

## **Manual de Usuario**

### **Índice:**

<b>1 Uso del sistema mediante la interfaz gráfica.....</b>	<b>2</b>
<b>2 Gráficos generados por el sistema.....</b>	<b>14</b>
<b>3 Uso del sistema mediante comandos interactivos.....</b>	<b>27</b>
<b>4 Uso del sistema mediante un solo comando,.....</b>	<b>32</b>

### **Introducción:**

Existen **tres formas posibles** de realizar los procesamientos. Mediante interfaz gráfica, consola interactiva y un comando. Se detalla como interactuar con el sistema en cada caso.

- Utilizando la **interfaz gráfica** del sistema se puede acceder a todas sus funcionalidades, es posible ingresar los parámetros de forma sencilla e intuitiva; además la interfaz cuenta con explicaciones sobre el procedimiento y el significado de cada valor ingresado. Es valido sostener que esta es la forma por defecto para utilizar el sistema
- Para usuarios que prefieren utilizar la **terminal de comandos** y tienen conocimiento respecto al procedimiento que se realiza sobre los datos, existe la opción de utilizar el sistema mediante la consola. De esta manera se pueden ejecutar las mismas funcionalidades del sistema y se gana en velocidad, al no tener que cargar la interfaz gráfica del mismo.
- La tercera opción, es realizar el procesamiento de un archivo mediante sólo una instrucción, también desde la terminal de comandos. Este modo de operación es especialmente importante cuando se desea obtener un archivo ASCAT procesado, como un elemento más en el contexto de un procesamiento mayor. Mediante la ejecución de una línea de comando, se puede procesar un archivo ASCAT completo, teniendo en cuenta algunas opciones de parametrización básicas (la técnica a utilizar, el radio de cercanía y, opcionalmente, el área geográfica a procesar).

## **1 Uso del sistema mediante la interfaz gráfica**

El eje central de la implementación esta basado en la interfaz gráfica, ya que de este modo se puede acceder a todas las funcionalidades. Además cuenta con breves explicaciones punto por punto, las cuales se expanden al pulsar los botones de 'información' dispersos a través de todas las secciones del sistema, con el objeto de que sea simple de usar también para los usuarios no familiarizados.

Mediante formularios, botones y una secuencia de vistas coherentes con el procesamiento que se realiza, se buscó generar un sistema simple e intuitivo, que permita al usuario detallar exactamente como realizar la ejecución sin tener que involucrarse en cuestiones técnicas, que fue uno de los requerimientos del cliente (SMN).

Para iniciar la aplicación se ejecuta, desde linea de comandos, “**moduloAscat**” el cual es un script de acceso rápido a los archivos del software, que se encuentran ubicados en la carpeta ‘ModuloASCAT’.

Independientemente del directorio desde el que se este trabajando, al ejecutar “**moduloAscat**” se disparan dos acciones que dan inicio al sistema: por un lado se abre una nueva terminal de comandos donde se inicia el servidor de CGI. Este es quien soporta y mantiene la interfaz y no debe ser cerrada mientras se use el sistema.

Por otro lado, se abre automáticamente la pagina principal del sistema en una nueva pestaña en el navegador web designado como default. Una imagen de esta pagina se muestra en la Fig. 1. Como se puede observar, la pagina de inicio esta formada por distintas secciones, las cuales se ubican una debajo de la otra: el '**menú de descargas**', '**menú de procesamiento simple de archivos ASCAT**' y '**menú de procesamiento de archivos ASCAT según rangos horarios variables**'.

# Modulo ASCAT

Bienvenidos...



Autor: Pedro Valduvi (pedro.valduvi@yahoo.com).

Trabajo Final Lic. Sistemas de Información.

Universidad Nacional del Nordeste - Corrientes, Argentina.

Facultad de Cs. Exactas, Naturales y Agrimensura.

Esta aplicación fue desarrollada en el marco del proyecto final de la carrera Lic. en Sistemas de Información. A su vez forma parte de las actividades previstas en el PIDDEF 1614. Proyecto de Investigación y Desarrollo del Ministerio de Defensa, titulado "Sistema de asimilación de datos y pronóstico por ensambles en alta resolución para el alerta de fenómenos severos".

Usted podrá descargar automáticamente los archivos generados por el satélite metop-a. Ubicándolos en carpetas individuales agruparlos, con los archivos correspondientes descomprimidos y un archivo adicional donde se unifican los anteriores.

Podrá procesar cada uno de estos en forma individual, o según un rango horario. Lo hará de forma totalmente parametrizable, intuitiva y sencilla.

Grupo de Investigación en Ciencias Atmosféricas. Muchas gracias.

## Descargar archivos ASCAT vía FTP

Información

### Descargar archivos de un día completo

Dia:  Mes:  Año:

### Descargar archivos de un rango de fechas

Desde el Dia:  Hasta el Dia:  Del Mes :  Del Año:

## Procesar un archivo específico

Información

Haciendo click en 'Procesar Archivo' podrá seleccionar uno de los archivos ASCAT descargados y proceder al ingreso de parámetros:

## Seleccionar rango horario a procesar

Información

Primero elija el rango horario sobre el cual se seleccionara la información, luego pulsando en 'Procesar Rango Horario' podrá seleccionar uno de los directorios ASCAT descargados y proceder al ingreso de parámetros:

Hora Inicial:  Hora Final:

Fig. 1: Pagina de inicio del sistema.

A fin de explicar cada una de las opciones contempladas en la pagina de inicio (descarga, procesamiento 'simple' y procesamiento según rangos horarios ), ampliaremos cada una de estas secciones según se muestra en las Figs. 2, 3 y 4. En cada una de ellas se ha expandido su

explicación mediante el botón de "Información".

Además de estas secciones, el portal de inicio de la aplicación cuenta con un breve resumen sobre la misma ubicado por encima del menú de descargas (ver Fig. 1). La cabecera del sitio se repite en todas las páginas del sistema, haciendo click en 'Modulo ASCAT' se re-direcciona automáticamente a la pagina inicial.

La fig. 2 corresponde a la sección de descarga automática de los archivos ASCAT, los cuales son publicados por PO.DAAC (Physical Oceanography Distributed Active Archive Center) del Jet Propulsion Laboratory de la NASA.

Diarialmente PO.DAAC publica la información obtenida por el instrumento ASCAT. Son, generalmente, 14 archivos de datos de aproximadamente 2 MB cada uno luego de ser descomprimidos. Cada uno viene acompañado por un pequeño archivo de control. Estos archivos son de acceso libre y pueden ser descargados en forma manual desde: [ftp://podaac-ftp.jpl.nasa.gov/allData/ascat/preview/L2/metop\\_a/25km/](ftp://podaac-ftp.jpl.nasa.gov/allData/ascat/preview/L2/metop_a/25km/).

Utilizando el sistema 'Modulo ASCAT' se automatiza el proceso de descarga. Después de seleccionar el día, o bien el conjunto de días que se desean descargar, la aplicación se conecta con el servidor FTP de PO.DAAC y descarga, descomprime, organiza y almacena los archivos necesarios.

Por cada día descargado se crea una nueva carpeta dentro del directorio '/DiasAscat'. El nombre de esta carpeta será: '/archivosASCATYYYY-MM-DD'. Tamaño aproximado: 55 MB. Dentro de la misma se encontrarán los archivos de datos descomprimidos y listos para ser procesados. Se descartan los archivos de control, ya que en este caso no son necesarios para realizar el procesamiento de las observaciones.

Se genera también, de forma automática, un archivo extra. En este se unifican todos los anteriores. De esta forma se optimiza el procesamiento de los datos según rangos horarios variables ya que sólo hará falta acceder a un único archivo. El nombre de estos archivos es UnificacionDiaCompleto.nc .

Este mantiene el formato y una estructura similar a los archivos ASCAT originales. Pero se diferencia de ellos porque en este no se almacenan todas las variables, sino solo aquellas que son necesarias para trabajar con la intensidad y dirección del viento.

En la sección 1.1 se detalla como continúa la rama de acción cuando se descargan los archivos desde la interfaz.

## Descargar archivos ASCAT via FTP

### Información

Este modulo permite la descarga automatizada de los archivos ASCAT publicados por PO.DAAC (Physical Oceanography Distributed Active Archive Center). Diariamente PO.DAAC publica la información obtenida por el instrumento ASCAT. Son 14 archivos de datos, de aproximadamente 2 MB cada uno luego de ser descomprimidos y junto con 14 pequeños archivos de control. Pueden ser descargados en forma manual desde: [ftp://podaac-ftp.jpl.nasa.gov/allData/ascat/preview/L2/metop\\_a/25km/](ftp://podaac-ftp.jpl.nasa.gov/allData/ascat/preview/L2/metop_a/25km/). Por cada día descargado, automáticamente se creara una nueva carpeta dentro del directorio '/DiasAscat'. El nombre de esta carpeta sera: '/archivosASCATYYYY-MM-DD'. Tamaño aproximado: 55 MB. Dentro de la misma encontrara únicamente los archivos de datos. Descomprimidos y listos para ser procesados. Verá también un archivo extra, el cual unifica los anteriores.

Asegúrese de ingresar fechas validas.

### Descargar archivos de un día completo

Dia:  Mes:  Año:

### Descargar archivos de un rango de fechas

Desde el Día:  Hasta el Día:  Del Mes :  Del Año:

Fig. 2: Menú de descarga de archivos ASCAT.

Como puede verse en las Figs. 3 y 4 la página de inicio de 'Modulo ASCAT' continúa con las opciones de procesar un archivo o bien los datos correspondientes a un rango horario de un día en específico. Según sea el deseo del usuario podrá optar por una opción o la otra. Al pulsar alguno de los botones accederá a la selección del archivo o del día a procesar y luego a un menú desde el cual se toman los parámetros de procesamiento. El curso de acción de estas opciones se encuentra detallado en 1.2 y 1.3 respectivamente.

## Procesar un archivo específico

### Información

Desde aquí podrá seleccionar el archivo ASCAT, previamente descargado, que desea procesar. Al pulsar 'Procesar archivo' se desplegará una ventana que le permitirá seleccionar el mismo y luego presentará el menú de opciones de parametrización. Los archivos descargados por este sistema se encuentran dentro de '/DiasAscat/archivosASCATYYYY-MM-DD'. El archivo original no se verá afectado por el procesamiento del mismo. La convención los nombres de estos archivos es la siguiente: ascat\_YYYYMMDD\_HHMMSS\_SAT\_ORBIT\_SRV\_T\_SMPL\_VERS(\_CONT).I2.nc (Más información en la documentación).

Haciendo click en 'Procesar Archivo' podrá seleccionar uno de los archivos ASCAT descargados y proceder al ingreso de parámetros:

Fig. 3: Menú de procesamiento de un archivo ASCAT.

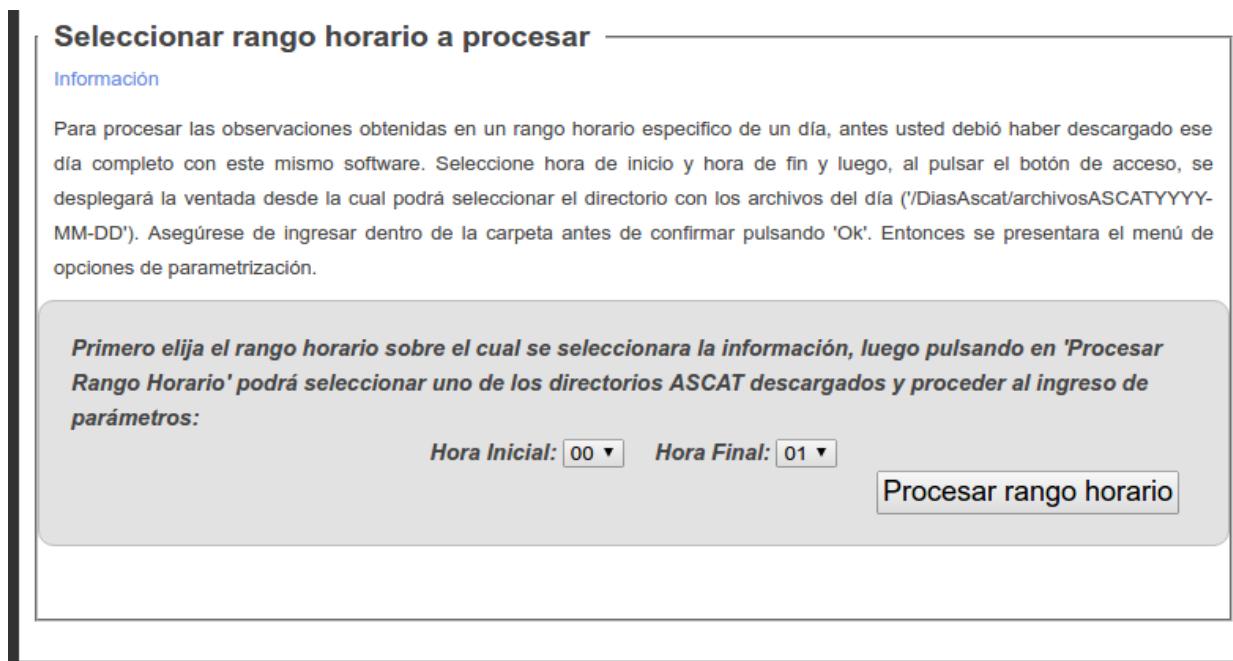


Fig. 4: Menú de procesamiento de archivos ASCAT según un rango horario parametrizable.

### 1.1 Descarga de archivos ASCAT desde la interfaz

Como vimos en la Fig. 2, existen dos opciones de descarga. Ya sea un día, o un rango de días dentro del mismo mes. Los parámetros se ingresan mediante listas desplegables que se muestran al pulsar cada una de las opciones.

Luego de seleccionar los valores deseados y pulsar el botón de descarga se debe esperar algunos minutos mientras se crean las carpetas y descargan los archivos correspondientes. Una vez finalizado el proceso y de resultar exitoso se presentará la vista mostrada en Fig. 5.



Fig. 5: Mensaje de descarga correcta de archivos.

Para el caso mostrado en la Fig. 5 se descargó en modo de ejemplo un único día elegido de forma arbitraria. La vista es prácticamente la misma si se descarga un rango de fechas, solo que en ese caso se listan los nombres de cada carpeta de archivos generada.

