

Manual del Usuario

Versión 1.0



Programa para el cálculo de los ángulos asociados a la geometría de iluminación y observación de la escena SAC-C MMRS



Comisión Nacional de Actividades Espaciales

1 Índice

1	INDICE	2
2	ACERCA DEL PROGRAMA	3
2.1	INFORMACIÓN	3
2.2	REQUERIMIENTOS.....	3
3	INSTALACIÓN	4
3.1	INTRODUCCIÓN.....	4
3.2	WINDOWS	4
3.3	LINUX.....	5
4	USO Y FORMAS DE OPERACIÓN	7
4.1	CONSIDERACIONES GENERALES.....	7
4.2	WINDOWS	7
4.2.1	<i>Ejecución del programa desde línea de comandos</i>	7
4.2.2	<i>Ejecución del programa desde la interfaz gráfica</i>	10
4.3	LINUX.....	11
4.3.1	<i>Ejecución del programa desde una terminal</i>	11
4.3.2	<i>Ejecución del programa mediante la interfaz gráfica</i>	14

2 Acerca del Programa

2.1 Información

El programa es un ejecutable que permite calcular los ángulos asociados a la geometría Sensor-Tierra-Sol al momento de la captación de la imagen SAC-C MMRS. Los ángulos calculados son: *Cenital del Sensor*, *Azimutal del Sensor*, *Cenital Solar*, *Azimutal Solar*, *de Glint* y *de Scattering* (más información en http://ggt.conae.gov.ar/sac_c/geometria.htm). Estos cálculos se obtienen a partir del archivo **egeo_1oc.txt** incluido en los CD-ROMs en los que CONAE distribuye las imágenes SAC-C MMRS. El formato de este archivo está descrito en http://ggt.conae.gov.ar/sac_c/f-egeoloc.htm.

En http://ggt.conae.gov.ar/sac_c/especificaciones.htm hay más información técnica sobre el satélite SAC-C y el sensor MMRS.

El programa se distribuye a través de internet, en la dirección http://ggt.conae.gov.ar/sac_c/AngulosMMRS.htm

2.2 Requerimientos

El programa se encuentra ya compilado y disponible para las siguientes plataformas

- | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Hardware | – PC compatible x86 (i386, i486, Pentium I, II, III, IV, K6, K6-2, Duron, Athlon, etc.) |
| (Mínimo) | – 10 Mb libres en el disco rígido |
| Software | – Windows 9x, Me, NT, 2000 |
| | – Linux (kernel > 2.0) con librería gráfica QT |

3 Instalación

3.1 Introducción

El programa para el cálculo de los ángulos asociados a la geometría de iluminación y observación de imágenes SAC-C MMRS se obtiene descargándolo de la página web http://ggt.conae.gov.ar/sac_c/AngulosMMRS.htm . La instalación sólo requiere el copiado de archivos.

3.2 Windows

La instalación del programa se realiza desde un archivo comprimido en formato ZIP, o bien desde un ejecutable autoextraíble, o bien utilizando directamente los archivos descomprimidos, según sea la opción elegida en la descarga del programa desde la página web mencionada en la sección 3.1.

Si se descarga el archivo comprimido **angulos-win.zip** se deben extraer del mismo (con cualquier utilitario que maneje este tipo de compresión, por ejemplo **WinZip**) los archivos **angulos.exe** y **angulosgui.exe**. Estos mismos dos archivos pueden obtenerse directamente (sin compresión) de la página mencionada o descargando de ella y ejecutando luego el archivo autoextraíble **angulos-win.exe**.

Se recomienda realizar la extracción (o copiar los archivos) en un directorio vacío ubicado en una partición que contenga al menos 10 Mb libres. Luego, el directorio elegido debe contener los archivos antes mencionados (**angulos.exe** y **angulosgui.exe**). Si el directorio elegido es **C:\AngulosMMRS**, su contenido debería ser similar al de la siguiente figura:



El programa **angulos.exe** es un programa para ejecución en línea de comandos. Es el que realiza los cálculos y genera el archivo de salida con los resultados. El otro programa, **angulosgui.exe** es la interfaz gráfica para el programa anterior, permite la selección del archivo de entrada y de salida.

