



MANUAL DE USUARIO **OPUS Generador de** **informes**

Guía del diseño e impresión de informes
ECO SOFT

DERECHOS RESERVADOS. El presente manual es propiedad de ECO SOFT, S. de R.L. de C.V. y por ello, está protegido tanto por las leyes y tratados internacionales sobre derechos de autor, como por todas las leyes nacionales que le son aplicables. Por lo tanto el tratamiento que se le deberá dar a este material tiene derechos reservados, por lo que cabe aclarar que queda prohibida su venta o reproducción y distribución ya sea en partes o enteramente de este manual, por ningún medio sea físico o electrónico, a menos que se cuente con el permiso y la autorización expresa por escrito de los propietarios de los derechos reservados.

D.R. © 2014 por ECO SOFT S. de R.L. de C.V.

Watteau #54, Col. Nonoalco Mixcoac,

Benito Juárez, México D.F.

CP 03700

www.ecosoft.com.mx

ECOSOFT® y **OPUS**® son nombres y logotipos marca registrada a favor de ECO SOFT S. de R.L. de C.V.

México

1 Contenido

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	IMPRESIÓN A TRAVÉS DEL EXPLORADOR	4
2.1.	Seleccionando el informe	4
2.2.	La Impresión y sus características	5
2.3.	La impresión de varios reportes a la vez	10
2.4.	Tipos de Informe	10
2.5.	Creación de plantillas.....	12
3.	Plantillas para la generación de informes.....	14
4.	Diseño de plantillas	15
5.	Herramientas de diseño de OPUS.....	16
5.1.	Pestaña de campos	16
5.2.	Pestaña expresiones	17
5.3.	Pestaña de secciones	25
5.4.	Pestaña rango del reporte	26
5.5.	Agregar un campo en la plantilla	26
5.6.	Agregar una sección en la plantilla	27
5.7.	Formato de campos y etiquetas	28
5.8.	Imágenes dentro del diseño del reporte	28
5.9.	Guardar cambios en la plantilla	29
6.	Compartiendo ideas y mejores prácticas con las plantillas.....	30
6.1.	Copia de plantillas a otro equipo o a otro lugar en la misma máquina	30
6.2.	Centralización de plantillas	31
6.3.	Funciones importantes de suma	31
6.4.	Combinación de celdas y variables.....	32
6.5.	Funciones especiales	32

1. INTRODUCCIÓN

OPUS cuenta con una poderosa herramienta para generar y diseñar informes, que se encuentra dentro de las aplicaciones y que su forma de operar es estándar, ya que se trata del mismo ambiente de operación, esta aplicación aprovecha las diferentes plantillas generadas de fábrica en cada módulo de OPUS.

El <<Administrador de informes>>, también conocido como Administrador de reportes, es una herramienta que permite generar informes y modificar la estructura de los mismos mediante el diseñador de Reportes con todas las herramientas de sombreado, bordes, formato de texto entre otras. Además contiene un visualizador de campos y un asistente de fórmulas para interactuar entre los reportes y las bases de datos de OPUS.

En general los procesos de captura sobre las vistas, generan la información que finalmente tendrá que ser impresa. La tarea de crear un presupuesto de oferta, con todo lo que implica o bien los trabajos para lograr una planeación y control de un proyecto de ejecución, se ven reflejados en los informes que deben presentarse, como resultado de dichos trabajos. Por ello. OPUS permite al usuario, no sólo seleccionar dentro de una gama amplia de formatos de reportes preestablecidos para ciertas dependencias, sino además, una serie estándar para ser utilizados por el reporteador, o disponer de copias para ser adaptadas por el usuario.

Encontraremos un Administrador de reportes en cada uno de los módulos de OPUS. En realidad la herramienta funciona de forma idéntica, la diferencia radica en el tipo de reportes que emite. Por ejemplo en el módulo 1 de OPUS se cuenta con reportes modificables de diferentes dependencias distribuidos en diferentes carpetas.

La herramienta está dividida en dos partes:

- ❖ *El explorador de reportes*
- ❖ *El diseñador de plantillas*

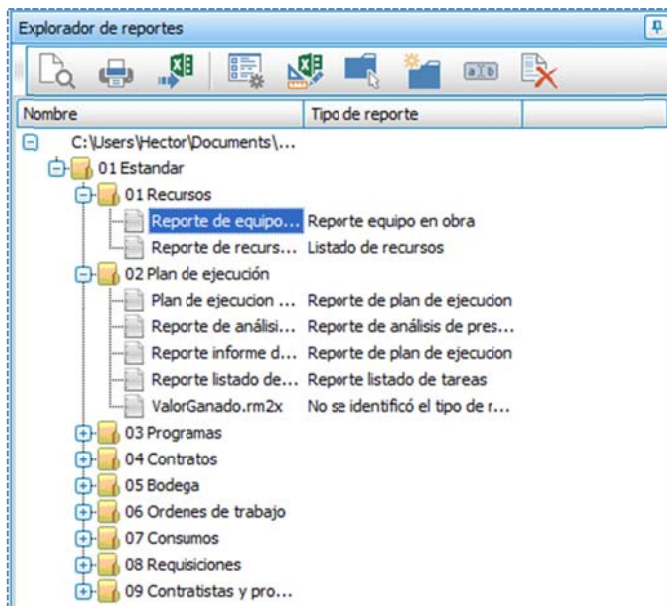
El explorador de reportes es una ventana flotante que se encuentra **acoplada generalmente de lado derecho de la ventana de trabajo** de OPUS. Es un visor de los reportes que se organiza en una estructura de árbol, para un mejor acceso a los reportes.

El diseñador. Es una potente herramienta de diseño de reportes, que se monta sobre Excel. Cuenta con secciones y acceso a los campos de la base de datos del proyecto, así como un excelente generador de expresiones que incluye funciones numéricas, de cadena, de fecha y lógicas, para operar sobre los campos definidos.

2. IMPRESIÓN A TRAVÉS DEL EXPLORADOR

2.1. Seleccionando el informe

Para seleccionar un informe es necesario, abrir un proyecto y acceder la carpeta correspondiente que se exhibe en el explorador de reportes, y localizar y señalar con el cursor el reporte en cuestión.



Una vez hecho esto, el sistema cuenta con varias opciones dispuestas en una cinta de iconos, en la parte superior del explorador, que actuarán sobre la posición que marca la selección del cursor. De izquierda a derecha se muestran las siguientes opciones:



Vista previa. El sistema lanza un reporte a pantalla como una vista preliminar de lo que se va a imprimir.

Imprimir. Esta opción manda a imprimir a la impresora de forma directa, por lo que el sistema antes abre una ventana para seleccionar la impresora que esté disponible y conectada en ese momento.

Exportar a Excel. Como una alternativa de salida, se puede enviar el reporte a Excel.

Parámetros. Antes de imprimir el sistema envía ciertas ventanas, que dependiendo del tipo de reporte, pide al usuario que configure los parámetros de impresión correspondiente.

Diseñar. Abre el diseñador de informes, por lo que dispara la ejecución de Excel e inserta ciertas herramientas de configuración y edición de las plantillas de reportes.

Seleccionar carpeta de exploración. Los informes se guardan en el disco duro del usuario, de manera que esta opción abre una ventana de selección de carpetas del sistema, para que el usuario seleccione el directorio, dónde se alojan las plantillas de los reportes.

Nueva carpeta. Con esta opción se puede crear una nueva carpeta para alojar reportes. Es primordial crear una nueva carpeta para alojar reportes personalizados. Los reportes que se

instalan con el sistema **OPUS**, se localizan en la ruta: “c:\usuarios \<<Nombre Usuario>> \Documentos \Ecosoft \<<Nombre del módulo de **OPUS**>> \Formatos y reportes”, es de recordar que el drive “C:”, puede ser otro, depende en qué lugar se instaló **OPUS**.

Cambiar nombre. Esta opción permite cambiar el nombre del elemento seleccionado.

Eliminar. Finalmente el último icono permite eliminar cualquier elemento seleccionado.

2.2. La Impresión y sus características

Parámetros del reporte

Composición de insumos: **Ambos**

Incluir Materiales ☒

Incluir mano de obra ☒

Incluir equipos ☒

Incluir fletes ☒

Incluir trabajos ☒

Incluir matrices ☒

Agrupar por: **PorTipo**

Ordenar por: **PorDescripcion**

Aceptar **Cancelar**

Una vez que se ha seleccionado el reporte requerido, es recomendable primero enviarlo a impresión previa, para corroborar la información.

Antes de imprimir el sistema enviará la ventana para seleccionar los **parámetros** adecuados para imprimir:

Al dar <<Aceptar>>, el reporte será enviado a la pantalla en una vista preliminar:

Vista previa

Archivo Vista Fondo de página

100%

Proyecto ejemplo: Edificación con tres agrupadores que incluyen Preliminares de Obra, Castillos, Muros y Losas, incluye mano de obra y equipo.

Hoja: **PERIODO**

Inicio: 28/02/2014

Termino: 27/02/2015

Selección...

CATALOGO DE RECURSOS

Clase	Descripción	Unidad	Costo
Material			
SCACR01	ACARREO AL 1er KILOMETRO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION, DEMOLICION, ESCOMBRO, ETC. CONTRATADO CON EL SINDICATO DE TRANSPORTISTAS DE LA REGION	m3	\$ 10.96
PJACASR	ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION FUERA TER. KN EN CAMION DE VOLTEO CARGA MAQUINA, INCLUYE EQUIPO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	m3	\$ 21.18
PJACASR	ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION FUERA TER. KN EN CAMION DE VOLTEO CARGA MAQUINA, INCLUYE EQUIPO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	m3	\$ 21.18
UJAMEK01	ACARREO EN CARRETILLA 14 ESTACION A 20 m. DE DISTANCIA DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION INCLUYE CARGA, ACARREO Y DESCARGA	m3	\$ 39.87
UJAMEK01	ACARREO EN CARRETILLA 14 ESTACION A 20 m. DE DISTANCIA DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION INCLUYE CARGA, ACARREO Y DESCARGA	m3	\$ 46.54
MAUBR03	ACEITE PARA MOTOR A DIESEL	lt	\$ 40.00
PBACRF04	ACERO DE REFZO. DE 1/2" (No. 4) fy=4200 kg/cm2, INCLUYE SUMINISTRO, HABILITACION Y COLOCADOR	KG	\$ 19.19
PBACRF03	ACERO DE REFZO. DE 3/8" (No. 3) fy=4200 kg/cm2, INCLUYE SUMINISTRO, HABILITACION Y COLOCADOR	KG	\$ 19.19
PBACRF02	ACERO DEL No 2 (1/4" DE DIAM.) HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION, FY=2530 KG/CM2	KG	\$ 22.06
MAACHE010	ADHESIVO PARA CONCRETO	tambor	\$ 4.000.00
MAAGRE01	AGUA POTABLE EN PIPA	m3	\$ 80.00
MAAGTR01	AGUA TRATADA EN PIPA	m3	\$ 80.00
MAACARD1	ALAMBRE RECOCCO	KG	\$ 16.28
MAACRE01	ALAMBRO DE 1/4"	KG	\$ 13.80
UARRB002	ANCLAJE PARA ARMADO DE MUROS A BASE DE VARILLIN TEC # 2 A CADA 80 cm DE DIFERENTES MEDIDAS INCLUYE MATERIALES, ARMADO, ACARREOS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA Y LIMPIEZA.	KG	\$ 27.13
MAAGRE02	ARENA GRIS	m3	\$ 170.00
MTAYUR01	AYUDANTE OFICIAL MAJURO	hr	\$ 107.56

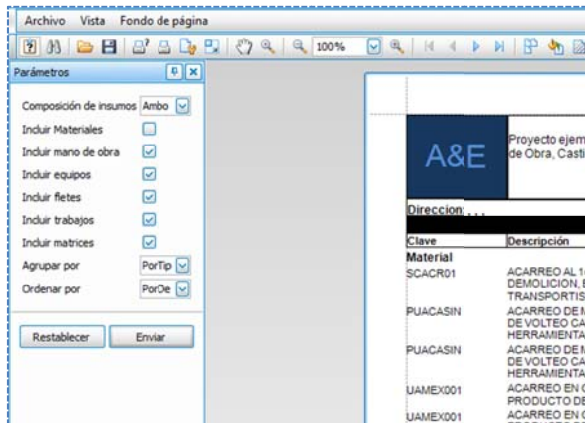
Página 1 de 5

Esta ventana ofrecerá diferentes opciones de navegación e impresión mediante un menú y una a cinta de iconos que aparece en la parte superior de la ventana:



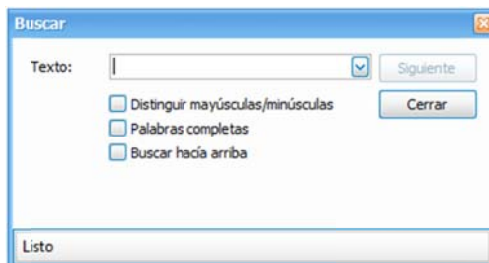
El menú incluye la mayoría de las opciones de los iconos mostrados, de manera que explicaremos primero la funcionalidad de los iconos y posteriormente detallaremos los menús:

Parámetros. Esa opción despliega nuevamente los parámetros de impresión con la peculiaridad de que le permite al usuario volver a configurar los y regenerar la impresión:



Con el botón <<Enviar>>, vuelve a generar la impresión previa. Y con la opción <<Restablecer>>, volverán las opciones a su estado original.

