

Herramienta para liquidar una póliza de crédito.

CASO PRÁCTICO

UNA EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN DE PASTA DE PAPEL SOLICITA A UNA ENTIDAD FINANCIERA UNA PÓLIZA DE CRÉDITO. EL DIRECTOR FINANCIERO DE ESTA COMPAÑÍA VA A UTILIZAR UNA HOJA DE CÁLCULO PARA REALIZAR LA LIQUIDACIÓN DE LA CUENTA Y CONOCER LOS INTERESES QUE SE VAN A CARGAR Y CÓMO LA ENTIDAD REALIZA LA LIQUIDACIÓN.

JUAN JOSÉ DE LA VEGA
JIMÉNEZ
JUAN JOSÉ GARCÍA MACHADO
DAVID TOSCANO PARDO
UNIVERSIDAD DE HUELVA
Dpto. de Economía Financiera,
Contabilidad y Dirección
de Operaciones

La flexibilidad que presentan las pólizas de crédito, frente a otras fuentes de financiación a corto plazo, ha sido uno de los motivos de su popularización. Son ideales para los casos en que se prevé la necesidad futura de endeudamiento, pero no se conoce con exactitud ni la cuantía ni los plazos.

Por otro lado, la mecánica operativa en la que se basa el procedimiento de liquidación de estas cuentas hace, en más de una ocasión,

que la comprobación o seguimiento manual de las liquidaciones se convierta en una tarea ardua y/o laboriosa y, por tanto, necesaria de automatizar.

Por todo ello, el objetivo del presente trabajo no es otro que el de proporcionar al directivo financiero una aplicación, modelizada en *Microsoft Excel*¹ y *Visual Basic para aplicaciones* (VBA) (que puede descargarse en www.estrategiafinanciera.es), destinada a calcular automáticamente la liquidación de una póliza de crédito, ofreciéndole, de esta manera, la posibilidad de conocer los intereses totales devengados por ésta, así como la de simular distintas alternativas ante diversos cambios en las condiciones generales de la póliza.

Sin embargo, y antes de pasar a describir dicha aplicación, hemos creído conveniente realizar una breve descripción teórica de las pólizas de crédito.

Ficha técnica

Autor: De la Vega Jiménez, Juan José; García Machado, Juan José; Toscano Pardo, David

Título: Herramienta para liquidar una póliza de crédito. Caso práctico.

Fuente: Estrategia Financiera, nº 200. Noviembre 2003.

Localizador: 104 / 2003.

Resumen: La póliza de crédito es una de las fuentes financieras más usada por las empresas, debido a su utilidad para equilibrar los posibles desfases de tesorería. Su flexibilidad, la hace ideal para aquellas situaciones en las que se prevé la necesidad futura de endeudamiento, pero no se conoce con exactitud ni la cuantía ni los plazos. Asimismo, debemos destacar que el procedimiento de liquidación de este tipo de operaciones, no siendo difícil en su realización, resulta a veces engorroso por la cantidad de cálculos que requiere. Por ello, en este trabajo presentamos una herramienta, desarrollada en *Microsoft Excel*, que realiza automáticamente la liquidación de una póliza de crédito o cuenta de crédito siguiendo el método hamburgués, permitiendo, de este modo, al directivo financiero el conocimiento de los intereses totales devengados por ésta, así como la simulación de distintas alternativas ante diversos cambios en las condiciones generales de la póliza. Puede practicar esta herramienta en www.estrategiafinanciera.es

Descriptor: instrumentos financieros, póliza de crédito, cuenta de crédito, método hamburgués, método de sumas y saldos, liquidación, números comerciales, hoja de cálculo y VBA.

CASO PRÁCTICO PÓLIZA DE CRÉDITO EN CUENTA CORRIENTE

Una póliza de crédito es, como señala De Pablo (1998, pág. 495), una operación por la cual, las entidades financieras, prestan capitales a sus clientes, hasta un límite y un plazo fijados en el contrato. El crédito concedido se pone a disposición del beneficiario del mismo mediante la apertura de una cuenta corriente, por lo que se podrá utilizar cualquiera de los instrumentos de movillización de fondos per-

¹ Se ha desarrollado, de manera independiente, tanto para *Microsoft Excel 2002* (incluida en *Microsoft Office XP*) como para las versiones anteriores a ésta. De este modo, las dos versiones de la aplicación se encuentran disponibles en dos archivos distintos. La razón se debe a la incompatibilidad en los códigos de VBA necesarios para *Excel 2002* y los requeridos para las versiones inferiores.

mitidos en éstas: reintegro e ingreso en efectivo, pagos y cobros de cheques y pagarés, transferencias, domiciliación de recibos periódicos o efectos comerciales, abono de recibos y remesas de efectos comerciales, etcétera.

