Capítulo 3

Primer contacto

Este capítulo está pensado como introducción a la aplicación propiamente dicha; en los anteriores se han dado unas pinceladas sobre requisitos del sistema y otros requerimientos de tipo externo a la aplicación. A partir de ahora, nos centramos exclusivamente en el uso de la aplicación *Fretting Fatigue*.

En los apartados siguientes se describen los distintos controles que aparecen en las diferentes pantallas y dan acceso a todas las posibilidades del programa, así como el acceso a la ayuda básica de que dispone la aplicación –al menos de momento.

3.1 Instalación

Lo primero que debe hacerse es instalar la aplicación en es S.O. En el CD proporcionado con este Proyecto podrá encontrar, en la carpeta Aplicación los archivos de la figura 3.1.

Si dispone de una versión de Windows relativamente moderna (desde Windows ME en adelante) ejecute el paquete "Setup_FrettingFatiguev1.1.msi". Si no es así, ejecute el fichero "Setup.exe".



Figura 3.1: Archivos de instalación.

A continuación siga los pasos que aparecen en pantalla. El proceso se muestra en la figura 3.2, pero de forma resumida. Puede crear un acceso directo desde Escritorio si así lo desea.

Para desinstalar Fretting Fatigue, acuda al Panel de Control de Windows, a la opción "Agregar o quitar programas".

Manual de Usuario - Capítulo 3

Primer contacto

Instalación completada	us 📎 🕶 Dire <u>c</u> ción
Betup_FrettingFatiguev1.1	
Haga clic e Instalando Setup_FrettingFatiguev1.1	
Instalando	
Confirmar instalación	
🚽 Setup_FrettingFatiguev1.1	
Utilice Win Haga clic en "Siguie Seleccionar carpeta de instalación	
El instalador instalará Setup_FrettingFatiguev1.1	
Advertencia: este programa está protegido por las leyes de derechos de autor y otros tratados mierracionales. La reproducción o distribución lícitas de este programa, o de cualquier parte del mierracionales. La reproducción o distribución lícitas de este programa, o de cualquier parte del mierracionales. La reproducción o distribución lícitas de este programa, o de cualquier parte del mierracionales cualquier parte del mierracionales cualquier parte del mierracionales cualquier parte del mierracionales que correspondan.	
3 objeto. Espacio disponible en disco: 5.45 GB	

Figura 3.2: Proceso de instalación de la aplicación.

3.2 Pantalla inicial

La figura 3.3 muestra el aspecto o la vista de la pantalla a la que se accede de forma automática al iniciar la aplicación; se puede observar las partes en que se divide la pantalla:

- Barra de título;
- Barra de menú; y,
- Espacio de trabajo.

La barra de título muestra el nombre de la aplicación en el caso de la pantalla inicial, pero en cualquier otra ventana, mostraría el nombre del módulo o de la ventana en cuestión. La barra de menú se muestra más detalladamente en la figura 3.4; contiene el listado de las opciones que se resumen en la cabecera. Aparecen tres:

- Archivo
- Módulos

Ayuda

En el menú Archivo se encuentra la opción Salir que nos saca de la aplicación y deshace todo los cambios que hayamos hecho en la misma.

El menú Módulos es el más completo de todas las opciones puesto que representa el núcleo de la aplicación. Está compuesto por enlaces a cada uno de los módulos operacionales que forman el programa, pero divididos para permitir una posterior ampliación no realizada en este Proyecto. En primer lugar el cálculo de tensiones para un contacto esférico; y seguidamente, los módulos de crecimiento de grieta: iniciación, propagación y mixto.

Por último, el menú Ayuda proporciona la información básica acerca de la aplicación. La opción Acerca de... hace aparecer una ventana con los datos del autor, la versión y el entorno de la aplicación (el Proyecto Fin de Carrera). Esta ventana se repetirá a los largo del resto de módulos. La figura 3.5 muestra las opciones cabeceras del menú, la 3.6 el menú Módulos al completo y la 3.7 un ejemplo de la ventana de información Acerca de...

Primer contacto



Figura 3.3: Vista de la pantalla inicial.

Archivo	Módulos	Ayuda
---------	---------	-------

Figura 3.4: Barra de menú. Detalle.

🖳 Fretting Fatigue			🖳 Fretting Fatigue				
Archivo	Módulo	s Ayı	uda	Archivo	Módulos	Ayuda	
Salir					Cálculo	o de Tensiones	•
	- 11				Crecim	iento de grietas	•
							_
🖳 Fret	ting Fat	igue					
Archivo I	Módulos	Ayuda					
	[Acer	ca de				

Figura 3.5: Opciones de la barra de menú.

Manual de Usuario - Capítulo 3

Primer contacto

Fretting Fatigue	Archivo Módulos	Ayuda	-
Archivo Módulos Ayuda			
	Cálculo	lo de Tensiones 🕨	
Cálculo de Tensiones Contacto esférico	Crecim	miento de grietas 🔸 Criterio de Iniciación	
Crecimiento de grietas 🔸		Leyes de Propagación Modelo Toiciación Propagación	

Figura 3.6: Menú Módulos. Opciones.

