



Trabajando con archivos de WRF

Fernando Oropeza Rosales



3^{er} Curso de Primavera sobre Ciclones Tropicales

La Paz, Baja California Sur

Marzo de 2010



Simulaciones Operativas



Las simulaciones que vamos a utilizar fueron generadas por la versión operativa de WRF que han desarrollado en el grupo del Dr. Jorge Zavala del CCA y los archivos fueron gentilmente proporcionados por Valentín López, el pronóstico lo pueden consultar en:

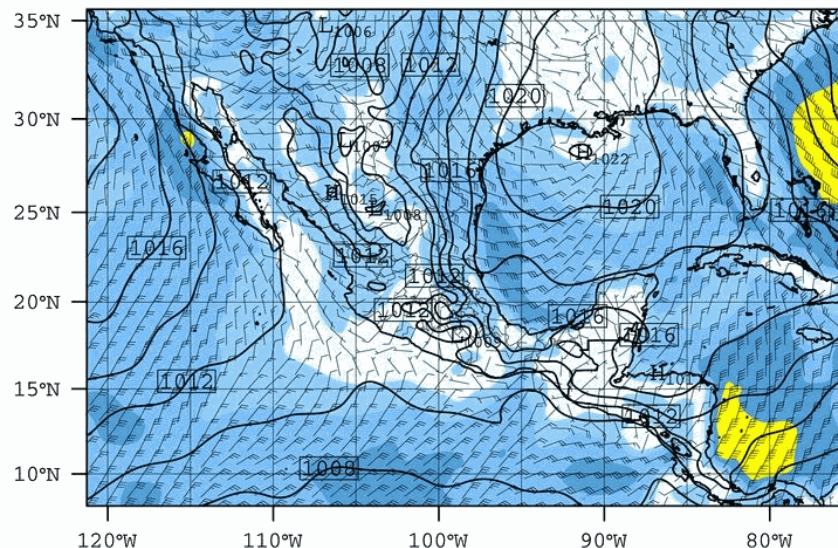
http://132.248.8.222/pronostico_wrf/

El grupo de trabajo en ese proyecto son: Valentín López Méndez, Oscar Calderón Bustamante, Jorge Zavala Hidalgo, Rosario Romero Centeno, Octavio Gómez Ramos, Olmo Zavala Romero, Oliverio Jitrik Mercado, Erika Danaé Lopez Espinoza.

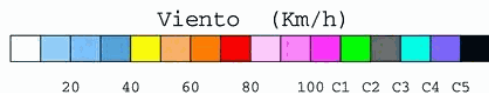
Simulaciones Operativas

INICIALIZACION DEL MODELO
HORA GMT 00:00 05-Mar-2010
Barba Completa = 10 Km/h (Triangulos = 50 Km/h)
Viento (Km/h)
Presion reducida al nivel del mar (hPa)