3.3 Linux

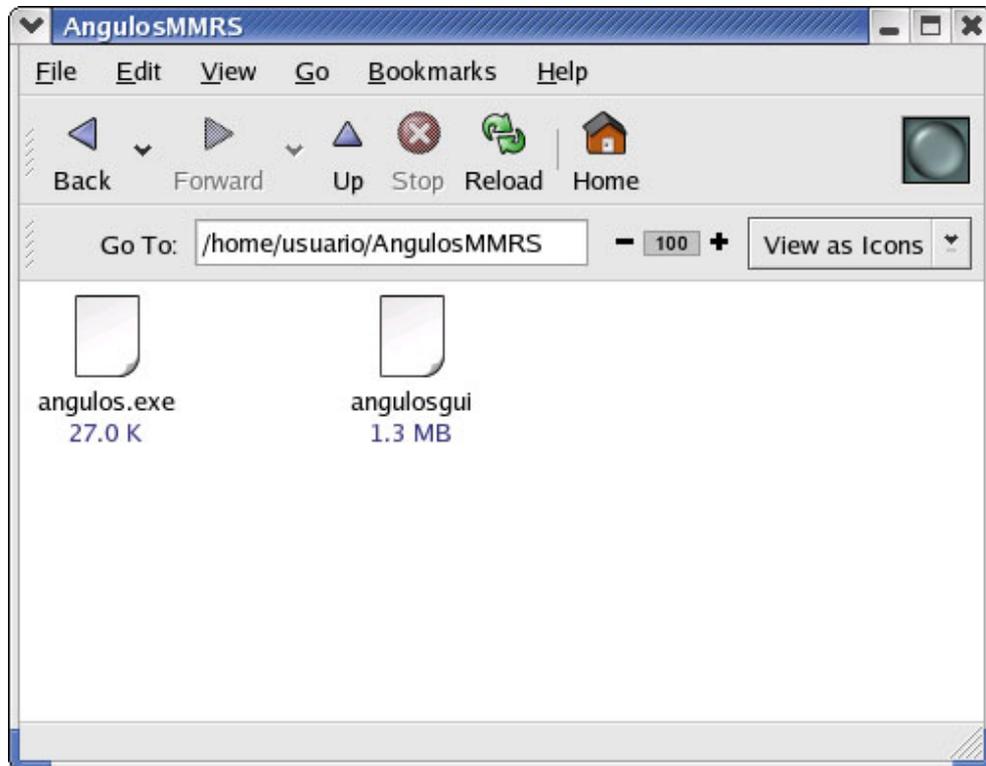
La instalación del programa se realiza desde un archivo comprimido en formato GZIP, o bien desde un archivo empaquetado en formato TAR y comprimido en formato GZIP (al realizar la extracción los archivos serán copiados en el subdirectorio **./AngulosMMRS**), o bien utilizando directamente los archivos descomprimidos, según sea la opción elegida en la descarga del programa desde la página web mencionada la sección 3.1.

Si se descarga el archivo comprimido **angulos-linux.gz** se deben extraer del mismo (con cualquier utilitario que maneje este tipo de compresión, por ejemplo GNU zip o **gzip**) los archivos **angulos.exe** y **angulosgui**. Estos mismos dos archivos pueden obtenerse directamente (sin compresión) de la página mencionada o descargando de ella y luego descomprimiendo con el utilitario **tar** el archivo **angulos-linux.tar.gz**, que incluye la estructura de directorios. Para esta última opción, el comando adecuado sería:

```
tar xvfz angulos-linux.tar.gz
```

Se recomienda realizar la extracción (o el copiado de archivos) en un directorio vacío ubicado en una partición que contenga al menos 10 Mb

libres. Luego, el directorio elegido debe contener los archivos antes mencionados (**angulos.exe** y **angulosgui**). Si el directorio elegido es **/home/usuario/AngulosMMRS/**, su contenido debería ser similar al de la siguiente figura:



El programa **angulos.exe** es un programa para ejecución en línea de comandos. Es el que realiza los cálculos y genera el archivo de salida con los resultados. El otro programa, **angulosgui** es la interfaz gráfica para el programa anterior, permite la selección del archivo de entrada y de salida. **IMPORTANTE:** actualmente la interfaz gráfica (**angulosgui**) es un programa en versión preliminar (beta). Para su correcto funcionamiento requiere las librerías gráficas QT (el KDE las incluye). Por este motivo no se asegura su correcto funcionamiento en cualquier máquina. Esto no es un gran inconveniente, ya que este programa no es indispensable para el funcionamiento del programa para el cálculo de ángulos (**angulos.exe**). Cuando esté disponible la versión definitiva, será puesta en la página de descarga de los programas.

