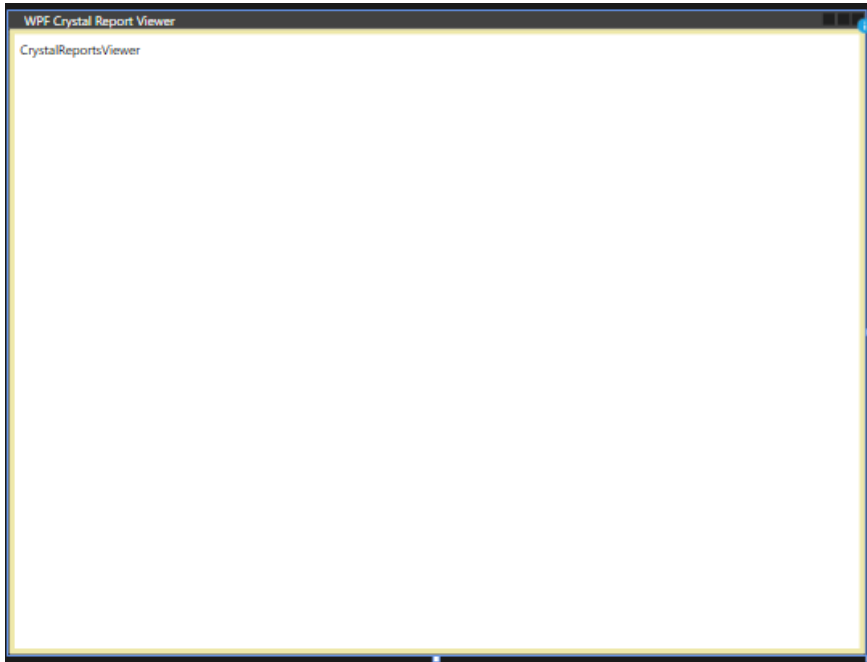


Observem ara com és el projecte creat amb aquesta plantilla i quines modificacions ha realitzat sobre un projecte WPF estàndard:

- Referències aplicades



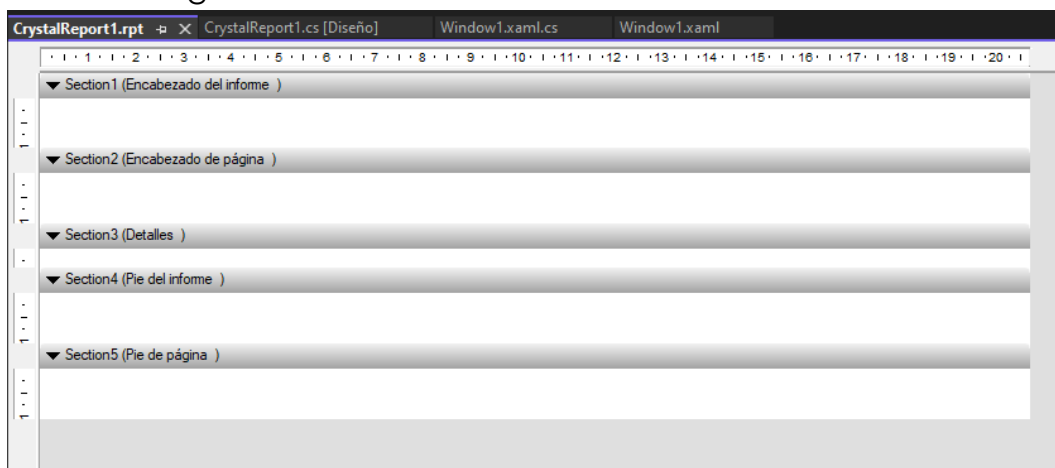
- Finestra principal i modificacions en la finestra



```
<Window x:Class="Ud8_PrimerProjecte_WPF_Crystal.Window1"
        xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
        xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
        xmlns:cr="clr-namespace:SAPBusinessObjects.WPF.Viewer;assembly=SAPBusinessObjects.WPF.Viewer"
        Title="WPF Crystal Report Viewer" Height="600" Width="800">
    <Grid>
        <cr:CrystalReportsViewer Name="reportViewer"/>
    </Grid>
</Window>
```

Observa l'ensamblat referenciat i que s'ha introduït un visor a la finestra principal.

- Informe afegit

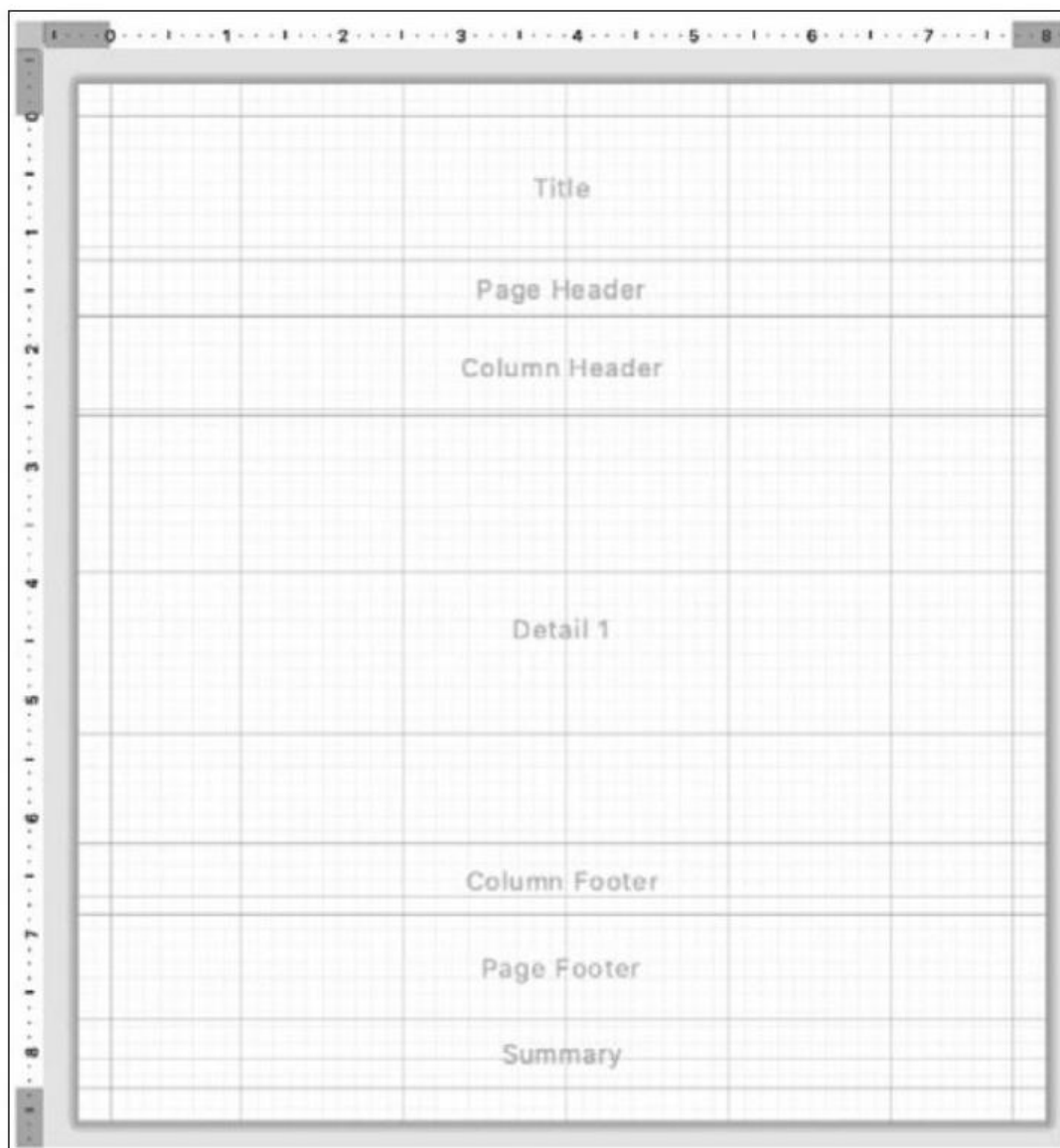


Ja tenim un projecte amb un informe Crystal Report. Abans de continuar hem de veure algunes coses bàsiques sobre informes.

4. Estructura general d'un informe. Seccions, encapçalats i peus

Els informes solen tindre una estructura general sobre la qual s'aplica el format del document i s'integren les dades. Aquesta estructura està construïda mitjançant diferents seccions, que poden utilitzar-se de manera genèrica o bé modificar-se en funció de l'objectiu i de la mena d'informe.

En la següent imatge es mostra una possible plantilla d'informe, sobre la qual s'han d'incloure les diferents dades en funció de cada cas concret.



De les diferents seccions que es poden apreciar en la imatge, podem distingir les seccions d'encapçalat (Títol, Page Header, Column Header) i de peus (Column Footer, Page Footer i Summary).

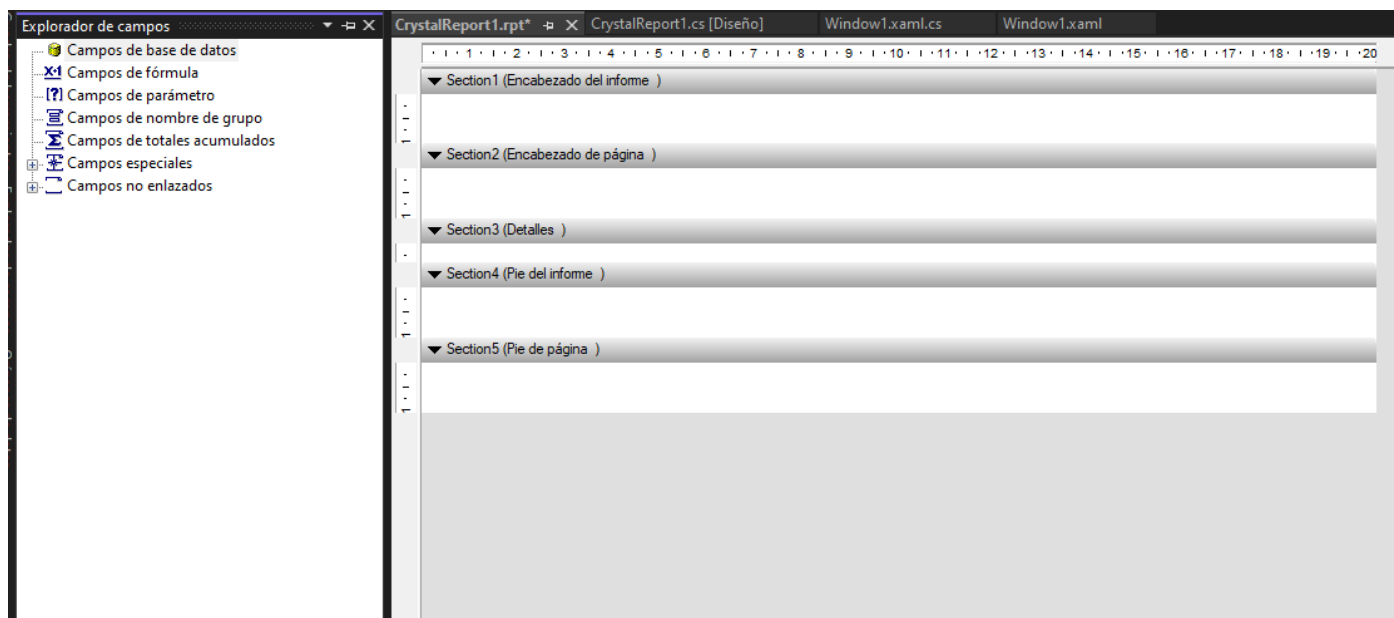
Aquestes seccions variem en funció de l'eina amb la que es realitzen els informes (per exemple, a Crystal Reports no hi ha secció Title i Summary)

Les característiques dels diferents elements es mostren en el següent quadre.

Secció	
Títol	Com el seu nom indica, en aquesta secció s'indica el nom de l'informe, que ha de ser clar i concís per a donar una idea general del seu contingut.
Page Header	Conté dades generals sobre l'informe, com l'autor, la data de generació.
Column Header	Sol ser habitual la inclusió de dades en forma de columnes en els informes, sota les quals s'organitza la informació que es mostrarà. Les etiquetes o títols d'aquestes columnes s'inclouen en aquesta secció.
Details	Aquesta és la secció de l'informe en la qual s'inclouen tots els detalls relacionats amb els paràmetres i dades que constitueixen el cos d'aquest. És a dir, és la secció que inclou les dades completes de l'informe.
Column Footer	S'utilitzen habitualment per a incloure dades relacionades amb el contingut de cada columna de l'informe.
Page Footer	De manera similar a l'encapçalat, conté dades generals sobre l'informe, com poden ser els números de pàgina, per exemple.
Summary	En aquesta secció s'inclou un resum de les dades presentades en l'informe, ja siga en forma de conclusions o en forma de valors calculats, recomptes o altres operacions.

5. Edició i maquetació del informe Crystal Reports dins de

Continuem amb l'exemple que havíem començat. Si fem doble clic sobre l'informe creat podem obrir-lo i es carregarà dins d'una mena d'editor d'informes de Crystal Reports:



5.1. Eines de Crystal Reports

Observem primer el quadre d'eines de l'esquerra (observa el seu nom: Explorador de Camps). Tenim diferents elements per a editar i dissenyar l'informe, la majoria d'ells únicament s'activaran si tenim connectat l'informe amb una base de dades:

- **Camps de base de dades**

Dins d'aquesta opció trobarem els camps resultants de la nostra consulta a la base de dades (es realitzarà durant la connexió a la base de dades)

- **Camps de formula**

Ací trobarem camps calculats. Per exemple, si la base de dades solament conté les dates de comanda i rebut d'un producte i necessita mostrar el nombre de dies que transcorren entre la data de comanda i la data de rebut, haurà de crear un camp de fórmula per a calcular la diferència entre totes dues dates.

- **Camps de paràmetre**

Aquests camps s'utilitzen per a demanar informació a l'usuari abans de crear l'informe

- **Camps de nom de grup**

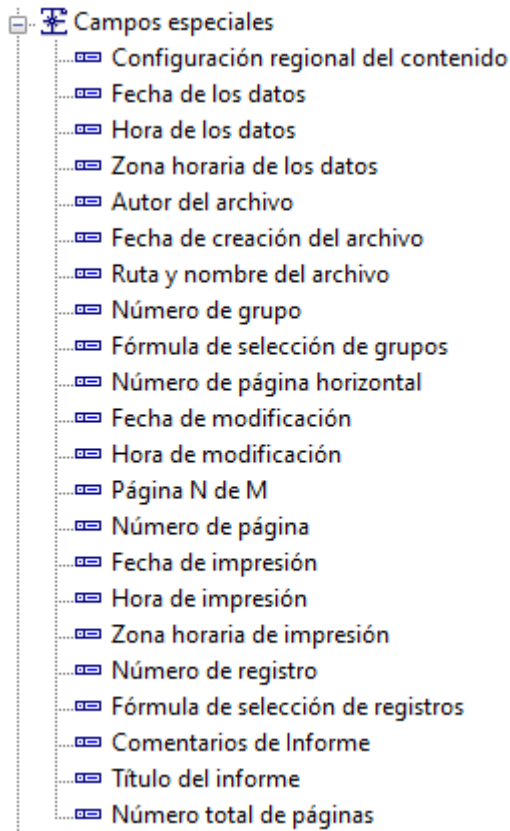
Camps per a definir agrupacions dels registres de la base de dades

- **Camps de totals acumulats**

Camps que per a realitzar totals o càlculs finals de l'informe. Es solen posar al peu de l'informe.

- **Camps especials**

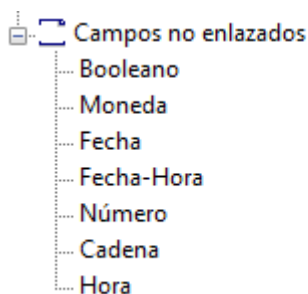
Aquest si que podem desplegar-los ara, ja que no depenen de la base de dades:



Com s'aprecia en la imatge son camps amb informació de l'informe. Sobre tot per a afegir dates, nombres de pàgina, ...

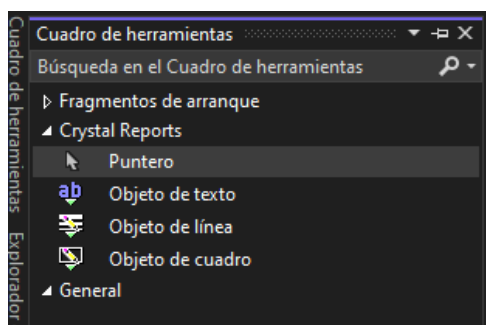
- **Camps no enllaçats**

Aquest també el podem desplegar:



Son camps que podem arrossegar sobre l'informe i definir el seu contingut.