Técnicamente se dio solución a la problemática de la descarga mediante un script en bash el cual es invocado desde el código fuente del sistema (Python). También se realizan validaciones y

verificaciones de parámetros, para que el sistema no permita la descarga en caso de ingresar datos erróneos o solicitar los archivos que ya se encuentran almacenados en directorio 'DiasAscat'. Vemos un ejemplo de esto en la Fig. 6.

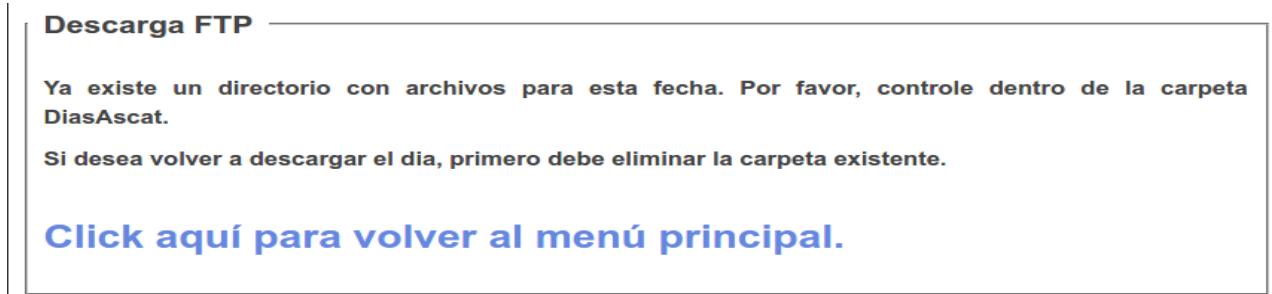


Fig. 6: Validación de fechas a descargar.

## 1.2 Procesamiento de un archivos ASCAT desde la interfaz gráfica.

Al pulsar el botón que dice “Procesar archivo” (ver Fig. 3) se presenta una pequeña ventana emergente, la cual vemos en la Fig. 7 . Desde ella se debe seleccionar el archivo a procesar.

Vale aclarar que es posible procesar archivos descargados en esta misma sesión o en sesiones anteriores e incluso archivos ASCAT que se hayan descargado manualmente o con otro software.

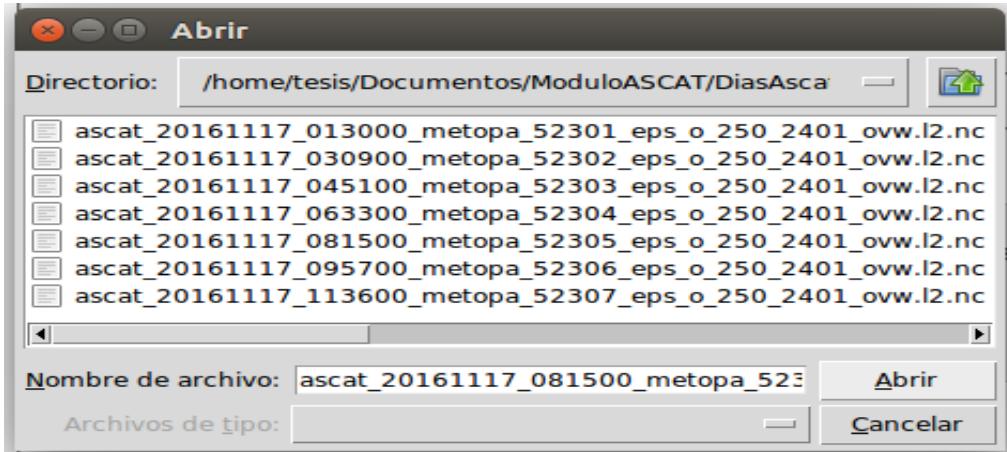


Fig. 7: Ventana de selección de archivo.

Para seleccionar un archivo se debe ingresar a la carpeta de archivos correspondiente a la fecha buscada, hacer click sobre uno de los archivos listados y completar el proceso pulsando 'Abrir'. El sistema realiza una verificación respecto al archivo, el cual debe mantener la estructura interna tal cual como se descargó. De la misma manera, debe mantener el nombre original ya que el sistema toma información del mismo y no funcionará correctamente si este es modificado.

Automáticamente, luego de seleccionar un archivo se presenta un menú de opciones. El que vemos en las figuras 8 y 9. Aquí es donde se configuran todos los parámetros sobre los cuales se realizará el procesamiento del archivo.

## Preparación de los datos

**Nombre del archivo:**  
ascat\_20090311\_012703\_metopa\_12408\_eps\_o\_250\_1015\_ovw.l2

**Seleccione la técnica con la que desea procesar los datos:**

Información

SuperObbing     Thining

**Indique el tamaño del área sobre la cual se consideran cercanas las observaciones  
(ej: 0.30):**

Información

Radio de cercanía geográfico, grados: 0.30

**Indique el margen de tiempo aceptable para que se consideren cercanas las observaciones:**

Información

Radio de cercanía temporal, segundos: 60

Fig. 8 Ingreso de parámetros de procesamiento. Parte 1.

**Seleccione área geográfica que se desea procesar:**

Información

Latitud Mínima (de -90 a 90): -90.0

Latitud Máxima (de -90 a 90): 0.0

Longitud Mínima (de 0 a 360): 220.0

Longitud Máxima (de 0 a 360): 360.0

**Seleccione los gráficos que desea generar:**

Información

- Ubicaciones de las observaciones en el recorrido del archivo original
- Intensidad del viento en el archivo original
- Ubicación de las observaciones en el área geográfica seleccionada
- Componentes del viento en el área geográfica seleccionada
- Ubicaciones de las observaciones restantes luego de filtrar por calidad
- Componentes del viento en las observaciones de calidad
- Ubicación de las observaciones resultantes luego de aplicar SuperObbing / Thining
- Comparación entre las ubicaciones de las observaciones antes y después de aplicar la técnica seleccionada
- Velocidad y dirección del viento en las observaciones procesadas

Procesar

Chequear área ingresada

Fig. 9: Ingreso de parámetros de procesamiento. Parte 2.

El menú consta de las siguientes secciones:

- **Selección de la técnica de procesamiento.**

El trabajo se centró en dos técnicas de reducción de datos con las que es posible procesar los datos registrados por el instrumento ASCAT: Superobbing y Thining. Por lo que se debe seleccionar aquella que se desea aplicar.

- **Radio de cercanía geográfica. (Resolución).**

En el segundo apartado se solicita indicar el tamaño de área sobre la cual se consideran cercanas las observaciones, esto no es otra cosa sino la resolución que se desea obtener como resultado. Es decir, se buscarán todas aquellas observaciones que se encuentren dentro del radio de cercanía geográfica indicado (la unidad es grados) se procesaran según la técnica indicada en el apartado anterior, y resultará una única observación como referencia de toda el área.

El valor ingresado impacta directamente sobre la velocidad de ejecución del sistema, cuanto menor sea el valor, mayor será la resolución y así también mayor será el tiempo de demora hasta obtener los resultados.

- **Radio de cercanía temporal.**

Dos o más observaciones pueden encontrarse lo suficientemente juntas desde el punto de vista geográfico, sin embargo si éstas fueron tomadas en momentos considerablemente diferentes, cometeríamos un error al aplicar Thining o Superobbing sobre ellas ya que no debe presuponerse que estén registrando la misma situación. En exactamente el mismo lugar la velocidad y dirección del viento puede ser muy diferente entre una hora y otra. Es necesario indicar un margen de tiempo según el cual se consideren cercanas las observaciones. Es particularmente relevante cuando se procesan grandes volúmenes de datos. Entonces, además de tener en cuenta el área de proximidad, se seleccionan aquellas observaciones si el momento en el que fueron tomadas se encuentran dentro del rango máximo temporal indicado.

- **Selección de área geográfica a procesar.**

Uno de los objetivos específicos de este trabajo era permitir el procesamiento de solo un área geográfica y no siempre de todo el planisferio. En este apartado se indican los límites del área que se desea procesar.

Una vez ingresados los valores límites de longitud y latitud, se puede controlar si efectivamente estos delimitan al área pretendida por el usuario haciendo click en “Chekar área ingresada”. Botón ubicado en el extremo inferior derecho de la pantalla. Al hacer click en este botón, se abrirá en un nueva ventana el mapa correspondiente al área que se procesará.

Seleccionar el área específica a procesar optimizará el tiempo de procesamiento y el tamaño de los archivos de salida, ya que se descartarán todos aquellos datos que excedan los límites

indicados.

Por defecto se encuentran los valores límites correspondientes al área de Argentina y al rededores.

- **Generación de gráficos. Opciones.**

El sistema ofrece la posibilidad de generar diferentes tipos de gráficos que representan la información o bien las diferentes etapas del procesamiento, en este apartado el usuario debe tildar aquellos gráficos que desea visualizar. A medida que estén disponibles se irán presentando en ventanas independientes, el usuario puede guardar la imagen generada o simplemente cerrarla para que continúe el proceso. Veremos en detalle cada una de las opciones de gráficos disponibles en la sección 2 de la guía de usuario.

### **1.3 Procesamiento de la información dentro de un rango horario**

En la parte inferior del portal de inicio de Modulo ASCAT, se encuentra la opción de procesar solo aquella información correspondiente a un rango horario de un día en específico. Tal como vemos en la Fig. 4.

En este caso, primero se debe seleccionar el rango horario indicando hora de inicio y hora de fin desde la listas desplegables con los posibles horarios. Una vez seleccionado, se debe pulsar “Procesar rango horario” para seleccionar la carpeta correspondiente al día que se desea procesar. Surge una ventana emergente similar a la vista en Fig. 7, sin embargo en esta ocasión no se debe seleccionar un único archivo, sino que se debe seleccionar un directorio: aquel que contiene todos los archivos del día a procesar. Cabe aclarar que para un correcto funcionamiento se debe ingresar dentro del directorio y luego pulsar “OK”. Cada directorio contiene en el nombre la fecha correspondiente a los archivos que contiene.

Para procesar la información según rangos horarios variables con el Modulo ASCAT, los archivos deben haber sido descargados mediante este mismo software. Ya que para lograrlo se vale del “archivo unificado” que se genera automáticamente al realizar la descarga.

El proceso es el siguiente: una vez ingresados los parámetros de límites horarios el sistema transforma las unidades para mantener una correspondencia con la forma de indicar el horario en los archivos originales (Segundos desde 1990). Una vez que las unidades de medida se encuentran unificadas, se realiza una comparación para corroborar que datos se encuentran dentro de el rango indicado y cuales no. Para agilizar este proceso, se utiliza el ‘archivo unificado’, ya que de esta forma se evitan los procesos de cierre y apertura de cada uno de los archivos.

Todos aquellos datos que cumplen con la condición horaria son almacenados en un archivo temporal de formato netCDF y estructura idéntica a los ASCAT originales. Los datos que no se encuentran dentro del tiempo delimitado no son tenidos en cuenta.

Una vez finalizada esta parte del el proceso se tiene un nuevo archivo independiente con,

únicamente, la información ASCAT correspondiente a los horarios indicados. Este archivo puede ser procesado como los originales y una vez finalizado el procesamiento, el mismo es eliminado automáticamente por el sistema.

Una vez seleccionado el rango horario y directorio del día, se accede al menú desde el cual se ingresaran los parámetros para realizar el procesamiento de los datos. Este menú es prácticamente idéntico al explicado en la sección anterior, ver Figs. 8 y 9. Se diferencia únicamente en que este se titulará con el día y horario a procesar en vez del nombre del archivo.

Si no se siguen las instrucciones anteriormente detalladas para seleccionar el día o el archivo a procesar, el sistema indica el error y no permite continuar con la ejecución.

#### 1.4 Resumen del procesamiento y exportación de resultados

Ya sea que se procesó un archivo en particular o un rango horario de un día, en ambos caso el curso del sistema continua con el resumen de los resultados del procesamiento, a ser explicados en esta sección.

Podemos ver su estructura en la Fig. 10.

##### Resumen del procesamiento

Atencion! Se han descartado 62076 mediciones, por no estar en el area de interes, o no poseer la calidad suficiente.

Observaciones procesadas: 6384

===== SE HA APLICADO SUPER OBBING A LAS OBSERVACIONES =====

Cantidad de Observaciones restantes despues de aplicar Super Obbing: 2645

El tiempo de ejecucion fue: 8.52581596375 segundos

##### Exportar resultados

Seleccione las opciones de su interes:

Información

- Consevar el archivo para almacenamiento. Formato NetCDF**
- Consevar archivo de salida en formato BUFR**
- Consevar archivo de salida en formato ASCII (.txt)**
- Consevar archivo de salida en formato binario, para procesamiento (.dat)**

Continuar

Fig. 10: Resumen del procesamiento y opciones de exportación de resultados.

Esta ventana se puede dividir en dos partes:

- En el primer apartado se muestran cuestiones generales al procesamiento realizado. Se indican cuantos datos del archivo original no han sido tenidos en cuenta, ya sea por que no

garantizaban ser de calidad, o porque excedían el área delimitada por el usuario, y cuantas efectivamente han sido procesadas.

Se indica que técnica se ha aplicado, ya sea Thining o Superobbing, y cuantas observaciones han resultado luego de aplicar la técnica de compresión. Por ultimo se detalla el tiempo que se demoró para obtener estos resultados.

- En el segundo apartado se permite al usuario decidir entre las posibles formas de almacenar los resultados (o bien, no seleccionar ninguna opción y no dejar registro del procesamiento).

La carpeta ModuloASCAT cuenta a su vez con un directorio llamado **ArchivosProcesados**. Dentro de este se genera automáticamente una nueva carpeta por cada procesamiento. donde se ubican los archivos resultantes. Se puede visualizar en la Fig. 11. En el ejemplo, se proceso un único archivo y los resultados fueron exportados en binario, texto plano y netCDF.