Buscar. Con esta opción permitirá al usuario buscar algún dato sobre el reporte generado en la vista previa. Además en esta ventana se puede configurar la búsqueda con los parámetros de la ventana.



Distinguir mayúsculas/minúsculas. Hará la distinción en la búsqueda de letras altas y majas.

Palabras completas. Buscará por palabras completas dentro del texto.

Buscar hacia arriba. Regresará o buscará hacia atrás del punto encontrado.

Finalmente el botón <<Siguiete>>, avanzará sobre la búsqueda encontrada.

Abrir. Permite abrir un documento tipo de extensión “PRNX”, correspondiendo a un reporte.

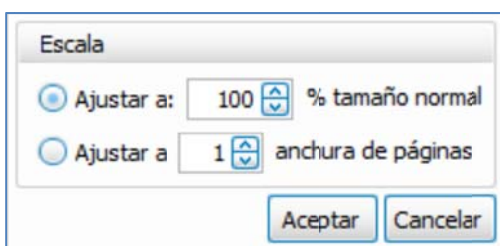
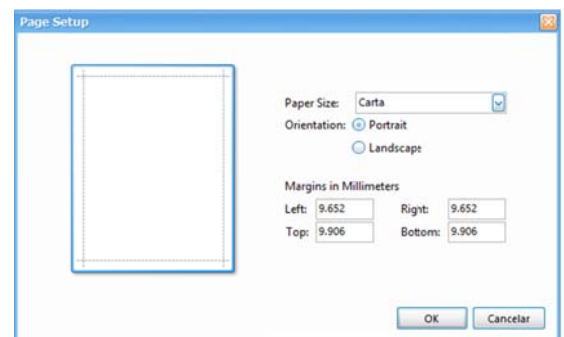
Guardar. Guarda el reporte generado con extensión “PRNX”.

Imprimir... Manda a imprimir el reporte, pero antes permite seleccionar la impresora.

Impresión rápida. Manda a imprimir el reporte inmediatamente, desde la impresora por omisión, configurada por el sistema operativo.

Configurar página. Permite configurar los márgenes y el tamaño y orientación del papel.

Escala. Permite escalar la impresión. Esta opción también es utilizada para ajustar al impresión al ancho de la hoja.



Herramienta de mano. Esta opción permite mover la impresión previa verticalmente, haciendo clic derecho y manteniendo abajo el botón del ratón desplazar la visualización del reporte, hacia arriba o hacia abajo de la pantalla. Es una forma de navegar entre las páginas.

Lupa. Permite hacer un zoom de la vista preliminar hacia la mitad de la escala. Acercando y alejando alternativamente al dar clic.

Alejar. Esta opción trabaja con las siguientes dos, con esta primera permite alejar la visualización preliminar del reporte.

Ampliación. Es un control con el porcentaje de zoom, al alejar con el botón anterior, se observa cómo cambia el porcentaje, de igual manera, si se acerca la imagen con la siguiente opción.

Acercar. Hace el zoom hacia adentro, acercando cada vez más la vista preliminar del reporte.

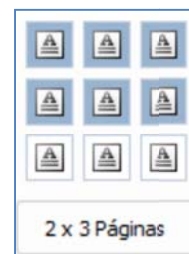
Primera página. Navega sobre el documento impreso y se posiciona en la primera página.

Página anterior. Navega sobre el documento impreso y se posiciona en la página anterior.

Página siguiente. Navega sobre el documento impreso y se posiciona en la siguiente página.

Última página. Navega sobre el documento impreso y se posiciona en la última página.

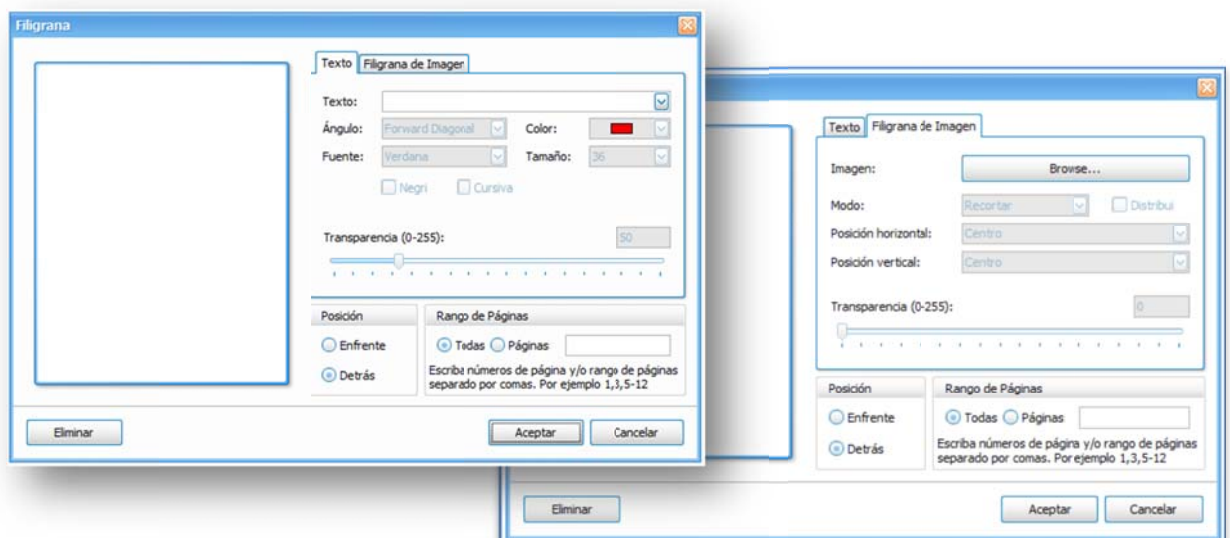
Múltiples páginas. Divide la pantalla para mostrar múltiples páginas. Para ello utiliza un selector de páginas miniatura.



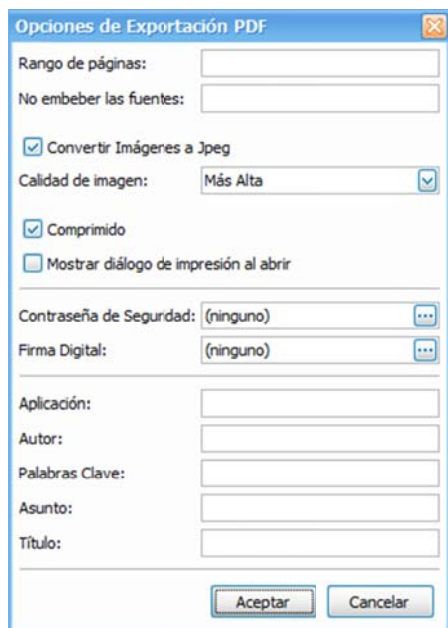
Color de página. Muestra diferentes paneles para seleccionar el color de página.



Filigrana. *Texto de fondo o Imagen*, con todas las posibilidades de configuración, colores, ángulos, tamaños, transparencias, recortes, posición, rango aplicable para una o varias páginas, etc.



Exportar documento. Es una poderosa herramienta de exportación a otros formatos. Muchas ocasiones la información de **OPUS**, podría ser aprovechada por otros sistemas, y para ello, se ofrecen diversos tipos o formatos para convertir los reportes en **archivos PDF, XML, MHT, RTF, XLS, XLSX, CSV, Texto e Imagen;** y según el formato se abrirá una ventana con los parámetros de exportación:



Opciones de Exportación PDF

Rango de páginas:

No embeber las fuentes:

☒ Convertir Imágenes a Jpeg

Calidad de imagen: Más Alta

☒ Comprimido

☐ Mostrar diálogo de impresión al abrir

Contraseña de Seguridad: (ninguno)

Firma Digital: (ninguno)

Aplicación:

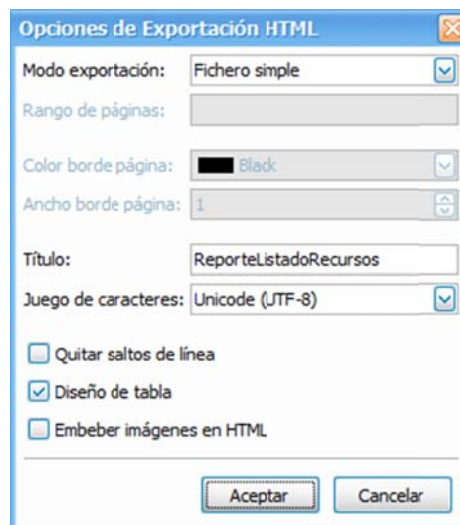
Autor:

Palabras Clave:

Asunto:

Título:

Aceptar Cancelar



Opciones de Exportación HTML

Modo exportación: Fichero simple

Rango de páginas:

Color borde página: Black

Ancho borde página: 1

Título: ReporteListadoRecursos

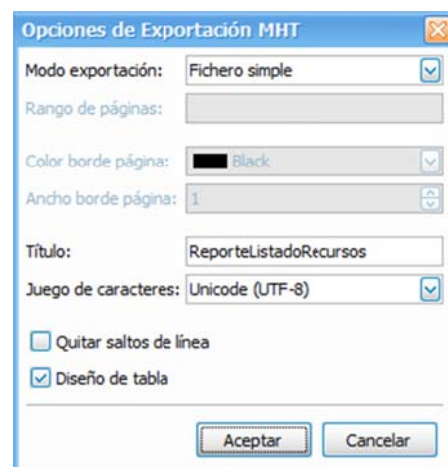
Juego de caracteres: Unicode (JTF-8)

☐ Quitar saltos de línea

☒ Diseño de tabla

☐ Embeber imágenes en HTML

Aceptar Cancelar



Opciones de Exportación MHT

Modo exportación: Fichero simple

Rango de páginas:

Color borde página: Black

Ancho borde página: 1

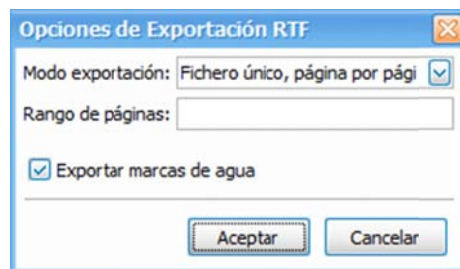
Título: ReporteListadoRecursos

Juego de caracteres: Unicode (UTF-8)

☐ Quitar saltos de línea

☒ Diseño de tabla

Aceptar Cancelar



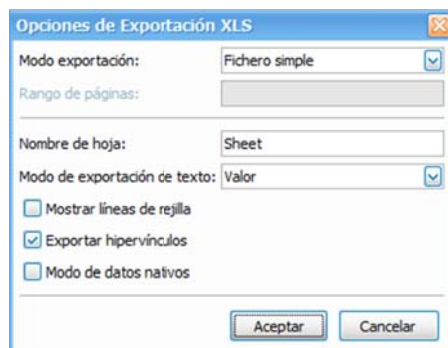
Opciones de Exportación RTF

Modo exportación: Fichero único, página por pági

Rango de páginas:

☒ Exportar marcas de agua

Aceptar Cancelar



Opciones de Exportación XLS

Modo exportación: Fichero simple

Rango de páginas:

Nombre de hoja: Sheet

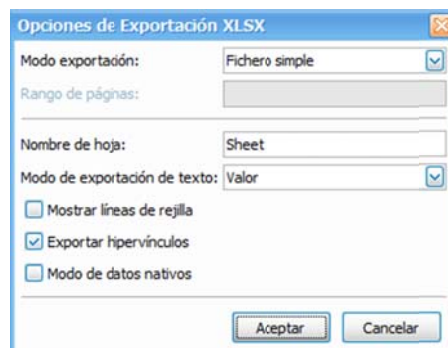
Modo de exportación de texto: Valor

☐ Mostrar líneas de rejilla

☒ Exportar hipervínculos

☐ Modo de datos nativos

Aceptar Cancelar



Opciones de Exportación XLSX

Modo exportación: Fichero simple

Rango de páginas:

Nombre de hoja: Sheet

Modo de exportación de texto: Valor

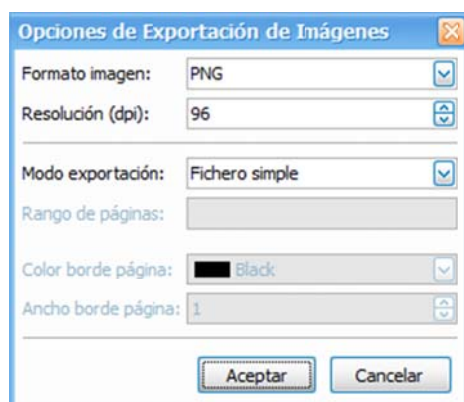
☐ Mostrar líneas de rejilla

☒ Exportar hipervínculos

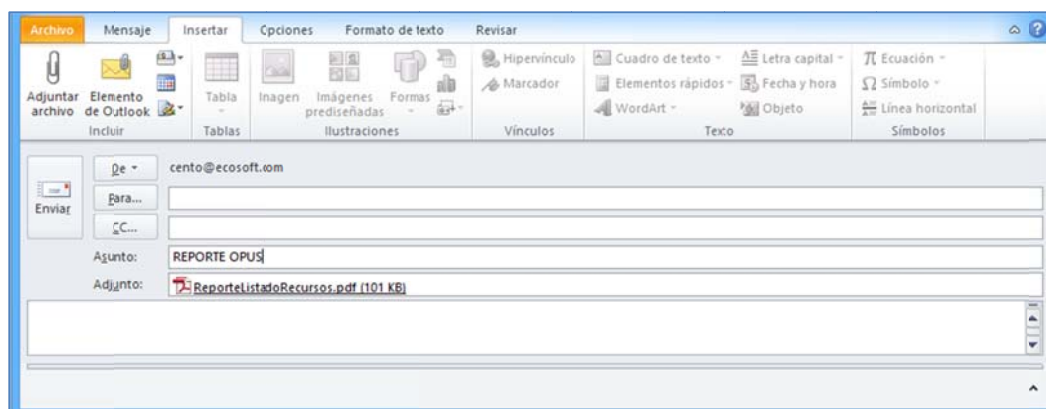
☐ Modo de datos nativos

Aceptar Cancelar

NOTA: Hay una característica especial en la exportación a Excel tipo XLSX, que le permite al usuario imprimir en cada página un análisis de precio. Utilizando la opción Modo de exportación “*Fichero único, página por página*”. De otra manera, en algunos reportes se puede observar que en los parámetros de impresión llevan esta característica de antemano.



Enviar el documento por correo electrónico. Además de poder seleccionar el formato de conversión, al terminar el proceso, abre el navegador de correo que esté por omisión en el equipo del usuario, y genera un correo listo para ser enviado.



Salir. Cierra la vista preliminar.

Esta cinta de iconos descrita anteriormente, puede ser configurada, para ello una de las opciones del menú superior <<Vista\Personalizar>>, muestra una ventana para modificar la visualización de la cinta de iconos y los menús.

2.3. La impresión de varios reportes a la vez

El explorador, permite mandar a imprimir una carpeta completa de reportes, para ello es necesario que sobre el explorador, posicionar el cursor del ratón sobre alguna de las carpetas y dar clic derecho sobre ella, el sistema entonces únicamente permitirá *“la impresión a Excel”*. Una de las ventajas de la impresión de esta manera, le permite al usuario definir si el conjunto de reportes se enviará a un solo libro o a varios.



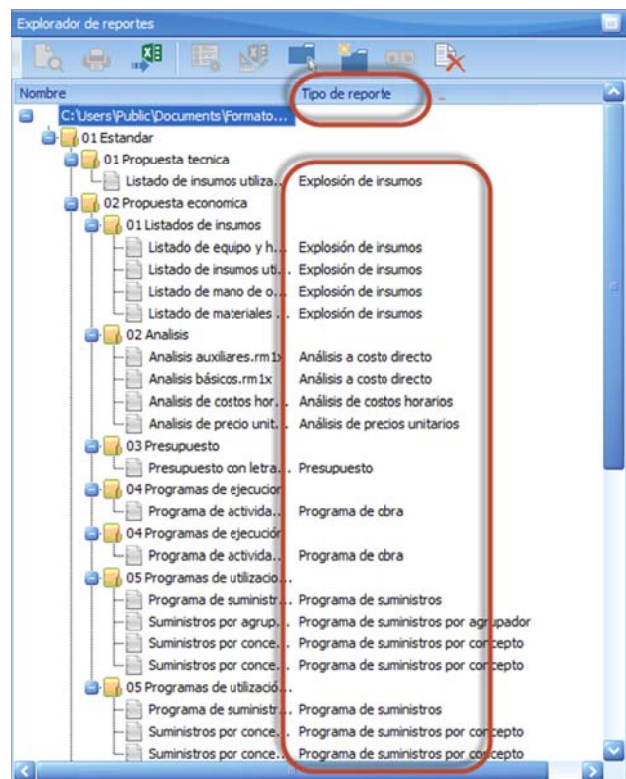
En caso que se desee un libro por reporte el sistema requerirá que se capture la ruta dónde quedarán los reportes, de otra forma pedirá el nombre del libro Excel.

Otra forma de imprimir varios reportes, es seleccionando varias plantillas incluso de diferentes carpetas con “Ctrl+Clic izquierdo” (incluye la selección de varias carpetas también), la manera es análoga al proceso anterior de la impresión una carpeta completa.

2.4. Tipos de Informe

Están diseñados como predeterminados, es decir para rápido envío de información y de impresión. Los grupos de reportes proporcionados pueden variar de acuerdo a la tipo de información que pueden generar, podemos encontrar de:

- Explosión de insumos
- Análisis de costo directo
- Análisis de costo horario
- Análisis de precios unitarios
- Presupuesto
- Programa de obra
- Programa de suministros
- Programa de suministros por concepto
- Programa de suministros por agrupador
- Catálogos de costo horario
- Catálogo de materiales
- Catálogo de equipo
- Catálogo de mano de obra
- Catálogo de recursos
- Listado de conceptos



Cada tipo puede servir como base o plantilla para generar reportes nuevos del mismo tipo, es decir que para crear un nuevo reporte de presupuesto deberá seleccionar un reporte tipo presupuesto.

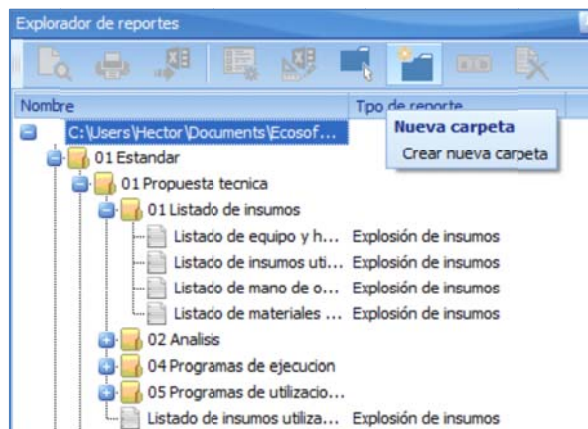
Además de los reportes base que se muestran en el sistema, se pueden ir incluyendo nuevos reportes que contengan las características solicitadas por algunas dependencias, sin embargo, lo más importante es que existen plantillas de reportes definidas para cada una de las vistas de OPUS y que se puede adecuar a sus necesidades.

NOTA IMPORTANTE: ECOSOFT de R.L de C.V no adquiere ninguna responsabilidad ni obligación en el mantenimiento de los reportes, ya que es responsabilidad total del usuario asegurarse que estos coincidan con lo solicitado en cada uno de los concursos.

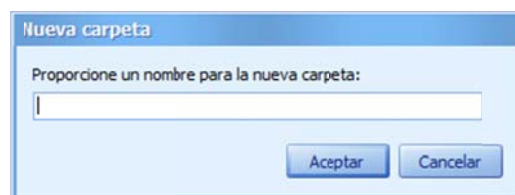
2.5. Creación de plantillas

Para iniciar con la creación y edición de una plantilla de reporte nueva, es necesario realizarla a partir de cualquiera de las plantillas *que vienen por omisión cuando se instala el sistema* y precisamente son las que cuenta el Administrador de reportes, es importante resaltar que se debe hacer una copia de la plantilla en cuestión, esto con el fin de no modificar el las plantillas base de fábrica y los cambios que se realicen no se pierdan al efectuar la instalación de una revisión futura de **OPUS**.

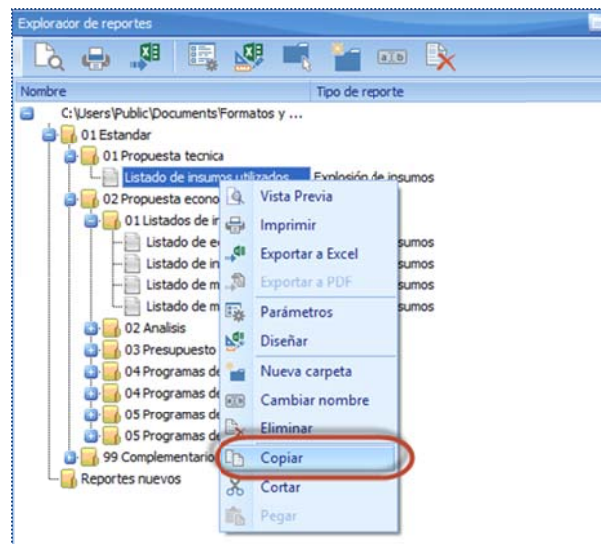
Para iniciar se debe crear una carpeta nueva dentro de la estructura, para alojar las copias de las plantillas de reportes que deseamos modificar. Primero es necesario colocar el cursor sobre el nodo raíz de la estructura y con ayuda de la barra de iconos es necesario localizar la opción para crear la nueva carpeta.



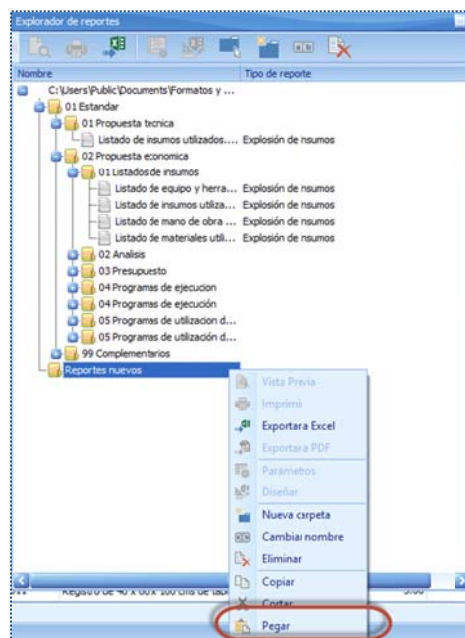
De inmediato el sistema requerirá que se capture el nombre de la nueva carpeta, hay que tomar en cuenta el lugar de creación, ya que si se hace dentro de alguna de las carpetas ya existente quedará como un subdirectorio y esto puede complicar su ubicación, se recomienda que se haga a nivel del nodo raíz.




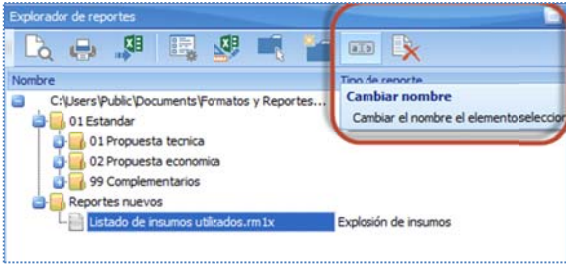
Una vez que contamos con la nueva vamos a colocar los nuevos reportes. Para iniciar con un nuevo reporte se deberá tomar como base alguna de las plantillas existentes y generar una copia dentro de la nueva carpeta. Es necesario seleccionar la plantilla del reporte con ayuda del ratón y dar **<< clic derecho >>**, posteriormente sobre el menú contextual acceder la opción que permite copiar la plantilla seleccionada.



A continuación se selecciona la carpeta (la recién creada) en la que se va a generar la copia del reporte, y se repite la misma acción, de clic derecho solo que ahora tomará la opción <<Pegar>>.



La presentación del icono de la carpeta cambia y ahora muestra un signo de  que indica que ya contiene información, si se desglosa (con un clic en el más) se podrá observar su contenido, que en este caso la copia de la plantilla del reporte que se acaba de generar.



A este nuevo reporte se le pueden hacer modificaciones y editar su diseño, incluso cambiar el nombre.

NOTA: El tipo de reporte no se puede modificar, y es la base para la información que se va a poder utilizar para realizar un rediseño del reporte.