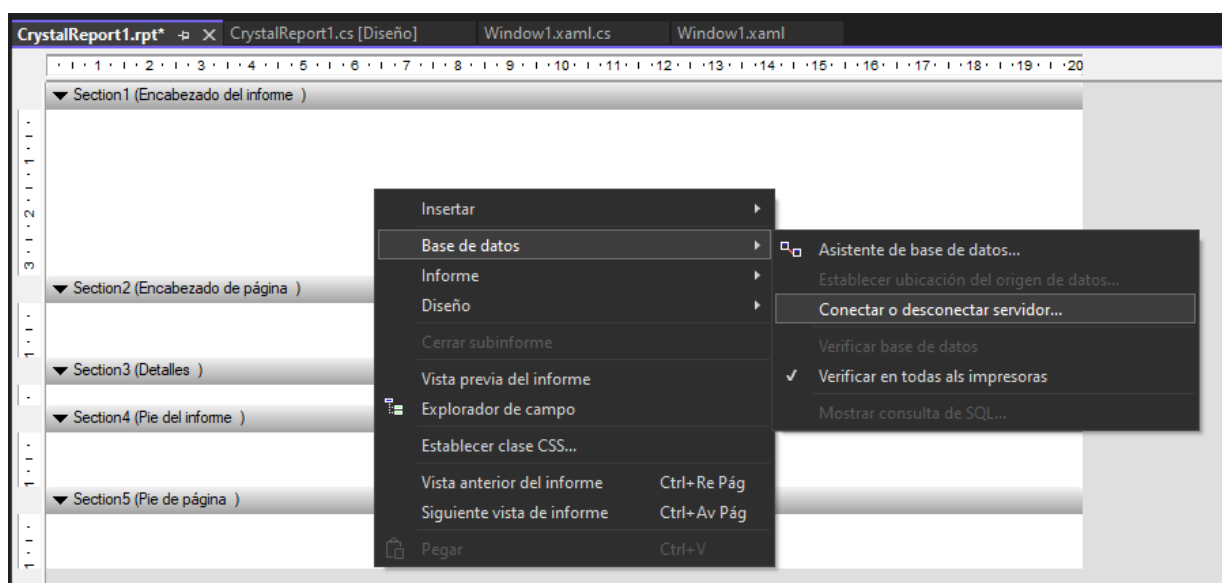
Si continuem explorant encara tenim un quadre d'eines específic per a l'informe:



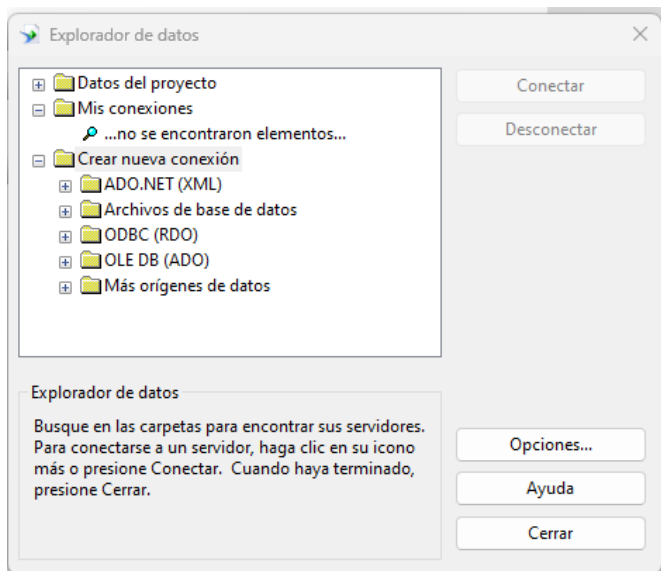
Amb aquest quadre podem arrossegar a l'informe elements fixes com una línies, textos o quadres que poden portar altres elements com imatges.

5.2. Connectar l'informe amb la base dades

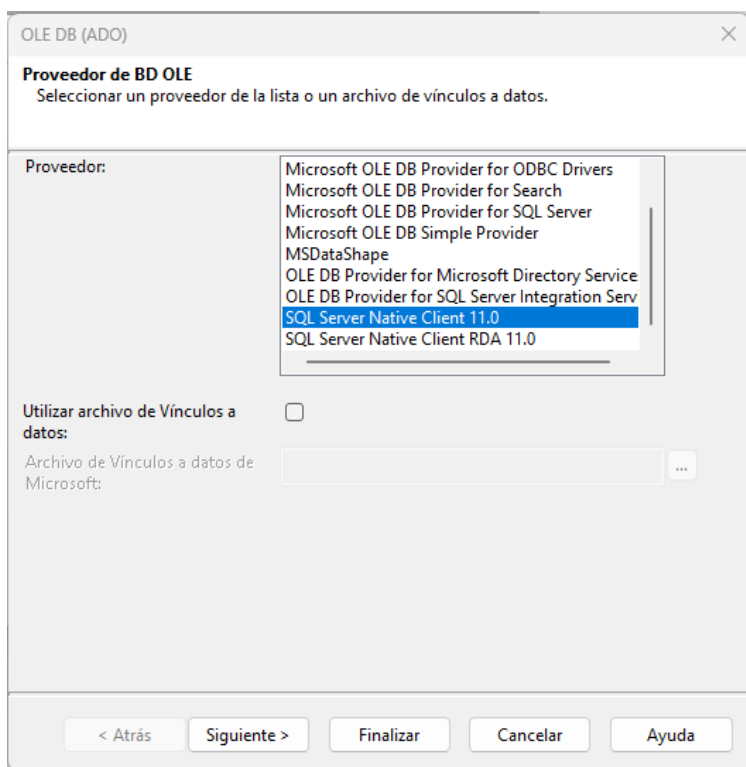
Comencem per tant, a crear l'informe. El primer que hem de fer és connectar l'informe a una base de dades. Per a fer això hem de polsar amb el botó dret sobre l'informe i triar l'opció **Base de dades → Connectar o desconectar servidor**:



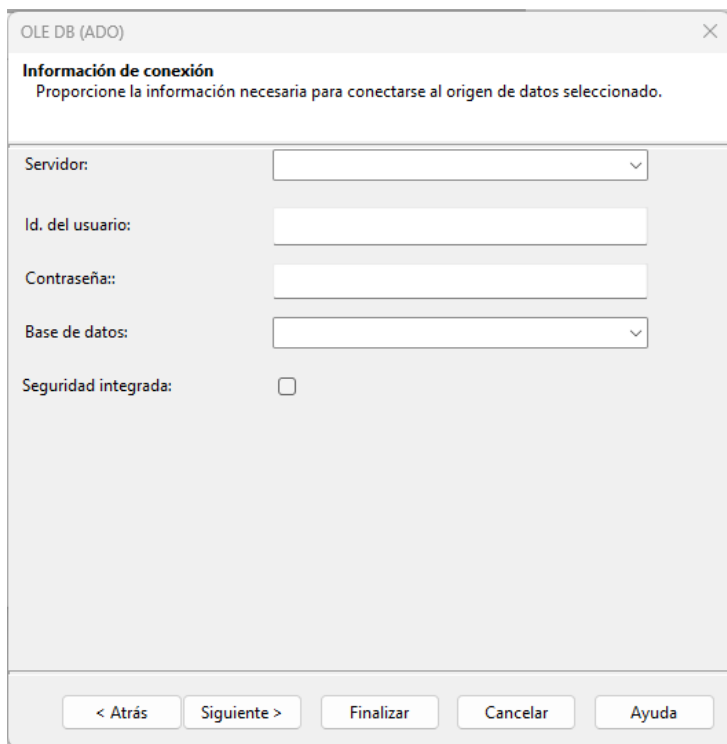
I ens apareixerà aquesta finestra:



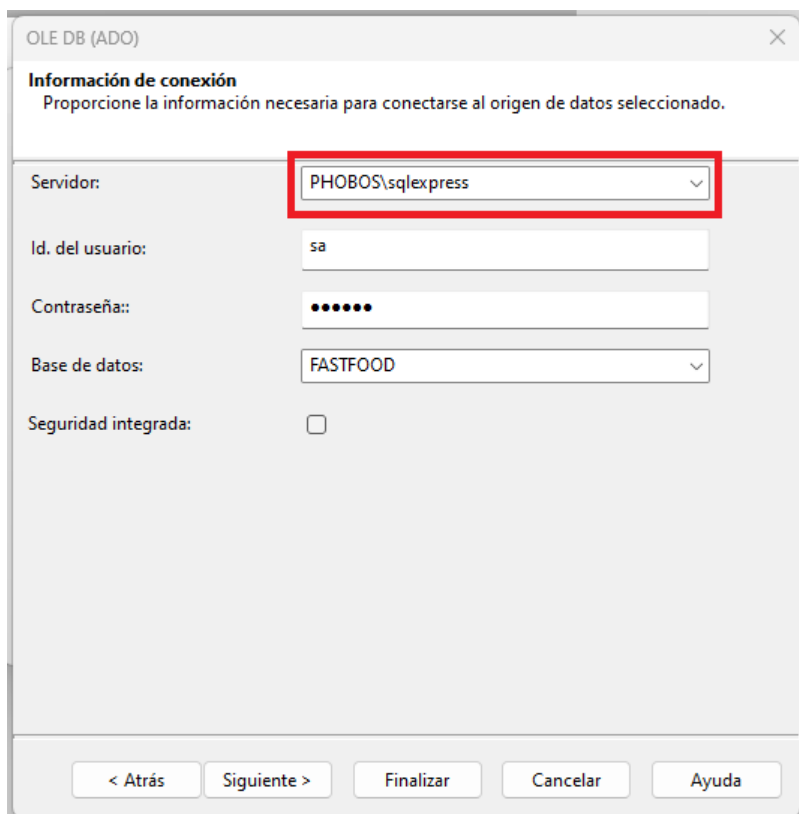
Pot ser que ens aparega alguna connexió de base de dades, però si no apareix cap haurem de triar l'opció **Crear nova connexió** i dins d'aquesta l'opció **OLE DB (ADO)**. Al polsar-la trobarem aquesta finestra:



Per a accedir a la base de dades SQL Server triarem el proveïdor **SQL Server Native Client 11.0** (si vullguerem accedir a altra base de dades podríem fer-ho mitjançant ODBC) i polsem **Següent**:

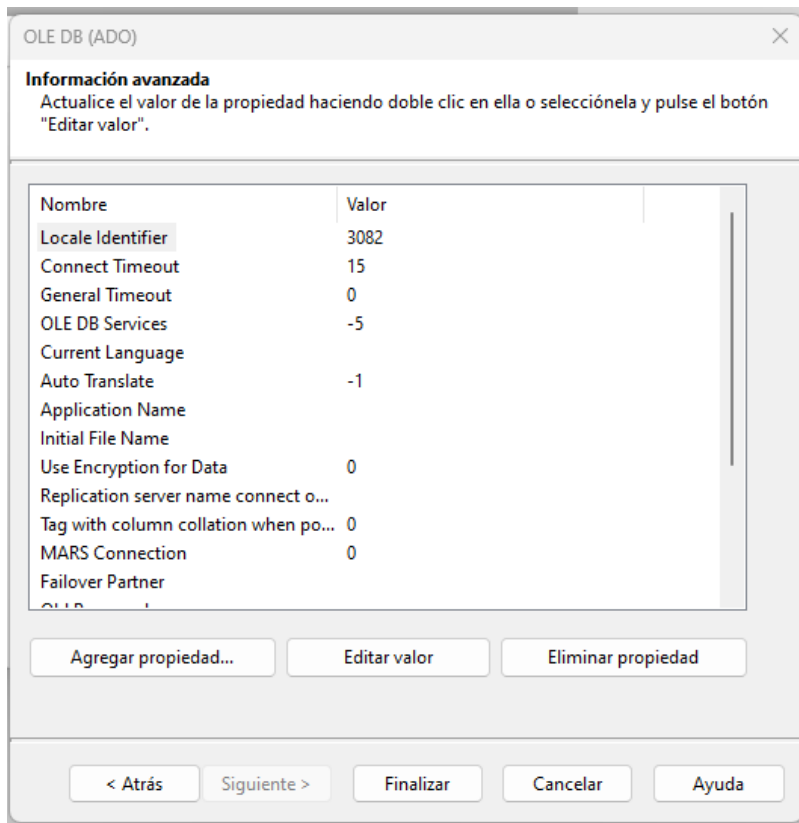


Omplim les dades (Si despleguem el desplegable hauria de trobar el servidor SQL Server) i polsem Següent (en aquesta ocasió ens connectarem a la base de dades FASTFOOD):

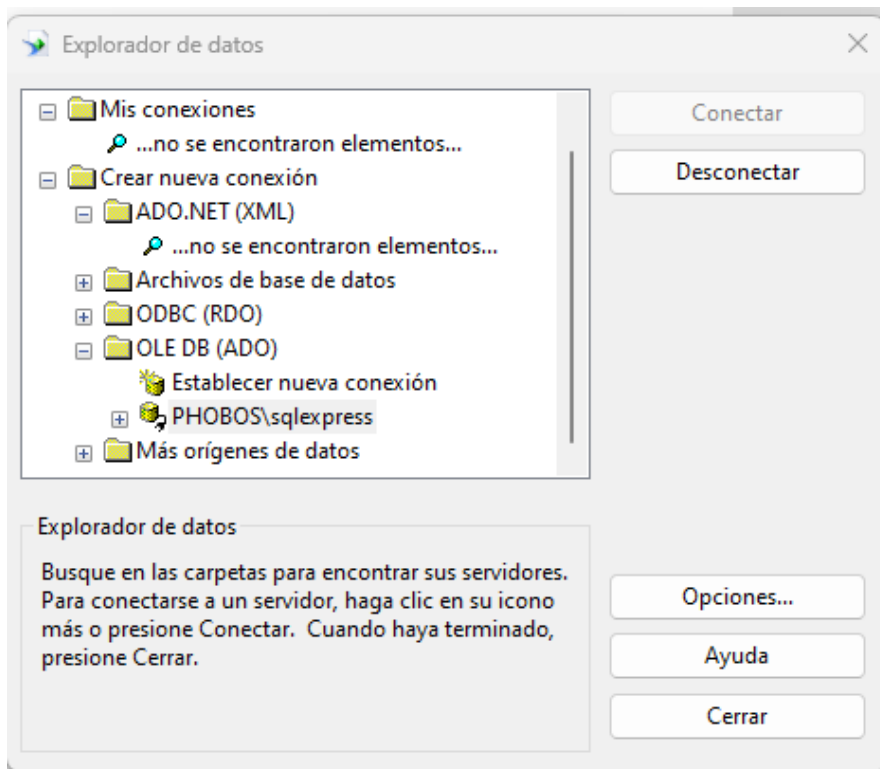


Nota: Observa el nom del servidor (pot ser que tingues que escriure-ho a mà si únicament et proposa al nom de l'equip, pots consultar-ho al administrador de SQL Server).

Polsem **següent**:



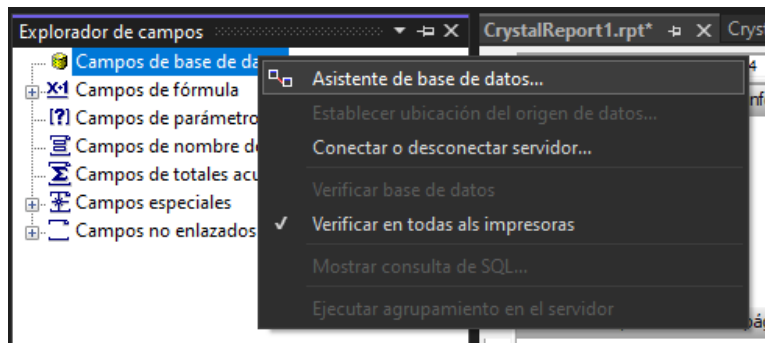
En aquesta finestra podríem canviar algunes propietats de la connexió al servidor però no toquem res. Polsem **finalitzar** i tindrem la connexió creada:



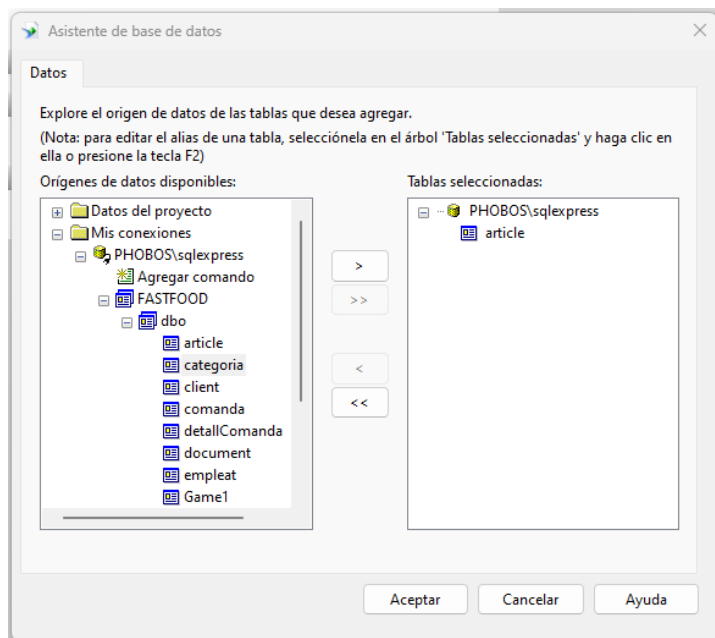
Tanquem aquesta finestra i tornem a l'informe.