4 Uso y formas de operación

4.1 Consideraciones generales

El programa consta de dos archivos ejecutables: **angulos.exe** es una aplicación ejecutable desde la línea de comandos que realiza el cálculo de ángulos. **angulosgui.exe** (windows) o **angulosgui** (linux) es una aplicación que se ejecuta desde el entorno gráfico y tiene la función de brindar una interfaz gráfica para el programa.

4.2 Windows

4.2.1 Ejecución del programa desde línea de comandos

Para ello es necesario abrir una terminal (o ventana de DOS). Luego se debe cambiar al directorio en el que fue copiado el programa, en nuestro ejemplo **C:\AngulosMMRS**, como se muestra en la siguiente figura:



```
Terminal
Microsoft Windows 2000 [Versión 5.00.2195]
(C) Copyright 1985-1999 Microsoft Corp.
C:\>cd AngulosMMRS
C:\AngulosMMRS>dir
El volumen de la unidad C es Win2k
El número de serie del volumen es: 28ED-9CD0

Directorio de C:\AngulosMMRS

29/07/2003  20:09          <DIR>          .
29/07/2003  20:09          <DIR>          ..
25/07/2003  15:38                155.254  angulos.exe
25/07/2003  17:05                595.968  angulosgui.exe
                2 archivos          751.222 bytes
                2 dirs            155.336.704 bytes libres

C:\AngulosMMRS>
```

Antes de correr el programa se debe copiar el archivo con los datos de entrada, que generalmente será el archivo **egeoloc.txt** contenido en el CD de distribución de imágenes SAC-C MMRS, en un directorio del disco local. Se recomienda utilizar el mismo directorio en el que está instalado el programa. Esto es necesario ya que el programa, durante su ejecución, genera archivos temporales en el mismo directorio en que se encuentra el archivo de entrada, si el mismo estuviera en el CD-ROM el programa no podría ejecutarse correctamente.

Para correr el programa basta con ejecutar el siguiente comando:

C:\AngulosMMRS\angulos.exe

o lo que es equivalente desde el directorio de trabajo (en el que está instalado el programa) se ejecuta el comando:

angulos.exe

o directamente

angulos (sin incluir la extensión .exe)

De esta forma comienza a correr el programa, mostrando al usuario el progreso de la ejecución en la terminal.

Esta forma de ejecutar el programa es la forma por defecto, es decir que el programa utiliza parámetros por defecto para su ejecución.

Existe otra forma, que es la forma personalizada, en la cual es posible indicarle al programa ciertos parámetros. Las posibilidades son:

angulos.exe [-h] [-i archivo_entrada] [-o archivo_salida]

Los corchetes **[]** indican que los argumentos son opcionales.

- | | |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -h | indica al programa que muestre en la terminal un texto de ayuda. Es una ayuda elemental que contiene esta misma descripción. |
| -i archivo_entrada | especifica el nombre del archivo con los datos de entrada. Por defecto este archivo es egeo_loc.txt . |
| -o archivo_salida | especifica el nombre de archivo en el que se guardarán los datos calculados. Por defecto este archivo es egeo_loc_ang.txt . |

De esta forma con el marcador **-i** es posible indicarle al programa un nombre de archivo de entrada diferente, además puede estar ubicado en un directorio diferente. De manera similar, con el marcador **-o** se le indica un nombre (y directorio) diferente para el archivo de salida.

A continuación se muestra un ejemplo de ejecución del programa:

```
Terminal
C:\AngulosMMRS>dir
El volumen de la unidad C es Win2k
El número de serie del volumen es: 28ED-9CD0

Directorio de C:\AngulosMMRS

29/07/2003  20:11      <DIR>          .
29/07/2003  20:11      <DIR>          ..
25/07/2003  15:38                155.254 angulos.exe
25/07/2003  17:05                595.968 angulosgui.exe
25/07/2003  17:42                3.019.425 egeo_loc.txt
                3 archivos          3.770.647 bytes
                2 dirs            155.336.704 bytes libres

C:\AngulosMMRS>angulos -i egeo_loc.txt -o salida.txt

angulos.exe version 1.5
Tue Jul 29 20:13:14 2003

Procesando la linea 9 (0.0%)
Procesando la linea 59 (0.1%)
Procesando la linea 109 (0.2%)
Procesando la linea 159 (0.3%)
Procesando la linea 209 (0.5%)
Procesando la linea 259 (0.6%)
Procesando la linea 309 (0.8%)
```