Los créditos en cuenta corriente o cuentas de crédito pueden presentar, como indica el Instituto Superior de Técnicas y Prácticas Bancarias (1997, pág. 276), tres estados: saldo deudor (producido por las disposiciones del crédito), saldo acreedor (indicativo de una posición transitoria favorable al titular de la póliza) y saldo excedido (generado por una disposición por encima del límite del crédito concedido).

Dichos saldos conllevan a su vez una liquidación de intereses, que suele realizarse, por lo general, cada trimestre mediante la aplicación del método hamburgués o de sumas y saldos.

La adopción de tal procedimiento de liquidación conlleva el establecimiento de una serie de condiciones y de consideraciones que pasamos a destacar en los siguientes subapartados.

Formalización del contrato de la póliza de crédito

El contrato de la póliza de crédito, que ha de ser intervenido por un Corredor de Comercio o un Notario, debe recoger las condiciones generales y especificaciones financieras negociadas entre las partes y que estarán vigentes durante la duración de la operación. Entre éstas podemos señalar las siguientes:

- **Límite del crédito:** cantidad máxima de la que podemos disponer. Una previsión por encima de las necesidades financieras nos incrementaría mucho el coste efectivo de la operación ya que, el interés pactado para el crédito no dispuesto es muy pequeño respecto a los intereses a pagar por las cuantías dispuestas.
- **Vencimiento:** plazo durante el cual podemos disponer de las cantidades necesarias. Sobre esta cuestión debemos señalar que es recomendable, y además bastante normal en estas operaciones, recoger no sólo el vencimiento sino también sus posibles renovaciones. En este sentido, las condiciones generales suelen incluir la fecha del vencimiento, el período de revisión de la prórroga, el número máximo de éstas y el vencimiento final improrrogable de la póliza.
- **El interés:** retribución sobre las cantidades dispuestas, no dispuestas y excesos

sobre el límite, que podrá ser fijo o variable. En este último caso se debe establecer el tipo de referencia principal, generalmente el Euribor a tres meses, y el diferencial (*spread*) a añadirle. No obstante, debido a las características del sistema de liquidación (método hamburgués), en las pólizas se establecen en realidad tres tipos de intereses:

- **Interés deudor:** es el que se aplica a las cantidades dispuestas de la póliza por el beneficiario del crédito, es decir, a los saldos deudores o a favor del prestamista.
 - **Interés acreedor:** es el que se asigna a los saldos a favor del prestatario ya que, como en este tipo de operación se admite la posibilidad de realizar ingresos, pueden existir situaciones en las que, transitoriamente, la póliza presente saldos favorables a éste.
 - **Interés sobre saldos excedidos:** es el aplicable a las cuantías dispuestas por el beneficiario de la póliza y que han sobrepasado el límite establecido en la operación.
- **Las comisiones** que devengará la operación a favor de la entidad financiera. Éstas son generalmente las siguientes:
- **Comisión de apertura:** es la cuantía que resulta de aplicar el porcentaje establecido sobre el límite inicial del crédito concedido o la cantidad superior establecida como mínima. Esta comisión se adeuda en la cuenta de una sola vez al formalizarse el contrato.
 - **Comisión de estudio:** es el importe que se obtiene al multiplicar el porcentaje especificado sobre el límite inicial del crédito concedido o la cantidad superior fijada como mínima. Al igual que la comisión anterior, se cargará en la cuenta de una sola vez al inicio de la operación.
 - **Comisión de disponibilidad:** es aquella que se aplica por la potestad de disposición de fondos, que tiene el beneficiario de la póliza. Su cuantía se determina al aplicar la tasa porcentual establecida sobre el saldo medio natural no dispuesto, en cada uno de los períodos de liquidación de intereses. Se liquidará y abonará conjuntamente con los intereses del período. Por su parte,

El contrato de la póliza de crédito debe recoger las condiciones generales y especificaciones financieras negociadas entre las partes y que estarán vigentes durante la duración de la operación

el saldo medio no dispuesto es igual a la diferencia entre el saldo medio deudor y el límite del crédito. También, debemos destacar que para el cálculo del saldo medio deudor no se deben considerar los excesos sobre el límite ya que, éstos no incrementarán el saldo medio deudor.