5.3. Arrossegar camps de base dades a l'informe

A continuació el que hem de fer començar a configurar l'informe per a que mostre informació de la taula o vista que desitgem. El primer que hem de fer és seleccionar la taula o vista amb la que volem treballar. Per a fer això hem de seleccionar l'element **Camps de la base de dades** del **Explorador de camps** i posar el botó dret de ratolí sobre ell:

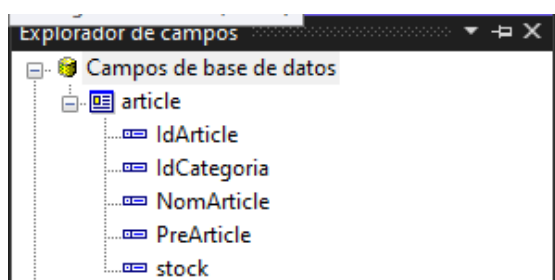


Seleccionem l'opció "**Assistent de base de dades**":

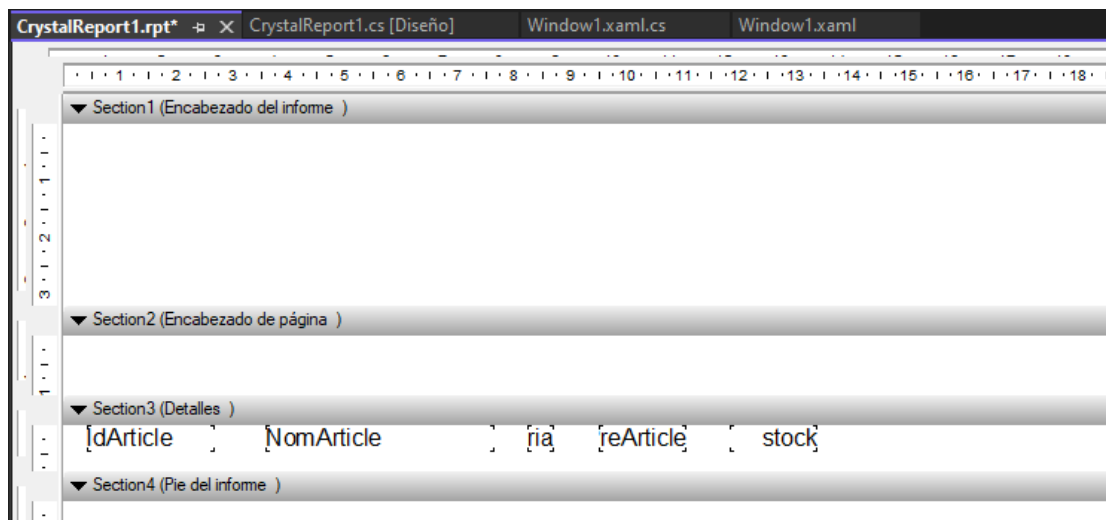


Despleguem la connexió abans configurada, despleguem la base de dades, etc. fins arribar a la taula desitjada (en aquest cas la taula article), la seleccionem i amb el botó de fletxa simple la enviem al quadre de la dreta i polsem **Aceptar**.

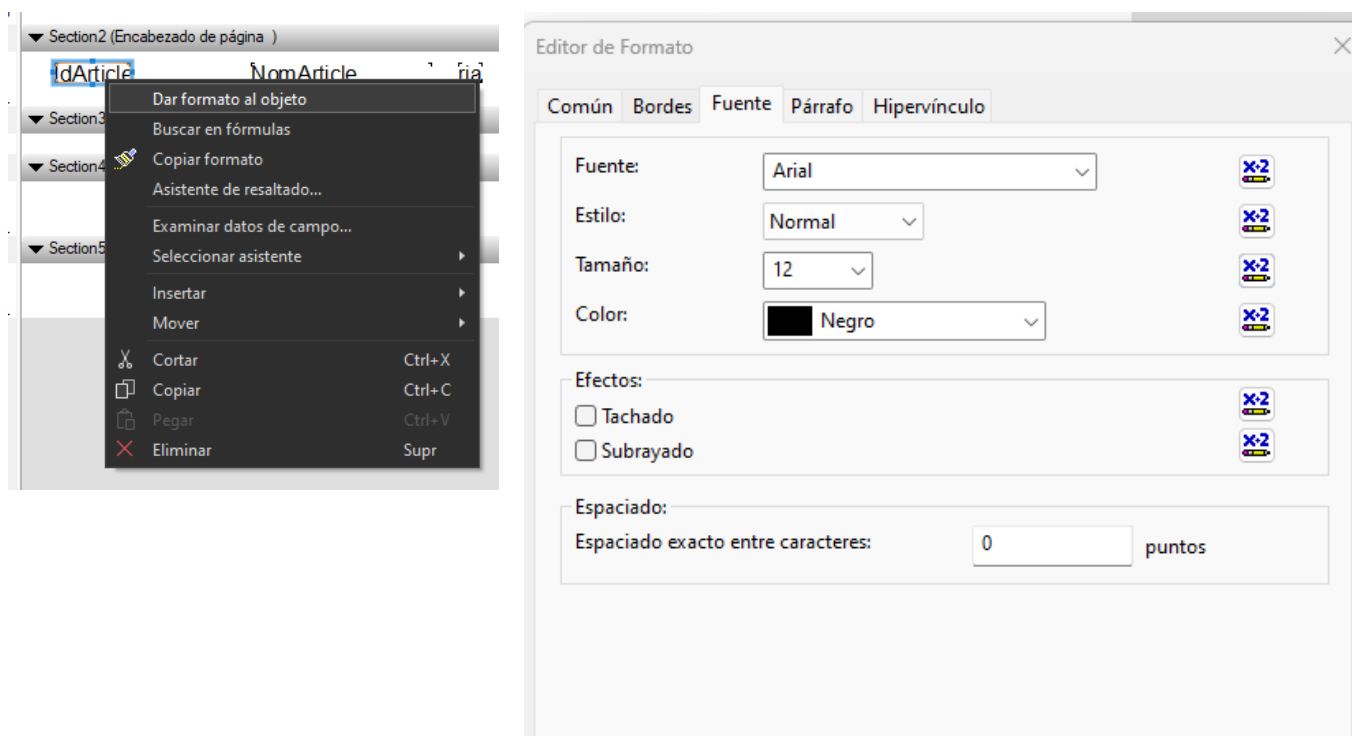
Observem com l'element Explorador de Campos s'ha omplert amb la taula seleccionada (podríem haver triat més d'una taula). Despleguem aquesta taula i observarem els camps de la taula:



Com volem que fer un informe amb el llistat dels articles de la base de dades arrossegarem els camps desitjats de la taula article cap a la **zona de detall** de l'informe:

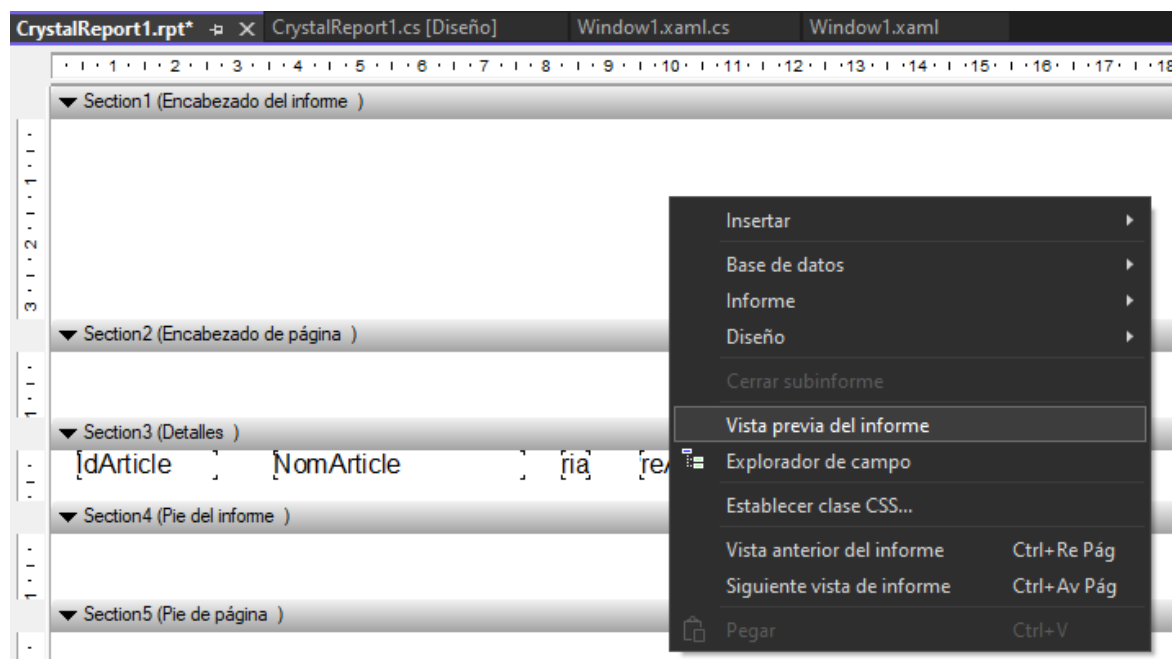


Podem seleccionar un o més d'un camp col·locat a l'informe i polsant amb el botó dret modificar el seu aspecte amb l'opció donar format a l'objecte:



Podem canviar la font, la grandària, formatar un nombre i inclús aplicar formules amb condicionals per a canviar el format e inclús ocultar el camp (és fa amb els botons x2 que hi ha al costat de cada element).

Tornem a l'informe. Si polsem amb el botó dret sobre l'informe podem veure una vista prèvia d'ell:



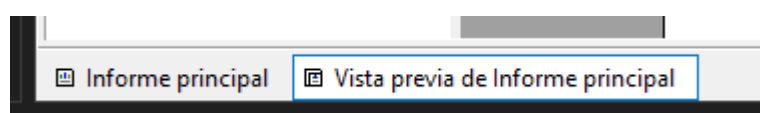
CrystalReport1.rpt* CrystalReport1.cs [Diseño] Window1.xaml.cs Window1.xaml

☐ Guardar datos en el informe

1 / 1 100%

BEB00001	Gaseosa (Mediana)	5	2,50	201
BEB00002	Gaseosa (1 Litro)	1	5,50	280
BEB00003	Gaseosa (1.5 Litro)	1	7,50	570
BEB00004	Cerveza Cristal (Chica)	1	10,00	1.000
COM00002	Combo Personal	5	14,00	460
COM00003	Combo Especial	5	18,00	200
COM00004	Combo Familiar	5	40,00	22
POL00001	campero	3	22,00	5

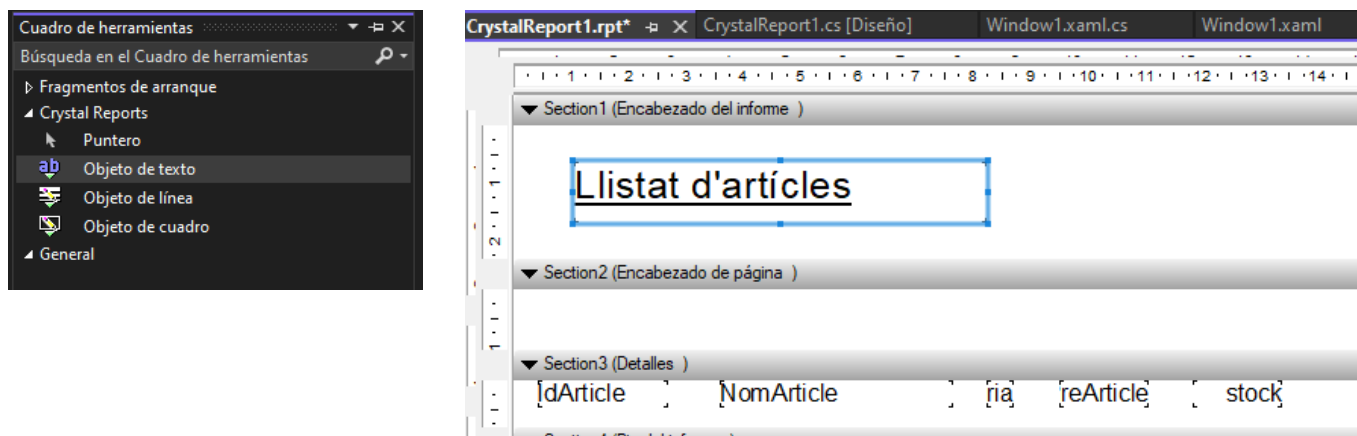
Un poquet més abaix trobem un botó per a tornar al mode disseny:



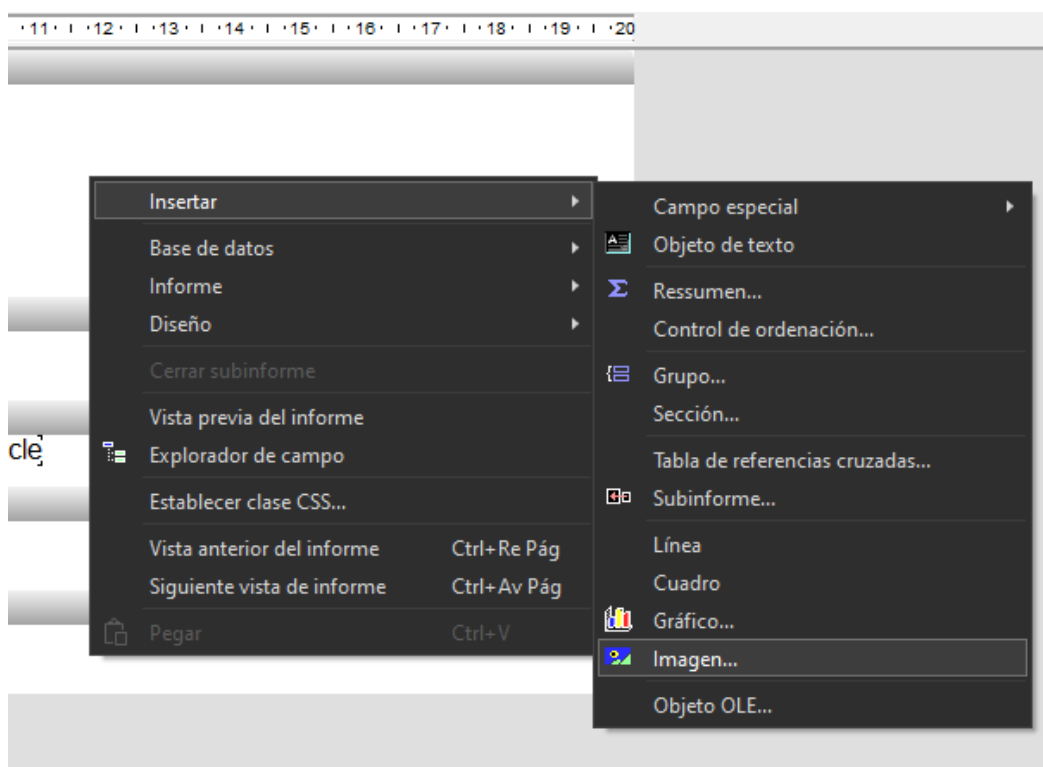
5.4. Col·locació d'altres camps a l'informe

Ja tenim la part principal de l'informe fet (les dades). El que hem de fer ara és terminar d'omplir l'informe amb un títol, capçaleres de columna i algun camp al peu.