al finalizar la ejecución se verá en la terminal un mensaje como el siguiente:

```
Terminal
Procesando la linea 30809 (96.3%)
Procesando la linea 30859 (96.5%)
Procesando la linea 30909 (96.6%)
Procesando la linea 30959 (96.8%)
Procesando la linea 31009 (96.9%)
Procesando la linea 31059 (97.1%)
Procesando la linea 31109 (97.3%)
Procesando la linea 31159 (97.4%)
Procesando la linea 31209 (97.6%)
Procesando la linea 31259 (97.7%)
Procesando la linea 31309 (97.9%)
Procesando la linea 31359 (98.1%)
Procesando la linea 31409 (98.2%)
Procesando la linea 31459 (98.4%)
Procesando la linea 31509 (98.6%)
Procesando la linea 31559 (98.7%)
Procesando la linea 31609 (98.9%)
Procesando la linea 31659 (99.0%)
Procesando la linea 31709 (99.2%)
Procesando la linea 31759 (99.3%)
Procesando la linea 31809 (99.5%)
Procesando la linea 31859 (99.7%)
Procesando la linea 31909 (99.8%)
Procesando la linea 31959 (100.0%)
angulos.exe: Se termino de leer el archivo egeo_loc.txt
Fin de los calculos (100.0%)
angulos.exe: Saliendo del programa...

C:\AngulosMMRS>
```

Luego en el directorio de trabajo, que en nuestro ejemplo es **C:\AngulosMMRS**, se encontrará el archivo **salida.txt**, el cual contiene los ángulos correspondientes a cada uno de los puntos del archivo **egeo_loc.txt**.

Descripción de la geometría del sensor:

http://ggt.conae.gov.ar/sac_c/geometria.htm

Descripción del formato de **egeo_loc.txt** en:

http://ggt.conae.gov.ar/sac_c/f-egeoloc.htm

4.2.2 Ejecución del programa desde la interfaz gráfica

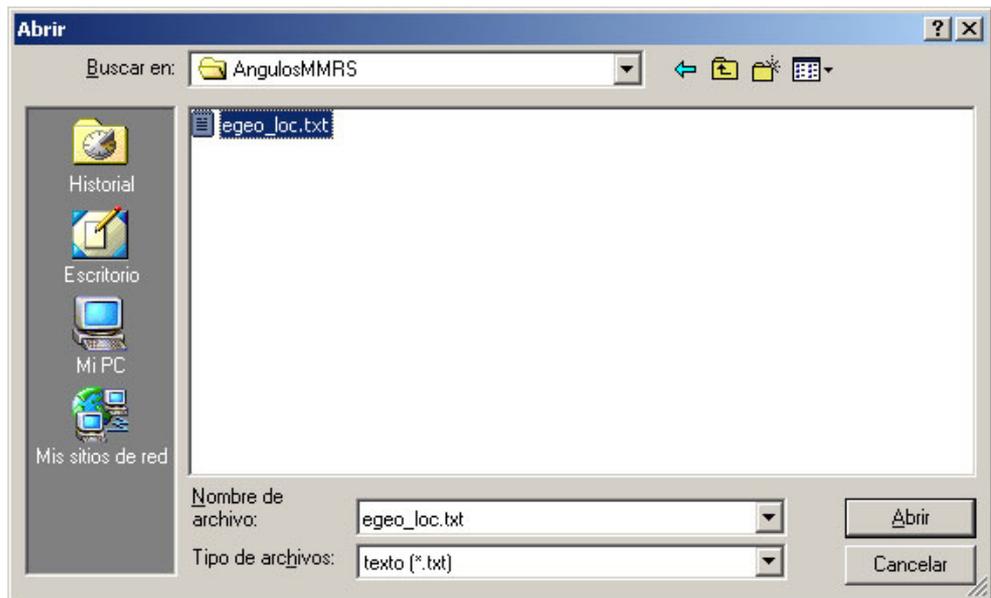
La interfaz gráfica permite una interacción más “amigable” con el programa. Para ejecutarla existen dos posibilidades, una es desde la terminal, corriendo el comando **C:\AngulosMMRS\angulosgui.exe** (o solamente **angulosgui.exe** desde el mismo directorio de trabajo), y la otra es haciendo doble clic con el botón del mouse sobre el ícono del programa desde una ventana del Explorador de Windows abierta en el directorio de instalación.