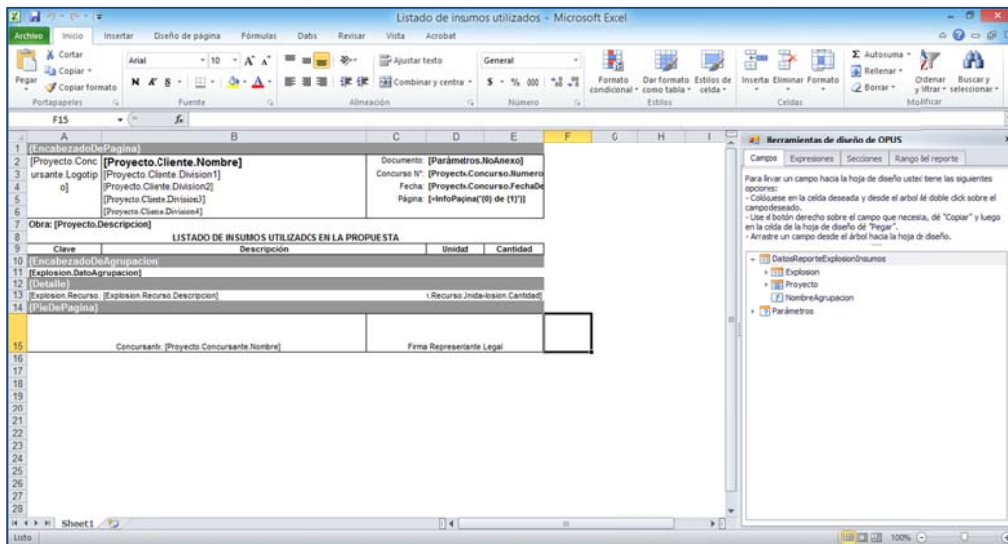
3. Plantillas para la generación de informes

Los reportes se basan en plantillas sobre documentos Excel, el conocimiento previo de esta herramienta le dará al usuario la comodidad y simplicidad para editar un diseño a la medida y posteriormente generar los reportes deseados.

Para iniciar la edición se debe dar clic en el icono de <<Diseñar>> o doble clic sobre el reporte seleccionado.



A continuación se abrirá una sesión de Excel (es requisito indispensable tener instalado Office, en caso que se requiera modificar las plantillas de los reportes).



NOTA: Si por alguna razón no aparece Excel en primer plano es necesario revisar la barra de tareas de Windows y abrir el Excel que se muestra. Estructura interna de las plantillas de reportes.

Banda de sección:

Los diseños de los reportes están ordenados por bandas de sección que permite delimitar cada parte del reporte como son encabezados, cuerpo del reporte (detalle) y pie de página.

Las bandas de sección se aplican sobre un renglón de la hoja de cálculo y se pueden distinguir porque el nombre siempre estará bordeado por los signos de llave { }, como se muestra:

Estos son ejemplos de bandas recordar que además los renglones se muestran con fondo gris, para su rápida identificación.

	A	B
1	{EncabezadoDePagina}	
2	[Proyecto.Conc	[Proyecto.Cliente.Nombre]
3	ursante.Logotip	[Proyecto.Cliente.Division1]
4	o]	[Proyecto.Cliente.Division2]
5		[Proyecto.Cliente.Division3]
6		[Proyecto.Cliente.Division4]
7	Obra: [Proyecto.Descripcion]	
8		LISTADO DE INSUMOS
9	Clave	Descri
10	{EncabezadoDeAgrupacion}	
11	[Explosion.DatoAgrupacion]	
12	{Detalle}	
13	[Explosion.Recurso.	[Explosion.Recurso.Descripcion]
14	{PieDePagina}	

Observe los campos de bases de datos encerrados entre corchetes

Campos de la base de datos:

Los elementos tipo campo de la base de datos, son datos e información que está disponible de la obra de OPUS. Los podemos distinguir porque dentro de la celda de Excel donde se encuentran aplicados están bordeados por los signos [] como se muestra. Los campos de la base de datos exclusivamente sobre las celdas de Excel y cada campo solo pueden utilizar una a la vez.

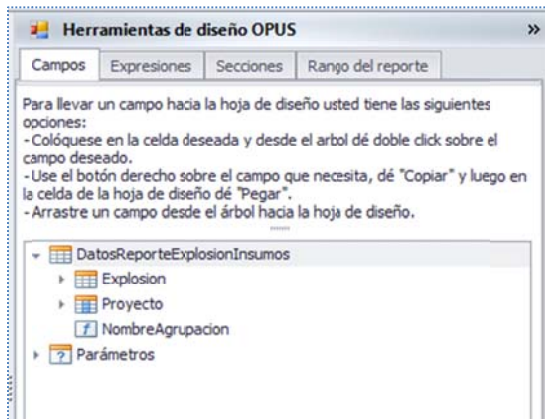
Adicionalmente los campos de la base de datos dentro de su nombre indican lugar de captura o donde se encuentran dentro de la obra de OPUS, en la imagen anterior ubicamos que el campo señalado es el correspondiente al campo en la *configuración de proyecto* en la sección de *datos de cliente* y es el campo *nombre* del cliente.

Etiquetas simples:

Dentro de los reportes también se puede incluir el uso de etiquetas simples, es decir colocar un texto o valor numérico arbitrario para que aparezca dentro de nuestro reporte, estas etiquetas no estarán limitadas por ningún tipo de signo como los campos de la base de datos.

4. Diseño de plantillas

Dentro de la vista de Excel donde se muestra la configuración de la plantilla, del lado derecho se encuentra una ventana con las herramientas que se pueden utilizar para el diseño como son bandas de sección o campos de la base de datos, etc.

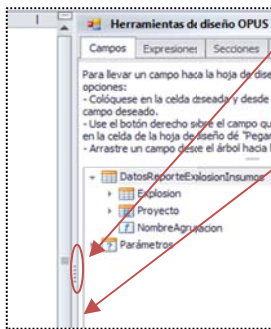



Este icono minimiza en una pestaña la ventana de Herramientas.

Cada pestaña le brinda al usuario la posibilidad de modificar la forma de ejecutar y llenar los datos del informe facilitando el acceso a los campos de la base de datos, para disponerlos en las diferentes bandas o apartados de los reportes, así como los filtros de la información.

Observemos que las herramientas de diseño se dividen en cuatro pestañas principales:

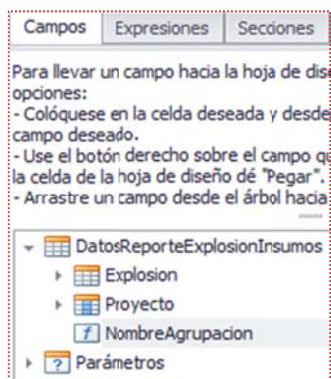
1. **Campos.** Campos de la base de datos a considerar en el reporte.
2. **Expresiones.** Entre los campos y constantes del proyecto, es posible definir expresiones para mostrar nuevos datos calculados en base a los existentes.
3. **Secciones.** Separación en bandas del reporte para mostrar datos de encabezado, cuerpo y resumen de los reportes.
4. **Rango del reporte.** Filtros para la consideración de ciertos datos.



NOTA: Utilice el icono  para ocultar la ventana de las “Herramientas de diseño OPUS”, o coloque el cursor sobre el borde izquierdo y sostenga el clic del ratón abajo, sin soltar mueva el cursor a la derecha o izquierda para cambiar el ancho de la ventana.

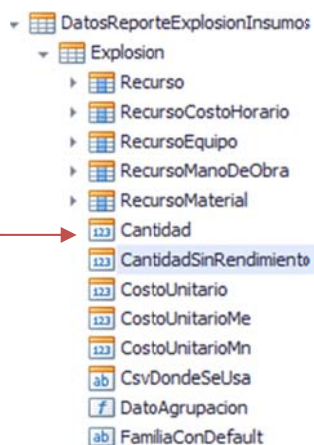
5. Herramientas de diseño de OPUS

5.1. Pestaña de campos



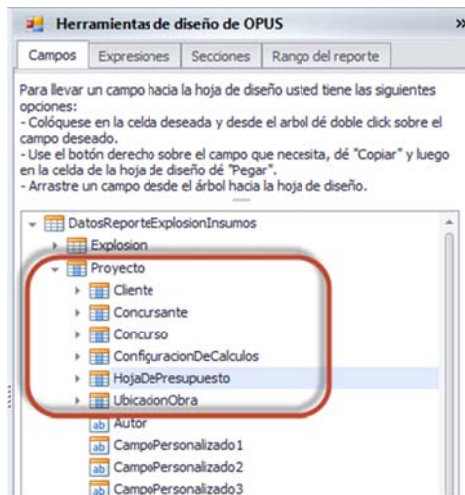
En esta pestaña se encontrarán los campos de la base de datos que pueden aplicar a los reportes, estos campos están relacionados con el tipo de reporte, es decir que si va a editar un reporte de tipo “Explosión” los campos que se mostrarán estarán relacionados con datos de la explosión de los recursos. Por lo que el nodo principal del árbol dónde se muestran los grupos lleva el nombre de *DatosReporteExplosionInsumos*, y debajo *Explosión*, *Proyecto* y *NombreAgrupación*. Más abajo se encuentra el nodo *Parámetros* destinado a localizar los campos de la configuración del reporte, recordemos que al momento de enviar un informe a imprimirse, el sistema enviará una ventana con ciertos parámetros del reporte.

Debe diferenciarse un agrupador de campos con un campo cuyos iconos se acompañan con una flecha hacia la derecha, los datos que representan números su icono es 123, los de cadena se distinguen con un ab, algunos especiales con f.



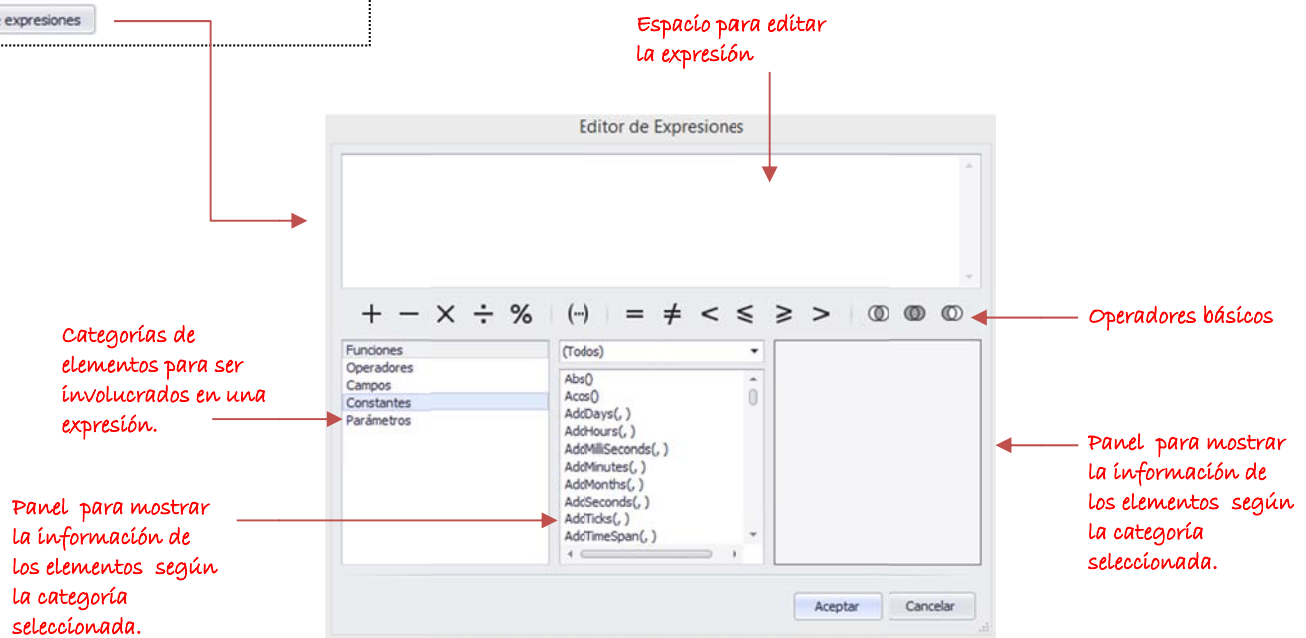
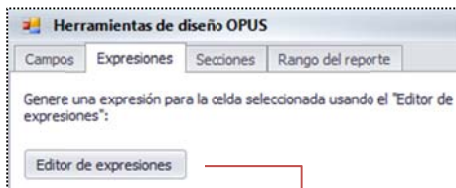
En el agrupador Explosión se encuentran los campos principales del tipo del reporte, observe como el icono que los acompaña define el tipo de campo: entero (número entero), decimal (número con decimales), cadena (texto), fecha (tipo especial que aloja fechas y horas), especiales (campos extraídos del modelo de bases de datos, por ejemplo imágenes o datos heredados) etc. Debido a que el sistema expone una gran cantidad de campos directamente de la base de datos toca al usuario identificarlos no solo por su nombre sino además por su tipo.

Dentro de esta sección, se encuentra un agrupador con el nombre “**Proyecto**”, esta se muestra en todos los tipos de reporte, ya que ahí se localizan los datos generales del proyecto que se pueden aplicar en cualquier tipo de reporte.