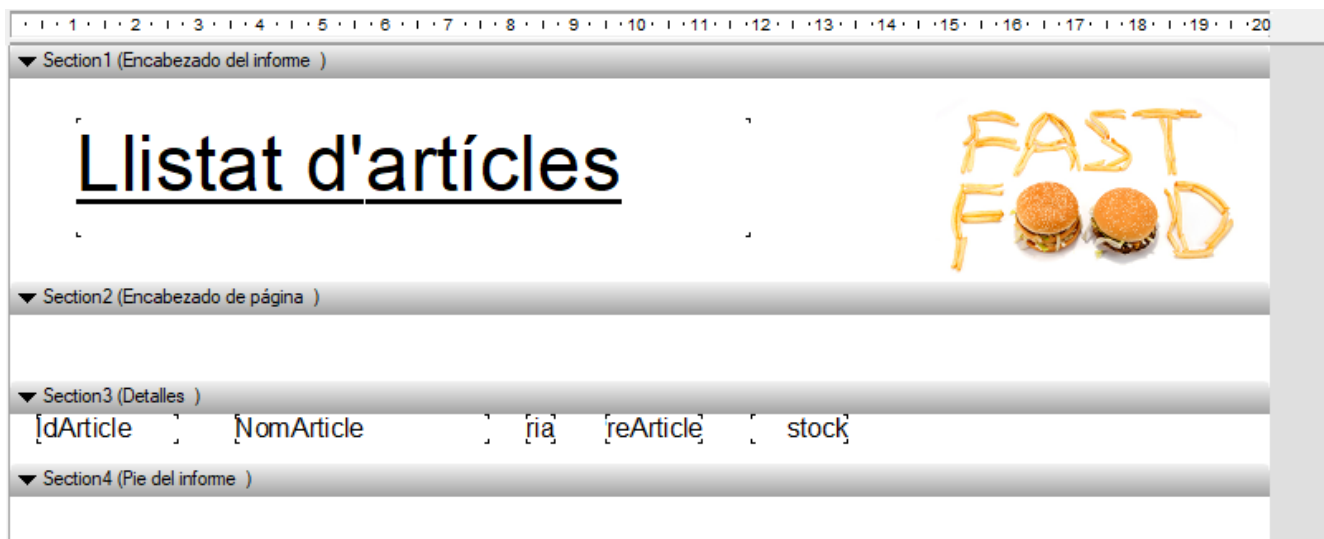
Per afegir un títol únicament hem d'arrossegar un **objecte de text** des de el quadre d'eines de Crystal Reports:



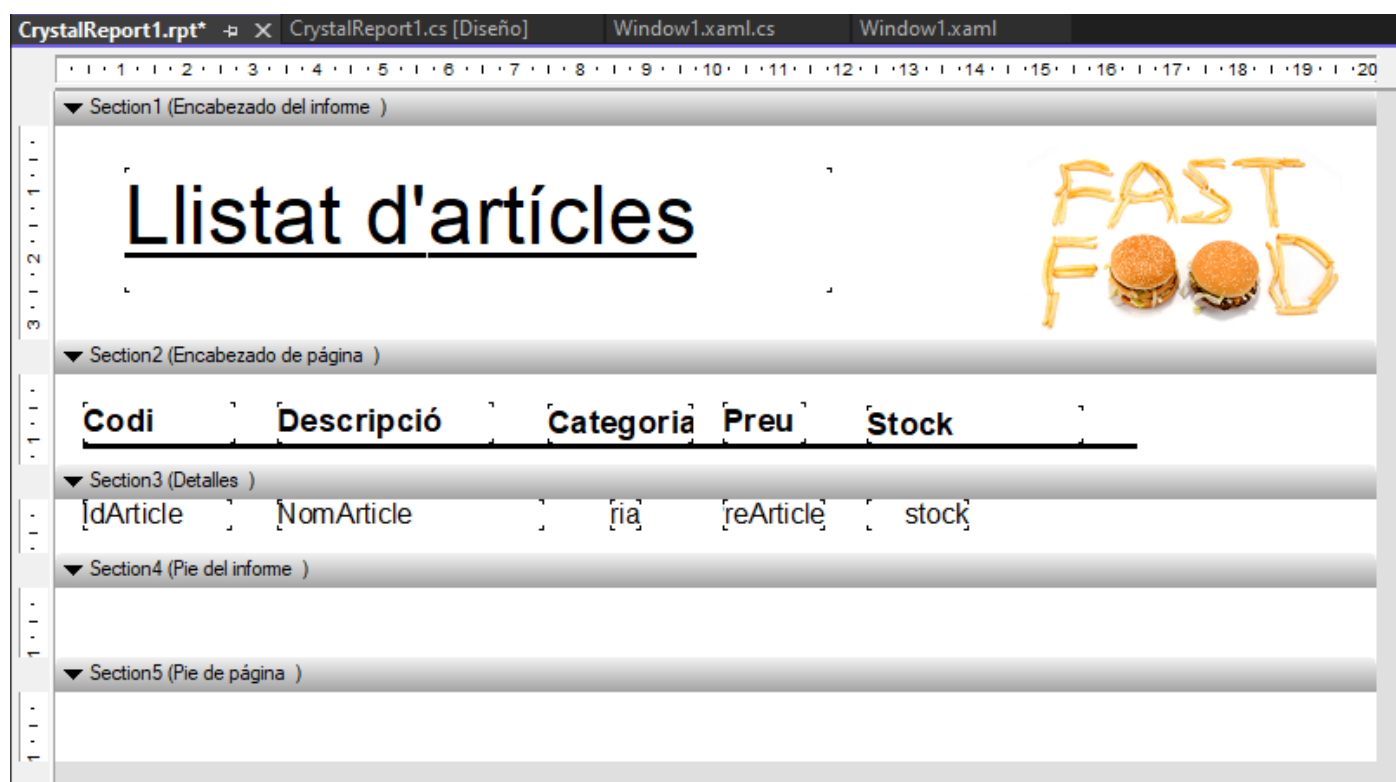
També podem afegir una imatge a l'informe polsant amb el botó dret del ratolí sobre l'informe i triar l'opció **insertar → imatge**:



Apareixerà un explorador d'arxius per a triar la imatge (no cal que estiga dins de l'estructura del projecte) i després podrem col·locar-la a l'informe:

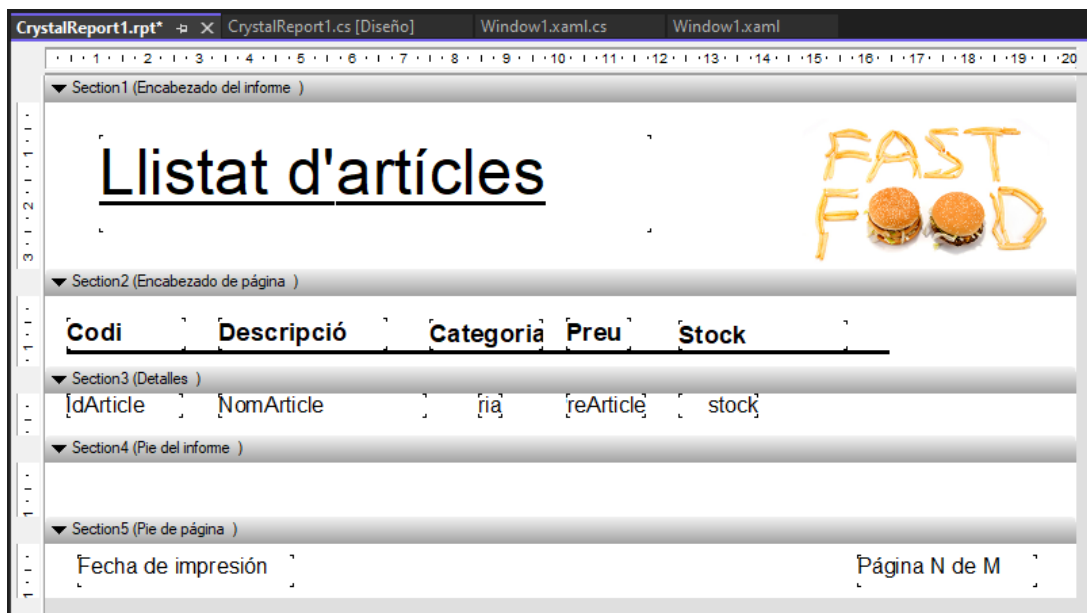


A continuació podem col·locar **capçaleres per a les columnes** de l'informe amb la mateixa tècnica que la de afegir títol, però en aquesta ocasió les col·locarem a la secció **Encapçalat de pàgina**:



Observa que també hem afegit un **objecte de línia** per a separar la capçalera de columnes amb les dades.

Per a terminar l'informe afegirem algun camp especial com per exemple la data d'impressió i el nombre de pàgina:



La vista prèvia de l'informe final quedaria així:

Llistat d'articles				
FAST FOOD				
Codi	Descripció	Categoria	Preu	Stock
BEB00001	Gasosa (Mediana)	5	2,50	201
BEB00002	Gasosa (1 Litro)	1	5,50	280
BEB00003	Gasosa (1.5 Litro)	1	7,50	570
BEB00004	Cerveza Cristal (Chic)	1	10,00	1.000
COM00002	Combo Personal	5	14,00	480
COM00003	Combo Especial	5	18,00	200
COM00004	Combo Familiar	5	40,00	22
POL00001	campero	3	22,00	5

08/12/2022

Página 1 de 1

5.5. Filtrat de dades. Disseny de consultes

Les consultes sobre llenguatge SQL (l'utilitzat de manera habitual per a l'accés a informació de bases de dades) es realitzen mitjançant l'ús de la sentència **SELECT**. Aquesta sentència pot construir-se sobre la base de diferents opcions i paràmetres, que variaran segons la informació que es desitja obtenir, i que pot estar situada en una o diverses taules de la base de dades.

La sintaxi de la mateixa és la següent:

```
SELECT [* | DISTINCT] <camp> FROM <taules>  
  
[WHERE <condició> [AND | OR <condició>]]  
  
[GROUP BY <nom_camp>]  
  
[HAVING <criteris_d'agrupació>]  
  
[ORDER BY <nom_camp | index_camp> [ASC | DESC]];
```

En primer lloc, es poden indicar les columnes de la taula que es desitja obtenir, o el símbol * si es desitgen obtenir totes elles. La sentència **FROM** situada a continuació permet indicar el nom de la taula o taules a partir de les quals desitgem obtenir la informació. Podem dir que aquestes són les clàusules bàsiques, que s'utilitzen en pràcticament qualsevol consulta de tipus **SELECT**.

A continuació d'aquestes, existeix un grup de clàusules addicionals, que s'utilitzen de manera totalment opcional, i que es mostren entre claudàtors en la imatge anterior. A partir d'aquestes clàusules és senzill realitzar operacions de filtrat de dades, és a dir, podem utilitzar aquestes clàusules per a discriminar les característiques de les dades que desitgem obtenir mitjançant la consulta. Es basen en l'ús de sentències condicionals, que són aplicable sobre les dades que necessitem obtenir.

D'aquesta manera, és fàcil deduir que aquestes clàusules poden facilitar-nos l'obtenció de les dades que necessitem incloure en el nostre informe, sent un procediment molt habitual en l'extracció d'informació de bases de dades mitjançant SQL.

La clàusula **WHERE**, per exemple, s'utilitza per a indicar una o diverses condicions que han de complir les dades que es desitgen obtenir, utilitzant-se per tant per a filtrar les dades que ens interessin del conjunt total de dades existents. La sintaxi que seguiria una expressió de tipus **SELECT** que utilitzi clàusules **FROM** i **WHERE** seria així:

```
SELECT [* | DISTINCT] <camp> FROM <taules>  
  
[WHERE <condició> [AND | OR <condició>]]
```

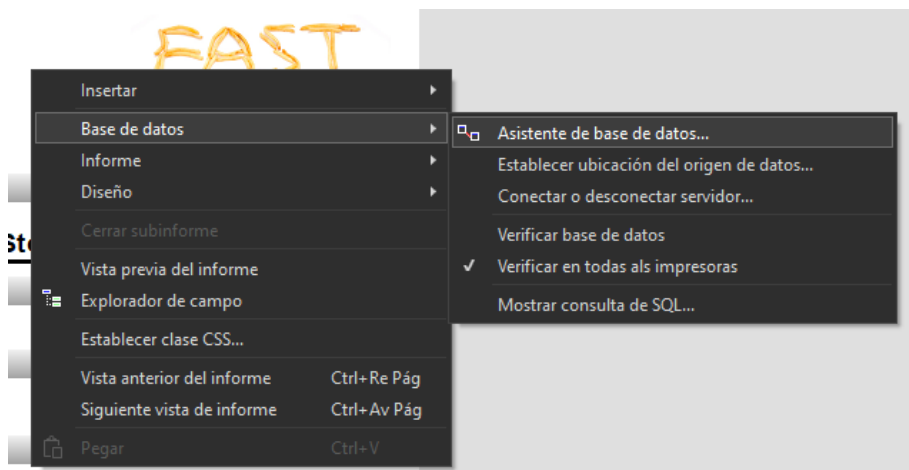
Aquest és el tipus de consulta més habitual sobre una base de dades de tipus SQL. A continuació, es mostra un exemple pràctic d'una sentència d'aquest tipus, a través del qual es mostrarien totes les files de la taula **TaulaDades** que complisquen la condició indicada en la clàusula WHERE:

```
SELECT * FROM TaulaDades WHERE ID=6
```

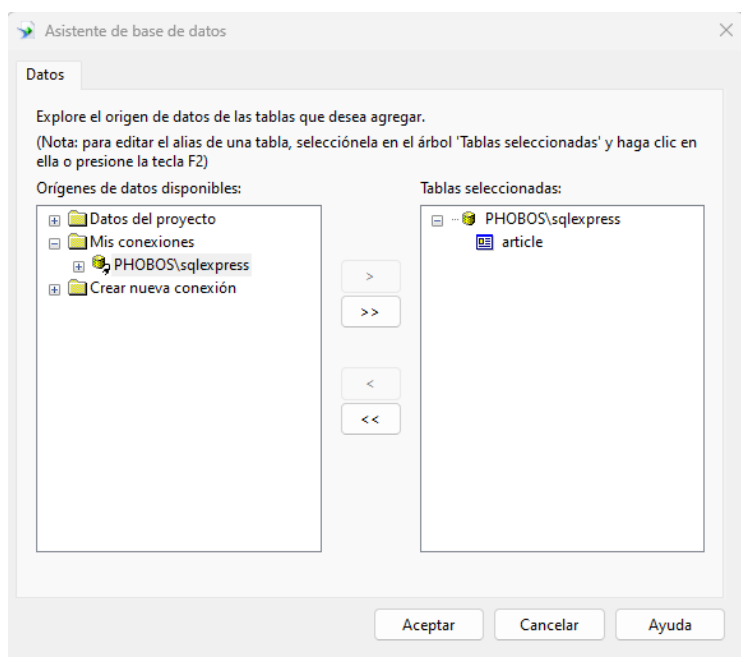
5.6. Resultat de SQL com a dades per a l'informe

Tornem a l'informe de l'exemple anterior. Podríem millorar-lo reemplaçant el identificador de la categoria per la seua descripció. Hauríem de canviar el mode d'obtenir dades, en lloc d'agafar dades directament d'una taula podríem obtindre-los del resultat d'una sentència SQL.

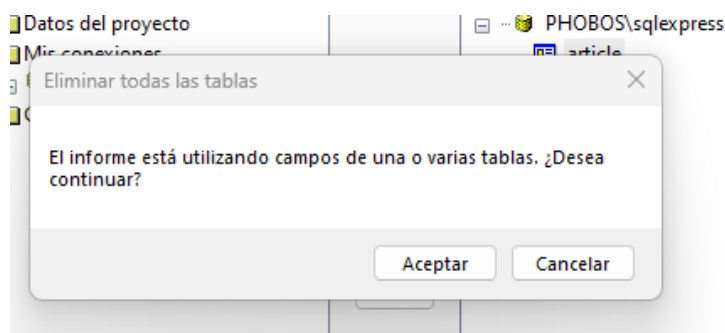
Podríem modificar la forma d'accedir a les dades d'aquesta forma. Per a fer aquest canvi hem de polsar amb el botó dret del ratolí sobre l'informe i triar l'opció **base de dades** → **assistent de base de dades**:



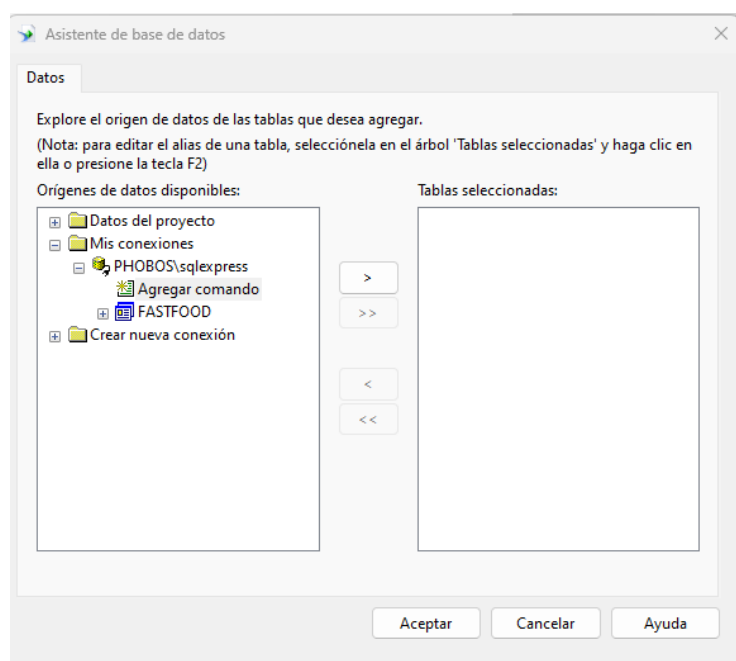
A continuació arribarem a aquesta finestra:



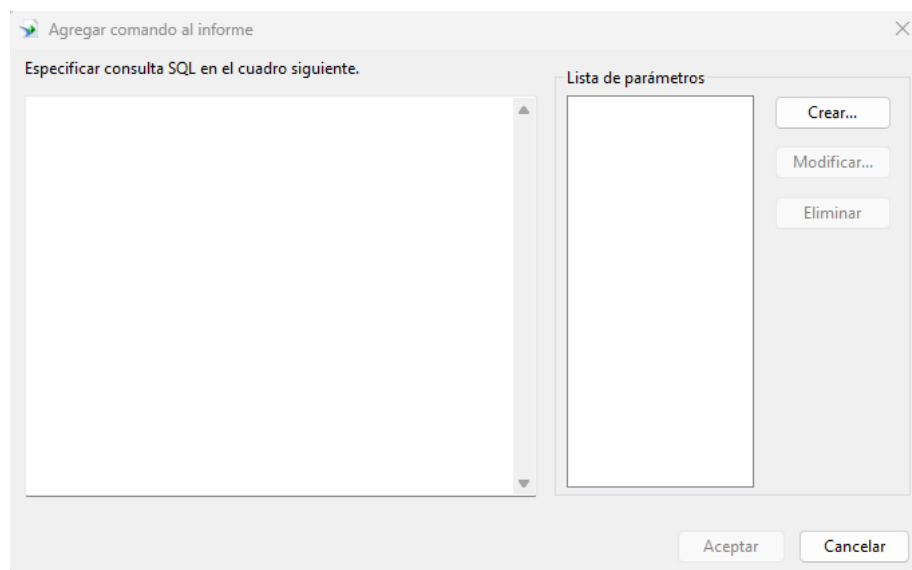
Eliminen la taula triada anteriorment i ens indicarà que hi ha camps enllaçats a eixa taula a l'informe (responen que si volem llevar-la):