🖳 Acerca de	X
UNIVERSIDAD Đ SEVILLA	Universidad de Sevilla Escuela Superior de Ingenieros Proyecto Fin de Carrera Autor: Cristóbal León Aceptar

Figura 3.7: Ventana Acerca de...

3.3 Descripción breve de los módulos

La aplicación está formada por módulo o partes que pueden interactuar entre sí. Cada uno de ellos está orientado a una determinada tarea o a un conjunto de ellas, de tal forma que el usuario debe acudir a aquél que realice la tarea que desee.

Los módulos son cuatro, y se denominan:

- Módulo de Tensiones,
- Módulo de Iniciación,
- Módulo de Propagación, y
- Módulo de Iniciación-Propagación.

3.3.1 Módulo de Tensiones

A él se llega en primera instancia a partir de la pantalla inicial, mediante la combinación Menú Módulos, Cálculo de Tensiones y Contacto esférico. (ver figura 3.8).

Con este módulo podrá calcular las tensiones en el contacto a lo largo de una línea, al mismo tiempo que las evalúa gráficamente a través de una sencilla clase gráfica implementada a tal efecto; también podrá mandar a un archivo tabulado los valores de esas tensiones para su tratamiento en otras aplicaciones. Otra posibilidad es calcular las componentes del tensor de tensiones en un punto determinado para distintos tipos de cargas de forma individual. Además, el Módulo de Tensiones se toma como punto de partida para el desarrollo completo de un estudio. Así, los datos de materiales, pueden obtenerse directamente de una base de datos asociada o introducirlos manualmente por pantalla llegado el momento.

🖳 Fretting Fatigue								
Archivo	Módulos	Ayuda						
	Cálculo de Tensiones			Contacto esférico	1			
	Crecimiento de grietas				·			
				-				

Figura 3.8: Acceso a Módulo de Tensiones.

3.3.2 Módulo de Iniciación

La ruta hasta él será menú Módulos, Crecimiento de grietas y Criterios de Iniciación, como se muestra en la figura 3.9.

Con este módulo podemos visualizar los parámetros de los criterios de iniciación de grieta que se desarrollan en la Memoria, así como los componentes principales de cada criterio.

Así mismo, proporciona una predicción de la vida según esos criterios, evaluados a lo largo de una línea.

🖳 Fretting Fatigue							
Archivo	Módulos	Ayuda					
	Cálculo	de Tensiones	۲				
	Crecim	iento de grietas	►	Criterio de Iniciación			
				Leyes de Propagación			
				Modelo Iniciación-Propagación			

Figura 3.9: Acceso a Módulo de Iniciación.

3.3.3 Módulo de Propagación

Se llega hasta él como indica la figura 3.10; menú Módulos, Crecimiento de grietas y Leyes de Propagación.

En él se encuentran implementadas las leyes de crecimiento de grietas que parten de la Ley de Paris y se basan en la Mecánica de la Fractura Elástica Lineal. Requiere de una serie de parámetros definidos por el usuario y de poco más. Proporciona una predicción de la vida según los criterios de crecimiento de grieta desde un defecto.

Manual de Usuario - Capítulo 3

Primer contacto

🖳 Fretting Fatigue						
Archivo	Módulos	Ayuda				
	Cálculo	de Tensiones	Þ			
	Crecim	iento de grietas	►	Criterio de Iniciación		
				Leyes de Propagación		
				Modelo Iniciación-Propagación		

Figura 3.10: Acceso a Módulo de Propagación.

3.3.4 Módulo Mixto

Al igual que en el resto de módulos, la ruta parte del menú Módulos, Crecimiento de grietas y Modelo Iniciación-Propagación; según la figura 3.11.

Este modelo es el más interesante de los desarrollados en la Memoria, ya que, a pesar de basarse en los anteriores, evalúa una serie de parámetro de forma independiente y no los deja a la libre elección del usuario. Proporciona algunas posibilidades bastante interesantes:

- predicción de vida para una situación particular, eligiendo una combinación de métodos de cálculo;
- predicción de vida para un conjunto de situaciones de forma masiva (y en las mismas condiciones que el caso anterior); es decir, sin tener que introducir datos de cada una de forma individual.

Éste es, por tanto, uno de los grandes atractivos de este módulo.

🖳 Fretting Fatigue								
Archivo	Módulos	Ayuda						
	Cálculo	de Tensiones	Þ					
	Crecim	iento de grietas		Criterio de Iniciación Leves de Propagación				
				Modelo Iniciación-Propagación				

Figura 3.11: Acceso a Módulo de Iniciación-Propagación.

3.4 Paso siguiente

Una vez familiarizados con el entorno de trabajo, y sabiendo las distintas opciones a las que podemos acudir desde la pantalla inicial, debemos proceder a "dar el siguiente paso". Éste consiste en conocer al detalle las opciones y el proceso de trabajo con cada uno de los módulos que componen la aplicación; asimilada esta información, debemos enfrentarnos a la primera prueba: un ejemplo.