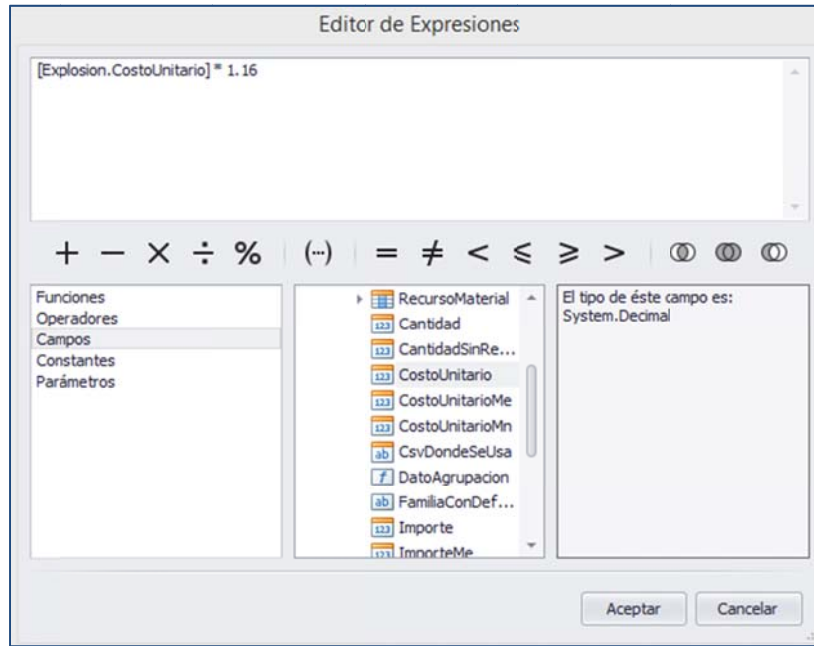


5.2. Pestaña expresiones

Esta opción abre el acceso a un generador de expresiones, con el cuál se pueden definir cálculos entre los campos de un tipo de reporte, de manera que al reporte se le agregarán datos que de inicio no existen en el sistema. Por ejemplo supongamos que se quiere incluir un dato que representa el precio más IVA, este dato como tal no existe en el sistema, entonces se procede a dar clic en el botón <<Editor de expresiones>>, este abre una ventana para capturar la expresión que en este caso se trataría de una expresión numérica:



Sobre el panel de los grupos de los campos buscaríamos el **costo unitario** y un doble clic enviará el nombre del campo entre corchetes, a continuación deberá oprimirse el operador **X** y en seguida se podría capturar directamente el factor del IVA que en este caso sería el 16%, en otras palabras el **0.16**:



En seguida una referencia completa de todas las categorías de operadores y funciones generales para generar expresiones:

Operadores

Operador	Descripción	Ejemplo
+	Agrega el valor de una expresión numérica a otro, o concatena dos cadenas.	[Nombre] + ' ' + [Apellido] [Precio] + 4
-	Encuentra la diferencia entre dos números.	[Precio1] - [Precio2]
*	Multiplica el valor de las dos expresiones.	[Cantidad] * [Precio] * (1 - [Excedente])
/	Divide el primer operando por el segundo.	[Cantidad] / 2
%	Devuelve el resto (módulo) obtenido dividiendo una expresión numérica en otra.	[Cantidad] % 3
	Compara cada bit de su primer operando para el bit correspondiente de su segundo operando. Si cualquier bit es 1, el bit resultado correspondiente se establece en 1. De lo contrario, el bit de resultado correspondiente se establece en 0. (Operación OR lógica bit a bit entre dos valores enteros).	[Bandera1] [Bandera2]
&	Realiza una operación AND lógica bit a bit entre dos valores enteros.	[Bandera] & 10
^	Realiza una exclusión lógica de dos expresiones Booleanas, o una exclusión bit a bit en dos expresiones numéricas (XOR F F = F, V V = F, F V = V, V F = V).	[Bandera1] ^ [Bandera2]
==	Devuelve true si ambos operandos tienen el mismo valor; de lo contrario, devuelve false.	[Cantidad] == 10
!=	Devuelve true si los operandos no tiene el mismo valor; de lo contrario, devuelve false.	[Pais] != 'France'
<	Operador menor qué. Utilizado para comparar expresiones.	[Precio] < 20
<=	Menor o igual. Utilizado para comparar expresiones.	[Precio] <= 30

>=	Mayor o igual. Utilizado para comparar expresiones.	[Precio] >= 30
>	Mayor que. Utilizado para comparar expresiones.	[Precio] > 40
In (,,)	Pruebas la existencia de una propiedad en un objeto.	[Pais] In ('USA', 'UK', 'Italy')
Like	Compara una cadena contra un patrón. Si el valor de la cadena coincide con el patrón, el resultado es true. Si la cuerda no coincide con el patrón, el resultado es false. Si la cadena y el patrón son cadenas vacías, el resultado es true.	[Nombre] Like 'An%'
Between (,)	Especifica un rango para probar. Devuelve true si un valor es mayor o igual que el primer operando y menor o igual que el segundo operando.	[Cantidad] Between (10, 20)
And	Realiza una conjunción lógica de dos expresiones.	[EnStock] And ([PrecioExcedente]>100)
Or	Realiza una disyunción lógica de dos expresiones Boolean.	[Pais]=='USA' Or [Pais]=='UK'
Not	Realiza la negación lógica en una expresión.	Not [EnStock]

Funciones

Funciones de fecha y hora

Función	Descripción	Ejemplo
AddDays(DateTime, DaysCount)	Devuelve una fecha, resultado de sumar la fecha DateTime más los días DaysCount.	AddDays([FechaDeOrden], 30)
AddHours(DateTime, HoursCount)	Devuelve una fecha, resultado de sumar la fecha DateTime más las horas HoursCount.	AddHours([FechaYHora], 2)
AddMilliseconds(DateTime, MilliSecondsCount)	Devuelve una fecha, resultado de sumar la fecha DateTime más los milisegundos MilliSeconsCount.	AddMilliseconds([FechaYHora], 5000))
AddMinutes(DateTime, MinutesCount)	Devuelve una fecha, resultado de sumar la fecha DateTime más los minutos MinutesCount.	AddMinutes([FechaYHora], 30)
AddMonths(DateTime, MonthsCount)	Devuelve una fecha, resultado de sumar la fecha DateTime más los meses MonthsCount.	AddMonths([FechaOrden], 1)
AddSeconds(DateTime, SecondsCount)	Devuelve una fecha, resultado de sumar la fecha DateTime más los segundos SeconsCount.	AddSeconds([FechaYHora], 60)
AddTicks(DateTime, TicksCount)	Devuelve una fecha, después de haber sumado los pasos TicksCount desde la fecha DateTime especificada.	AddTicks([FechaYHora], 5000)
AddYears(DateTime, YearsCount)	Devuelve una fecha, resultado de sumar la fecha DateTime más años YearsCount.	AddYears([FechaFinal], -1)
DateDiffDay(fechalnicio, fechaFinal)	Devuelve el número de días transcurridos entre dos fechas.	
DateDiffHour(fechalnicio, fechaFinal)	Devuelve el número de horas transcurridas entre dos fechas.	
DateDiffMilliSecond(fechalnicio, fechaFinal)	Devuelve el número de milisegundos entre dos fechas.	
DateDiffMinute(fechalnicio, fechaFinal)	Devuelve el número de minutos transcurridos entre dos fechas.	
DateDiffMonth(fechalnicio, fechaFinal)	Devuelve el número de meses transcurridos entre dos fechas.	
DateDiffSecond(fechalnicio, fechaFinal)	Devuelve el número de segundos transcurridos entre dos fechas.	
DateDiffTick(fechalnicio, fechaFinal)	Devuelve el número de instantes entre dos fechas.	
DateDiffYear(fechalnicio, fechaFinal)	Devuelve el número de años transcurridos entre dos fechas.	
GetDate(DateTime)	Extrae una fecha del parámetro DateTime definido.	GetDate([OrderDateTime])

GetDay(DateTime)	Extrae el día de la fecha DateTime definida.	GetDay([OrderDate])
GetDayOfWeek(DateTime)	Extrae el día de la semana de la fecha DateTime definida.	GetDayOfWeek([OrderDate])
GetDayOfYear(DateTime)	Extrae el día del año de la fecha y hora definida.	GetDayOfYear([OrderDate])
GetHour(DateTime)	Extrae las horas del parámetro DateTime definido.	GetHour([StartTime])
GetMilliSecond(DateTime)	Extrae los milisegundos del parámetro DateTime definido.	GetMilliSecond([StartTime])
GetMinute(DateTime)	Extrae los minutos del parámetro DateTime definido.	GetMinute([StartTime])
GetMonth(DateTime)	Extrae el mes de la fecha definida.	GetMonth([StartTime])
GetSecond(DateTime)	Extrae los segundos de la fecha definida.	GetSecond([StartTime])
GetTimeOfDay(DateTime)	Extrae la hora del día DateTime definida en pasos.	GetTimeOfDay([StartTime])
GetYear(DateTime)	Extrae el año de la fecha definida.	GetYear([StartTime])
LocalDateTimeDayAfterTomorrow()	Devuelve un valor de fecha-hora correspondiente al día después de mañana.	
LocalDateTimeLastWeek()	Devuelve un valor de fecha-hora correspondiente al primer día de la semana pasada.	
LocalDateTimeNextMonth()	Devuelve un valor de fecha-hora correspondiente al primer día del mes que viene.	
LocalDateTimeNextWeek()	Devuelve un valor de fecha-hora correspondiente al primer día de la semana que viene.	
LocalDateTimeNextYear()	Devuelve un valor de fecha-hora correspondiente al primer día de año que viene.	
LocalDateTimeNow()	Devuelve un valor de fecha-hora correspondiente al momento actual.	
LocalDateTimeThisMonth()	Devuelve un valor de fecha-hora correspondiente al primer día del mes actual.	
LocalDateTimeThisWeek()	Devuelve un valor de fecha-hora correspondiente al primer día de la semana actual.	
LocalDateTimeThisYear()	Devuelve un valor de fecha-hora correspondiente al primer día del año actual.	
LocalDateTimeToday()	Devuelve un valor de fecha-hora correspondiente al día de hoy.	
LocalDateTimeTomorrow()	Devuelve un valor de fecha-hora correspondiente a mañana.	
LocalDateTimeTwoWeeksAway()	Devuelve un valor de fecha-hora correspondiente al primer día de la semana después de la semana que viene.	
LocalDateTimeYesterday()	Devuelve un valor de fecha-hora correspondiente al día de ayer.	
Now ()	Regresa la fecha del sistema.	AddDays(Now (), 5)

Today()	Devuelve la fecha actual. Independientemente del tiempo real, a medianoche esta función aún devuelve la fecha actual.	AddMonths(Today(), 1)
UtcNow ()	Devuelve la fecha actual del sistema y la hora, expresado como hora Universal coordinada (UTC - <i>Coordinated Universal Time</i>).	AddDays(UtcNow (), 7)

Funciones lógicas

Función	Descripción	Ejemplo
Iif(expresión, parte_verdadera, parte_falsa)	Devuelve <i>parte_verdadera</i> o <i>parte_falsa</i> , dependiendo de la evaluación de la <i>expresión</i> booleana.	Iif([Quantity]>=10, 10, 0)
IsNull(valor)	Devuelve True si el <i>valor</i> especificado es NULL.	IsNull([OrderDate])
IsNull(Value1, Value2)	Devuelve <i>valor1</i> si no es NULL; de lo contrario, devuelve <i>valor2</i> .	IsNull([ShipDate], [RequiredDate])
IsNullOrEmpty(String)	Devuelve True si el objeto String especificado es NULL o una cadena vacía; de lo contrario, se devuelve False.	IsNullOrEmpty([ProductName])

Funciones matemáticas

Función	Descripción	Ejemplo
Abs(expresión)	Devuelve el valor absoluto de la <i>expresión</i> numérica dada.	Abs(1 - [Discount])
Acos(expresión)	Devuelve el arco coseno de un número (el ángulo, en radianes, cuyo coseno es la <i>expresión</i> real dada).	Acos([21.98])
Asin(expresión)	Devuelve el arco seno de un número (el ángulo, en radianes, cuyo seno es la <i>expresión</i> real dada).	Asin([34.98*45])
ASuma(DatoNumérico)	Calcula la suma acumulada del DatoNumérico en la banda de un reporte. Esta función se utiliza mucho para el cálculo de acumulados del presupuesto, así como en los acumulados de los períodos del Gantt.	
ASumaYASumaH(DatoNumérico)	Calcula la suma acumulada horizontal de las sumas acumuladas del DatoNumérico en datos periódicos de programas de obra. Esta función es utilizada para reportar la suma de las parcialidades de todas las sumas de los períodos del Gantt.	
Atn(expresión)	Devuelve el arco tangente de un número (el ángulo, en radianes, cuya tangente es la <i>expresión</i> real dada).	Atn([3.1416*K])
Atn2(Value1, Value2)	Devuelve el ángulo cuya tangente es el cociente de dos números, en radianes.	Atn2([60], [3.1416/4])
BigMul(Value1, Value2)	Devuelve unInt64 (entero de 64 bits) que contiene el producto completo de dos números de 32 bits.	BigMul([Amount], [Quantity])
Ceiling(expresión)	Devuelve el entero más pequeño que es mayor o igual a la <i>expresión</i> numérica	Ceiling([Cantidad])