- **Comisión por cancelación o amortización anticipada:** es la cuantía que resulta de aplicar los porcentajes estipulados, que suelen ser distintos para una cancelación total o parcial, sobre el límite cancelado o amortizado anticipadamente y se cobrará en el momento de la cancelación o amortización.
- **Comisión por modificación contractual o de garantías:** es el importe que resulta de multiplicar el porcentaje establecido por el límite vigente del crédito, éste se cargará en el cuenta en el momento de la concesión o formalización de la modificación.
- **Comisión por reclamación de posiciones deudoras o excesos sobre el límite:** es la cuantía que se cobrará al beneficiario del crédito cuando se produzca una situación de este tipo.
- **Comisión de renovación:** es el importe que resulte de aplicar el porcentaje pactado sobre el límite del crédito o la cantidad superior establecida como mínima. Éste se cobrará el primer día del nuevo período prorrogado.
- **Otros elementos del coste del crédito,** entre los que podemos destacar los siguientes:
 - **Corretaje:** corresponderá a los gastos que se deriven de cualquier intervención realizada por un Notario o Corredor de Comercio en la concesión, desarrollo, modificación o cancelación del crédito. Habitualmente, estos gas-

tos son abonados por la entidad financiera y posteriormente son cargados en la cuenta de crédito, como una disposición más del crédito concedido.

- **Impuestos:** cualquier impuesto que se origine por la operación correrán por cuenta del beneficiario del crédito.

Fecha contable y fecha valor

Para proceder a una correcta liquidación de las pólizas es necesario distinguir entre la fecha de contabilización y aquella que se utiliza como referencia para el cálculo de los intereses o fecha de valor.

La fecha contable o de operación, como indica el Instituto Superior de Técnicas y Prácticas Bancarias (1997, pág. 272), "es aquella en que se contabiliza la operación bien por ser realizada o por haber llegado la información de la misma a la entidad". Por su parte, la fecha valor es aquella a partir de la cual los capitales comienzan a producir intereses. Por tanto, esta última "no tiene porqué coincidir con la fecha contable y, generalmente, suele ser posterior para los abonos e inmediata o incluso anterior para los cargos". Por todo ello, es muy importante diferenciar bien estas dos fechas debido a que, como indicábamos anteriormente, los intereses se determinarán ordenando los movimientos de la cuenta según la fecha valor; en cambio algunas comisiones se calcularán según el mayor saldo contable o natural del período.

Método hamburgués o de sumas y saldos

Como ya hemos indicado, una póliza de crédito se materializa mediante la apertura de una cuenta corriente, por lo que el sistema de liquidación de ambas es el mismo.

Siguiendo a Pascual (1998, pág. 190), podemos señalar que existen tres procedimientos para liquidar una cuenta corriente y/o una póliza de crédito: directo o progresivo, indirecto o regresivo y hamburgués o de sumas y saldos.

El objetivo que se persigue con cualquiera de ellos es la determinación de los intereses, a favor o en contra del titular de la cuenta, correspondientes a los movimientos de capitales producidos en la misma. Sin embargo, estos métodos se diferencian en la forma que tienen de calcular los intereses. Así, por ejemplo, en el hamburgués éstos se calculan sobre los saldos que en cada momento tienen las cuentas, mientras que en el directo se determinan sobre los capitales.

De los tres mencionados, el utilizado habitualmente por las entidades financieras es el método hamburgués o de sumas y saldos ya que, entre otras cuestiones, presenta la característica de que puede emplearse sin la necesidad de conocer previamente la fecha de liquidación o de cierre de la cuenta, cualidad que no tienen los otros dos procedimientos.

La aplicación de este método exige determinar, en primer lugar, los números comerciales producidos por un capital en t días. Éstos no son más que el producto de cada uno de los saldos por los días que se mantienen, siendo la expresión que permite obtenerlos la siguiente:

$$n = \frac{S \times t}{100}$$

n : números comerciales. En la práctica bancaria habitual se dividen por 100 para evitar que los números sean cantidades muy elevadas.

S : saldo que presente la cuenta.

t : días que se ha mantenido el saldo.