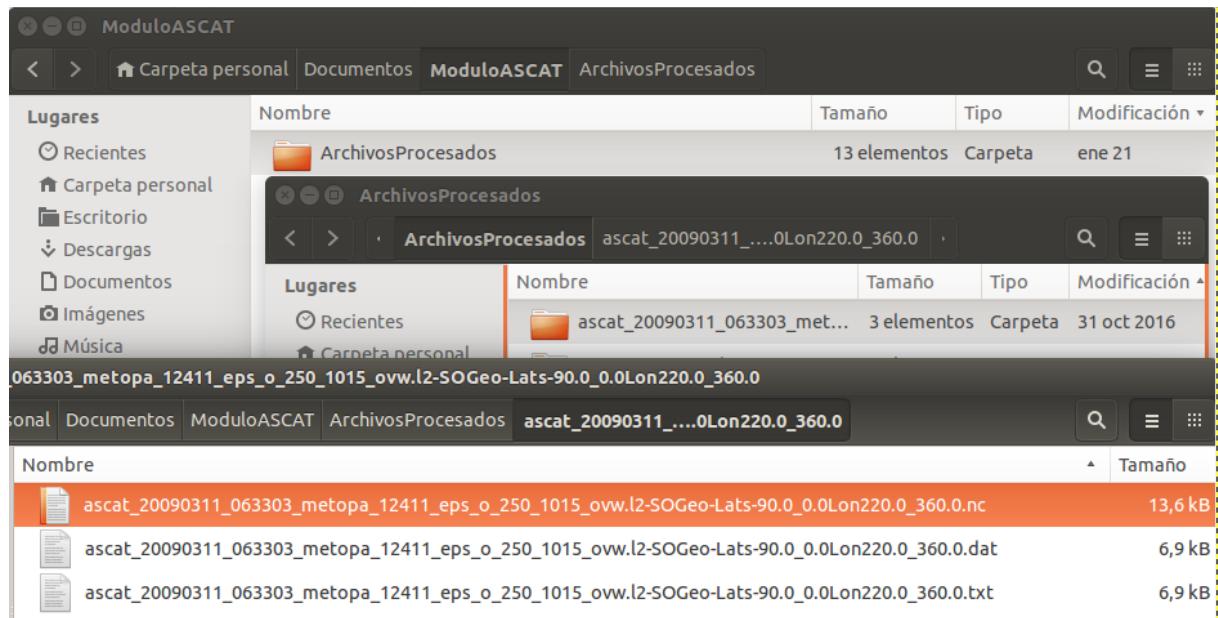


Fig. 11 Almacenamiento de los archivos de salida.

Respecto a los nombres que el sistema da a los archivos, estos se asignan según sea haya procesado un archivo o un rango horario.

Si lo que se ha procesado es un único archivo el nombre de la carpeta estará dado por: Nombre del archivo + inicial de la técnica aplicada ('SO' o 'T') + Limites del área geográfica procesada. Por ejemplo: ascat\_20090311\_063303\_metopa\_12411\_eps\_o\_250\_1015\_ovw.l2-SO-Lats-90.0\_0.0Lon220.0\_360.0

Si se ha procesado según un rango horario, el nombre de la carpeta comienza indicando que es

una franja horaria, luego la fecha, iniciales de la técnica aplicada y finalmente los límites geográficos. Ejemplo: franjaHoraria-archivosASCAT2015-02-01-SO-Lats-90.0\_0.0Lon220.0\_360.0

### 1.5 Fin del procesamiento y página de despedida

Si se ha tenido éxito en el procesamiento de los datos y todo se ha hecho con normalidad, según lo indicado; entonces el sistema finaliza con una página de despedida y agradecimiento, la cual podemos ver en la Fig. 12. Haciendo click en la cabecera del sitio o en cualquier parte de la imagen inferior, automáticamente el sistema se re-dirige al portal inicial, limpiando y reiniciando todas las variables involucradas en el proceso, de modo tal que es posible continuar operando con el modulo y procesar nuevos lotes de datos.



Fig. 12: Despedida del sistema y agradecimiento.

## 2 Gráficos generados por el sistema

En esta sección se explican las opciones para generar gráficos del sistema. Cada imagen cuenta con una barra de opciones en la parte inferior, mediante ésta el usuario puede hacer zoom sobre cualquier sector de las imágenes o bien guardarlas en su computadora.

### 2.1 Ubicaciones de las observaciones en el recorrido del archivo original

Ya sea un único archivo, o una franja horaria. Es posible generar gráficos donde se representa la ubicación de los datos a procesar. Por cada observación se incluye, sobre el planisferio, un punto en color rojo que indica la ubicación geográfica exacta donde se ha registrado.

Esta información es útil al usuario, ya que le permite fácilmente darse cuenta del recorrido del satélite, es decir, la región geográfica que cubre inicialmente el archivo que se ha de procesar. En la parte superior derecha se indica la cantidad total de observaciones incluidas en el procesamiento. Ejemplos en las Figs. 13 y 14.

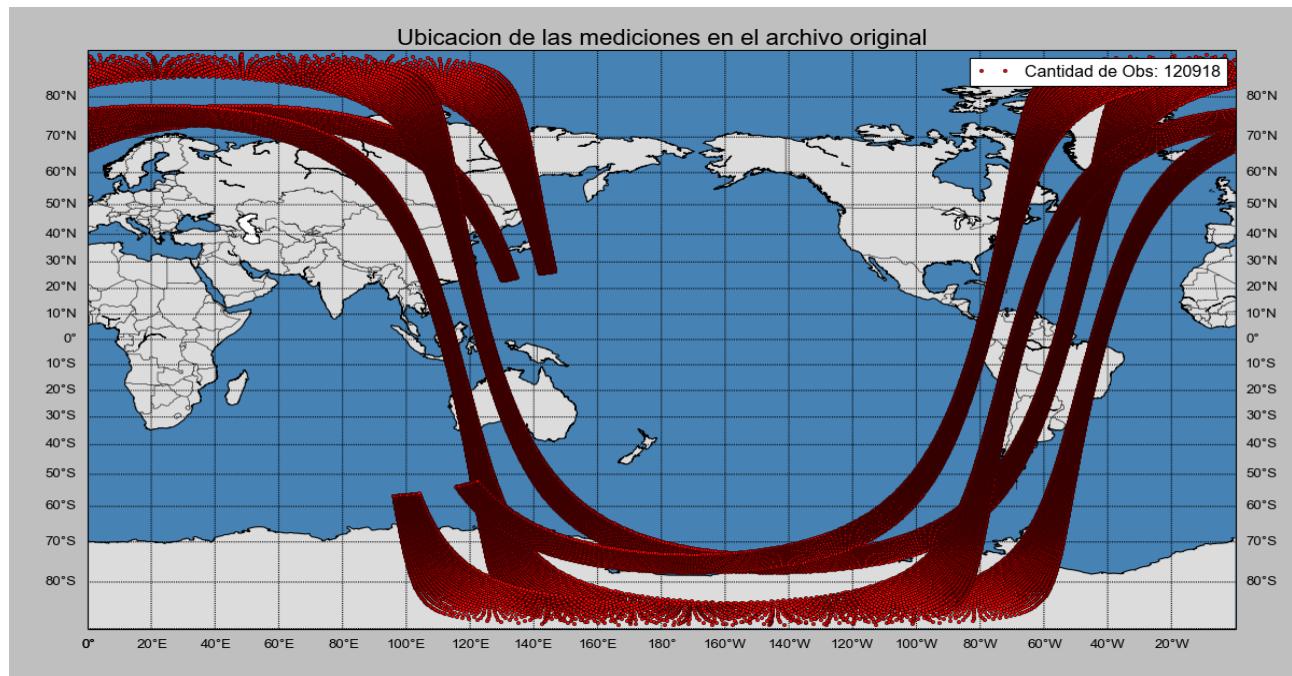


Fig. 13: Ejemplo, gráfica de la ubicación de las observaciones en el lote de datos original

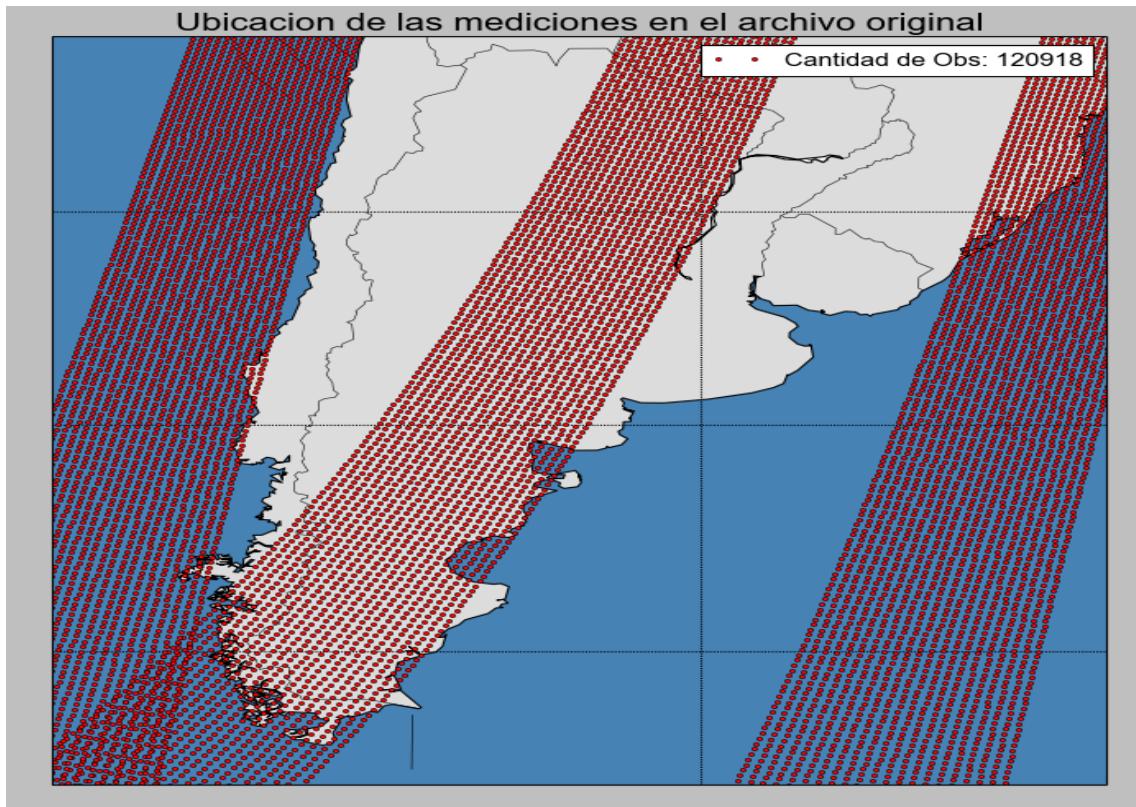


Fig 14: Ampliación de la Fig 13, sobre el área Argentina

Siempre se graficará sobre el planisferio en su totalidad aunque se haya seleccionado un área a procesar en específico. Esto se debe a que se grafica la información de todo el lote de datos original, antes de realizar el recorte según área geográfica.

## 2.2 Intensidad del viento en el archivo original

Del mismo modo que en el caso anterior, aquí también se trabaja sobre el lote completo de datos originales y se grafica sobre todo el planisferio. La diferencia es que en este caso se indica también la intensidad del viento en los puntos registrados.

La intensidad se representa según una escala de colores, la cual se encuentra en el inferior de la imagen. Los valores indicados sobre la barra están expresados en kilómetros por hora. Como se muestra en las Figs. 15 y 16.

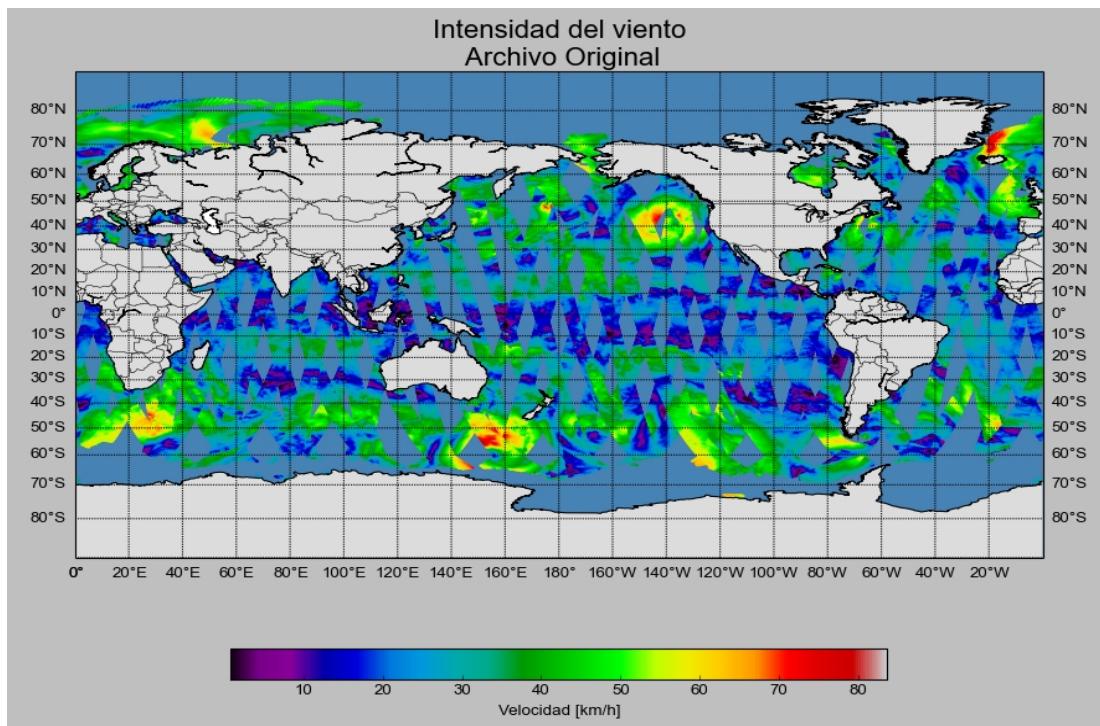


Fig. 15: Ejemplo, gráfica de la Intensidad del viento en el archivo original

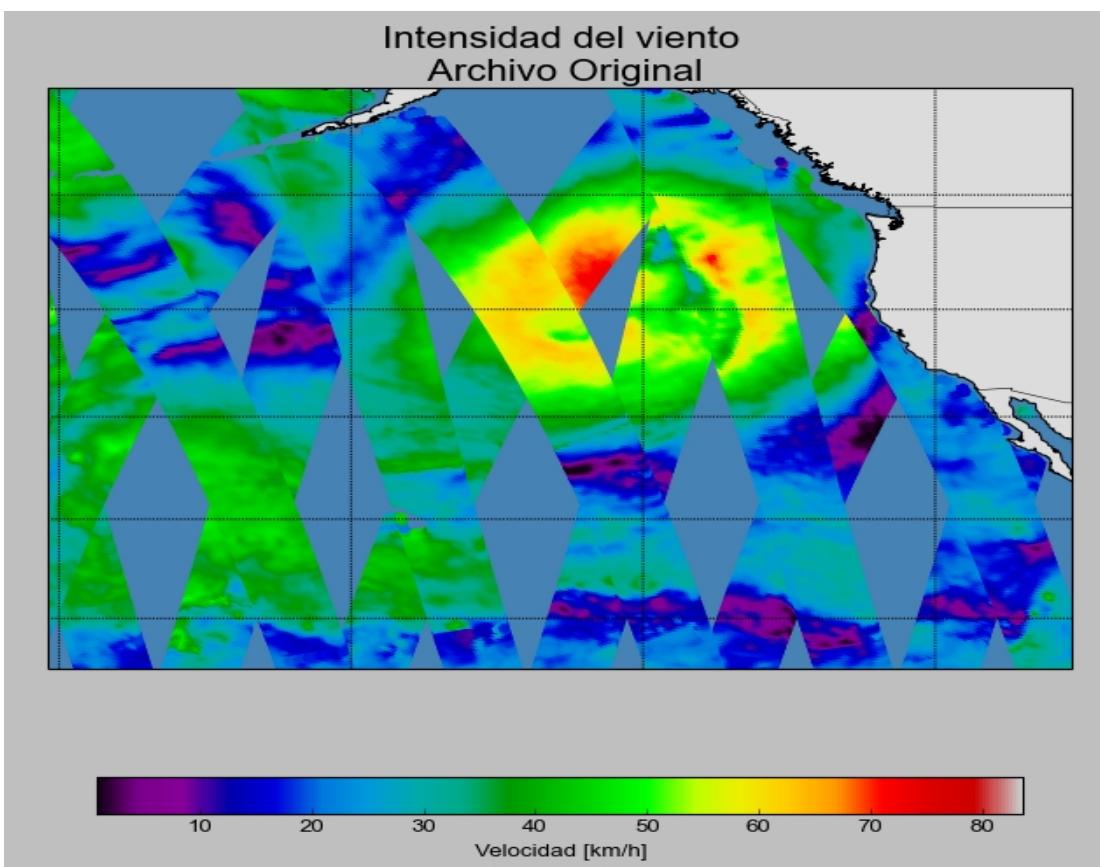


Fig. 16 Ampliación de la Fig. 4.15. Viento en la costa oeste de EEUU y Canadá.