Cos(ángulo)	Devuelve el coseno del <i>ángulo</i> definido en radianes.	Cos([Teta])
Cosh(ángulo)	Devuelve el coseno hiperbólico del ángulo definido en radianes.	Cosh([fi])
Exp(expresión)	Devuelve el valor exponencial de la <i>expresión</i> que representa un número real. dado.	Exp([valor])
Floor(expresión)	Devuelve al mayor entero menor o igual a la <i>expresión</i> numérica dada.	Floor([valor])
Log(expresión)	Devuelve el logaritmo natural de una <i>expresión</i> especificada.	Log([valor])
Log(número, Base)	Devuelve el logaritmo de un <i>número</i> específico en una Base especificada.	Log([valor], 2)
Log10(número)	Devuelve el logaritmo base 10 de un <i>número</i> especificado.	Log10([valor])
Power(número, potencia)	Devuelve un determinado <i>número</i> elevado a una potencia especificada.	Power([NumC], 3)
Rnd()	Devuelve un número aleatorio que es inferior a 1, pero mayor o igual a cero.	Rnd()*100
Round(número)	Redondea el número dado al entero más cercano.	Round([valor])
Sign(expresión)	Devuelve el positivo (+ 1), cero (0) o negativo (-1) signo de la <i>expresión</i> dada.	Sign([valor])
Sin(ángulo)	Devuelve el seno del <i>ángulo</i> , en radianes.	Sin([valor])
Sinh(ángulo)	Devuelve el seno hiperbólico del <i>ángulo</i> definido en radianes.	Sinh([valor])
Sqr(valor)	Devuelve la raíz cuadrada de un número dado.	Sqr([valor])
Suma(DatoNumérico)	Calcula la suma del DatoNumérico en la banda. Esta función es muy utilizada en los reportes del presupuesto y explosión de insumos.	
SumaYASumaH(DatoNumérico)	Calcula la suma acumulada horizontal de la suma del DatoNumérico en datos periódicos de programas de obra.	
Tan(ángulo)	Devuelve la tangente del <i>ángulo</i> definido en radianes.	Tan([valor])
Tanh(ángulo)	Devuelve la tangente hiperbólica del <i>ángulo</i> definido en radianes.	Tanh([valor])
ToDecimal(Value)	Convierte Value a su valor de moneda con decimales.	
ToDouble(Value)	Convierte Value a su valor de precisión doble con decimales.	
ToFloat(Value)	Convierte Value a su valor de precisión simple con decimales.	
ToInt(Value)	Convierte Value a su valor entero con signo.	
ToLong(Value)	Convierte Value a su valor entero largo con signo.	
Avg(Value1,Value2,...,ValueN)	Evalúa el valor medio de una lista de valores.	Uso interno exclusivo

Count()	Devuelve en número de objetos en una colección.	Uso interno exclusivo
Exists()	Verifica si un objeto existe en una colección.	Uso interno exclusivo
Max(Value)	Devuelve el valor máximo dentro de una colección.	Uso interno exclusivo
Min(Value)	Devuelve el valor mínimo dentro de una colección.	Uso interno exclusivo
Single()	Devuelve una instancia de un objeto en una colección.	Uso interno exclusivo
Sum(Value)	Devuelve la suma de los valores dentro de una colección.	Uso interno exclusivo

Funciones de cadena

Función	Descripción	Ejemplo
Ascii(caracter)	Devuelve el valor del código ASCII del carácter de la izquierda en una expresión de carácter.	Ascii('a')
Char(número)	Convierte el número a su respectivo carácter ASCII.	Char(65)+Char(51)
CharIndex(cadena1,cadena2)	Devuelve la posición inicial de la <i>cadena1</i> dentro de la <i>cadena2</i> , partiendo de la posición cero de esta cadena.	CharIndex('e','devexpress')
CharIndex(cadena1,cadena2, StartLocation)	Devuelve la posición inicial de la <i>cadena1</i> , dentro de la <i>cadena2</i> , partiendo de la posición del carácter StartLocation al final de la <i>cadena2</i> .	CharIndex('e','devexpress',2)
Concat(cadena1, ...,cadenaN)	Devuelve una cadena que contiene la concatenación de todas las <i>cadenas</i> , desde la 1 hasta la N.	Concat('A', 'Y', [ProductName])
Contains(String, SubString)	Devuelve True si String contiene SubString; sino, devuelve False.	
EndsWith(String, EndString)	Devuelve True si String finaliza por EndString; sino, devuelve False.	
InfoPagina(formatoCadena)	Imprime la información de la página con el formato especificado	
InfoPagina("formatoCadena")	Imprime la información de la página con el formato especificado	[=InfoPagina('{0} de {1}')]
Insert(cadena1,StartPosition, cadena2)	Inserta en la posición especificada por StartPositon la <i>cadena1</i> en la <i>cadena2</i> .	Insert([Name], 0, 'ABC-')
Len(variableCadena)	Devuelve un entero que contiene el número de caracteres de una cadena o el número de bytes necesarios para almacenar una variable tipo cadena.	Len([Description])

Letra(Cantidad, NombreMoneda, Sufijo, Decimales, DecimalesEnLetra: 'S'/'N', EnMayusculas: 'S'/'N')	Convierte una cantidad a su representación en letra de acuerdo a los parámetros proporcionados.	Letra([Cantidad], 'Dólares', Sufijo, [DecimalesF], 'S', 'S')
LetraMonExt(Importe, DecimalesEnLetra: 'S'/'N', EnMayusculas: 'S'/'N')	Convierte un importe a su representación en letra usando la configuración de la obra para la Moneda Extranjera. Los parámetros después del <i>Importe</i> son opcionales.	LetraMonExt([ImporteMN], 'S', 'N')
LetraMonNac(Importe, DecimalesEnLetra: 'S'/'N', EnMayusculas: 'S'/'N')	Convierte un importe a su representación en letra usando la configuración de la obra para la Moneda Nacional. Los parámetros después del <i>Importe</i> son opcionales.	
LetraMonObra(Importe, DecimalesEnLetra: 'S'/'N', EnMayusculas: 'S'/'N')	Convierte un importe a su representación en letra usando la configuración de la obra para la Moneda Combinada de la obra. Los parámetros después del <i>Importe</i> son opcionales.	
Lower(cadena)	Devuelve la <i>cadena</i> en minúsculas.	Lower([ProductName])
PadLeft(cadena, longitud)	Rellena la <i>cadena</i> con caracteres de espacios a la izquierda hasta una <i>longitud</i> total especificada.	PadLeft([cadena], len([cadena]))
PadLeft(cadena, longitud, Char)	Rellena la <i>cadena</i> con el caracter Char a la izquierda hasta una <i>longitud</i> total especificada.	PadLeft([Name], 30, '<')
PadRight(cadena, longitud)	Rellena la <i>cadena</i> con espacios a la derecha hasta una <i>longitud</i> total especificada.	PadRight([Name], 30)
PadRight(cadena, longitud, Char)	Rellena la <i>cadena</i> con el caracter Char a la derecha hasta una <i>longitud</i> total especificada.	PadRight([Name], 30, '>')
Remove(cadena, posición, número)	Elimina un <i>número</i> de caracteres especificado de la <i>cadena</i> , comenzando en una <i>posición</i> .	Remove([Name], 0, 3)
Replace(cadena1, SubString2, cadena3)	Devuelve una copia de <i>cadena1</i> , en el cual SubString2 ha sido sustituido por <i>cadena3</i> .	Replace([Name], 'The ', '')
Reverse(cadena)	Invierte el orden de los elementos dentro de <i>cadena</i> .	Reverse([Name])
Substring(cadena, StartPosition, longitud)	Recupera una subcadena de la <i>cadena</i> . La subcadena comienza en StartPosition y tiene la <i>longitud</i> especificada.	Substring([Description], 2, 3)
Substring(cadena, StartPosition)	Recupera una subcadena de la <i>cadena</i> . La subcadena comienza en StartPosition.	Substring([Description], 2)
ToStr(parámetro)	Convierte el <i>parámetro</i> en una <i>cadena</i> .	ToStr([ID])
Trim(cadena)	Elimina todos los caracteres de espacio de la <i>cadena</i> .	Trim([ProductName])
Upper(cadena)	Devuelve la <i>cadena</i> en mayúsculas.	Upper([ProductName])

Constantes

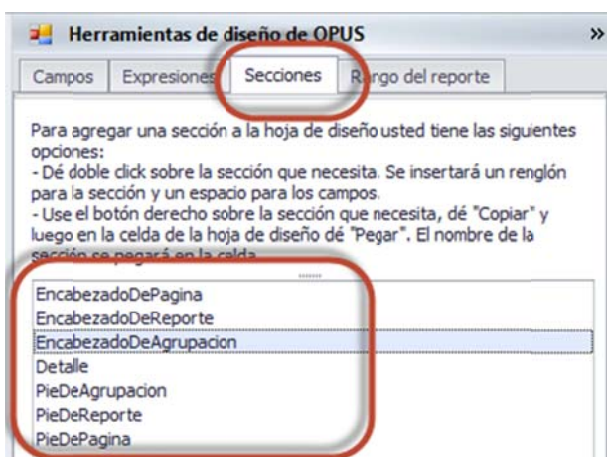
Constante	Descripción	Ejemplo
Constantes cadena	Constantes de cadena deben estar entre apóstrofes. Si una cadena contiene un apóstrofo, debe duplicarse el apóstrofo.	[Country] = 'France' [Name] = 'O"Neil'
Constantes de fecha-hora	Constantes de fecha y hora deben estar entre caracteres '#'	[OrderDate] >=#1/1/2009#
True	Representa el valor booleano True.	[InStock] = True
False	Representa el valor booleano False.	[InStock] = False
?	Representa una referencia nula, es decir que no hace referencia a ningún objeto.	[Region] != ?

Parámetros

Forma	Descripción	Ejemplo
Parameters.NombreCampoParámetro	Dónde <i>NombreCampoParámetro</i> representa un campo definido en los parámetros de los diferentes tipos de los reportes. Estos parámetros pueden visualizarse en una ventana antes de enviar a impresión cualquier reporte.	Parámetros.IncluirMateriales Parámetro que indica si se incluyen los materiales en el reporte, es de tipo booleano.

5.3. Pestaña de secciones

Aquí encontrarán las secciones que pueden aplicar en el reporte, al igual que los campos de la base de datos, estas secciones varían acorde a tipo de reporte que estemos diseñando.



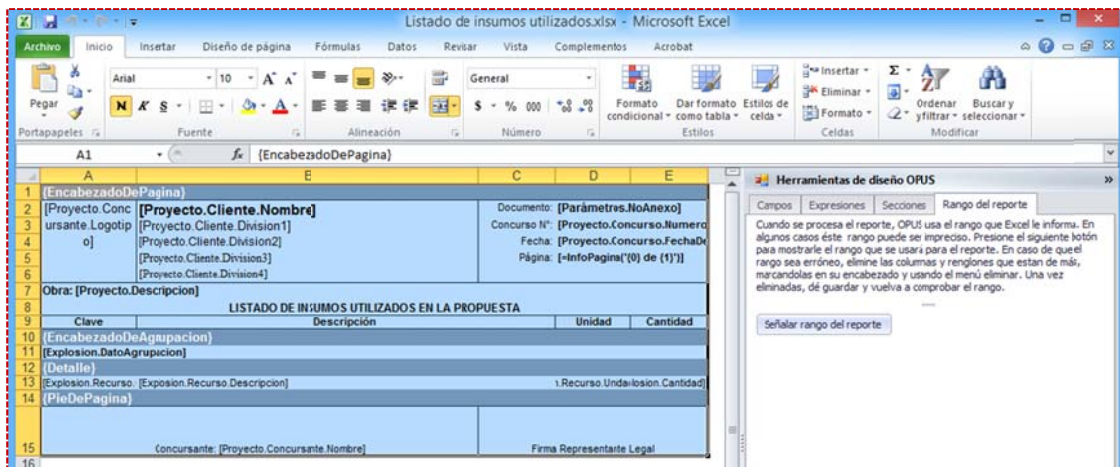
En general una plantilla se compone de tres partes básicas: el encabezado, el cuerpo del reporte y el pie de página. Sin embargo hay otras secciones que permiten detallar más la plantilla, para entender más sobre las divisiones de las bandas, es necesario seguir las recomendaciones que a continuación se enlistan:

1. Es preferible crear una plantilla a partir de otra, con ello se gana que las secciones ya vendrán dispuestas, y el trabajo queda sobre el cuerpo del reporte.
2. Las bandas o secciones adicionales siempre se incluyen cuando hay la necesidad de hacer un corte a la forma de presentar los datos y es necesario cambiar, ya sea porque se requiere sumarizar la información anterior o porque se necesitan cambiar los datos para una presentación a detalle.
3. Es recomendable identificar que campos se encuentran definidos en que sección.