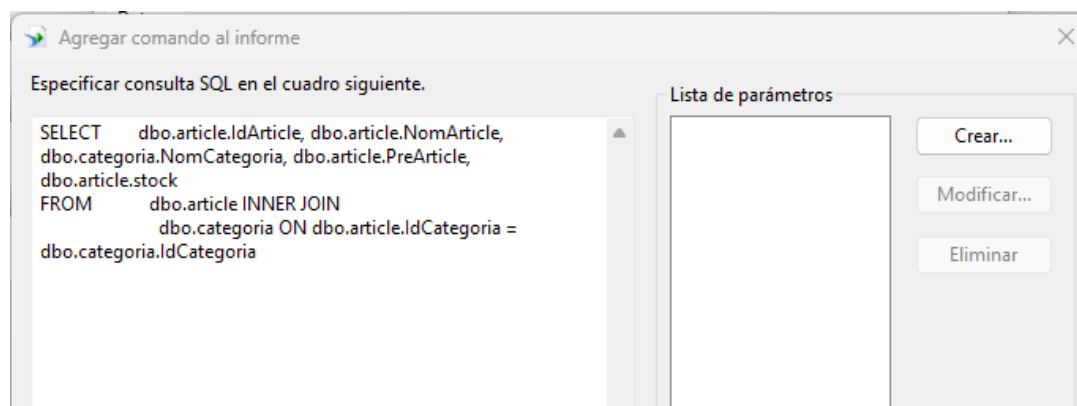
Despleguem la connexió a la base de dades i afegim a la dreta l'opció **agregar comandament**:



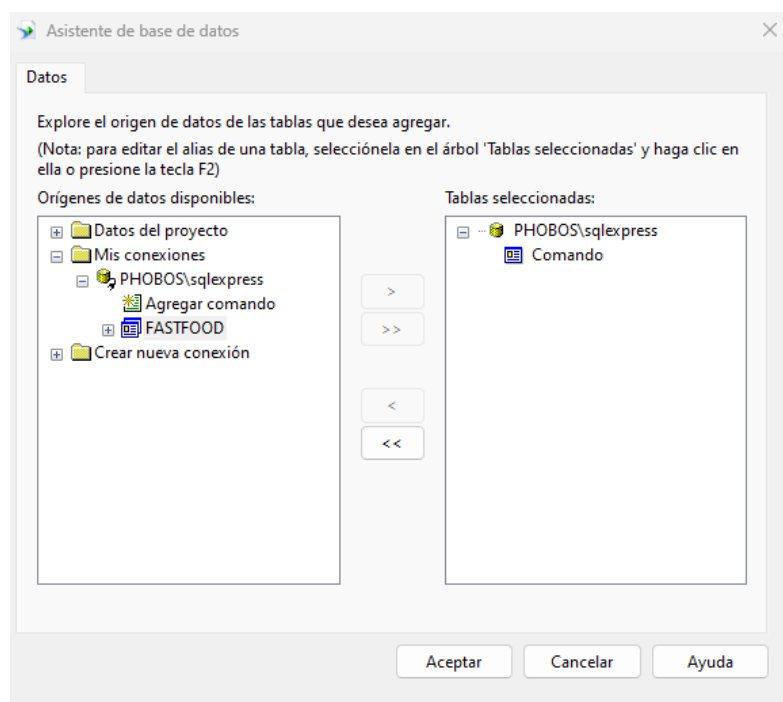
Al fer-ho ens mostrarà un camp per a introduir la SQL desitjada:



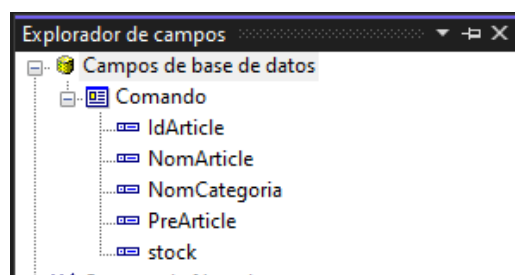
La teclegem:



I polsem **Acceptar**



Polsem **Acceptar** i el que ens queda es arrossegar els camps a l'informe, que ara estaran baix un element anomenat **Comandament**:



L'informe quedaria així

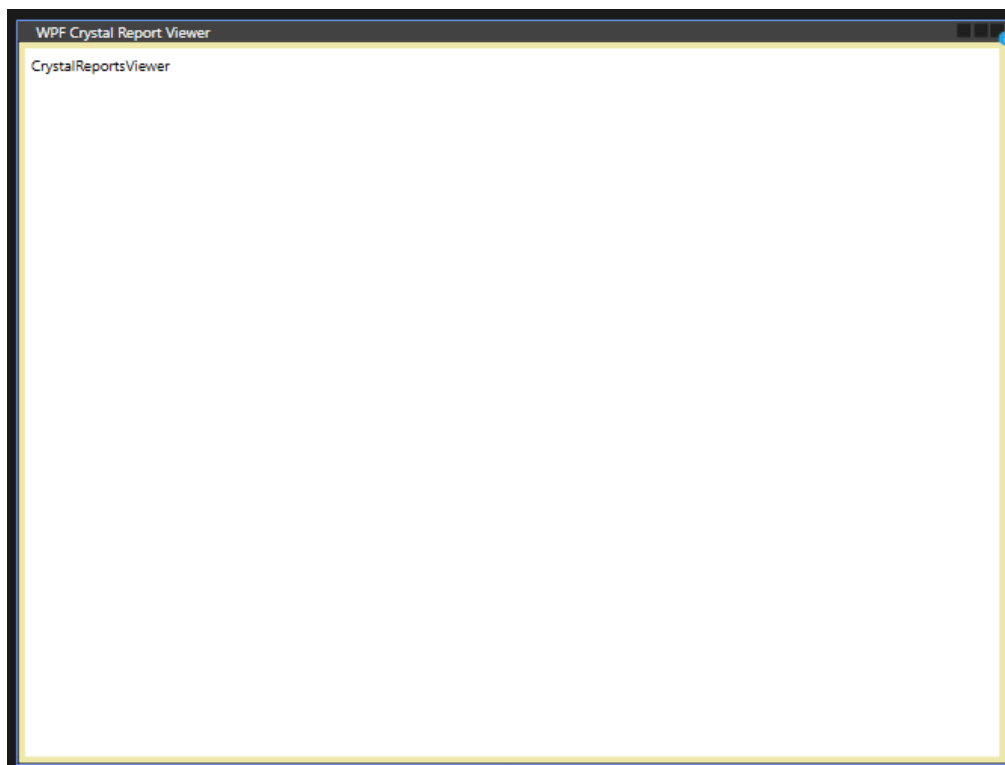
Llistat d'articles



Codi	Descripció	Categoria	Preu	Stock
BEB0000	Gaseosa (Mediana)	Combos	2,50	201
BEB0000	Gaseosa (1 Litro)	Bebidas	5,50	280
BEB0000	Gaseosa (1.5 Litro)	Bebidas	7,50	570
BEB0000	Cerveza Cristal (Chica	Bebidas	10,00	1.000
COM0000	Combo Personal	Combos	14,00	460
COM0000	Combo Especial	Combos	18,00	200
COM0000	Combo Familiar	Combos	40,00	22
POL0000	campero	Pollo	22,00	5

5.7. Visualització de l'informe amb un visor

La plantilla de projecte WPF Crystal Reports inclou un visor d'informes a la finestra principal del projecte:

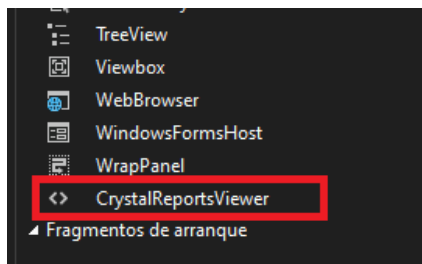


Observem el codi XAML que el fa possible

```
Window x:Class="Ud8_Projecte_WPF_Crystal_SQL.Window1"
xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
xmlns:cr="clr-namespace:SAPBusinessObjects.WPF.Viewer;assembly=SAPBusinessObjects.WPF.Viewer"
Title="WPF Crystal Report Viewer" Height="600" Width="800">
<Grid>
    <cr:CrystalReportsViewer Name="reportViewer"/>
</Grid>
</Window>
```

Observa com es fa referència a la llibreria necessària (SAPBusinessObjects.WPF.Viewer) i s'instancia l'objecte dins del grid.

També el tenim disponible al quadre d'eines de Visual Studio:



Per a mostrar l'informe al visor hauríem de carregar l'informe Crystal Reports (extensió rpt) que volem mostrar, però és important que es carregue després de la finestra estiga carregada per complet. Haurem d'utilitzar l'esdeveniment Window_Loaded, assignar-li un mètode i en eixe mètode escriure el codi per a carregar l'informe. Per exemple així:

Codi XAML (Esdeveniment a la finestra):

```
Window x:Class="Ud8_Projecte_WPF_Crystal_Visor.Window1"
xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
xmlns:cr="clr-namespace:SAPBusinessObjects.WPF.Viewer;assembly=SAPBusinessObjects.WPF.Viewer"
Title="WPF Crystal Report Viewer" Height="600" Width="800"
Loaded="Window_Loaded">
<Grid>
    <cr:CrystalReportsViewer Name="reportViewer" />
</Grid>
</Window>
```

Codi C#:

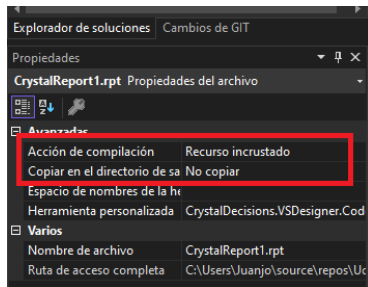
```
1 referencia
private void Window_Loaded(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    try
    {
        CrystalReport1 informe = new CrystalReport1();
        reportViewer.ViewerCore.ReportSource = informe;
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}
```

Observa com es crea una instància de l'informe (CrystalReport1.rpt) i com es carrega l'informe al visor.

NOTA IMPORTANT

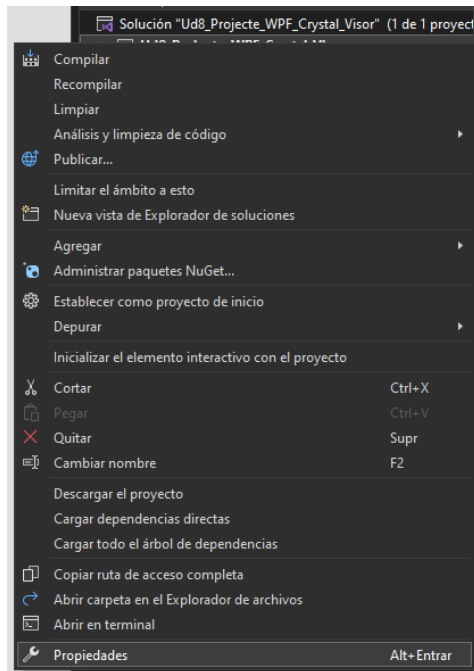
Si en aquest punt has trobat problemes i el visor no carrega l'informe has de comprovar aquestes dues coses:

- a) Que l'informe les seues propietats configurades d'aquesta forma:

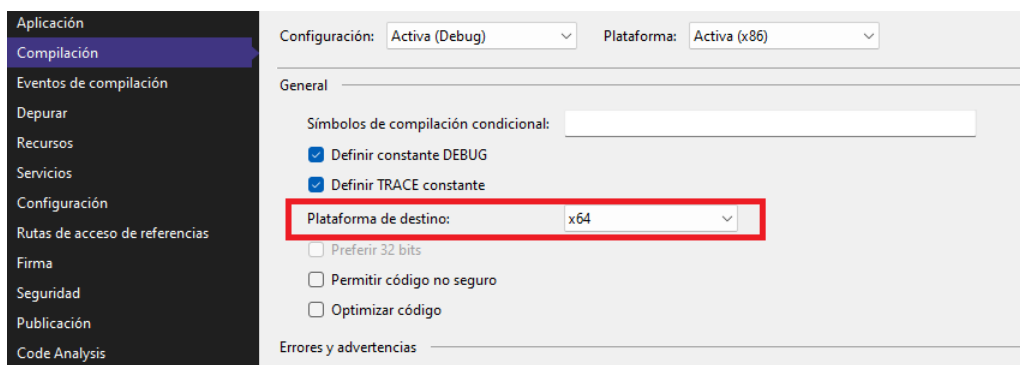


- b) Que el projecte estiga configurat per CPU's de 64 bits:

Per a realitzar aquesta comprovació heu de pulsar sobre el projecte amb el botó dret del ratolí i triar l'opció Propietats:

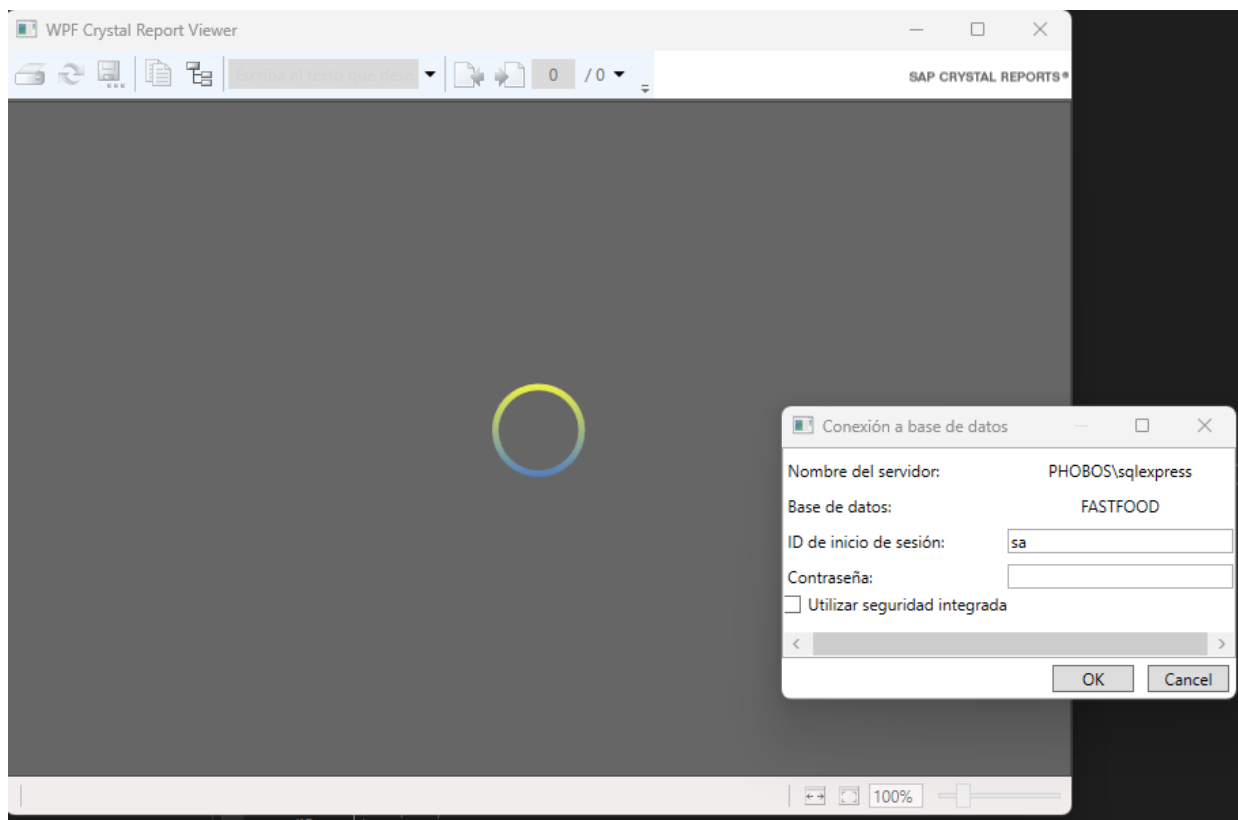


I a continuació en l'apartat compilació comprovar que esta configurat per a CPU's de 64 bits:



5.8. Modificació amb codi C# de la connexió a la base de dades

Tal i com hem configurat l'exemple, la primera vegada que llancem l'informe es possible que ens aparega la següent finestra:



Ens mostra la informació de la connexió i ens demana la contrasenya de l'usuari configurat en aquesta connexió.