## 2.3 Ubicación de las observaciones en el área geográfica seleccionada

Se puede representar gráficamente la ubicación de las observaciones. Se diferencia de aquella por que aquí ya se ha restringido el lote de datos a solamente aquellos que se encuentran dentro del área de procesamiento delimitada por el usuario.

Si el área de procesamiento es relativamente chica, es posible que no haya datos registrados en el sector y por lo tanto el gráfico no incluya ningún punto rojo. Por el contrario, si el usuario ha seleccionado trabajar con todo el mapa completo, entonces el gráfico no tendrá diferencias con el del archivo original (gráfico global).

En el extremo derecho se contabilizan las observaciones incluidas en esta área en particular. Ya se han descartado todas aquellas que exceden los límites de la misma (Fig. 17).

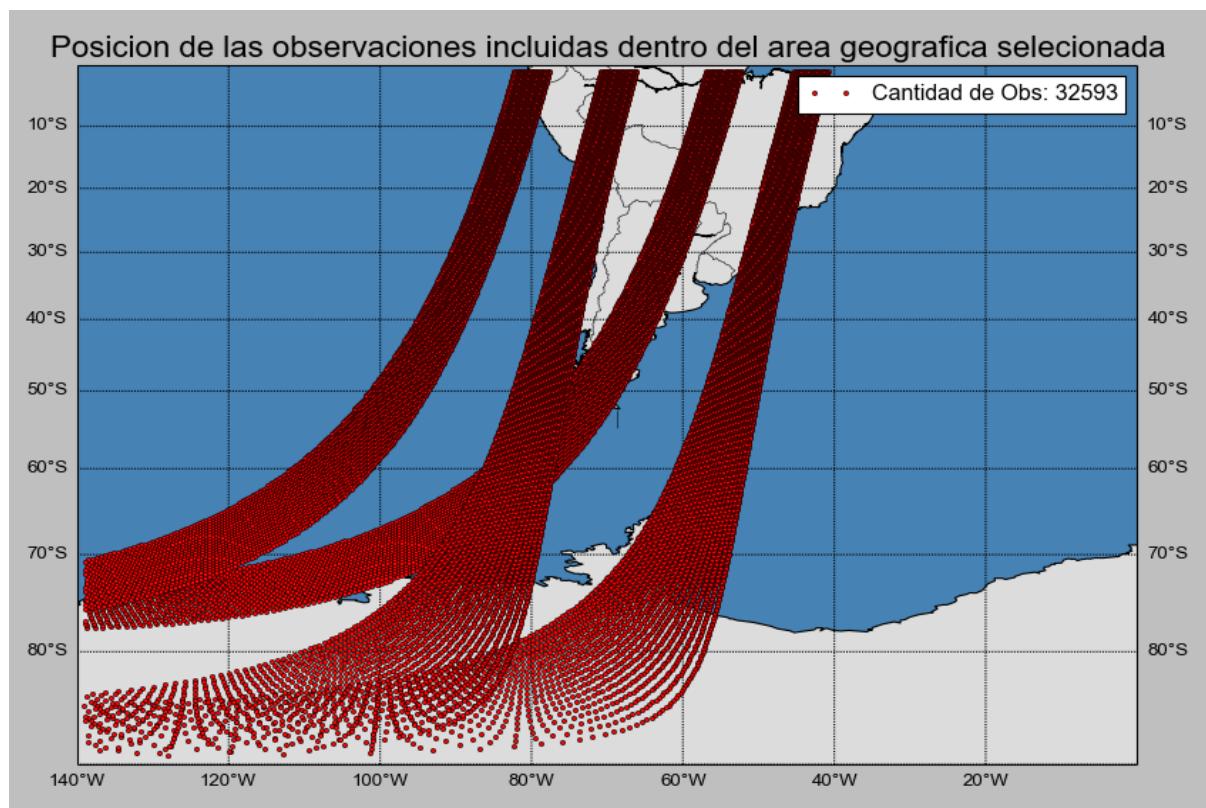


Fig. 4.17: Ejemplo, observaciones incluidas dentro del área default.

## 2.4 Componentes del viento en el área geográfica seleccionada

Una vez limitado el lote de datos a aquellos ubicados en el área de interés del usuario, es posible graficar la intensidad y la dirección tal cual se encuentra en el archivo original, antes de aplicar ningún filtro o técnica de compresión (Ver Fig. 18).

Notar que los colores se re-acomodan según sean los valores máximos y mínimos de intensidad, en función de cubrir todo el espectro de colores (En la Fig. 15 el color rojo indica vientos de entre 70 y 80 km/h, mientras que en la Fig. 18 el rojo representa viento de entre 56 y 64

km/h).

La dirección está representada por vectores que indican el sentido del viento. Por la alta resolución, es posible que éstas no se aprecien fácilmente al ver la imagen completa, pero haciendo zoom sobre ellas se pueden ver claramente e interpretar de donde venía el viento al momento que ASCAT realizó la medición. Se muestra un ampliación de una imagen generada por esta opción en la Fig. 19. No es posible representar de esta manera a las observaciones que están sobre los continentes, ya que ASCAT no es capaz de medir el viento en esta superficie.

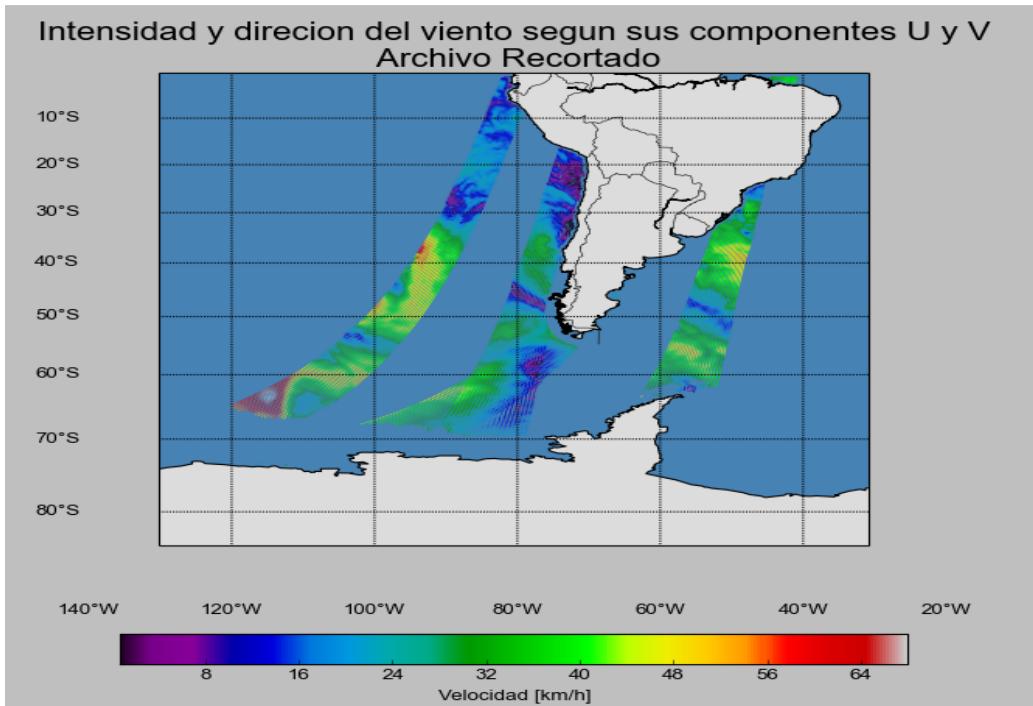


Fig. 18: Ejemplo, intensidad y dirección del viento en archivo original

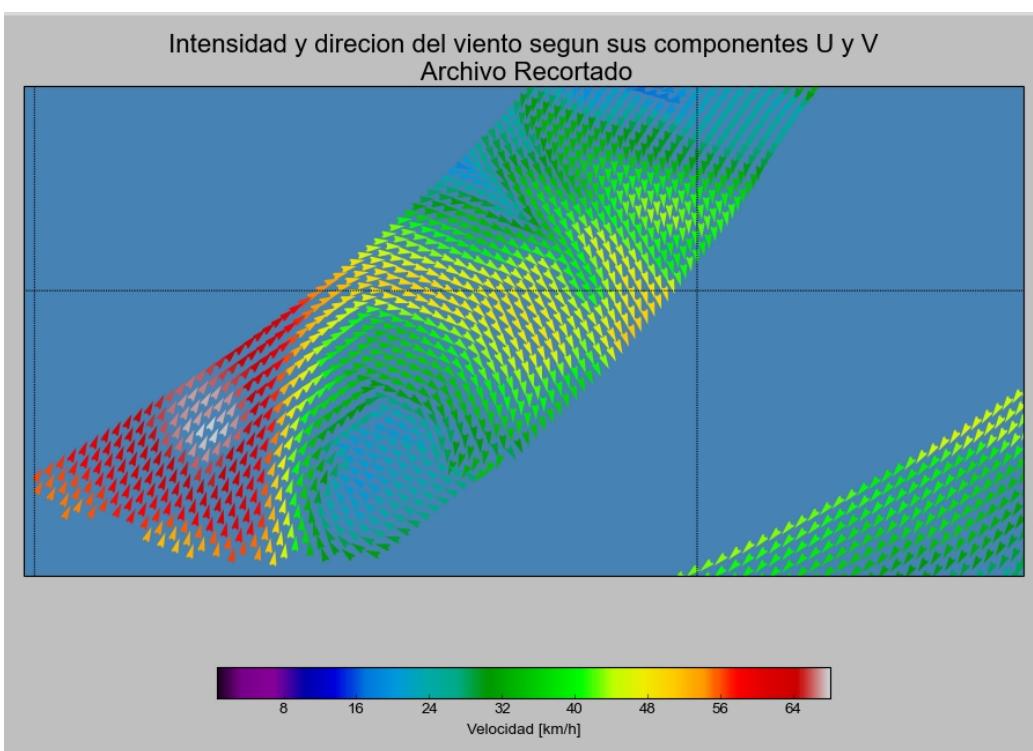


Fig. 4.19: Ampliación de la Fig. 4.18. Dirección e intensidad del viento en archivo original.

## 2.5 Ubicaciones de las observaciones restantes luego de filtrar por calidad

En este caso, además de limitar el lote de datos a aquellos que están dentro del área geográfica seleccionada por el usuario, también se realiza un filtrado adicional descartando todas aquellas observaciones que no garanticen ser de calidad. Se reduce así aún más la cantidad de observaciones respecto a la cantidad contenida en el archivo original.

Se obtiene mediante esta opción una ilustración de la ubicación de las observaciones del lote de datos ya preparado para que se aplique la técnica de compresión correspondiente.

Podemos ver una de las imágenes generada por esta opción en la Fig. 4.20.

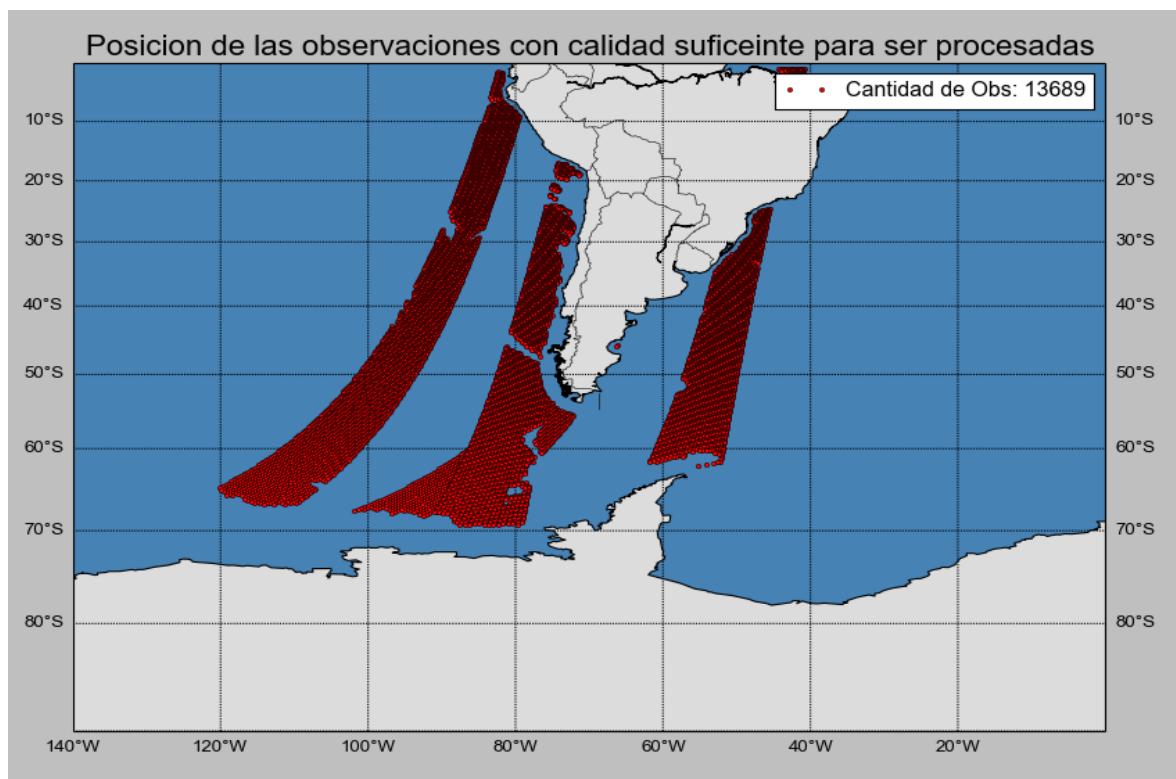


Fig. 4.20: Ubicación de las observaciones luego de filtrar aquellas que no garantizan calidad.