4. Probar el reporte después de hacer cualquier modificación es lo conveniente para no caer en errores consecuencia de los cambios que el usuario no identifique como poder revertirlos.
5. No todas las bandas o secciones son necesarias, si un reporte se diseña de tal forma que entre dos secciones no hay datos que imprimir, la banda superior se puede eliminar. No obstante si la banda existe pero entre una banda y otra no hay renglones, el reporte no se verá afectado.
6. Para una mejor identificación, los renglones de los fondos de las bandas fueron coloreados de fábrica en gris y las fuentes en blanco, es necesario tener cuidado, ya que una fuente en blanco puede perderse a la vista si el fondo cambia.
7. No deben repetirse las secciones, esto puede provocar un fallo en el sistema, al enviar a imprimir el reporte.
8. Para insertar una sección, es necesario primero abrir el espacio en el reporte y después posicionar el cursor en el renglón deseado en la primera columna, y a continuación un doble clic, sobre el nombre de la sección, el sistema la enviará sobre el renglón seleccionado.

5.4. Pestaña rango del reporte

Cuando se procesa el informe, OPUS usa el rango que Excel le informa. En algunos casos este rango puede ser impreciso. Es necesario dar clic en el botón **<<Señalar rango del reporte>>** para mostrar el rango que se usará para el reporte. En caso de que el rango sea erróneo, es necesario eliminar las columnas y renglones que están de más, marcándolas y usando el menú eliminar. Una vez eliminadas se requiere guardar la plantilla y comprobar el rango nuevamente.

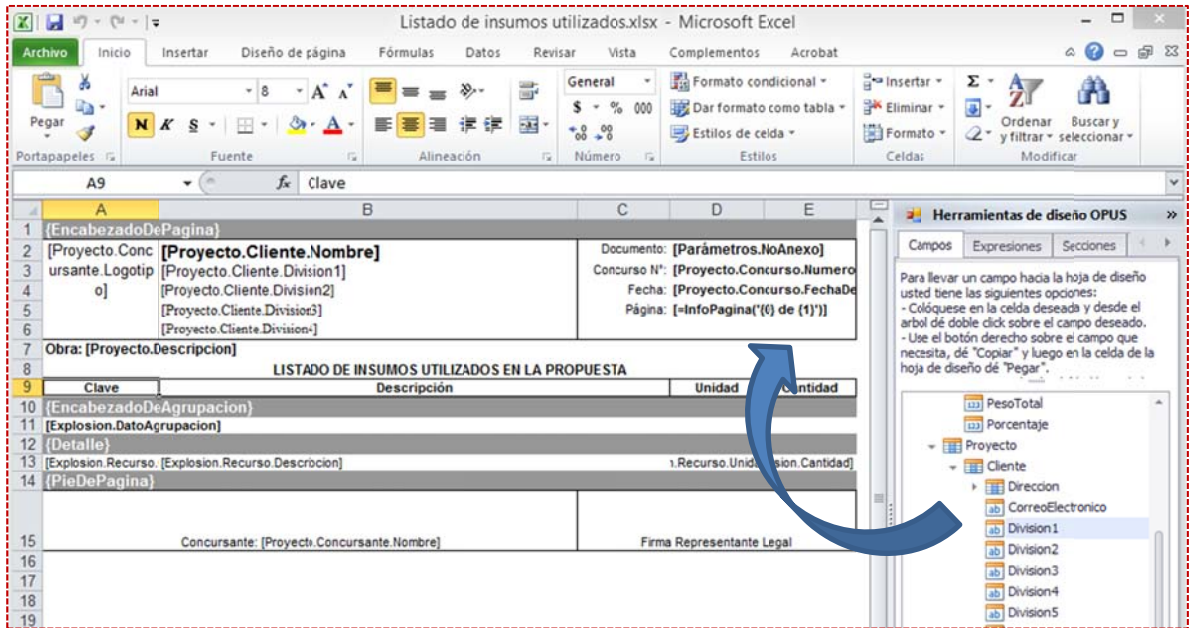


5.5. Agregar un campo en la plantilla

Se requiere seleccionar del listado de campos, el elemento deseado y para agregar un nuevo campo a la hoja de diseño se tienen las siguientes opciones:

- Colocar el cursor en la celda deseada y desde el árbol de campos dar doble clic sobre el que se quiere aplicar.
- Colocar el cursor sobre el campo que se desea aplicar, dar clic derecho del ratón y seleccionar la opción **<<copiar>>**, ubicar ahora el cursor en la celda de Excel donde se desea aplicar el campo y aplicar la opción **<<pegar>>**.

- Colocar el cursor sobre el campo que se desea aplicar y arrastrarlo a la hoja de diseño, soltándolo específicamente en la celda donde se desea colocar el campo.



Se puede observar claramente que los campos se disponen dentro de una estructura jerárquica, basta dar clic en la flecha a la derecha para desglosar los agrupadores, hasta llegar a los campos, que en este caso se encuentran generalmente en el último nivel de la estructura.

Los campos de la sección “**Proyecto**” pueden aplicarse en las secciones de:

- Encabezado de página
- Encabezado de reporte
- Pie de reporte

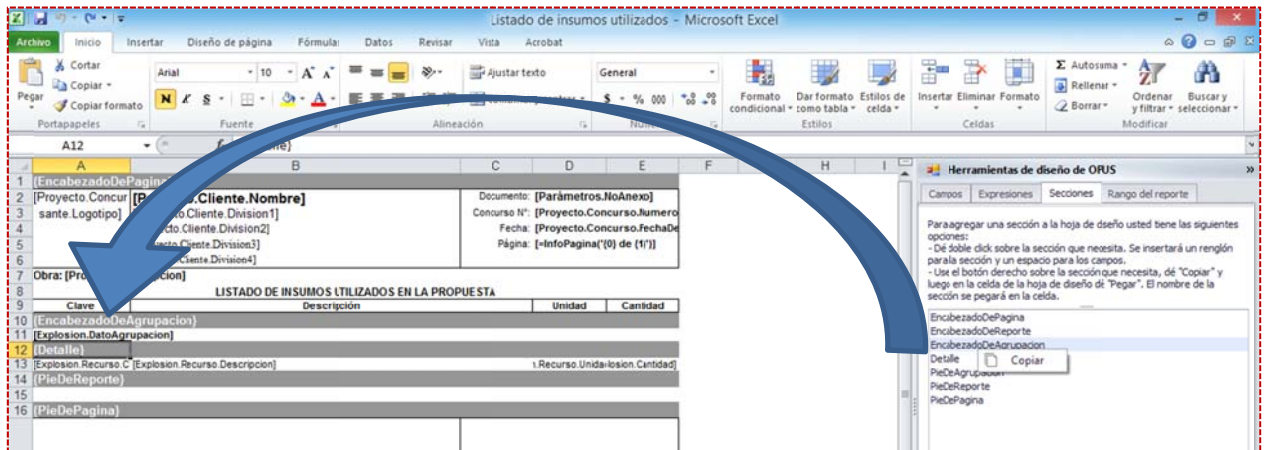
Pie de página Los campos de las secciones particulares de cada “**tipo de reporte**”, se aplicarán en las secciones de:

- Encabezado de agrupación
- Detalle

5.6. Agregar una sección en la plantilla

Se requiere seleccionar del listado de secciones, el elemento deseado y para agregarlo al diseño del informe y se tienen las siguientes opciones:

- Colocar el cursor en la sección deseada y dar doble clic. El sistema insertará un renglón para la sección y un espacio para colocar campos.
- Colocar el cursor sobre la sección que se desea aplicar, y dar clic derecho del ratón y seleccionar la opción <<copiar>>, ubicar el cursor en el renglón de Excel donde se desea aplicar el campo y aplicar la opción <<pegar>>.

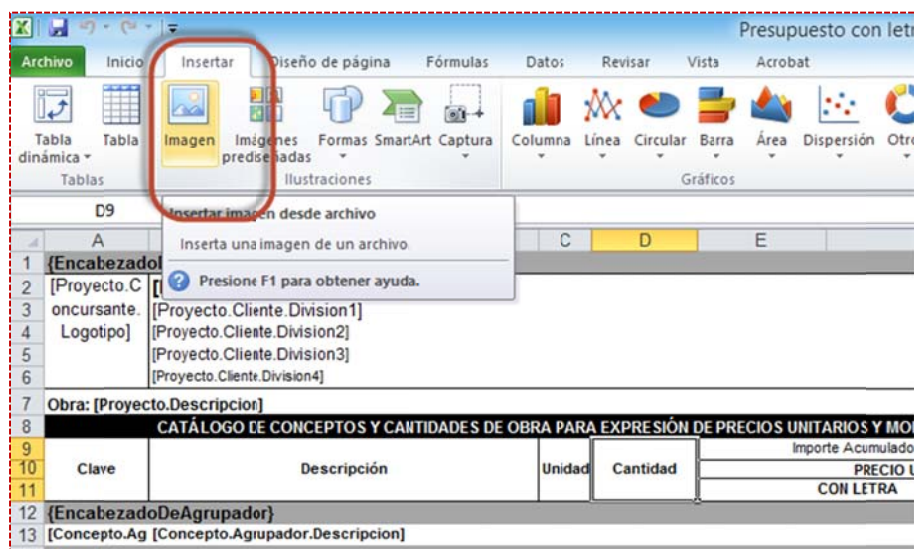


5.7. Formato de campos y etiquetas

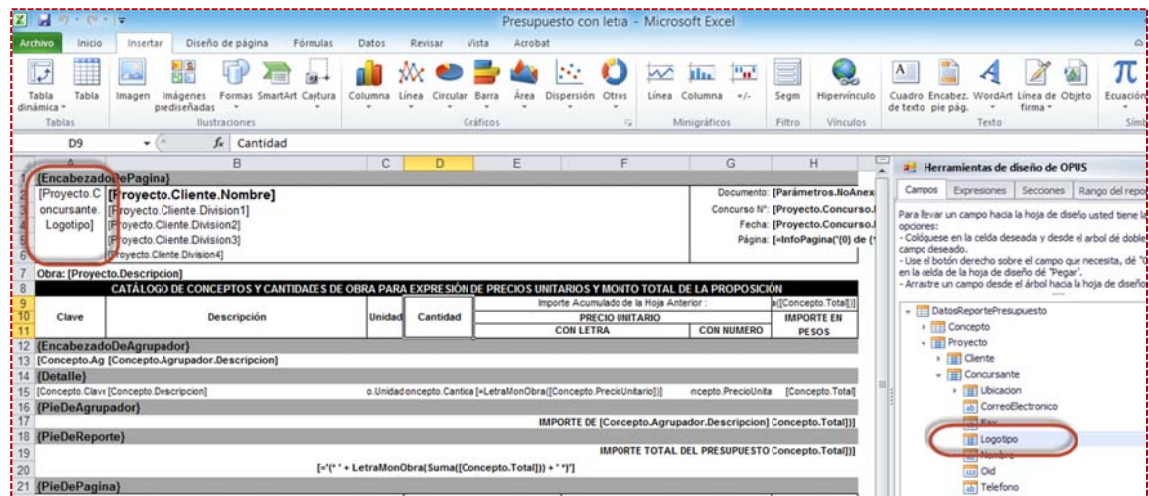
Las herramientas de formato que puede aplicar a las celdas de la hoja de diseño como a las etiquetas y en general a cualquier celda del diseño, son las de uso común en Excel, es decir, tamaño, tipo de letra y color, formato y color de fondo de las celdas, tipos de bordes de celda, etc.

5.8. Imágenes dentro del diseño del reporte

Para incluir una imagen dentro del diseño es necesario incluir directamente la imagen dentro del diseño y definirla un tamaño específico, de manera idéntica como se incluye en una hoja de Excel.