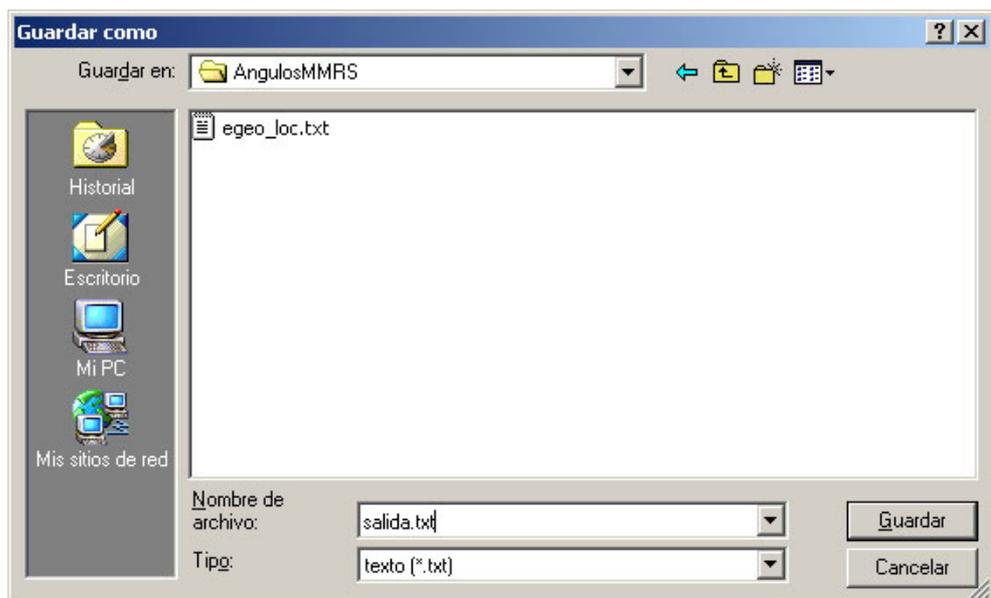
Al ejecutarse, se desplegará una ventana como la siguiente:



a través de la cual es posible elegir la ubicación y el nombre de los archivos de entrada y salida para el programa de cálculo de ángulos. Nuevamente, si no se le especifica ningún nombre al programa (dejando los parámetros de la ventana tal como aparecen), éste utilizará los parámetros por defecto. Si se opta por seleccionar otra ubicación para los archivos de entrada y salida, al presionar el botón **Seleccionar Entrada** se abre un cuadro de diálogo donde se puede navegar para elegir el archivo de entrada:



De la misma forma para el archivo de salida, presionando **Seleccionar Salida** se puede elegir la ubicación y el nombre del mismo:

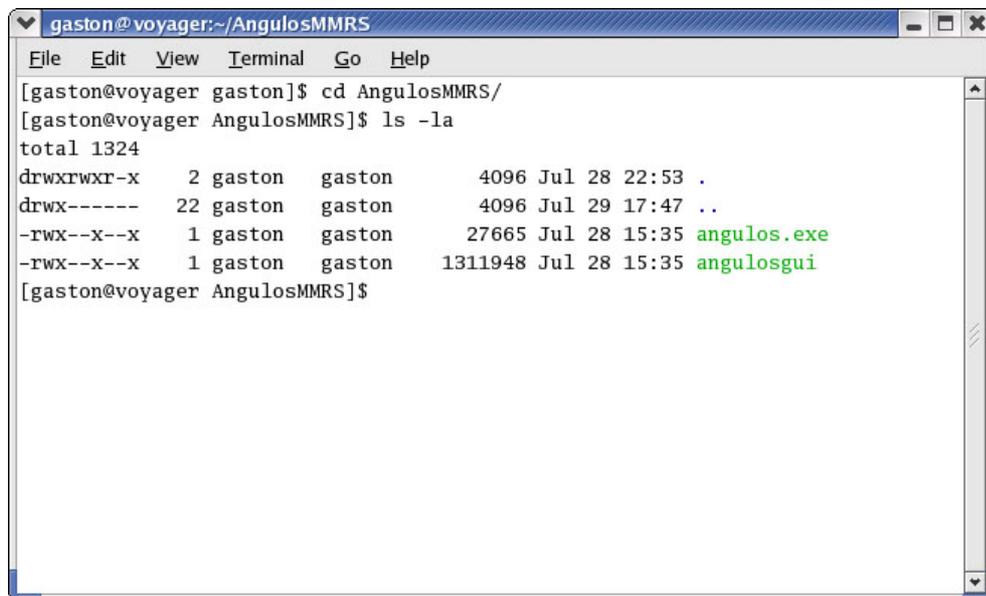


Una vez realizada la elección se presiona con el mouse el botón **Ejecutar** y comienza el cálculo, se verá el progreso del mismo en una terminal que se desplegará automáticamente, en la cual se indicará el fin de los cálculos. Al terminar, presionando sobre el botón **Salir** se sale del programa.