## 2.6 Componentes del viento en las observaciones de calidad

Siguiendo con lo explicado en las secciones anteriores, ya habiendo recortado el archivo según un área geográfica y analizado los flags de calidad de cada observación, es posible graficar los datos de intensidad y velocidad del viento en este lote de datos. La Fig 21 es un ejemplo de esta opción gráfica y la Fig. 22 una ampliación de la misma que permite ver en detalle la dirección del viento y el filtrado realizado sobre las observaciones.

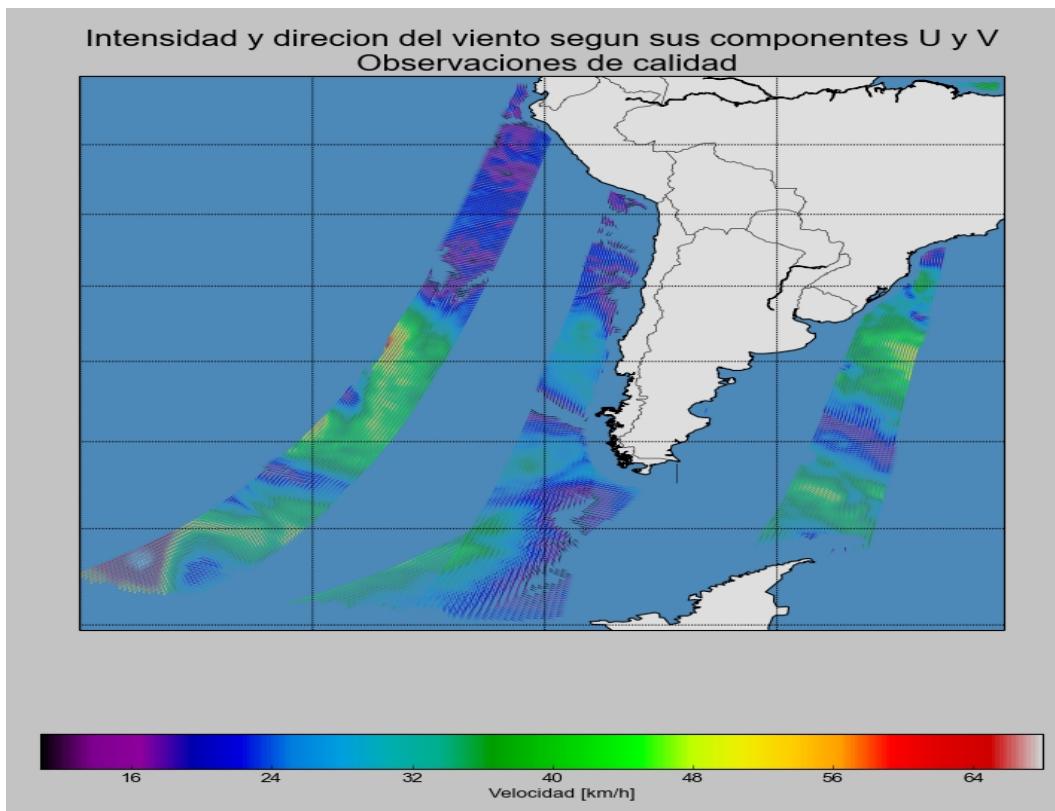


Fig. 4.21: Ejemplo, intensidad y dirección del viento en el lote de datos a procesar.

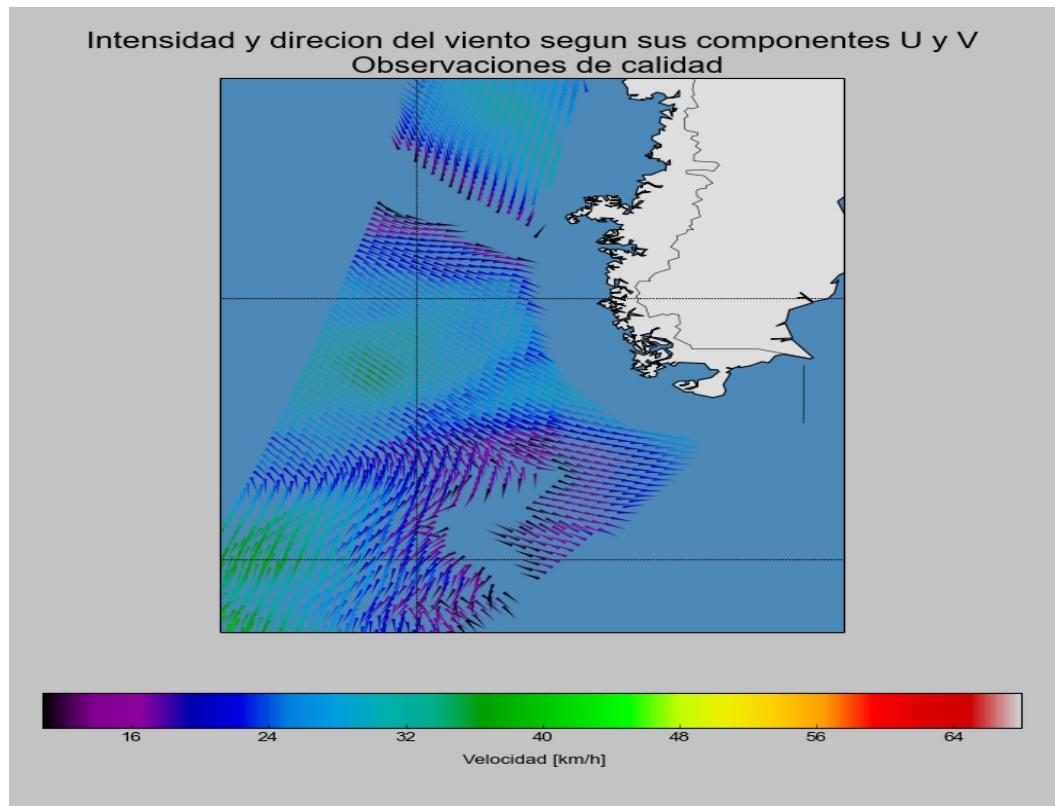


Fig. 4.22: Ampliación de Fig. 4.21. Datos filtrados por calidad.

## 2.7 Ubicación de las observaciones resultantes luego de aplicar SuperObbing / Thining

Una vez que las observaciones son procesadas, según se haya aplicado Thining o SuperObbing, el lote de datos se ve modificado. En este apartado es posible graficar la ubicación geográfica que tienen las observaciones luego de ser procesadas. Cada registro es representado con un punto en color azul, ubicado en la posición correspondiente al lugar donde se toma esa medición. Se cambia el color de los puntos respecto de las gráficas de posición anteriores (Ver Figs. 13, 14, 17 y 20) para identificar que no son los datos originales, sino que se ha realizado un tratamiento de compresión y reducción de error co-relacionado sobre ellos. Comparar la cantidad de observaciones que había originalmente y cuantas han quedado después del procesamiento da un indicador de la efectividad de la técnica y si los resultados son los esperados. Podemos ver un ejemplo de estas gráficas en la Fig. 23.

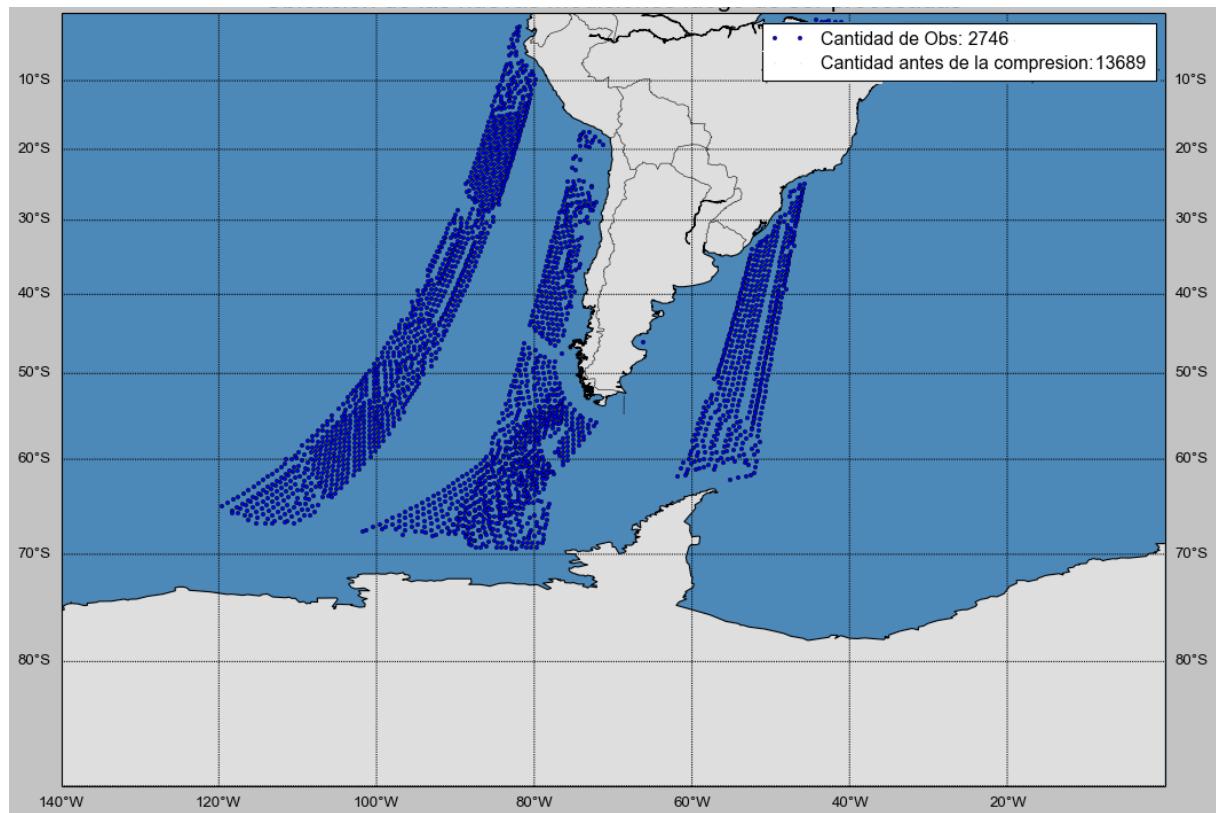


Fig. 23: Ejemplo, posición de las observaciones luego de ser procesadas.

## 2.8 Comparación antes y después de aplicar la técnica seleccionada

Otra alternativa que ofrece “Modulo ASCAT” es comparar en una misma gráfica la ubicación de las observaciones del lote de datos original (luego de filtrar por calidad y limitando al área indicada por el usuario) con la ubicación de las observaciones después de aplicar thining o SuperObbing. Este gráfico permite comprender como la técnica aplicada ha afectado a los datos y ver cual es la

densidad de observaciones que se obtuvo como resultado. Con azul se indica la ubicación de las observaciones antes de aplicar la técnica de compresión y con puntos de mayor tamaño y color rojo la ubicación de las observaciones ya procesadas. La Fig. 24 es un ejemplo de este tipo de imágenes, donde se han procesados los datos a una resolución muy baja a fin de lograr una ilustración mas representativa. En la esquina superior derecha se indican la cantidad de observaciones incluidas en cada conjunto.

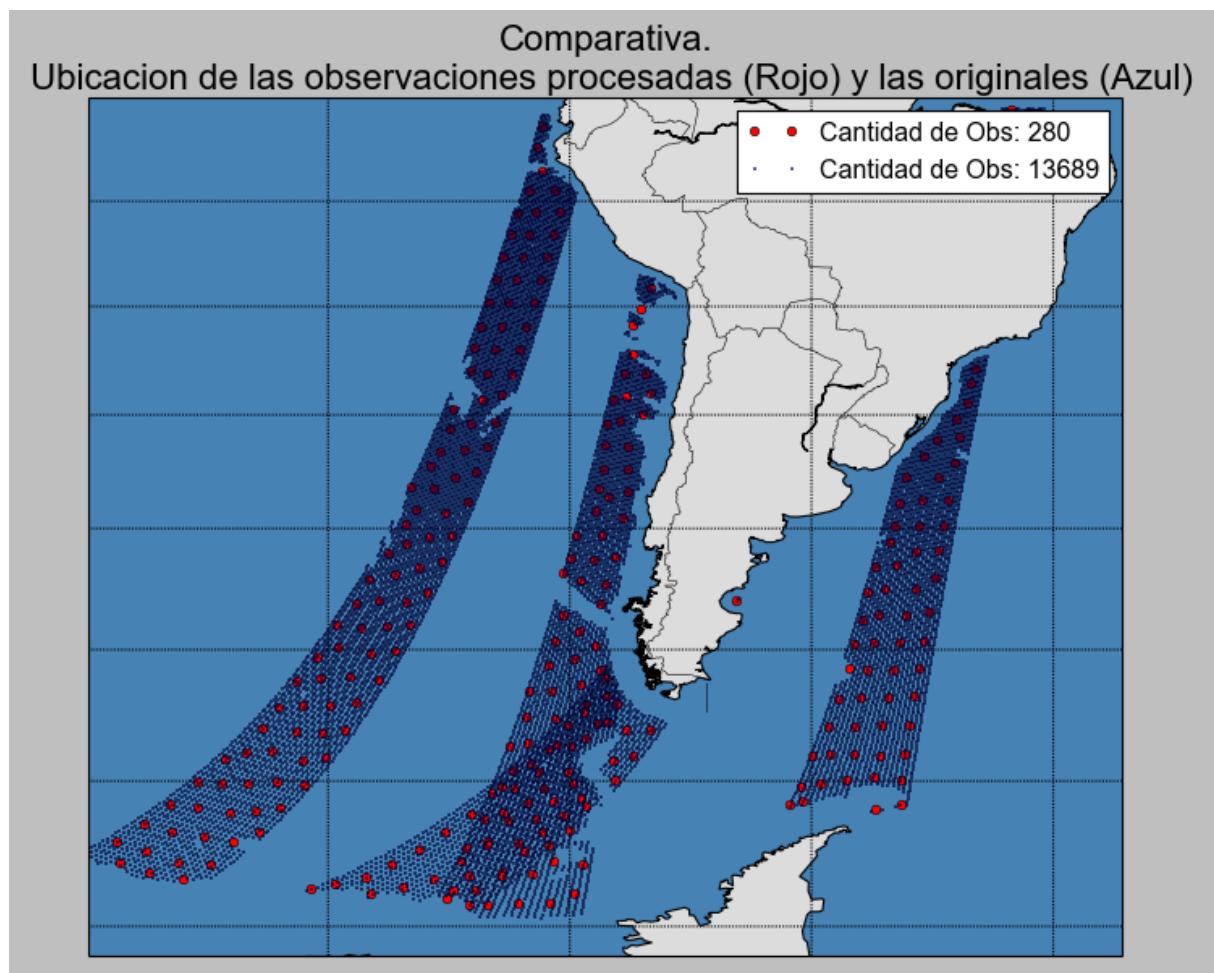


Fig. 24: Ejemplo, ubicación de las observaciones procesadas comparadas con las originales.