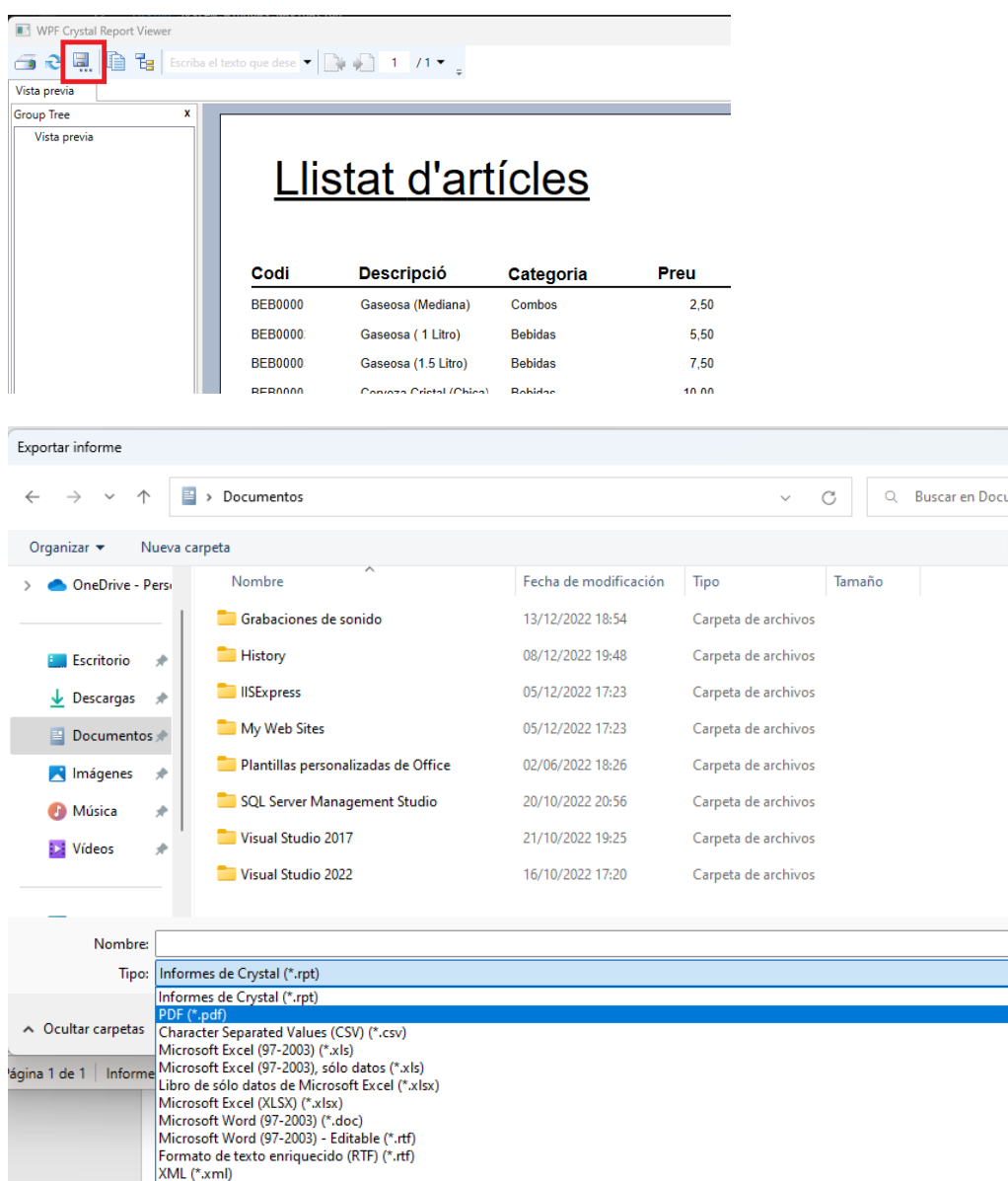
Per evitar aquest comportament el que hem de fer és indicar les dades d'autenticació de la connexió al codi C# abans de llançar l'informe. Per exemple així:

```
private void Window_Loaded(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    try
    {
        CrystalReport1 informe = new CrystalReport1();
        informe.SetDatabaseLogon("sa", "saroot");
        reportViewer.ViewerCore.ReportSource = informe;
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}
```

5.9. Exportació de l'informe i eines del visor

Els formats en els quals es poden construir els informes són molt variats, i tenen una dependència directa de l'eina que s'utilitza per a això. Per exemple, si s'utilitza un full de càlcul, el més probable és que el format del mateix siga del tipus .xlsx o .csv. És molt important tindre en compte que és tan important la informació que es mostra en l'informe com la forma en la qual es fa.

La gran quantitat de formats possibles que suporten les eines per a la creació d'informes és una dels seus principals avantatges, ja que aporta un gran ventall d'opcions que s'adapten a pràcticament qualsevol necessitat, possibilitant una adaptació del format d'eixida a l'objectiu que es desitja cobrir mitjançant l'elaboració de l'informe. Per exemple, el visor de Crystal Reports permet seleccionar entre múltiples opcions de formats d'eixida per a mostrar i generar l'informe dissenyat amb les dades i els càlculs triats.



El fet de construir un informe en un format determinat possibilita la seua integració amb altres usos. Per exemple, és possible generar un informe en Word per a poder-lo integrar en

una presentació executiva sobre l'aplicació en concret. Un altre exemple possible seria extraure l'informe com PDF, per a facilitar el seu enviament a través del correu electrònic.

És també molt habitual utilitzar com a eixida el format CSV, ja que permet incloure una gran quantitat de dades d'una manera molt eficient, permetent també ser processat per algunes de les principals aplicacions de fulls de càlcul, com pot ser Excel.

La barra del visor també té altres eines per a imprimir, refrescar les dades, buscar informació a l'informe, etc. Explorar-les !!

6. Valors calculats

És molt habitual que en moltes ocasions es necessite treballar amb algun valor concret, que siga resultat d'algun càlcul sobre altres camps o dades. A això se'l coneix com valors calculats, i el seu ús es basa en la utilització de variables. Són paràmetres d'ús recurrent en la confecció d'informes.

La utilització de variables en l'elaboració d'informes és molt útil, atès que el valor de les mateixes pot anar canviant conforme es va creant l'informe, i, a més, poden avaluar-se en diferents moments o ubicacions d'aquest. D'aquesta manera, l'ús de variables és fonamental per a poder calcular determinats valors, i poder-los incloure a continuació en l'informe.

Existeixen dos tipus de variables:

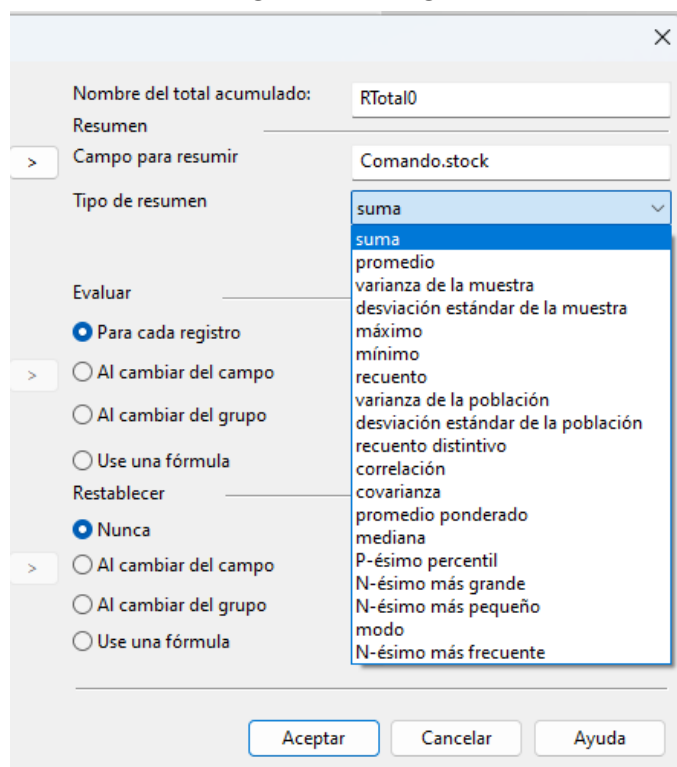
- a) **Variables d'usuari.** Com el seu propi nom indica, són variables que poden ser creades per l'usuari. Habitualment es tracta dels camps del origen de dades vinculat a l'informe.
- b) **Variables predefinides.** Són variables creades per defecte en l'eina de generació d'informes (ja heu vist algunes a l'exemple anterior), per la qual cosa sempre estaran disponibles. Algunes d'elles (en funció de l'eina de disseny d'informes) es mostren en el següent quadre.

Nom	Descripció
PAGE_NUMBER	Emmagatzema el nombre de pàgines de l'informe (tipus Integer).
COLUM_NUMBER	Indica el nombre de columnes de l'informe (tipus Integer).
REPORT_COUNT	Indica el nombre de registres per a una consulta (Integer).
PAGE_COUNT	Proporciona el nombre de registres mostrades en cada pàgina (Integer).

6.1. Numeració de línies, recomptes i vinyetes

Els valors calculats se solen utilitzar a manera de resum de les dades que conté un informe. Per tant, hi ha algunes operacions comunes que es realitzen amb aquests, com les següents:

- **Numeració de línies.** Sol situar-se en la zona de “Details” de l'informe i, com el seu nom indica, s'utilitza per a obtenir el nombre de línies que té l'informe. El valor d'aquesta variable s'anirà incrementant conforme s'afegeix contingut a aquest.
- **Recomptes i totals.** Es tracta d'operacions que se solen utilitzar sobre els valors d'una columna. Per exemple, operació suma aplicada sobre tots els valors d'una determinada columna per a obtenir el total, o operació de recompte sobre els valors d'una columna per a obtenir el nombre de registres totals.



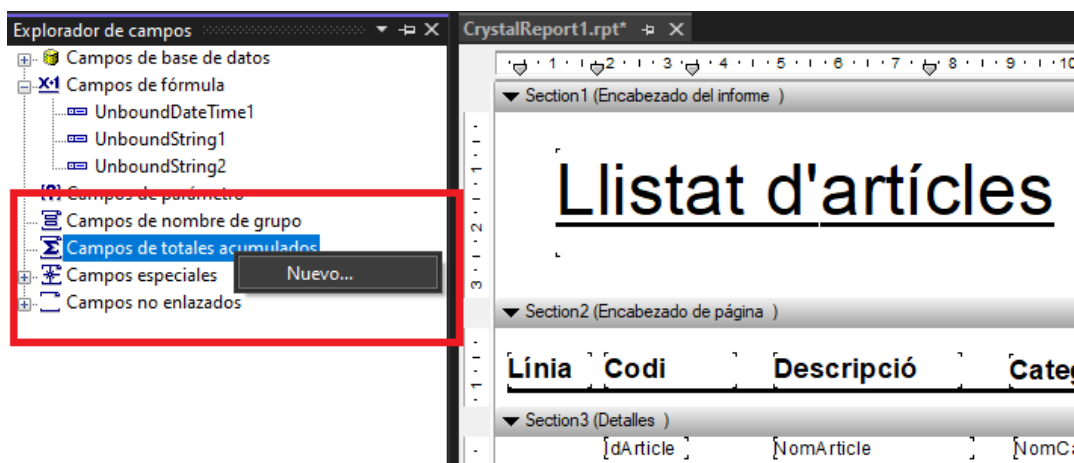
6.2. Afegint valor calculats a un informe Crystal Reports

Podem agafar l'informe de l'exemple anterior i afegir alguns valors calculats. Afegirem la suma total de les vendes, un nombre de línia per article, el stock total (suma de la quantitat d'articles) i l'article més car.

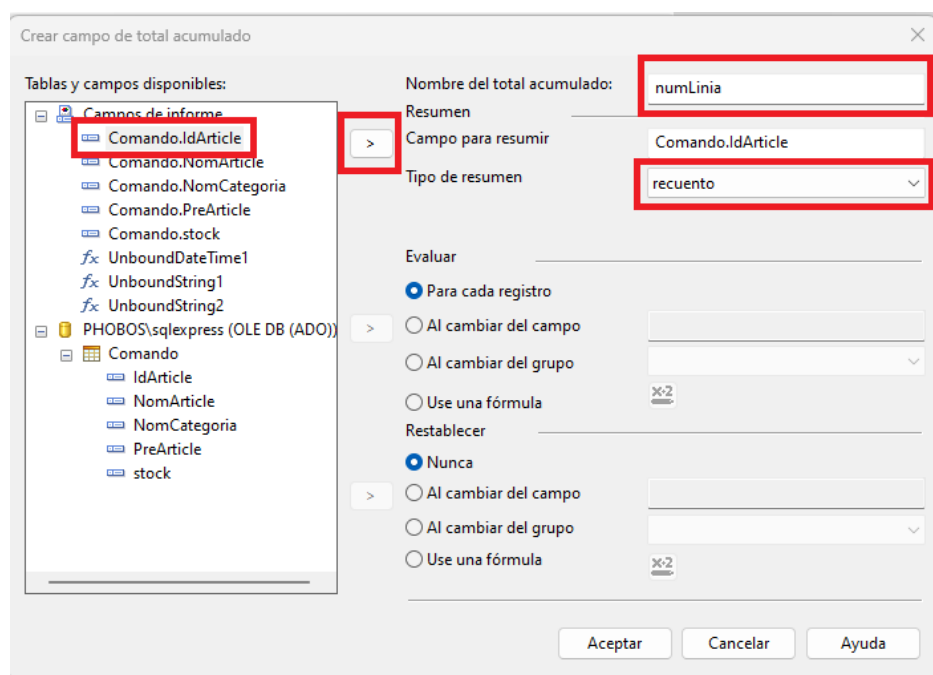
Afegint un nombre o comptador de línia

Per afegir un comptador de línia únicament hem d'afegir a la zona de detall de l'informe un camp calculat d'aquesta forma:

Anem a l'Explorador de Camps i polsem amb el botó dret sobre l'opció **Camps de Totals Acumulats** i triem l'opció **nou**:



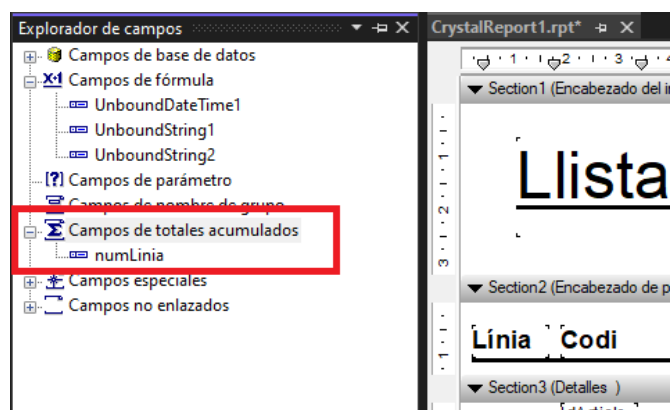
Apareixerà una finestra per a configurar el Camp Acumulat:



I configurem l'acumulat d'aquesta forma:

- Polsem sobre qualsevol camp per seleccionar-lo (a l'exemple **idArticle**) i polsem al botó de la **fletxa** de dalt.
- Canviem el nom del camp acumulat a un nom descriptiu (**numLinia**)
- Triem el tipus de resum **recompte**.

Polsem **Aceptar** i tindrem el camp crear dins dels **Camps de Totals Acumulats**:



Únicament ens queda arrossegar el camp a la secció de detall i retocar el disseny de l'informe per a que quede bé:



Llistat d'artícles

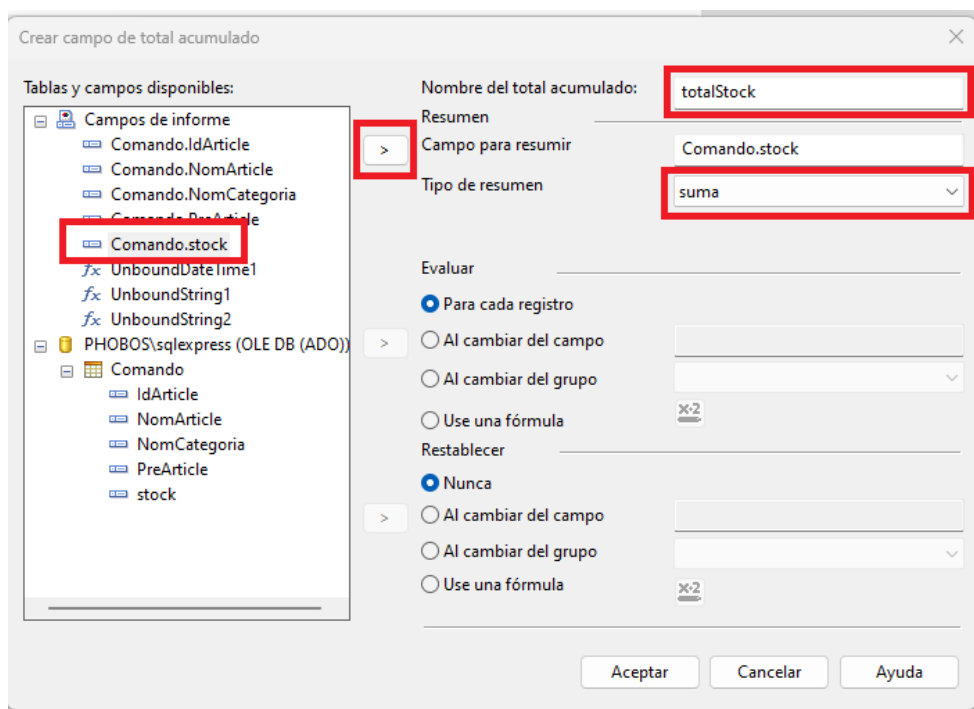


Línia	Codi	Descripció	Categoria	Preu	Stock
1	aaa	444	Pollo	444,00	44
2	BEB0000	Gaseosa (Mediana)	Combos	2,50	201
3	BEB0000	Gaseosa (1 Litro)	Bebidas	5,50	280
4	BEB0000	Gaseosa (1.5 Litro)	Bebidas	7,50	570
5	BEB0000	Cerveza Cristal (Chica	Bebidas	10,00	1.000
6	COM0000	Combo Personal	Combos	14,00	460
7	COM0000	Combo Especial	Combos	18,00	200
8	COM0000	Combo Familiar	Combos	40,00	22
9	POL0000	campero	Pollo	22,00	5

Afegint un total en forma de sumatori a l'informe

Per afegir el total de qualsevol camp cal crear altre Camp de Total Acumulat i configurarlo indicant sobre quin camp s'ha de fer el càlcul.