4.3 Linux

4.3.1 Ejecución del programa desde una terminal

Se debe abrir una terminal y luego se debe cambiar al directorio en el que fue copiado el programa, en nuestro ejemplo `/home/usuario/AngulosMMRS/`, como se muestra en la siguiente figura:



The image shows a terminal window titled "gaston@voyager:~/AngulosMMRS". The terminal content is as follows:

```
gaston@voyager:~/AngulosMMRS
File Edit View Terminal Go Help
[gaston@voyager gaston]$ cd AngulosMMRS/
[gaston@voyager AngulosMMRS]$ ls -la
total 1324
drwxrwxr-x  2 gaston  gaston    4096 Jul 28 22:53 .
drwx----- 22 gaston  gaston    4096 Jul 29 17:47 ..
-rwx--x--x  1 gaston  gaston   27665 Jul 28 15:35 angulos.exe
-rwx--x--x  1 gaston  gaston  1311948 Jul 28 15:35 angulosgui
[gaston@voyager AngulosMMRS]$
```

Antes de correr el programa se debe copiar el archivo con los datos de entrada, que generalmente será el archivo `egeo_loc.txt` contenido en el CD de distribución de imágenes SAC-C MMRS, en un directorio del disco local, en el que el usuario tenga acceso para escritura. Se recomienda utilizar el mismo directorio en el que está instalado el programa. Esto es necesario ya que el programa, durante su ejecución, genera archivos temporales en el mismo directorio en que se encuentra el archivo de entrada, si el mismo estuviera en el CD-ROM el programa no podría ejecutarse correctamente.

Para correr el programa basta con ejecutar el siguiente comando:

`/home/usuario/AngulosMMRS/angulos.exe`

o lo que es equivalente desde el directorio de trabajo (en el que está instalado el programa) se ejecuta el comando:

`./angulos.exe`

De esta forma comienza a correr el programa, mostrando al usuario el progreso de la ejecución en la terminal.

Esta es la forma por defecto de ejecutar el programa. Es decir que durante la ejecución se utilizan parámetros ya predeterminados.

Existe otra forma personalizada, en la cual es posible indicarle al programa ciertos parámetros. Las posibilidades son:

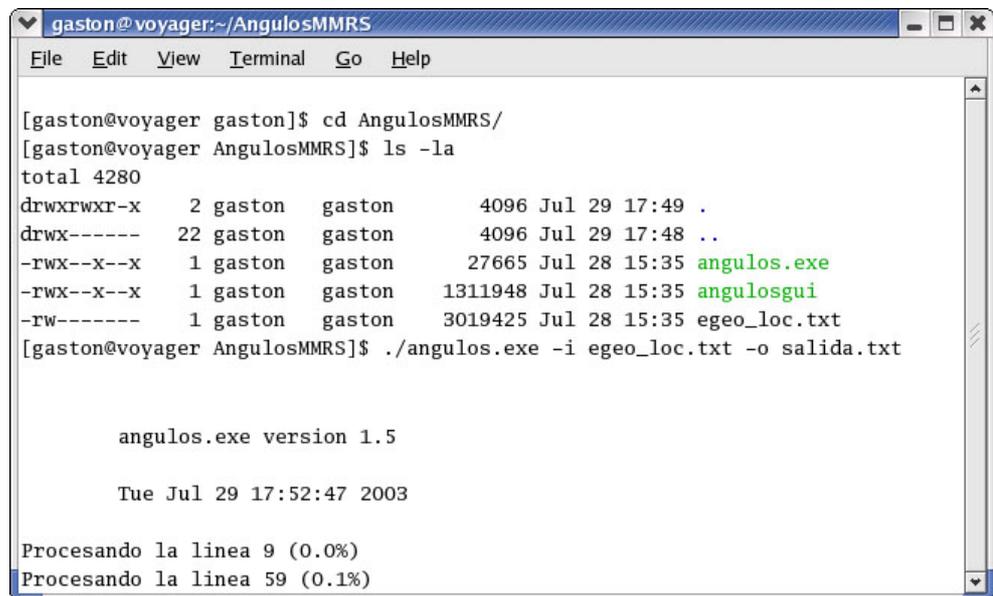
angulos.exe [-h] [-i archivo_entrada] [-o archivo_salida]

Los corchetes [] indican que los argumentos son opcionales.