Como este tipo de cuentas pueden presentar tres tipos de saldos (deudor, acreedor y excedido), debemos calcular los números comerciales correspondientes a cada uno de ellos.

Debemos destacar, además, que para determinar correctamente dichos números han de tenerse presentes los siguientes pasos:

- Ordenar todos los movimientos que ha tenido la cuenta por su fecha valor para evitar la corrección en los números comerciales, circunstancia que en las cuentas con intereses no recíprocos, como es el caso que nos ocupa, presenta alguna complicación.

- Determinar el saldo en cada fecha valor, sumando o restando la cuantía del capital acreedor o deudor, respectivamente, al saldo anterior.
- Calcular el número de días que se mantiene cada saldo, es decir, los días que han transcurrido entre la fecha del saldo y la fecha valor del siguiente movimiento.
- Determinar los números comerciales de cada saldo, distinguiendo entre deudores, acreedores y excedidos.

A continuación es necesario proceder al cálculo de los intereses mediante la Ley de Capitalización Simple:

$$I = \frac{\sum n \times i}{A}$$

I : cuantía total de intereses expresados en unidades monetarias.

$\sum n$: suma de los números comerciales obtenidos con anterioridad.

i : tipo de interés aplicable expresado en tantos por uno.

A : base de cálculo o divisor. Habitualmente, las entidades financieras utilizan para las cuentas de activo el año comercial (360 días).

Una vez establecidos los fundamentos teóricos, creemos conveniente desarrollar un pequeño ejemplo para mejorar la comprensión de los mismos. De este modo, y suponiendo que hemos suscrito una póliza de crédito que presenta las siguientes condiciones contractuales: límite del crédito (6.000 €), interés deudor (6,90%), interés acreedor (0,10%), interés excedido (11,90%), comisión de disponibilidad (0,40%), y que los movimientos que ha tenido la cuenta son los que aparecen en la *Tabla 1*, podremos realizar la liquidación de la póliza de crédito.

Para ello, y como acabamos de establecer, lo primero que tenemos que hacer es ordenar los movimientos por fecha valor para, a continuación, y siguiendo el resto de pasos, determinar el saldo en cada una de estas fechas, el número de días que se mantiene cada saldo y sus correspondientes números comerciales, tal como aparecen recogidos en la *Tabla 2*.

Tabla 1. Extracto contable

F. contable	F. valor	Concepto	Debe/Haber	Saldo
07/01/2003	07/01/2003	Saldo anterior	0,00	0,00
07/01/2003	07/01/2003	Comisión de apertura	-60,00	-60,00
07/01/2003	07/01/2003	Corretaje	-18,00	-78,00
20/01/2003	20/01/2003	Pago cheque	-6.000,00	-6.078,00
22/01/2003	24/01/2003	Ingreso cheque	3.000,00	-3.078,00
23/01/2003	22/01/2003	Pago recibos a su cargo	-2.000,00	-5.078,00
27/01/2003	27/01/2003	Ingreso efectivo	750,00	-4.328,00

Tabla 2. Extracto por fecha valor de la cuenta

F. contable	F. valor	Concepto	Debe/Haber	Días	Saldo	N. Comerciales	
						Nº Deud.	Nº Exc.
07/01/2003	07/01/2003	Saldo anterior	0,00	0	0,00		
07/01/2003	07/01/2003	Comisión de apertura	-60,00	0	-60,00	0,00	
07/01/2003	07/01/2003	Corretaje	-18,00	13	-78,00	10,14	
20/01/2003	20/01/2003	Pago cheque	-6.000,00	2	-6.078,00	120,00	1,56
23/01/2003	22/01/2003	Pago recibos a su cargo	-2.000,00	2	-8.078,00	120,00	41,56
22/01/2003	24/01/2003	Ingreso cheque	3.000,00	3	-5.078,00	152,34	
27/01/2003	27/01/2003	Ingreso efectivo	750,00	0	-4.328,00	0,00	
TOTALES		DEBE	-8.078,00	20		402,48	43,12
		HABER	3.750,00				