Las figuras 25 y 26 son ampliaciones realizadas a gráficas comparativas entre observaciones procesadas y sin procesar. Se ve en ellas el detalle de la aplicación de las técnicas de Thining y Super Obbing.

En el caso de la Fig. 25 se ha aplicado Thining. Se puede ver que todos los puntos de color rojo (observaciones procesadas) se corresponden siempre con alguno de color azul (observaciones originales). Esto nos indica que el sistema tomo una de esas observaciones como única y representante de todo el conjunto de observaciones de ese sector. Esto, en efecto, es el funcionamiento de esta técnica. Se selecciona una de las observaciones de entre las que están suficientemente cerca geográfica y temporalmente y se descartan las demás. Así sucesivamente hasta haber comprobado la ubicación de todas las observaciones contenidas en el lote de datos original.

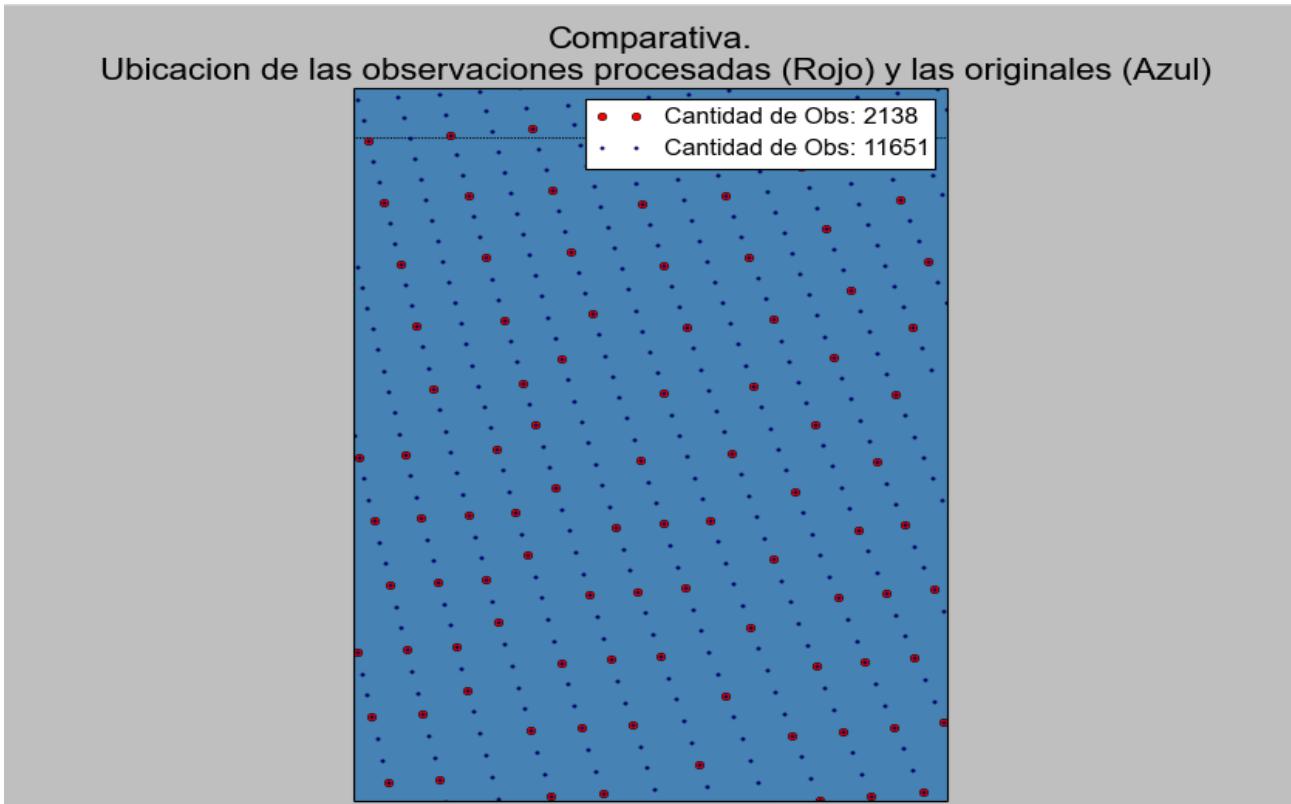


Fig. 25: Ubicación de las observaciones procesadas luego de aplicar Thining.

En la Fig. 26 se ha aplicado Super Obbing, a diferencia del caso anterior podemos ver en ella que los puntos de color rojo (observaciones procesadas) no se corresponden con la ubicación de los azules (ubicación de las observaciones antes de ser procesadas). Vale aclarar que esto no siempre sera así, ya que también es posible que ambas ubicaciones coincidan. Recordemos, brevemente, que la técnica de súper obbing se basa en tomar las observaciones cercanas, promediar cada uno de sus atributos y generar una nueva 'super observacion' que represente al conjunto incluyendo en ella los valores promediados.

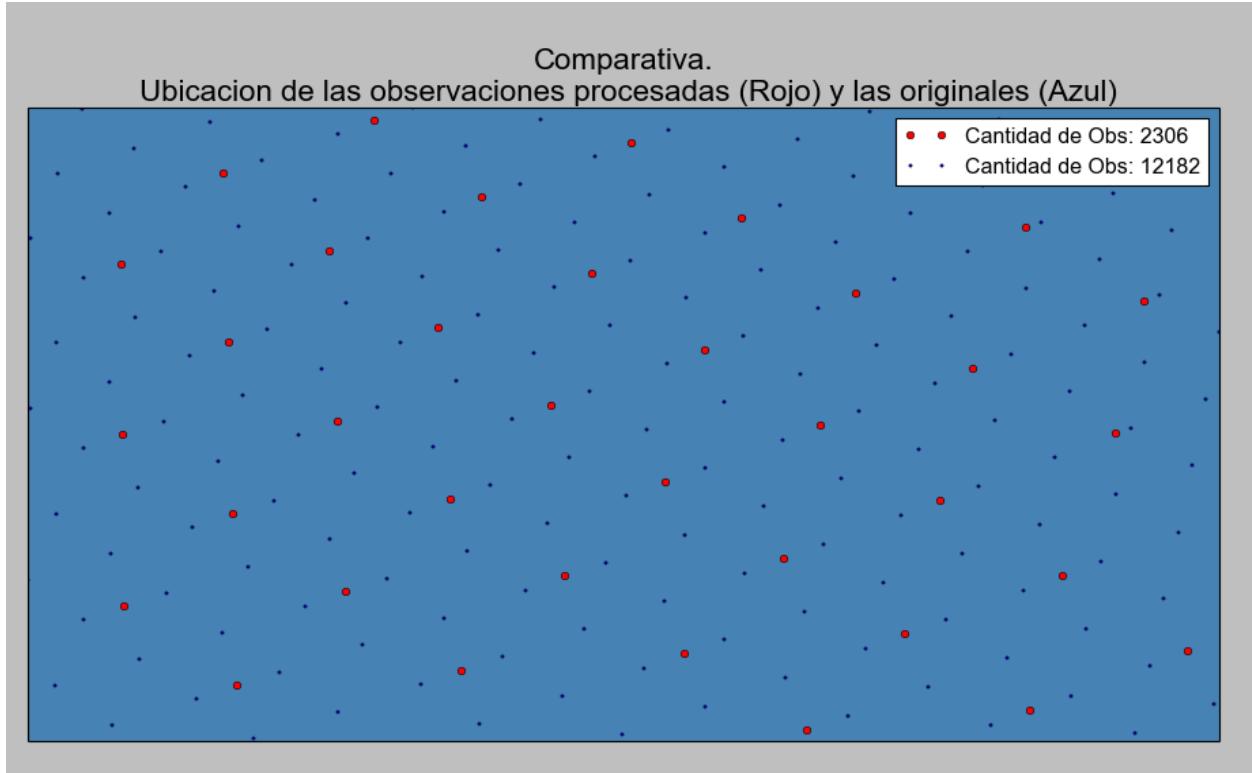


Fig. 26: Ubicación de las observaciones procesadas luego de aplicar SuperObbing.

## 2.9 Velocidad y dirección del viento en las observaciones procesadas

La ultima opción de gráficos posibles permite representar los datos de dirección e intensidad del viento obtenidos como resultado del proceso, a fin de poder hacer un análisis rápido, que permita comprobar si los resultados se ajustan a lo esperado o no. Es decir, una vez que se ha completado todas las etapas de filtrado de datos y se ha aplicado la técnica correspondiente, el usuario dispone de la posibilidad de graficar esta información.

Vemos en las Fig. 27, 28 y 29 como al disminuir la resolución según la cual se procesan los datos aumenta el tamaño de cada una de los vectores que indican dirección. Vale aclarar que en estos gráficos las flechas son de igual tamaño entre ellas, ya que ellas indican solo dirección y no intensidad no hay razón para que tengan distintas medidas. El sistema siempre pretende hacer las flechas del mayor tamaño posible teniendo en cuenta la densidad de las observaciones. Es decir, a menor resolución, mayor sera la flecha que indica la dirección.

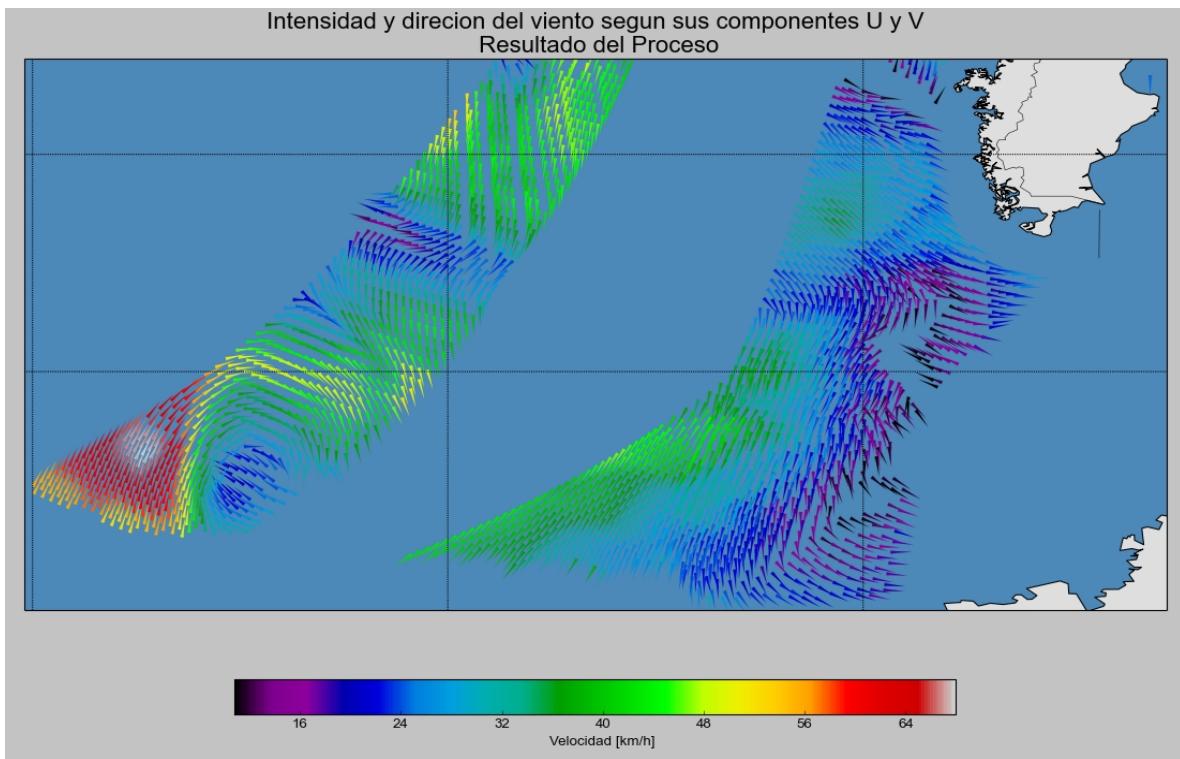


Fig. 27: Intensidad y dirección del viento resultante al procesar con amp. de 0,3 grados.