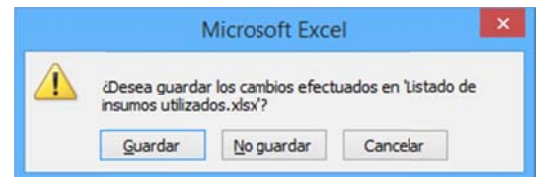
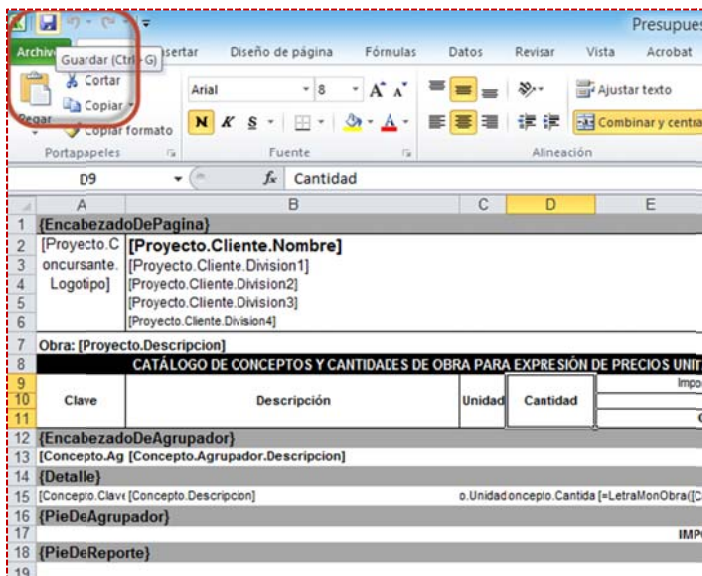
En la configuración de la proyecto de la obra podemos se pueden agregar imágenes como “Logos de Concursante” y “Logo de Cliente” al aplicar estos campos que contienen imágenes relacionadas, permite agregar este archivo a diseño del reporte.



5.9. Guardar cambios en la plantilla

Terminado el proceso de rediseño del reporte se deberá realizar un guardado de los cambios, ya que de no ser así se corre el riesgo de perder los cambios realizados después del guardado anterior o todos.

Se tienen dos opciones utilizar el comando de guardado de Excel, o al cerrar la aplicación el sistema enviará un mensaje de guardado.



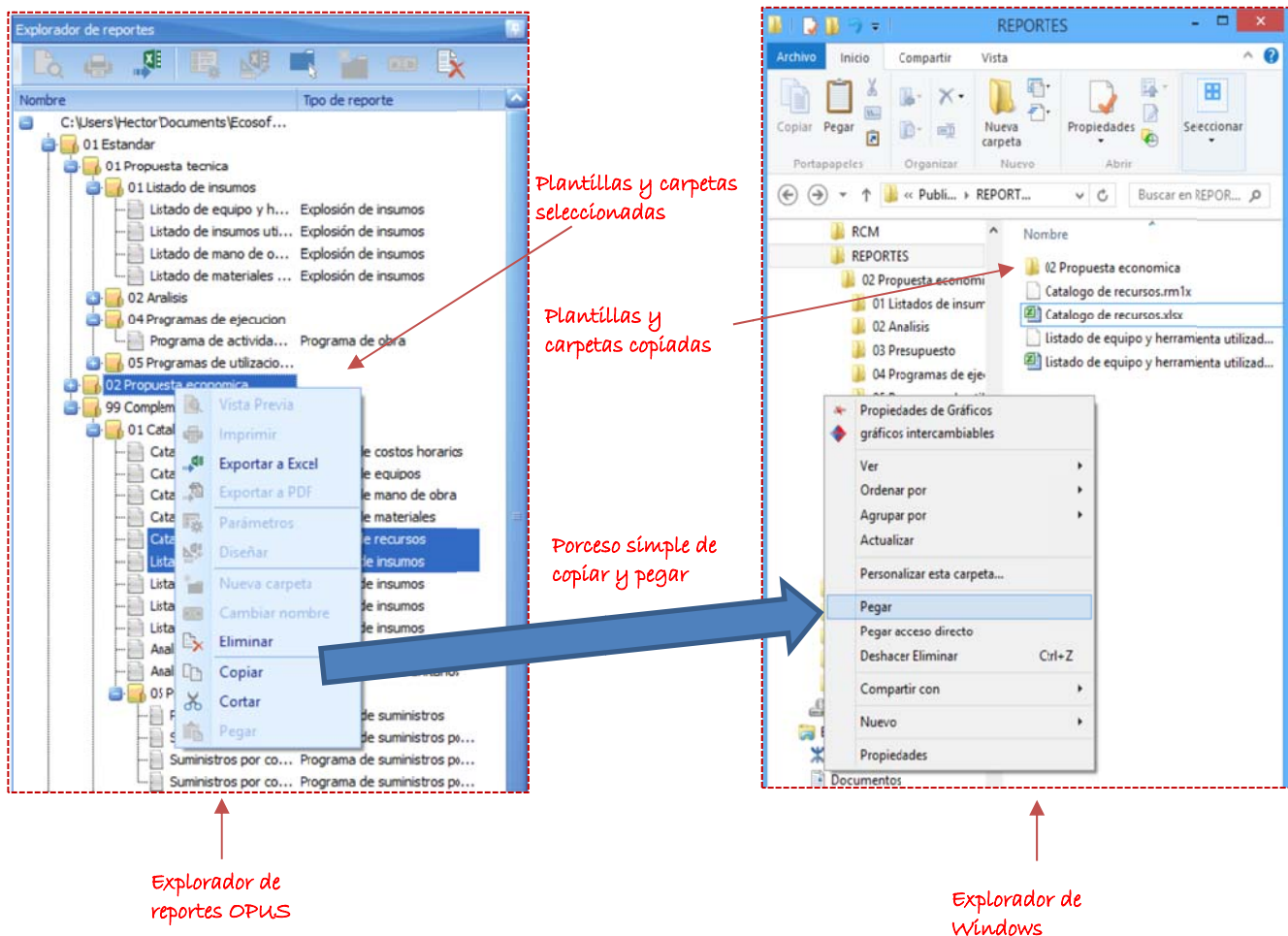
NOTA: Las opciones de diseño, configuración y manejo de herramientas de encabezado y pie de página se manipulan del mismo modo para la edición de cada uno de los reportes.

6. Compartiendo ideas y mejores prácticas con las plantillas

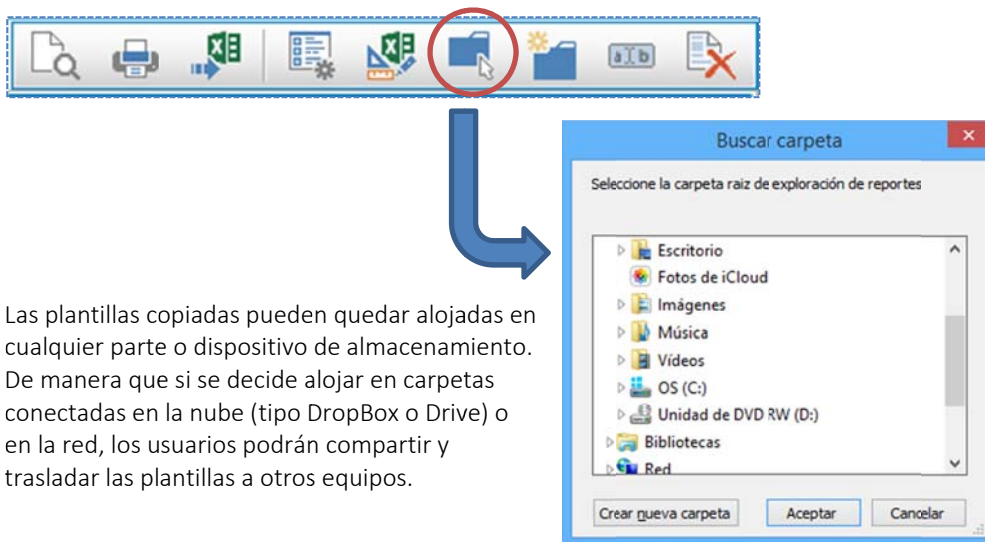
6.1. Copia de plantillas a otro equipo o a otro lugar en la misma máquina

Las plantillas pueden ser enviadas a otro equipo, simplemente seleccionando la plantilla y / o la carpeta de plantillas, copiando como si se tratara de una copia de plantillas dentro del explorador de reportes. Pero copiando y pegando las plantillas desde OPUS hacia una unidad de disco interno o externo.

Para ello es necesario utilizar el explorador de reportes de OPUS y el explorador de archivos de Windows, y con ayuda del menú contextual en cada aplicación copiar las plantillas seleccionadas y también con la herramienta del explorador de archivos pegar la información seleccionada.



Posteriormente para poder visualizar las plantillas será necesario utilizar la opción **<<Seleccionar carpeta de exploración>>** y con ayuda de la ventana de búsqueda seleccionar el directorio en dónde se encuentran las plantillas copiadas.



Las plantillas copiadas pueden quedar alojadas en cualquier parte o dispositivo de almacenamiento. De manera que si se decide alojar en carpetas conectadas en la nube (tipo DropBox o Drive) o en la red, los usuarios podrán compartir y trasladar las plantillas a otros equipos.

6.2. Centralización de plantillas

Una buena práctica para centralizar las plantillas y compartirlas en algún lugar físico, se recomienda utilizar el proceso de copiado y pegado dentro de una carpeta especial en un servidor de datos y con acceso a los usuarios que requieran compartir los nuevos diseños de plantillas, de manera que podrán ser utilizadas de inmediato y lograr un trabajo colaborativo de impresión de reportes estándar.

6.3. Funciones importantes de suma

Algunos reportes que requieren acumular importes de forma singular son aquellos de tipo “Programa de obra” o “Programa de suministros”, que incluyen un diagrama Gantt, en la mayoría de las veces se requiere utilizar funciones que suman períodos y que es necesario colocar estas sumas en los pies de página o al final de algún detalle o agrupación. Por ejemplo la función suma, se utiliza para reportar la suma de los importes de un período mediante la expresión:

```
[=SUMA(Actividad.ImportePeriodo)]
```

La variable Actividad.ImportePeriodo crecerá hacia la derecha, obteniendo el importe de cada período por cada actividad que se lea al ejecutar el reporte, al aplicar la función SUMA entonces se obtendrá el acumulado de los períodos de cada actividad en la página. Generalmente esta expresión la veremos definida en la banda “PieDePagina”. De manera que cada que cambie la página se generará un corte y la variable volverá a comenzar otra suma en la próxima página. La función de suma acumulada, no se inicializa ante un cambio de página lo que implica que lleva una suma acumulada por página hasta el fin del reporte:

```
[=ASUMA(Actividad.ImportePeriodo)]
```

La función de suma acumulada horizontal, también la encontraremos generalmente en la banda “PieDeReporte”, ya que representa la suma acumulada en *el fin del reporte* donde se

calcula la suma de los totales parciales de los períodos del Gantt. Observemos que la función se presenta generalmente bajo la expresión:

```
[=SUMAYASUMAH([Actividad.ImportePeriodo])]
```

Otra característica de las variables es que se cuenta con variables para las distribuciones de los períodos del Gantt referentes a:

Importes. Representado por la variable **Actividad.ImportePeriodo**

Cantidades. Representado por la variable **Actividad.CantidadPeriodo**

Porcentajes. Representado por la variable **Actividad.PorcentajePeriodo**

En correspondencia una variable muy singular con la que se logra el dibujo de las barras del Gantt, nos referimos a: **Actividad.BarraPeriodo**

Cada variable crece hacia la derecha en cada celda, abarcando todos los períodos de la obra, manteniendo un mejor control de la información que se requiera imprimir. Además en el periodo dónde no hay información o datos de distribución, el sistema no manda a imprimir ningún valor.

Por ejemplo: Si en un momento dado se requiere imprimir sólo los importes, entonces el usuario podrá eliminar las celdas dónde se encuentran las funciones que incluyen las variables correspondientes a las cantidades y los porcentajes. Así como las celdas dónde se incluyen las variables pero sin función asociada.

6.4. Combinación de celdas y variables

Una buena práctica para considerar espacio suficiente por si una descripción debe abarcar renglones hacia abajo o contempla saltos de renglón específicos a un número de renglones dado o a número de columnas, es la función de formato de Excel, que permite **combinar** celdas.

Se puede observar por ejemplo en los reportes de los *programas* (en las claves y la descripción de las actividades) y el *presupuesto* (en el precio unitario en letra), la técnica de combinar celdas se aplica ya sea por el crecimiento de la información hacia abajo o hacia la derecha.

6.5. Funciones especiales

En algunos casos el usuario se podrá topar con funciones muy especiales, que permitirán al obtener información muy puntual y que por su naturaleza es importante mencionarlas.

La función de información especial de la página, puede llevar un parámetro entre llaves que significa número de página **{0}**, y otro que controla el total de páginas **{1}**, observemos un ejemplo de esta función especial:

```
[=InfoPagina('{0} de {1}')
```

Es de mencionar también otras funciones que transforman los números que representan dinero en letra:

LetraMonObra. Transforma un número en letra, tomando en cuenta el nombre de la moneda de la obra.

LetraMonNac. Transforma un número en letra, tomando en cuenta el nombre de la moneda nacional.

LetraMonExt. Transforma un número en letra, tomando en cuenta el nombre de la moneda extranjera.

Letra. Transforma un número en letra.

Por ejemplo:

[=LetraMonObra([Concepto.PrecioUnitario])]