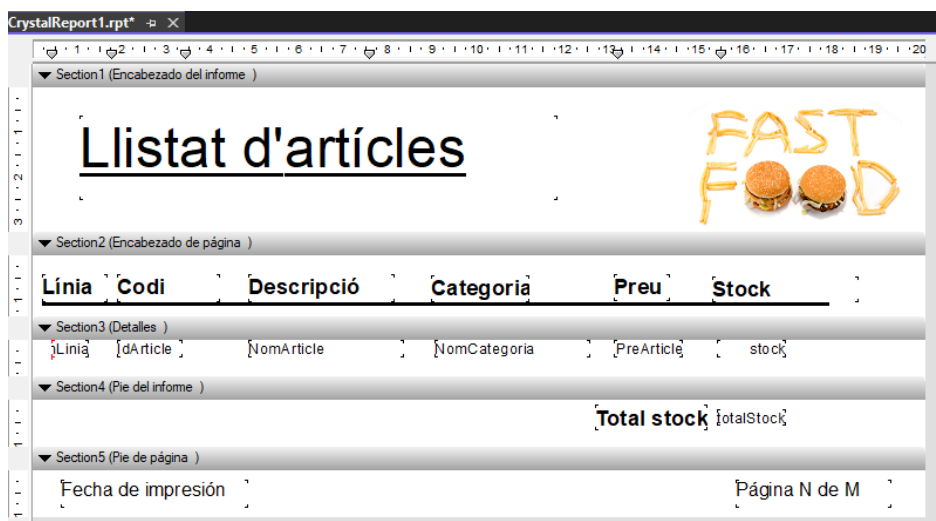
De la mateixa forma que a l'exemple anterior, anem a l'Explorador de Camps i polsem amb el botó dret sobre l'opció **Camps de Totals Acumulats** i triem l'opció **nou**. En aquesta ocasió configurarem el camp acumulat de la següent forma (configurarem la suma del stock de tots els articles):



I configurem l'acumulat d'aquesta forma:

- Polsem sobre el camp a sumar per a seleccionar-lo (en aquest cas **stock**) i polsem al botó de la **fletxa** de dalt.
- Canviem el nom del camp acumulat a un nom descriptiu (**totalStock**)
- Triem el tipus de resum **suma**.

Arroseguem el camp al peu de l'informe i ja ho tenim:



L'execució quedaria així:

Llistat d'articles



Línia	Codi	Descripció	Categoria	Preu	Stock
1	aaa	444	Pollo	444,00	44
2	BEB0000	Gaseosa (Mediana)	Combos	2,50	201
3	BEB0000	Gaseosa (1 Litro)	Bebidas	5,50	280
4	BEB0000	Gaseosa (1.5 Litro)	Bebidas	7,50	570
5	BEB0000	Cerveza Cristal (Chica)	Bebidas	10,00	1.000
6	COM0000	Combo Personal	Combos	14,00	460
7	COM0000	Combo Especial	Combos	18,00	200
8	COM0000	Combo Familiar	Combos	40,00	22
9	POL0000	campero	Pollo	22,00	5
Total stock					2782

Afegint un camp amb el màxim d'un camp de la línia de detall a l'informe

Tornem a afegir un Camp Total Acumulat amb aquesta configuració:

I configurem l'acumulat d'aquesta forma:

- Polsem sobre el camp a evaluar per a seleccionar-lo (en aquest cas **preArticle**) i polsem al botó de la **fletxa** de dalt.
- Canviem el nom del camp acumulat a un nom descriptiu (**maxPreu**)
- Triem el tipus de resum **màxim**.

Arroseguem el camp al peu de l'informe i ja ho tenim:

CrystalReport1.rpt					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20					
Section1 (Encabezado del informe)					
Llistat d'artícles					
Section2 (Encabezado de página)					
Línia	Codi	Descripció	Categoria	Preu	Stock
Section3 (Detalles)					
Línia	dArticle	NomArticle	NomCategoria	PreArticle	stock
Section4 (Pie del informe)					
Preu més alt			#maxPreu	Total stock	{totalStock}
Section5 (Pie de página)					
Fecha de impresión			Página N de M		

Llistat d'artícles



Línia	Codi	Descripció	Categoria	Preu	Stock
1	aaa	444	Pollo	444,00	44
2	BEB0000	Gaseosa (Mediana)	Combos	2,50	201
3	BEB0000	Gaseosa (1 Litro)	Bebidas	5,50	280
4	BEB0000	Gaseosa (1.5 Litro)	Bebidas	7,50	570
5	BEB0000	Cerveza Cristal (Chica	Bebidas	10,00	1.000
6	COM0000	Combo Personal	Combos	14,00	460
7	COM0000	Combo Especial	Combos	18,00	200
8	COM0000	Combo Familiar	Combos	40,00	22
9	POL0000	campero	Pollo	22,00	5
Preu més alt			444,00	Total stock	2782

7. Gràfics en un informe

Incorporar diferents elements visuals sempre aporta un valor extra a qualsevol documentació, siga del tipus que siga. A través dels mateixos s'aconsegueix facilitar l'anàlisi i comprensió de les dades, alhora que es fa més atractiva la seua consulta. El mateix ocorre en aquest cas amb l'elaboració dels informes, de fet, és un camp especialment rellevant en la realització d'aquests.

Evidentment, no n'hi ha prou amb seleccionar qualsevol tipus de gràfic i incloure'l en l'informe, sinó que en si mateix l'element que s'incloga ha d'aportar valor afegit al text.

7.1. Inclusió de gràfics

La inclusió de gràfics en un informe ha de ser un fet quotidià i habitual, sempre que es treballa amb dades quantificables. Aporten molta claredat a l'informe, ja que permeten mostrar visualment les mateixes dades que pot contindre l'informe en forma de dades o xifres.

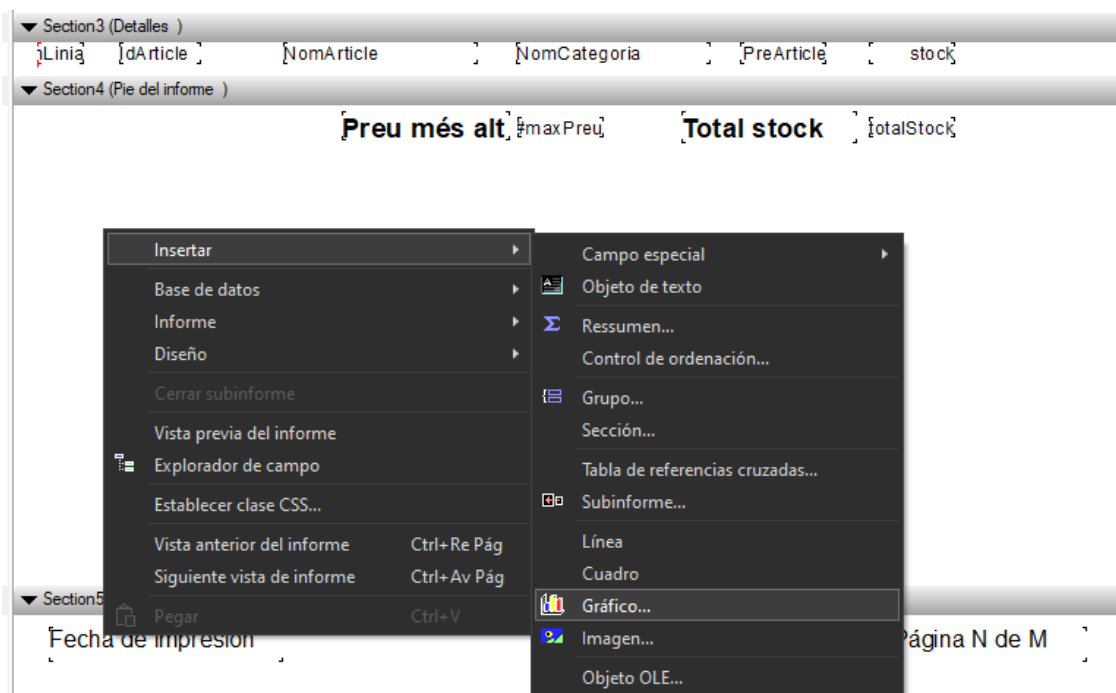
El tipus de gràfics que es poden incloure en un informe és molt variat, i dependrà de la mena d'informació que es desitja proporcionar, així com de la mena de dades. Per exemple, Crystal Reports permet incloure gràfics de diferent tipus: de barres, de línies, circulars, etc. Les característiques d'aquests són les següents:

- **Gràfics de barres:** en els quals la informació es representa amb barres verticals o horitzontals que mostren les dades agrupades.
- **Gràfics lineals:** aquest tipus de representacions mostren valors en els eixos X e Y que apareixen units linealment. Són molt útils per a representacions temporals i a vegades se superposen línia per a realitzar comparatives, per exemple, el nombre de vendes entre departaments al llarg d'un any.
- **Gràfics circular:** en els quals la informació es representa amb una mena de tartà o anell on cada tros representa un percentatge del total de dades.

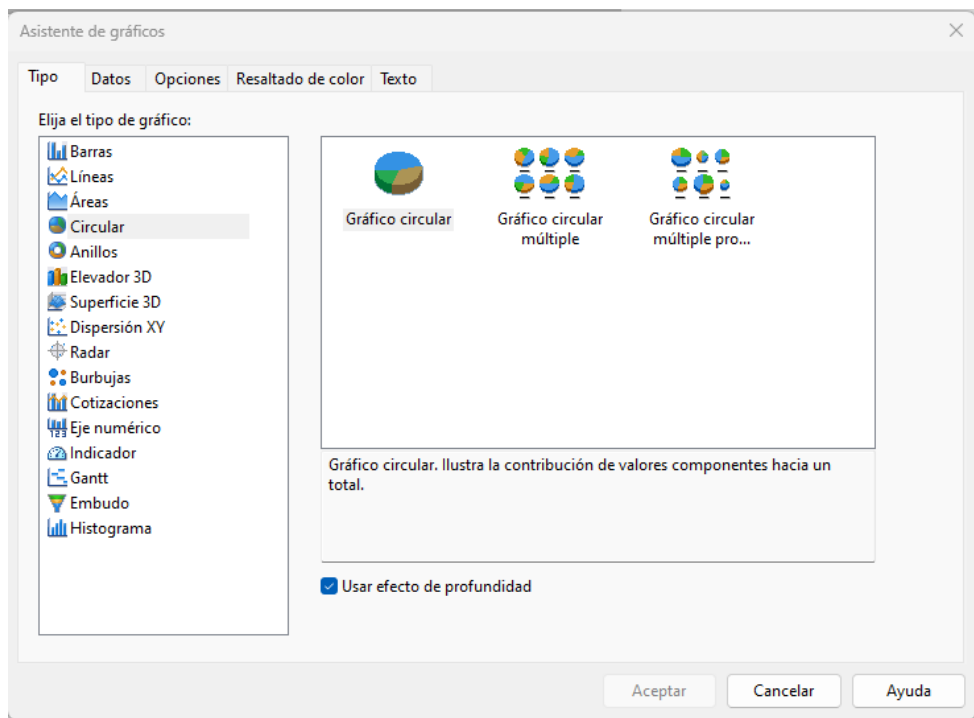
7.2. Inserció de gràfics en Crystal Reports

Per a afegir un gràfic a Crystal Reports hem de seguir aquets passos. En aquest cas farem un gràfic circular per representar quin el stock de cada article respecte a la suma total. Primer localitzem on volem col·locar el gràfic, habitualment a de ser al peu de l'informe.

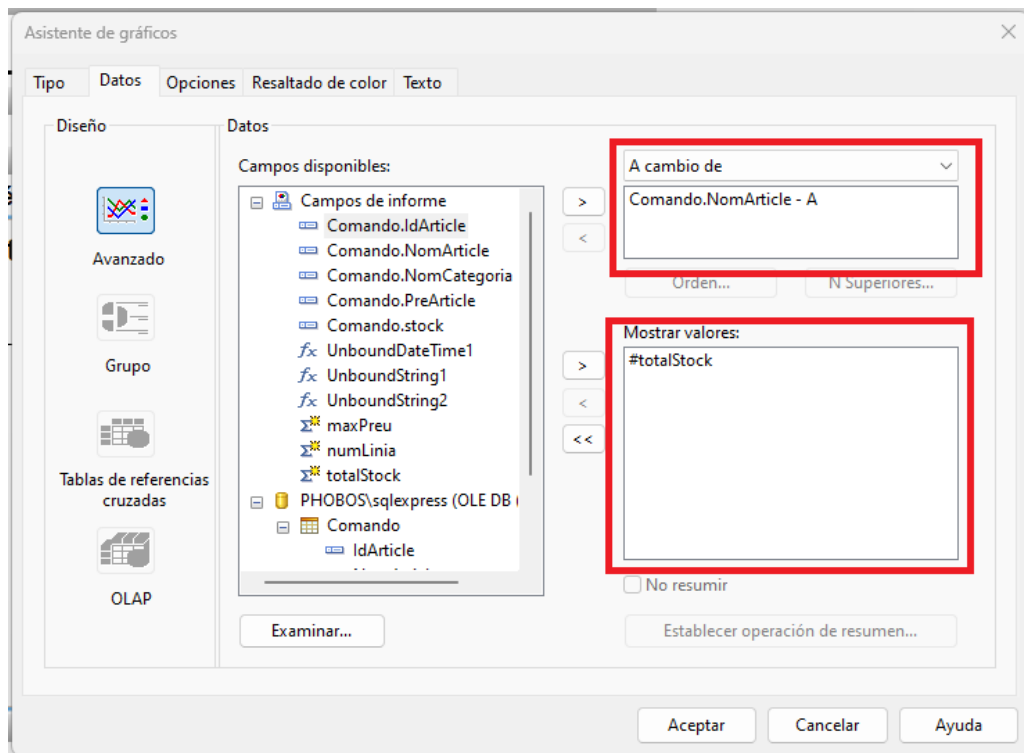
En eixa zona polsem amb el botó dret del ratolí sobre l'informe i trobem l'opció Insertar → Gràfic:



Al triar aquesta opció apareixerà un requadre per a col·locar al disseny. Una vegada col·locat obtindrem aquesta finestra per a dissenyar el gràfic:



En la pestaña **Tipus** seleccionarem el tipus de gràfic, en aquesta ocasió un gràfic circular amb efecte de profunditat. Passem a la pestaña **Dades**:



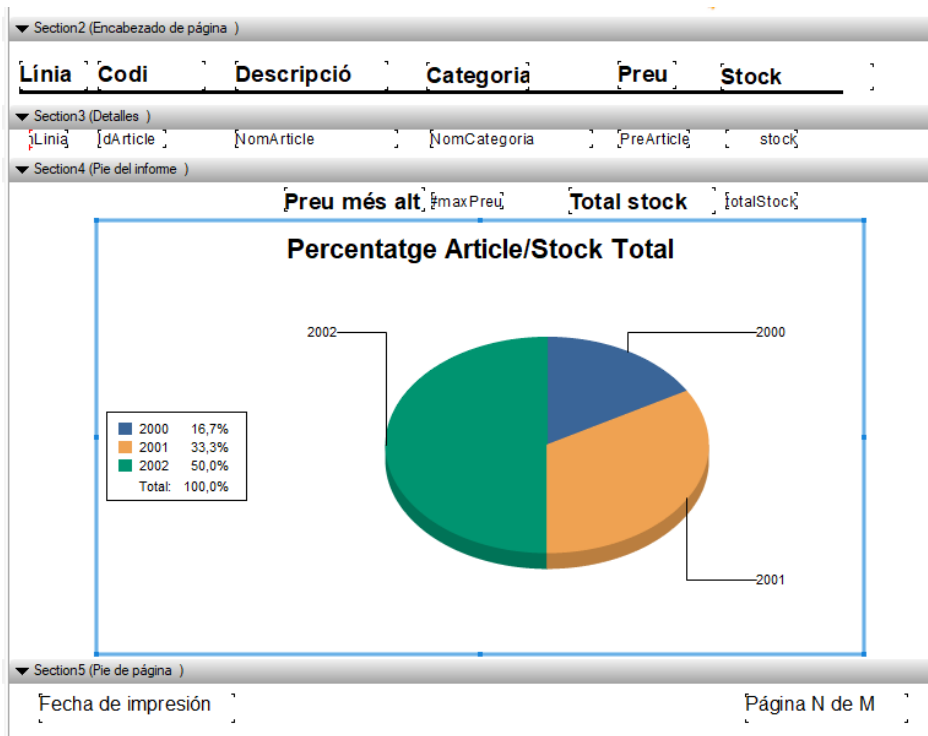
A la finestra de dalt enviarem el camp de l'informe (o de la base de dades) sobre el diferenciarem els registres i volem que aparega al gràfic (en aquest cas **NomArticle**) i a la finestra de baix el camp on estaran les dades numèriques i serà la base per a construir el gràfic (en aquest cas la **suma total de stock**). Passem a la següent pestaña:

The 'Asistente de gráficos' dialog box is shown with the 'Resaltado de color' tab selected. The 'Tipo' tab is also visible. The 'Color del gráfico' section has 'Color' selected. The 'Puntos de datos' section has 'Mostrar etiqueta' checked and 'Mostrar valor' unchecked. The 'Formato de número' is set to '1'. The 'Diseño' section has 'Autoorganizar' checked. The 'Leyenda' section has 'Mostrar leyenda' checked, 'Ubicación' set to 'Izquierda', and 'Diseño' set to 'Porcentaje'. The 'Personalizar configuración' section has 'Fondo transparente' unchecked, 'Tamaño del marcador' set to 'Mediano', 'Forma del marcador' set to 'Rectángulo', 'Tamaño del gráfico' set to 'Grande', and 'Separar sección del gráfico circular' unchecked. The 'La sección más pequeña' radio button is selected.