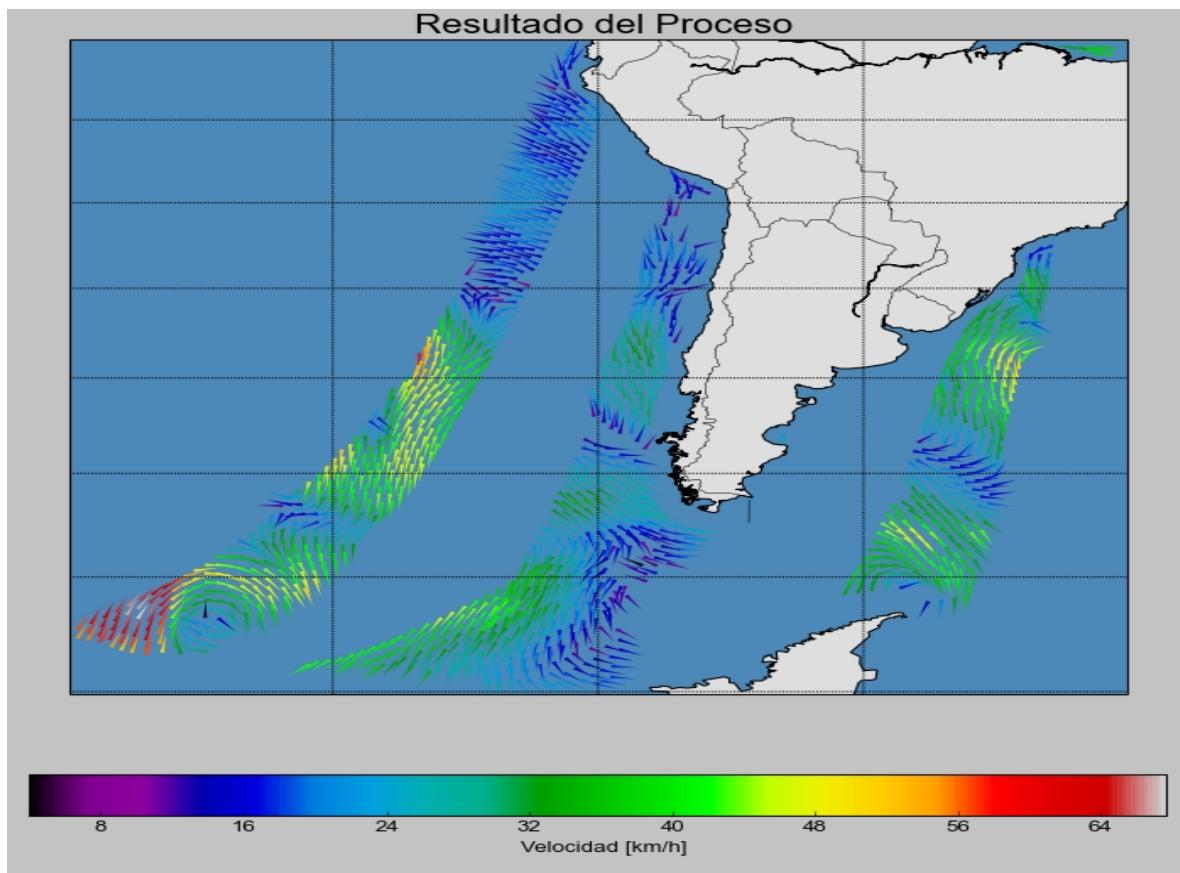


Fig. 28: Intensidad y dirección del viento resultante al procesar con amp. de 0,6 grados.

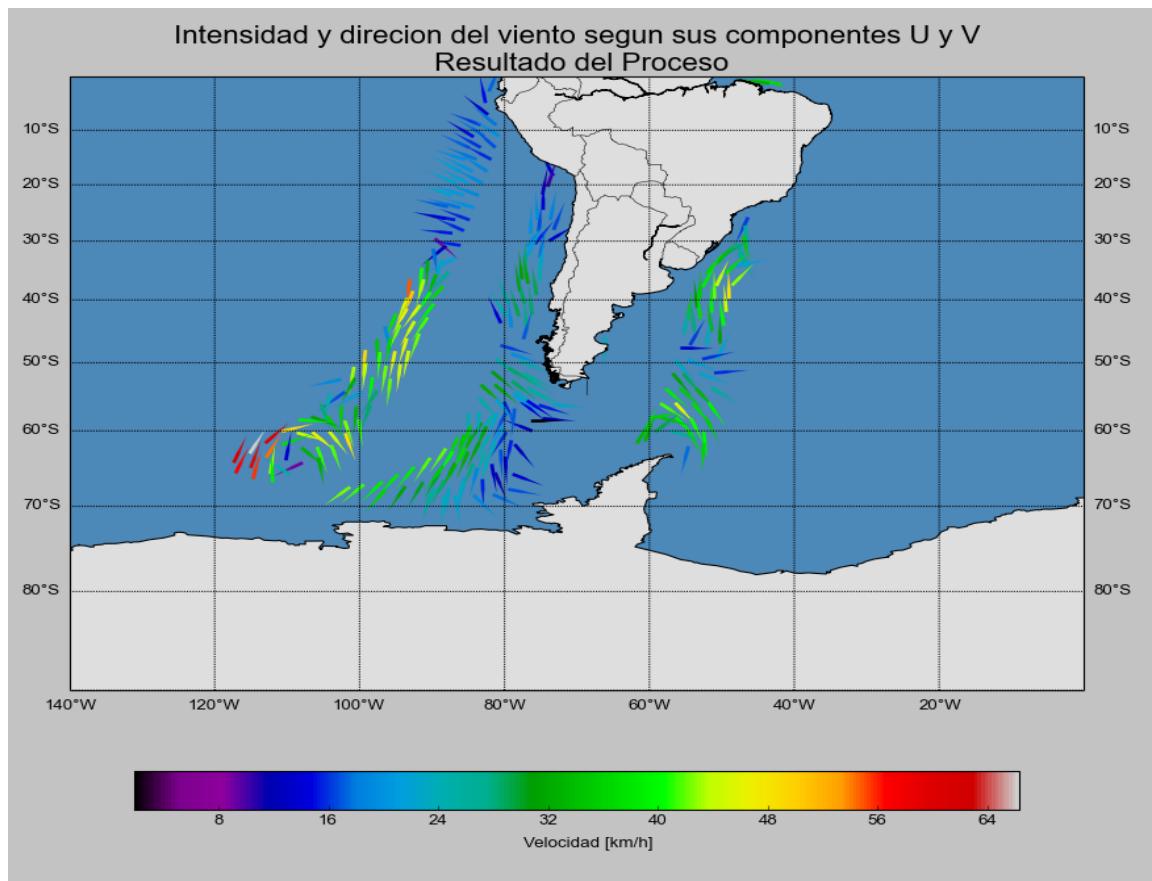


Fig. 29: Intensidad y dirección del viento resultante al procesar con amplitud de 2 grados.

### **3 Uso del sistema mediante comandos interactivos**

Otra forma de utilizar Modulo ASCAT, además de la opción gráfica vista en las secciones anteriores, es ejecutar la aplicación desde la linea de comandos.

Desde allí también es posible realizar descargas de archivos ASCAT (ya sea de un día a la vez, o todos los días comprendidos en un rango de fechas), procesar archivos o bien realizar el procesamiento de los datos según rangos horarios variables.

Es posible realizar todas aquellas gráficas explicadas en la sección 2 y también exportar los resultados obtenidos en formato NetCDF, BUFR, binario o de texto.

Para dar inicio al programa se debe, desde la consola de comandos, ejecutar “**ASCATConsola**”. Esto automáticamente da inicio a la aplicación en la misma terminal, sin importar el directorio de trabajo desde el cual se ejecute la instrucción.

El ingreso de los parámetros se realiza interactivamente. El sistema solicita los parámetros necesarios uno a uno, presentando un menú de opciones al usuario en el que en verde figuran las opciones posibles y en rojo aquellas que están bloqueadas por que corresponden a otra etapa del procesamiento. (Las opciones se van bloqueando y desbloqueando según corresponda). Si el usuario ingresa una de las opciones bloqueadas el sistema vuelve a solicitar el ingreso del parámetro hasta que se cumpla la condición.

Se pueden distinguir tres etapas correspondientes a esta forma de uso del sistema que veremos a continuación.

1. Descargas o selección de archivos a procesar. (Sección 4.4.1).
2. Selección de la técnica. (Sección 4.4.2).
3. Generación de gráficos y archivos de salida. (Sección 4.4.3).

#### **3.1 Descargas o selección de archivos a procesar.**

En la etapa inicial, al ejecutar “**ASCATConsola**” se muestra la presentación del sistema y luego el menú de opciones entre las cuales debe optar el usuario. Tal como podemos ver en la figura 30.

El usuario tiene 3 opciones disponibles, sin contar la opción de salida.

- 1 ==> *Descargar archivos ASCAT vía FTP.*
- 2 ==> *Seleccionar un archivo específico a procesar.*
- 3 ==> *Seleccionar rango horario de un día, para procesar.*

Fig. 30: Menú de opciones inicial de “Modulo ASCAT” en ejecución por consola.

Si el usuario ingresa el numero 1 y luego pulsa 'enter', indica al sistema que se pretende realizar la descarga de archivos ASCAT. El conjunto de eventos internos que se disparan al ejecutar esta opción, corresponde a la descarga automática y la descompresión de los archivos, el almacenamiento de los mismos en las carpetas correspondientes, filtrado de aquellos que no son necesarios y generación del archivo unificado, todos estos eventos son análogos a los explicados en la sección 1.1: "Descarga de archivos ASCAT desde la interfaz gráfica".

Se diferencia, únicamente, en como son ingresados los parámetros.

Una vez que el usuario ingreso la opción uno el sistema solicita al usuario si desea descargar solo los archivos de una fecha o bien todos los existentes entre un rango de fechas. Esto lo podemos ver en la figura 31, donde se muestran los parámetros ingresados para descargar un día elegido arbitrariamente.

Luego de ingresar el día a descargar el sistema presenta el año y el número de día que le corresponde según la notación utilizada por PODAAC. Posteriormente se inicia la descarga de los datos (no sin antes advertirnos que estamos conectados la “Jet Propulsion Laboratory Server” el cual es propiedad de los Estados Unidos Fig. 32).

El conjunto de leyendas que se muestran mientras se realiza la descarga de los datos la podemos ver en la Fig. 31. Una vez que todos los datos han sido descargados, el sistema vuelve a presentar el menú principal, tal como lo vimos en la Fig. 30. Desde allí el usuario puede volver a descargar mas archivos o bien comenzar con el procesamiento.

```

Ingresar una de las opciones en verde: 1
Descargar un solo dia ==> 1 / Descargar multiples fechas ==> 2 :1
===== Ingresar Fecha se la cual se descargaran los archivos =====
Ingres el año (yyyy): 2015
Ingres el mes (mm): 06
ingrese el dia (dd): 21
/2015/172

```

Fig. 31: Ingreso de parámetros para descargar archivos ASCAT desde la consola.

```

e tesis@Aspire: ~/Documentos/ModuloASCAT
220-
220-Please be informed that the PO.DAAC FTP site experienced a hardware storage
issue which is being investigated and should be resolved within a few days. Some
of the PO.DAAC public Data Access services may be affected during this time as
well. We apologize for the inconvenience.
220-
220-
220-FYI -> The System Alert as been posted to the Portal Home Page: http://podaa
c.jpl.nasa.gov
220-
220-
220-
220- * * * W A R N I N G * * *
220-
220- You are connected to a Jet Propulsion Laboratory machine
220-
220- Property of the
220- UNITED STATES GOVERNMENT
220-
220-This computer is funded by the United States Government and
220-operated by the California Institute of Technology in support
220-of ongoing U.S. Government programs and activities. If you
220-are not authorized access to this system, disconnect now.
220-Users of this system have no expectation of privacy. By
220-continuing, you consent to your keystrokes and data content
220-being monitored.
220- * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
220-
220-
331 Please specify the password.
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
250 Directory successfully changed.
Hash mark printing on (1024 bytes/hash mark).
200 Switching to Binary mode.
local: ascat_20150621_004500_metopa_44984_eps_o_250_2300_ovw.l2.nc.gz remote: as
cat_20150621_004500_metopa_44984_eps_o_250_2300_ovw.l2.nc.gz
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Opening BINARY mode data connection for ascat_20150621_004500_metopa_44984_e
ps_o_250_2300_ovw.l2.nc.gz (812095 bytes).
#####
#####
```

Fig. 32: Conexión a PODAAC y comienzo de la descarga de archivos desde la consola.

Si el usuario ingresa la opción 2 o la 3 surge entonces una ventana desde donde deberá indicar el archivo a procesar o bien el directorio correspondiente al día sobre el cual se desea filtrar un rango horario. Este proceso es exactamente igual al detallado sobre la Fig. 7.

Una vez seleccionado el archivo o bien el directorio del día, se continua con el ingreso de los parámetros de procesamiento.

De haber seleccionado procesar un rango horario el sistema comienza solicitando hora de inicio y fin:

```
Ingrese hora desde la cual desea obtener datos. 0 a 23 : 15  
Ingrese hora hasta la cual desea obtener datos. 1 a 24 : 19
```

Fig. 33: ingreso de los límites horarios por consola.

Una vez ingresados estos valores, el ingreso de los parámetros que siguen son los mismos tanto para el proceso de un archivo como para el de un rango horario.

El sistema solicita que se ingrese la resolución que se desea obtener y si desea modificar el área de procesamiento por defecto los nuevos límites de geográficos, como podemos ver en la Fig. 34.

```
Ingrese RADIO sobre el cual se consideran cercanas las observaciones (ej:0.30): 0.5  
Area geografica de procesamiento por defalut: LAT: (-90 a 0) LON: (220 a 360)  
Desea cambiar el area geografica a calcular? (1 => SI / 0 => NO): 1  
Ingrese latitud maxima (-90 a 90): 90  
Ingrese latitud minima (-90 a 90): -90  
Ingrese longitud maxima (0 a 360): 360  
Ingrese longitud minima (0 a 360): 0
```

Fig. 34 Ingreso de los parámetros generales de procesamiento por consola.

### 3.2 Selección de la técnica

Una vez que el sistema ha aceptado los parámetros necesarios para el procesamiento, presenta nuevamente el menú de opciones, pero deshabilitando las anteriores y poniendo a disposición las correspondientes a la técnica de procesamiento que se ejecutará. Se muestra en la Fig. 4.36. En este paso el usuario no tiene más que ingresar 4 si quiere aplicar Super Obbing o bien 5 si desea aplicar Thining.

```
1 ==> Descargar archivos ASCAT via FTP.  
2 ==> Seleccionar un archivo específico a procesar.  
3 ==> Seleccionar rango horario de un día, para procesar.  
4 ==> Aplicar SuperObbing.  
5 ==> Aplicar Thining.  
6 ==> Generar archivos de salida. (NetCDF, .txt, .dat y PrepBUFR).  
7 ==> Ver opciones graficas relacionadas.  
8 ==> Salir.
```

```
Se ha seleccionado el archivo, indique el modo de procesamiento: 5
```

Fig. 35: Segundo menú de opciones en ejecución por consola interactiva.