A partir de esta tabla, pueden determinarse los intereses que en el caso que nos ocupa serían los correspondientes a los saldos deudores y excedidos:

$$\text{Intereses deudores} = \frac{402,48 \times 6,90}{360} = 7,71 \text{ €}$$

$$\text{Intereses excedidos} = \frac{43,12 \times 11,90}{360} = 1,43 \text{ €}$$

Tras la liquidación de intereses, habría que calcular la comisión de disponibilidad y la comisión de excesos sobre el límite, salvo que en las condiciones contractuales se hubiera pactado que no existiera esta última. Suponiendo que éste es nuestro caso, vamos a calcular la comisión de disponibilidad. Ésta se obtiene al multiplicar el porcentaje estipulado por el saldo medio no dispuesto, que es el resultado de restar al límite de la póliza el saldo medio dispuesto. A su vez, éste se calcula dividiendo el total de los números comerciales deudores entre el total de los días del período de liquidación. En nuestro ejemplo la comisión sería la siguiente:

$$\begin{aligned} \text{SMD}^2 &= \text{total nº deudores} / \text{total días liquidación} = \\ &= 402,48 / 20 \times 100 = 2.012,4 \text{ €} \\ \text{SMND}^3 &= \text{límite} - \text{SMD} = \\ &= 6.000 - 2.012,4 = 3.987,6 \text{ €} \end{aligned}$$

² Saldo medio dispuesto.

³ Saldo medio no dispuesto.

COMISIÓN DISPONIBILIDAD =

$$\left(\frac{3.987,6 \times 0,4}{100} \right) \times \frac{20}{360} = 0,89 \text{ €}$$

Una vez resuelto el ejemplo, no tenemos ningún tipo de dudas de que el procedimiento de liquidación, cuando la póliza tiene pocos movimientos, no es excesivamente complejo. Sin embargo, cuando el número de éstos se incrementan es evidente que la complejidad del proceso de liquidación se vería incrementada.

Precisamente, para facilitar el desarrollo y seguimiento de este proceso hemos intentado automatizarlo de la forma más flexible posible, cuestión que describimos en el siguiente apartado.

APLICACIÓN INFORMÁTICA Y Caso práctico

Como ya hemos dicho, la aplicación que presentamos ha sido desarrollada en una hoja de cálculo, concretamente en *Microsoft Excel*, tanto para su versión 2002, incluida en el paquete *Microsoft Office XP*, como para versiones anteriores de *Excel*, en las que ha sido necesario introducir pequeñas modificaciones en los códigos utilizados de *VBA* por la incompatibilidad existente entre versiones.

Para facilitar su uso hemos incluido un formulario de entrada de datos iniciales, así como un cuadro resumen de la liquidación y un menú de ayuda.

Con el fin de ilustrar el funcionamiento de nuestra aplicación hemos preferido utilizar un caso práctico que nos irá guiando por las distintas fases:

Una empresa dedicada a la fabricación de pasta de papel solicita, a una de las entidades

Tabla 3. Extracto contable de la cuenta de crédito

F. contable	F. valor	Concepto	Debe/Haber	Saldo
31/01/2003	31/01/2003	Saldo anterior	0,00	0,00
31/01/2003	31/01/2003	Comisión de apertura	-4.507,59	-4.507,59
31/01/2003	31/01/2003	Corretaje	-984,16	-5.491,75
03/02/2003	03/02/2003	Reintegro en efectivo	-100.000,00	-105.491,75
05/02/2003	07/02/2003	Su orden de transferencia	-300.000,00	-405.491,75
19/02/2003	19/02/2003	Reintegro en efectivo	-250.000,00	-655.491,75
19/02/2003	18/02/2003	Pago efecto a su cargo	-30.050,61	-685.542,36
26/02/2003	26/02/2003	Ingreso en efectivo	420.700,84	-264.841,52
27/02/2003	25/02/2003	Ingreso cheque de otras entidades	200.000,00	-64.841,52
07/03/2003	07/03/2003	Pago cheques y pagarés	-750.000,00	-814.841,52
25/03/2003	25/03/2003	Reintegro en efectivo	-500.000,00	-1.314.841,52

financieras con las que trabaja habitualmente, una póliza de crédito por un importe de 3.005.060,50 € con una vigencia comprendida entre el 31/01/2003 y el 31/01/2005. Tras llevar a cabo las negociaciones se le concede con las siguientes condiciones: interés deudor (4,75%), interés excedido (6,75%), interés acreedor (0,10%), comisión de disponibilidad (0,25%), comisión de apertura (0,15%). El primer pago de intereses se realizará el