Ací trobem moltes opcions de com mostrar la informació. Al nostre cas únicament canviarem que la **ubicació del gràfic serà a l'esquerra**. En la **pestanya Resaltat de color** podríem canviar els colós del gràfic. Ho deixarem com està. Pasem ara a la **pestanya Text**:

The 'Asistente de gráficos' dialog box is shown with the 'Texto' tab selected. The 'Títulos' section has 'Título' unchecked, 'Subtítulo' checked, and 'Nota al pie' checked. The 'Texto automático' section has 'Percentatge Article/Stock Total' entered. The 'Formato' section has 'AaBbCcXxYyZz' entered and 'Fuente...' button. The 'Formato' list has 'Título' selected.

En aquesta pestanya únicament canviarem el nom del **Títol** per a que siga un poc més aclaridor. Polsem Acceptar i ja tenim el gràfic creat:



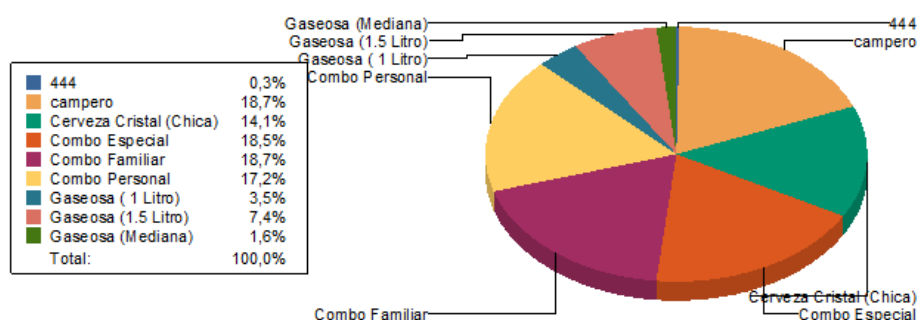
Polsem en la Vista Prèvia de l'informe i obtindrem el resultat final:

Llistat d'articles



Línia	Codi	Descripció	Categoria	Preu	Stock
1	aaa	444	Pollo	444,00	44
2	BEB0000	Gaseosa (Mediana)	Combos	2,50	201
3	BEB0000	Gaseosa (1 Litro)	Bebidas	5,50	280
4	BEB0000	Gaseosa (1.5 Litro)	Bebidas	7,50	570
5	BEB0000	Cerveza Cristal (Chica)	Bebidas	10,00	1.000
6	COM0000	Combo Personal	Combos	14,00	460
7	COM0000	Combo Especial	Combos	18,00	200
8	COM0000	Combo Familiar	Combos	40,00	22
9	POL0000	campero	Pollo	22,00	5
Preu més alt			444,00	Total stock	2782

Percentatge Article/Stock Total



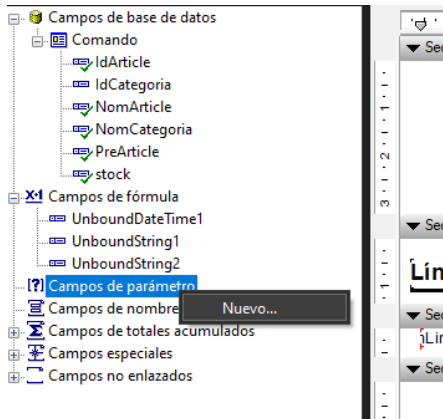
Podríem crear gràfics d'altres tipus, més complexos i personalitzar-los més. Animeu-vos a examinar les opcions que admet Crystal Reports en la generació de gràfics.

8. Informes amb paràmetres

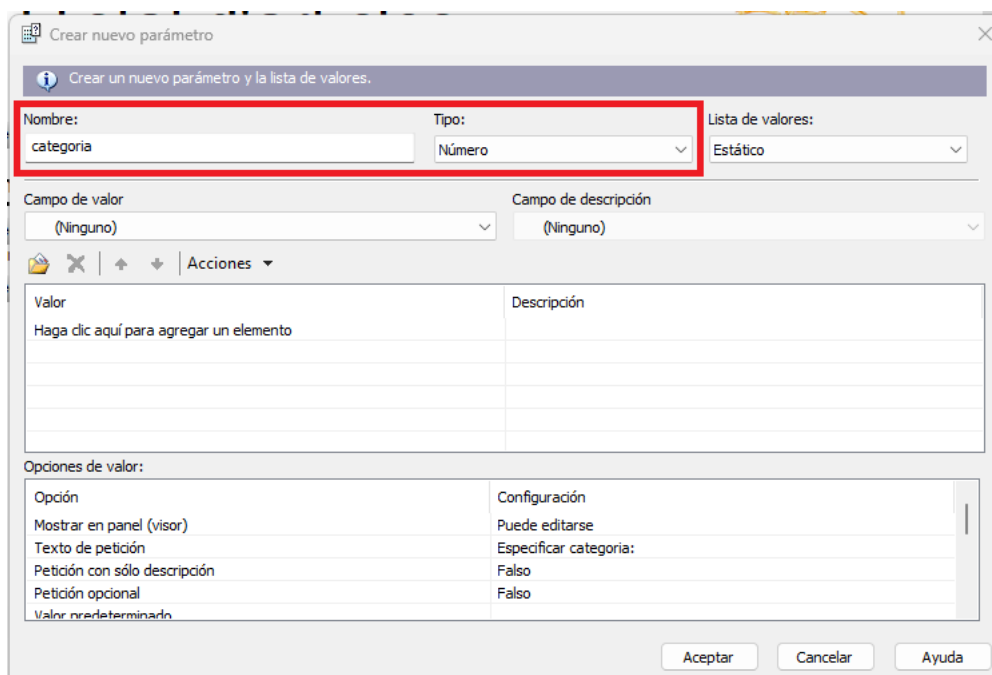
La informació que visualitzem en el nostre informe es pot personalitzar amb paràmetres, el valor dels quals dependrà de l'entrada d'informació per part de l'usuari. Per exemple, seleccionar la categoria de la que vols un llistat d'articles.

Hi ha moltes formes d'utilitzar paràmetres en un informe de Crystal Reports, però en totes s'ha de crear prèviament el paràmetre a l'informe. Vegem un exemple:

Primer obrim l'informe i polsem amb el botó dret sobre l'opció **Camps de paràmetre** i triem l'opció **Nou**:



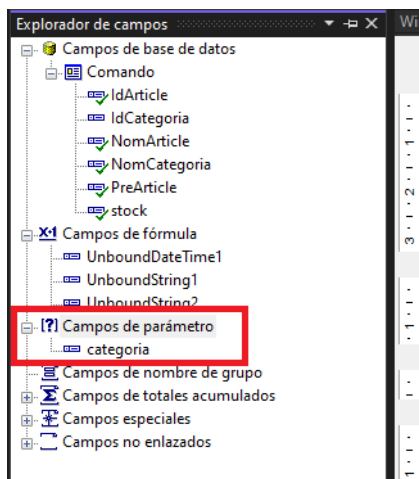
Ens mostrarà la finestra per a crear un camp de paràmetre:



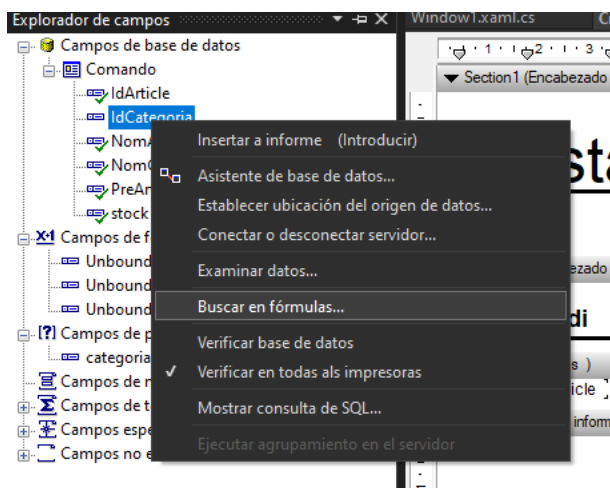
Valor	Descripción
Haga clic aquí para agregar un elemento	

Opción	Configuración
Mostrar en panel (visor)	Puede editarse
Texto de petición	Especificar categoría:
Petición con sólo descripción	Falso
Petición opcional	Falso
Valor predeterminado	

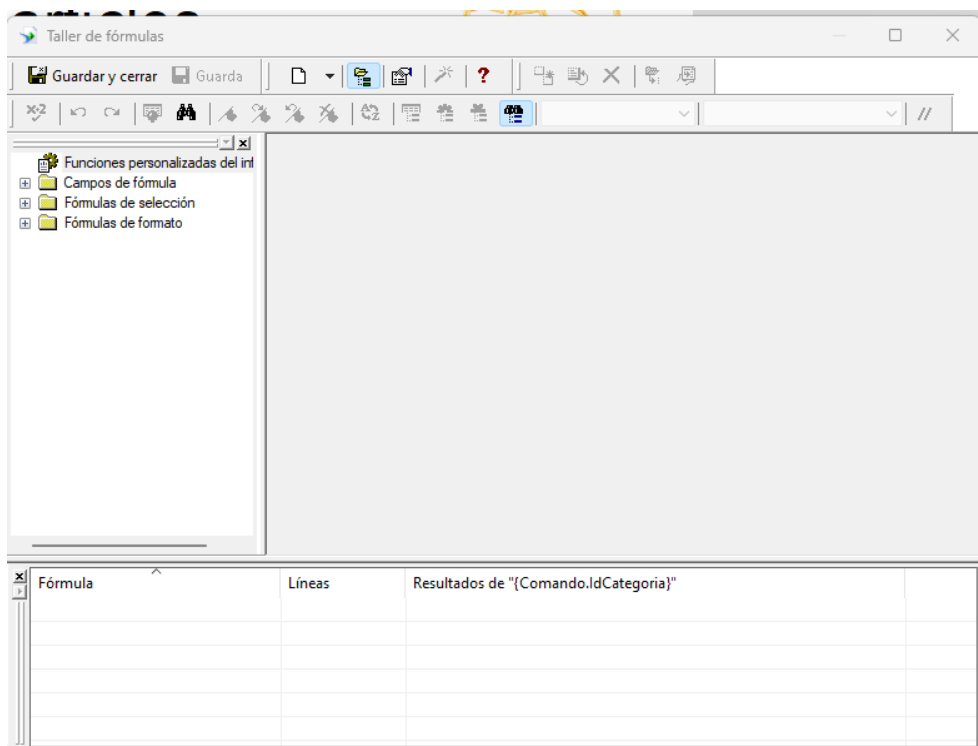
Omplim les dades del paràmetre (en aquesta cas s'anomenarà categoria i serà de tipus numèric). Polsem Acceptar i veurem el paràmetre creat:



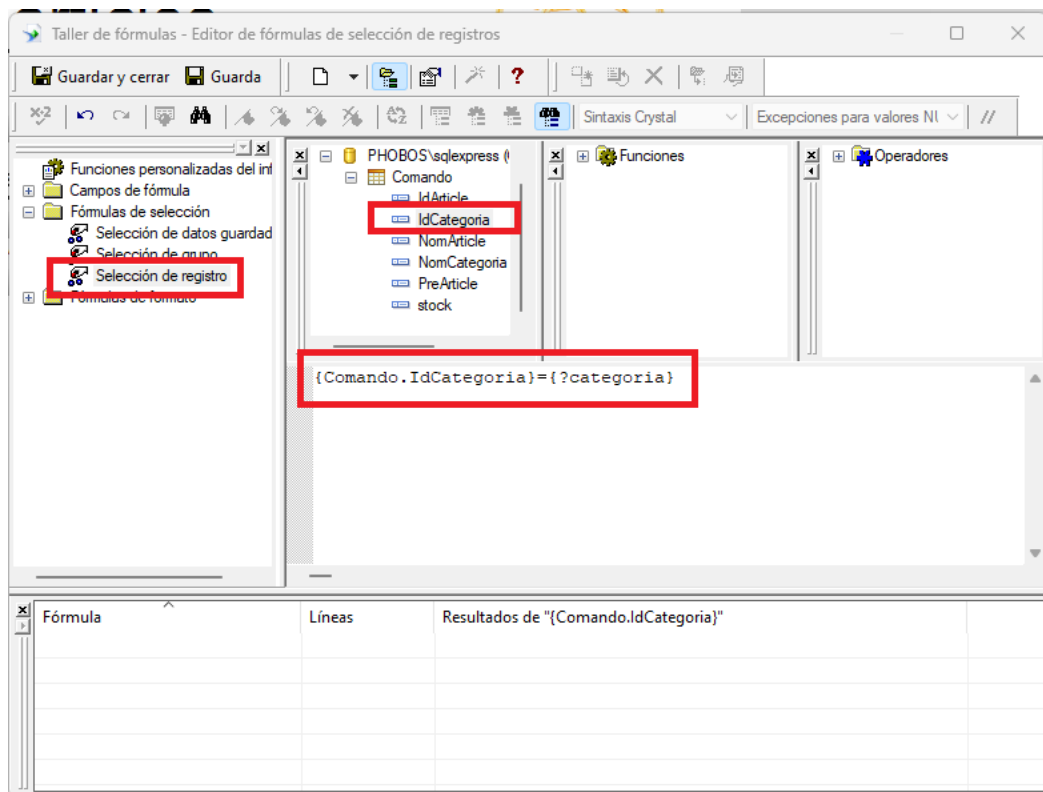
A continuació hem de vincular aquest camp algun dels camps obtinguts amb la SQL de l'informe. Per a fer això polsem sobre el camp triat amb el botó dret (en aquest cas **idCategoria**) i triem l'opció **Buscar en fórmules**:



S'obrirà una finestra anomenada **Taller de fórmulas**:



Despleguem l'opció Selecció de registre i indiquem que el IdCategoria ha de ser igual al contingut del paràmetre creat:



Polsem desar i tancar i ja tenim l'informe preparat per a passar-li un paràmetre.

Per últim hem de passar a l'informe (amb codi C#) un valor per al paràmetre, per exemple així:

```
1 referencia
private void Window_Loaded(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    try
    {
        CrystalReport1 informe = new CrystalReport1();
        informe.SetDatabaseLogon("sa", "sa@root");
        informe.SetParameterValue("categoria", 1);
        reportviewer.viewerCore.ReportSource = informe;
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}
```

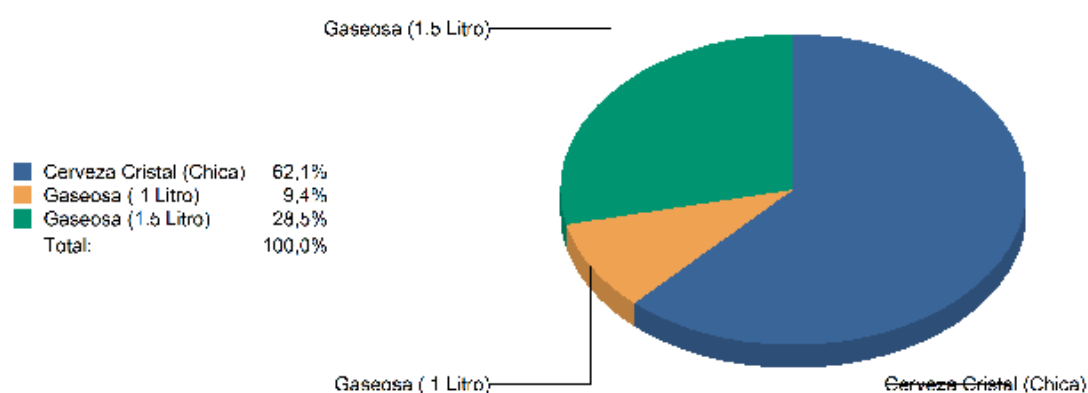
Observa que estem passant al paràmetre categoria el valor 1. Aquest valor podríem haver-lo llegit d'un comboBox (per exemple). Executem el codi i obtindrem un llistat i gràfic únicament amb els articles de la categoria 1:

Llistat d'articles



Línia	Codi	Descripció	Categoria	Preu	Stock
1	BEB0000	Gaseosa (1 Litro)	Bebidas	5,50	280
2	BEB0000	Gaseosa (1.5 Litro)	Bebidas	7,50	570
3	BEB0000	Cerveza Cristal (Chica)	Bebidas	10,00	1.000
Preu més alt			10,00	Total stock	1850

Percentatge Article/Stock Total



Ací terminem el viatge per la creació d'informes amb Crystal Reports. Com hauràs observat als menús de l'informe Crystal Reports hi ha moltes més opcions per a explotar.

Animat a explorar-les i provar-les i descobriràs la potència d'aquesta eina.