- h** indica al programa que muestre en la terminal un texto de ayuda. Es una ayuda elemental que contiene esta misma descripción.
- i archivo_entrada** especifica el nombre del archivo con los datos de entrada. Por defecto este archivo es **egeo_loc.txt**.
- o archivo_salida** especifica el nombre de archivo en el que se guardaran los datos calculados. Por defecto este archivo es **egeo_loc_ang.txt**.

De esta forma con el marcador **-i** es posible indicarle al programa un nombre de archivo de entrada diferente, además puede estar ubicado en un directorio diferente. De manera similar, con el marcador **-o** se le indica un nombre (y directorio) diferente para el archivo de salida.

A continuación se muestra un ejemplo de ejecución del programa:



```
gaston@voyager:~/AngulosMMRS
File Edit View Terminal Go Help

[gaston@voyager gaston]$ cd AngulosMMRS/
[gaston@voyager AngulosMMRS]$ ls -la
total 4280
drwxrwxr-x  2 gaston  gaston    4096 Jul 29 17:49 .
drwx----- 22 gaston  gaston    4096 Jul 29 17:48 ..
-rwx--x--x  1 gaston  gaston   27665 Jul 28 15:35 angulos.exe
-rwx--x--x  1 gaston  gaston 1311948 Jul 28 15:35 angulosgui
-rw-----  1 gaston  gaston 3019425 Jul 28 15:35 egeo_loc.txt
[gaston@voyager AngulosMMRS]$ ./angulos.exe -i egeo_loc.txt -o salida.txt

          angulos.exe version 1.5

          Tue Jul 29 17:52:47 2003

Procesando la linea 9 (0.0%)
Procesando la linea 59 (0.1%)
```

al finalizar la ejecución se verá en la terminal un mensaje como el siguiente:

```
gaston@voyager:~/AngulosMMRS
File Edit View Terminal Go Help
Procesando la linea 31309 (97.9%)
Procesando la linea 31359 (98.1%)
Procesando la linea 31409 (98.2%)
Procesando la linea 31459 (98.4%)
Procesando la linea 31509 (98.6%)
Procesando la linea 31559 (98.7%)
Procesando la linea 31609 (98.9%)
Procesando la linea 31659 (99.0%)
Procesando la linea 31709 (99.2%)
Procesando la linea 31759 (99.3%)
Procesando la linea 31809 (99.5%)
Procesando la linea 31859 (99.7%)
Procesando la linea 31909 (99.8%)
Procesando la linea 31959 (100.0%)
angulos.exe: Se termino de leer el archivo egeo_loc.txt
Fin de los calculos (100.0%)
angulos.exe: Saliendo del programa...
[gaston@voyager AngulosMMRS]$
```

Luego en el directorio de trabajo, que en nuestro ejemplo es `/home/usuario/AngulosMMRS/`, se encontrará el archivo `salida.txt`, el cual contiene los ángulos correspondientes a cada uno de los puntos del archivo `egeo_loc.txt`.

4.3.2 Ejecución del programa mediante la interfaz gráfica

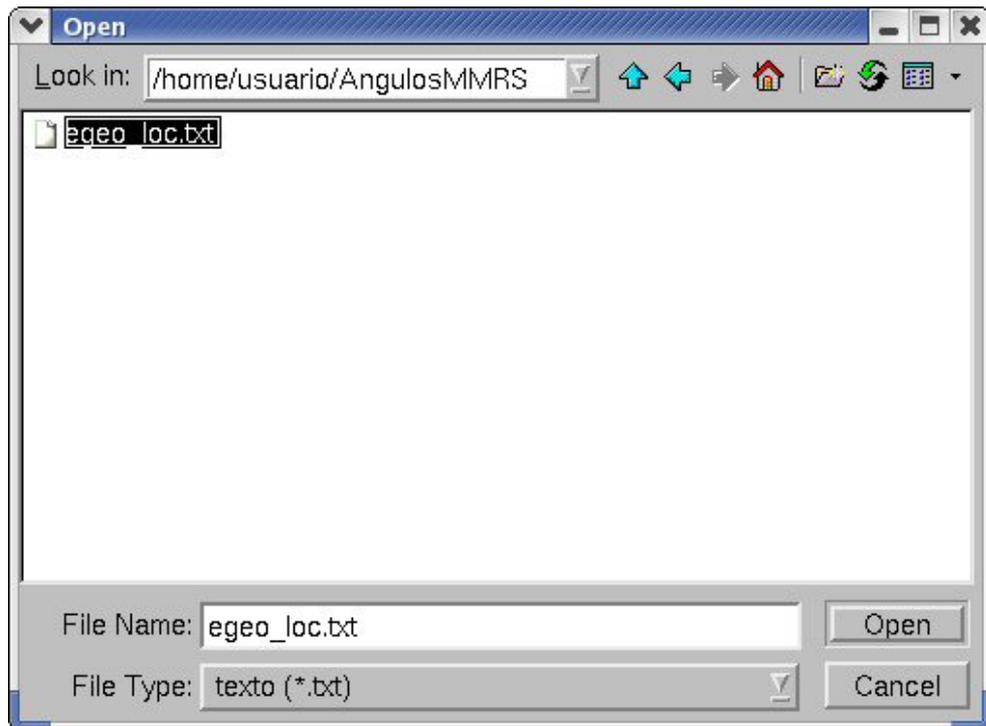
El programa posee una interfaz más “amigable” para su ejecución, la cual permite seleccionar los parámetros que utiliza el programa. Para ejecutarla se puede correr el comando `/home/usuario/AngulosMMRS/angulosgui` (o solamente `./angulosgui` desde el mismo directorio de trabajo) desde una terminal, o desde el entorno gráfico (KDE, Gnome, etc) haciendo un doble clic sobre el ícono del programa:



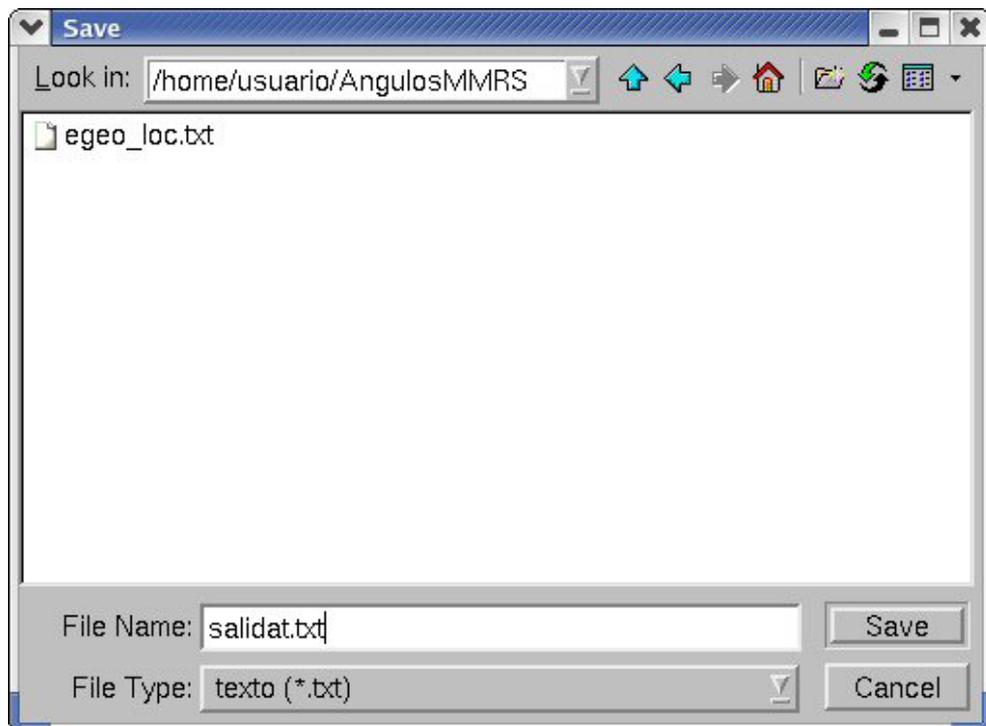
Al ejecutar el programa se desplegará una ventana como la siguiente:



a través de la cual es posible elegir la ubicación y el nombre de los archivos de entrada y salida para el programa de cálculo de ángulos. Nuevamente, si no se le especifica ningún nombre al programa (dejando los parámetros de la ventana tal como aparecen), éste utilizará los parámetros por defecto. Si se opta por seleccionar otra ubicación para los archivos de entrada y salida, al presionar el botón se abre un cuadro de diálogo donde se puede navegar para elegir el archivo de entrada:



De la misma forma para el archivo de salida, presionando Seleccionar Salida se puede elegir la ubicación y el nombre del mismo:



Una vez realizada la elección se presiona con el mouse el botón Ejecutar y comienza el cálculo, se verá el progreso del mismo en una terminal que se desplegará automáticamente, en la cual se indicará el fin de los cálculos. Al terminar, presionando sobre el botón Salir se sale del programa.