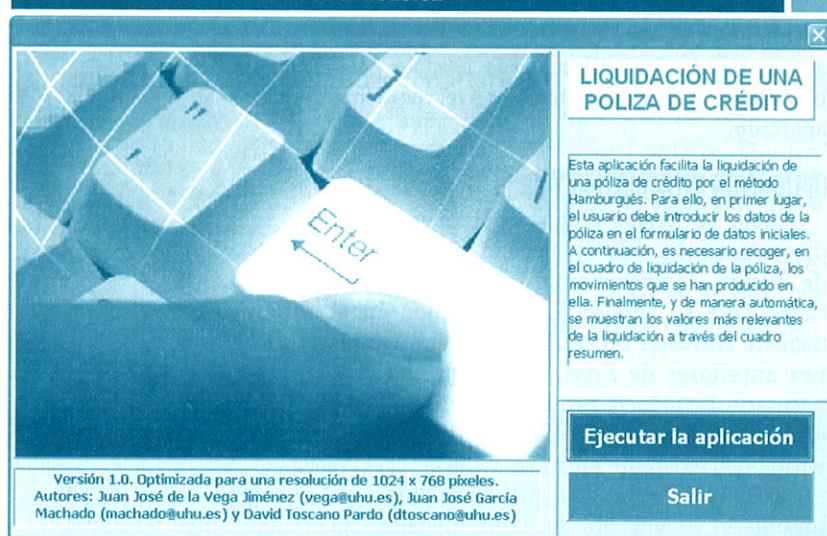
30/04/2003 y los sucesivos pagos se cargarán el último día de cada trimestre vencido.

A la fecha del primer pago de intereses (30/04/2003), los movimientos que ha tenido la cuenta de crédito durante este período son los recogidos en la Tabla 3. En este momento el director financiero de la empresa desea realizar la liquidación de la cuenta para conocer, por un lado, los intereses que cargarán en la póliza y, por otro, para comprobar la liquidación que realizará la entidad financiera.

Al abrir la hoja de cálculo desarrollada, la primera pantalla que aparece, aparte de la que nos informa de que ésta contiene macros⁴ (es necesario habilitar las macros para un correcto funcionamiento de la aplicación), es la que se recoge en la Figura 1. Como podemos apreciar, ésta cuenta, además de información sobre los autores y la aplicación, con dos botones: *Ejecutar la aplicación* y *Salir*. Si hacemos clic en éste último se cerrará la aplicación, mientras que si lo hacemos en el botón *Ejecutar la aplicación* aparecerá la pantalla para la introducción de los datos iniciales de la póliza (véase Figura 2).

En la pantalla de datos iniciales de la póliza (Figura 2), se deben rellenar todos los campos ya que son necesarios para la correcta liquidación de la misma. En el caso de no completar alguno de ellos, la aplicación nos indicará, a través de otra pantalla, cuáles son

Figura 1. Pantalla inicial de la aplicación



⁴ Debemos advertir que aquellos usuarios de Excel 2002, Microsoft Office XP, que tengan habilitados para las macros un nivel de seguridad alto no podrán ejecutar nuestra herramienta ya que, éstas no se encuentran firmadas. Para que las macros funcionen es necesario habilitar un nivel de seguridad medio, para ello, se debe hacer clic en Herramientas/Macro/Seguridad. Excel desplegará el cuadro de diálogo Seguridad en el que hay dos fichas: Nivel de Seguridad y Fuentes de Confianza. En la primera de ellas tenemos que seleccionar Medio y a continuación hacer clic en Aceptar.

Figura 4. Cuadro de liquidación de la póliza del caso práctico

CUADRO DE LIQUIDACION DE LA PÓLIZA (método hamburgués)								
F. VALOR	CONCEPTO	DEBE/HABER	D/H	DÍAS	SALDO	N. DEUDORES	N. ACREEDORES	N. EXCEDIDOS
31/01/2003	SALDO ANTERIOR	0,00	H	0	0,00		0,00	
31/01/2003	COMISIÓN DE APERTURA	-4.507,59	D	0	-4.507,59	0,00		
31/01/2003	CORRETAJE	-984,16	D	3	-5.491,75	164,75		
03/02/2003	REINTEGRO EN EFECTIVO	-100.000,00	D	4	-105.491,75	4.219,67		
07/02/2003	SU ORDEN DE TRANSFERENCIA	-300.000,00	D	11	-405.491,75	44.604,09		
18/02/2003	EFFECTO A SU CARGO	-30.050,61	D	1	-435.542,36	4.355,42		
19/02/2003	REINTEGRO EN EFECTIVO	-250.000,00	D	6	-685.542,36	41.132,54		
25/02/2003	INGRE. CHEQ. OTRAS ENTIDADES	200.000,00	H	1	-485.542,36	4.855,42		
26/02/2003	INGRESO EN EFECTIVO	420.700,84	H	9	-64.841,52	5.835,74		
07/03/2003	PAGO CHEQUES Y PAGARÉS	-750.000,00	D	18	-814.841,52	146.671,47		
25/03/2003	REINTEGRO EN EFECTIVO	-500.000,00	D	36	-1.314.841,52	473.342,95		
	DEBE	-1.935.542,36		89		725.182,06	0,00	0,00
	HABER	620.700,84						