Una vez indicada la técnica a utilizar comienza el proceso en si de los datos, esto puede conllevar un tiempo de demora variable dependiendo de la cantidad de datos a procesar y el tipo de tratamiento que se le da.

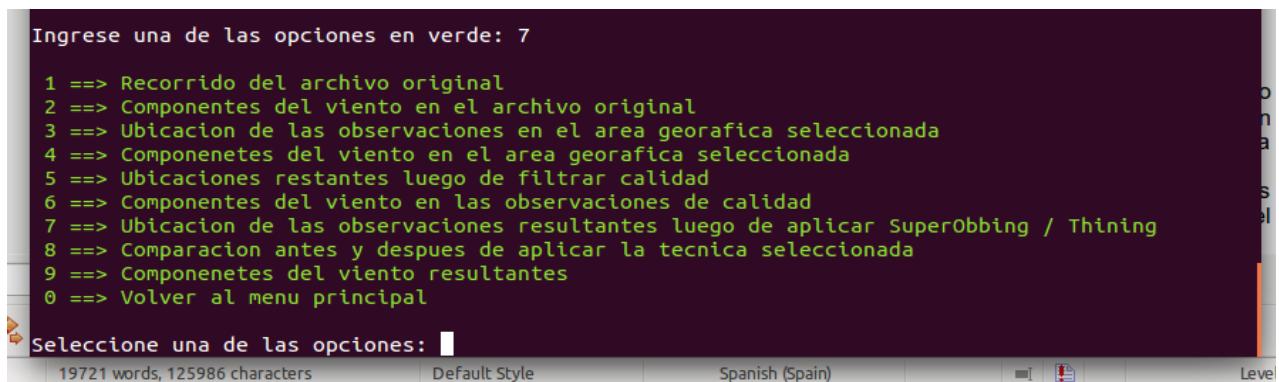
Una vez que se ha realizado el procesamiento se presenta un resumen sobre la ejecución con formato similar al expuesto en la Fig. 10.

### 3.3 Generación de gráficos y archivos de salida.

Habiendo llegado a la tercera y ultima parte del procesamiento, se presenta nuevamente el menú de opciones, pero en este caso se encuentran bloqueadas todas las opciones anteriores y solo se encuentran habilitadas la opción 6, “Generar archivos de salida”, y la opción 7, “Ver opciones gráficas relacionadas”.

De optar por la opción número 6, automáticamente se crea una carpeta dentro del directorio “/archivosProcesados” donde se exporta el resultado del proceso en cuatro archivos con formatos NetCDF, BUFR, binario y de texto (ASCII).

La opción número 7 nos conduce a una lista de posibles gráficos, la cual vemos en la figura 36.



```
Ingrese una de las opciones en verde: 7
1 ==> Recorrido del archivo original
2 ==> Componentes del viento en el archivo original
3 ==> Ubicacion de las observaciones en el area geografica seleccionada
4 ==> Componenetes del viento en el area geografica seleccionada
5 ==> Ubicaciones restantes luego de filtrar calidad
6 ==> Componentes del viento en las observaciones de calidad
7 ==> Ubicacion de las observaciones resultantes luego de aplicar SuperObbing / Thining
8 ==> Comparacion antes y despues de aplicar la tecnica seleccionada
9 ==> Componenetes del viento resultantes
0 ==> Volver al menu principal

Seleccione una de las opciones: █
```

Fig. 4.36: Lista de posibles gráficos a generar.

Las opciones gráficas son las detalladas en la sección 2.

Al ingresar una de las opciones, el sistema genera el gráfico y lo muestra en una nueva ventana; luego de generarlo pregunta al usuario si desea generar otro o volver al menú anterior y así sucesivamente hasta que el usuario decida finalizar el procesamiento ingresando la opción número 8 del menú principal.

La opción de salida únicamente agradece por utilizar el sistema y cierra la aplicación.

Si durante cualquier etapa del procesamiento se ingresa algún parámetro no válido (opciones deshabilitadas, valores fuera de rango, letras donde se esperan números, mínimos mayores a los máximos o viceversa) el sistema volverá a solicitar el ingreso hasta bien los parámetros cumplan las condiciones.

## 4 Uso del sistema mediante un solo comando

La tercera y última forma de uso disponible en esta versión de Modulo ASCAT es la que permite el procesamiento de un archivo ASCAT mediante solo una instrucción, desde la terminal de comandos.

Para esta funcionalidad, solicitada expresamente por el cliente (SMN) para su uso embebido en el sistema de asimilación, se desarrolló el programa 'procesarASCAT.py'. Este es capaz de recibir argumentos o parámetros por la consola al momento de ser ejecutado y automáticamente realizar un procesamiento completo de un archivo ASCAT. Contempla la aplicación de una de las técnicas vistas según una resolución variable indicada por el usuario, el filtrado de datos por área geográfica, la generación de los gráficos principales y la exportación de los resultados en formatos NetCDF, BUFR, txt y dat.

Para ejecutar la instrucción de procesamiento de archivos ASCAT, **desde la consola de comandos y sin importar el directorio de trabajo donde se encuentre**, el usuario debe ingresar "**procesarASCAT**" seguido de los parámetros correspondientes para configurar el procesamiento. Estos tienen un orden predefinido, algunos son opcionales y otros obligatorios.

```
>>> ejemplo@linux: procesarASCAT arg1 arg2 arg3 arg4 arg5 arg6 arg7
```

Los argumentos 1, 2 y 3 son obligatorios y siempre deben formar parte de la instrucción.

- **Arg. 1:** En primer lugar se debe indicar la ruta (path) del archivo a procesar. Este será, por ejemplo, de la forma: *DiasAscat/archivosASCAT2016-11-17/ascat\_20161117\_214500\_metopa\_52313\_eps\_o\_250\_2401\_ovw.l2.nc*
- **Arg. 2:** El segundo parámetro indica la técnica que utilizará en el procesamiento. Esta debe ser SO si se desea aplicar SuperObbing y T si se desea aplicar Thining a las observaciones.
- **Arg. 3:** En tercer lugar se debe indicar la resolución que se pretende obtener con el procesamiento. Para esto se ingresa el valor en grados de la amplitud del área sobre la cual se consideran cercanas las observaciones. Es el radio de cercanía geográfica también llamado "Step". La cercanía temporal no es posible modificarla mediante esta modalidad y siempre es por defecto 60 segundos.

Ejemplo de instrucción para procesar archivo ASCAT con, solamente, los parámetros obligatorios:

```
>>> ejemplo@linux: procesarASCAT DiasAscat/archivosASCAT2017-01-
```

Respecto al área geográfica de procesamiento, esta es por defecto la limitada por las siguientes coordenadas: Latitud mínima: -90°. Latitud máxima: 0°. Longitud mínima: 220°. Longitud máxima: 360° (Corresponde a Argentina y sus alrededores). Sin embargo, es posible modificar los límites del área a procesar valiéndose de los argumentos 4, 5, 6 y 7. Estos, como se ha dicho, son opcionales; pero en caso de estar presentes, se deben encontrar los cuatro y con valores consistentes. De no ser así el sistema no permitirá el procesamiento.

- **Arg. 4:** Latitud mínima. Valores posibles: de -90° a 90°. Siempre debe ser menor al argumento número 5.
- **Arg. 5:** Latitud máxima. Valores posibles: de -90° a 90°. Siempre debe ser mayor al argumento número 4.
- **Arg. 6:** Longitud mínima. Valores posibles: de 0° a 360°. Siempre debe ser menor al argumento número 7.
- **Arg. 7:** Longitud máxima. Valores posibles: de 0° a 360°. Siempre debe ser mayor al argumento número 6.

Vale aclarar que ante el ingreso erróneo de cualquier parámetro, o la no inclusión de estos, el sistema lo informa debidamente y solicita la re-ejecución de la instrucción luego de corregir los argumentos.

Cuando se termina de procesar el archivo el sistema imprime por pantalla un resumen con información sobre la ejecución y los resultados obtenidos.

Adicionalmente se generan de forma automática dos gráficas que permiten visualizar más fácilmente los resultados obtenidos.

- Comparación de la ubicación de las observaciones antes y después de ser procesadas.

Ver Figs. 4.25, 4.28 y 4.27.

- Intensidad y dirección del viento en las observaciones procesadas. Resultado del proceso.

Ver Figs. 4.28, 4.29 y 4.30.

Habiendo generado los archivos de salida, el sistema informa y agradece la utilización de este producto mediante las leyendas:

>>> Proceso finalizado satisfactoriamente. Puede encontrar el resultado en la carpeta

/ArchivosProcesados.

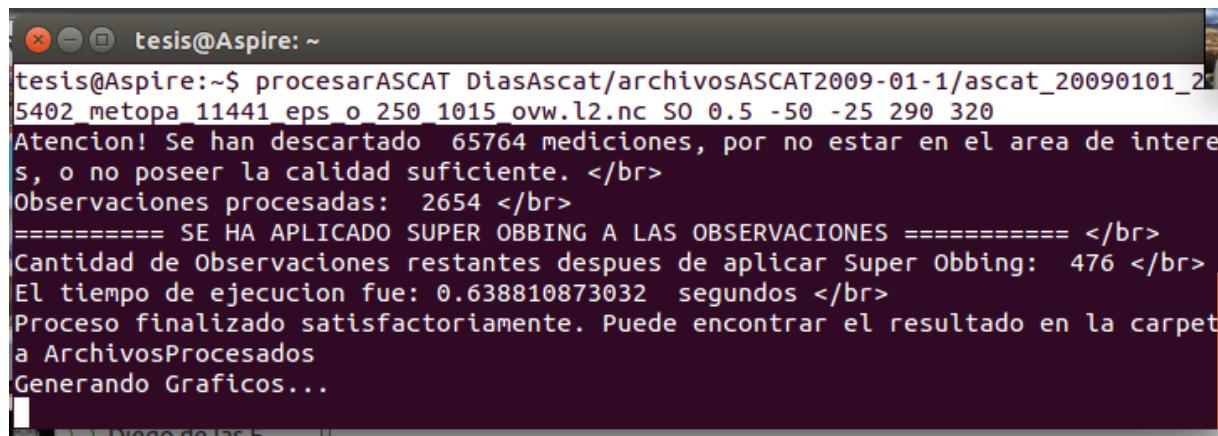
>>> Gracias por utilizar Modulo ASCAT.

En este contexto vale aclarar que también es posible realizar la descarga de archivos ASCAT publicados por PO.DAAC de forma separada, mediante el script descarga-podaac.sh.

Para esto debe ubicarse sobre la carpeta /ModuloAscat y ejecutar el script acompañado de los parámetros que indican la fecha a descargar.

>>> sh descargar-podaac.sh yyyy mm dd

A continuación, las Figs. 37 y 38 ilustran completamente el proceso de un archivo ASCAT utilizando el modo de uso explicado en esta sección. En la primera se resalta la instrucción que se envía desde la consola para el proceso de un archivo y las leyendas resultantes. En la segunda se muestran los gráficos generados automáticamente por esta instrucción y que permiten corroborar el correcto procesamiento del mencionado archivo.



```
tesis@Aspire: ~
tesis@Aspire:~$ procesarASCAT DiasAscat/archivosASCAT2009-01-1/ascat_20090101_215402_metopa_11441_eps_o_250_1015_ovw.l2.nc SO 0.5 -50 -25 290 320
Atencion! Se han descartado 65764 mediciones, por no estar en el area de interes, o no poseer la calidad suficiente. <br>
Observaciones procesadas: 2654 <br>
===== SE HA APLICADO SUPER OBBING A LAS OBSERVACIONES ===== <br>
Cantidad de Observaciones restantes despues de aplicar Super Obbing: 476 <br>
El tiempo de ejecucion fue: 0.638810873032 segundos <br>
Proceso finalizado satisfactoriamente. Puede encontrar el resultado en la carpeta ArchivosProcesados
Generando Graficos...
```

Fig. 37: Procesar un archivo ASCAT mediante ejecución de una instrucción por linea de comandos.

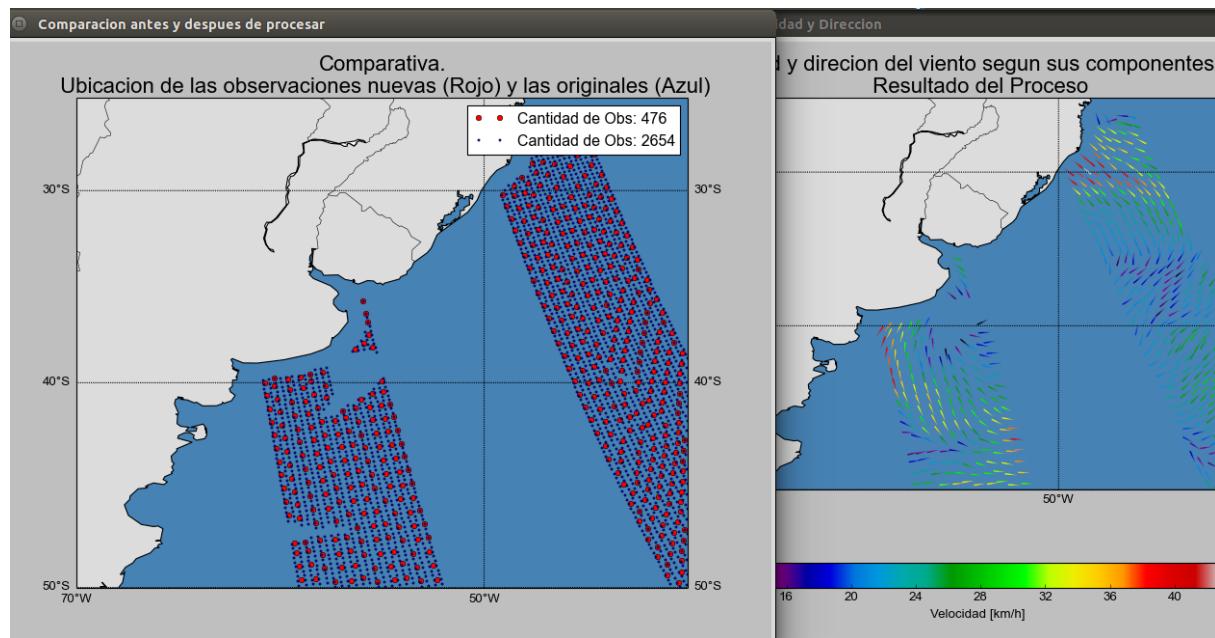


Fig. 38: Imagenes resultantes al procesar archivo mediante una única instrucción.