que éstos suelen estar ordenados por la fecha contable, hemos añadido un botón (*Ordenar por fecha valor*, (Figura 3) que ordena automáticamente todos los movimientos de la cuenta de crédito según la fecha valor de éstos.

Asimismo, se han añadido dos botones más: *Nueva póliza* y *Ayuda* (Figura 3). Si se hace clic en el primero de ellos nos pregunta, en primer lugar, si queremos guardar los datos de la póliza actual, ya que se borrarán los datos de ésta, y, tras responder, eliminará todos los movimientos de la póliza, los datos iniciales, las filas que se hayan añadido a las 8 iniciales y nos llevará a la pantalla de *Datos iniciales de la póliza* (Figura 2) para que procedamos a la introducción de los nuevos datos. Por su parte, el botón *Ayuda* nos permite acceder directamente a la ayuda de la aplicación.

Una vez realizadas todas las acciones anteriores se obtendrá el Cuadro Resumen de la Liquidación (Figura 5) en el que se pueden apreciar los importes más relevantes.

Por último, y como cuestión técnica, debemos indicar que la hoja se ha protegido con el fin de evitar que, por un descuido o por una acción fortuita, el usuario de la aplicación pueda borrar algunas de las fórmulas incluidas en ésta. No obstante, existen dos rangos que permiten la modificación de las celdas, por un lado, el rango C30:H37 o Cuadro de liquidación de la póliza (necesario para introducir los movimientos de la póliza) y, por otro, el rango de datos de la póliza E3:E17 (para permitir

la realización de simulaciones modificando las condiciones de la póliza sin necesidad de borrar o guardar los datos actuales de ésta).

BIBLIOGRAFÍA

CARLBERG C. (2002): *Business Analysis with Microsoft Excel*. 2ª Edición. Que Publishing. Indiana.

DE PABLO LÓPEZ, A. (1998): *Matemática de las operaciones financieras I*. Ed. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.

DE PABLO LÓPEZ, A. (2001): *Manual práctico de matemática comercial y financiera. Lógica financiera, renta y operaciones a corto plazo. Volumen I*. Ed. Centro de Estudios Ramón Areces S.A. Madrid.

HAYAT BENKIRANE, S. y SAN MILLÁN LÓPEZ, A. (2001): *Finanzas con Excel*. McGraw-Hill. Madrid.

INSTITUTO SUPERIOR DE TÉCNICAS Y PRÁCTICAS BANCARIAS (1997): *Manual Práctico del Director Financiero*. Instituto Superior de Técnicas y Prácticas Bancarias. Madrid.

JACOBSON, R. (2002): *Programación con Microsoft Excel Versión 2002. Macros y Visual Basic para aplicaciones*. McGraw-Hill. Madrid.

PASCUAL GAÑÁN, A. (1998): *Curso teórico-práctico de matemáticas financieras*. Publicaciones ETEA. Sevilla.

WALKENBACH, J. (1999): *El Libro de Excel 2000*. Ediciones Anaya Multimedia. Madrid. ■

Figura 5. Cuadro resumen de la liquidación del caso práctico

CUADRO RESUMEN DE LA LIQUIDACIÓN			
IMPORTES			
INTERESES DEUDORES	-9.568,37	RETENCIÓN I.R.P.F. (18%)	0,00
COMISIÓN DISPONIBILIDAD	-1.353,70	LIQUIDACIÓN	-10.922,07
INTERESES EXCEDIDOS	0,00	SALDO MEDIO NO DISPUESTO	2.190.249,20
INTERESES ACREEDORES	0,00	SALDO POSTERIOR LIQUIDACIÓN	-1.325.763,59