PRONOSTICO A 000 HORAS
HORA GMT 00:00 05-Mar-2010
HORA LOCAL 18:00 04-Mar-2010



Presion reducida al nivel del mar Contours: 900 to 1100 by 2



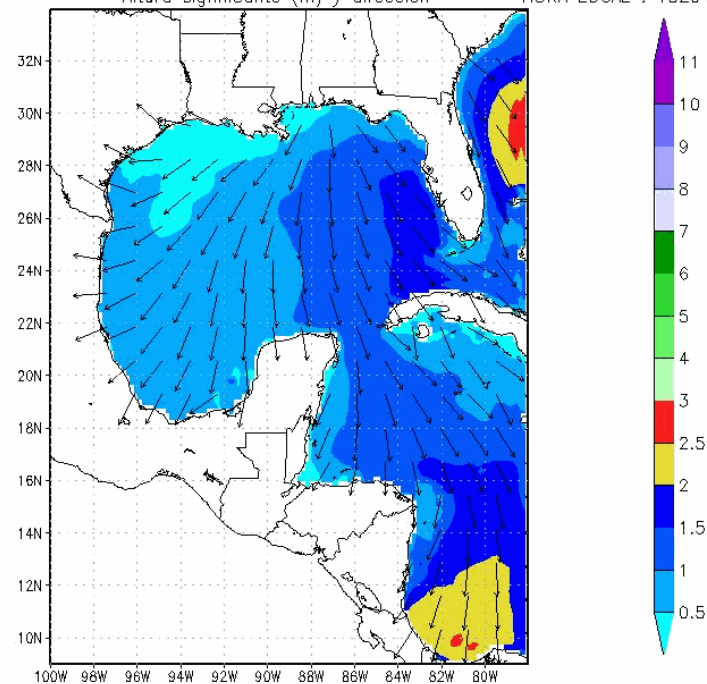
WRF

WW-III

INICIALIZACION DEL MODELO
HORA GMT: 00Z05MAR2010

Altura significativa (m) y direccion

PRONOSTICO A 000 HORAS
HORA GMT : 00Z05MAR2010
HORA LOCAL : 18Z04MAR2010





WRF



Weather Research and Forecasting Model: modelo atmosférico administrado principalmente por NCAR (National Center for Atmospheric Research) y UCAR (University Corporation for Atmospheric Research).

Es de acceso libre, solo es necesario registrarse como usuario del modelo, el sitio electrónico para obtenerlo:

<http://www.mmm.ucar.edu/wrf/users>

Pueden encontrar una descripción detallada en la presentación de Valentín del curso del año pasado en:

http://cabernet.atmosfcu.unam.mx/IAI/2nd_sctc/presentations/Valentin_Lopez.pdf

Directorio de Trabajo

Abrir Matlab y ubicarse en el directorio /wrf

```
f='./data/wrfout_d01_2009-08-27_12.nc'  
nc_dump(f)
```

Meta-datos

dimensions:

Time = UNLIMITED ; (25 currently)

DateStrLen = 19 ;

west_east = 244 ;

south_north = 161 ;

bottom_top = 27 ;

bottom_top_stag = 28 ;

soil_layers_stag = 5 ;

west_east_stag = 245 ;

south_north_stag = 162 ;

Meta-datos

variables:

char Times(Time,DateStrLen), shape = [25 19]

float U10(Time,south_north,west_east), shape = [25 161 244]

U10:FieldType = 104 d

U10:MemoryOrder = "XY "

U10:description = "U at 10 M"

U10:units = "m s-1"

U10:stagger = ""

U10:coordinates = "XLONG XLAT"

float V10(Time,south_north,west_east), shape = [25 161
244]

V10:FieldType = 104 d

V10:MemoryOrder = "XY "

V10:description = "V at 10 M"

V10:units = "m s-1"

V10:stagger = ""

V10:coordinates = "XLONG XLAT"

Generar archivo nc_dump.txt

```
nc_dump.txt - Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
netcdf wrfout_d01_2009-08-27_12.nc {
dimensions:
    Time = UNLIMITED ; (25 currently)
    DateStrLen = 19 ;
    west_east = 244 ;
    south_north = 161 ;
    bottom_top = 27 ;
    bottom_top_stag = 28 ;
    soil_layers_stag = 5 ;
    west_east_stag = 245 ;
    south_north_stag = 162 ;

variables:
    char Times(Time,DateStrLen), shape = [25 19]
    float LU_INDEX(Time,south_north,west_east), shape = [25 161 244]
        LU_INDEX:FieldType = 104 d
        LU_INDEX:MemoryOrder = "XY "
        LU_INDEX:description = "LAND USE CATEGORY"
        LU_INDEX:units = ""
        LU_INDEX:stagger = ""
        LU_INDEX:coordinates = "XLONG XLAT"
    float ZNU(Time,bottom_top), shape = [25 27]
        ZNU:FieldType = 104 d
        ZNU:MemoryOrder = "Z "
        ZNU:description = "eta values on half (mass) levels"
        ZNU:units = ""
        ZNU:stagger = ""
    float ZNW(Time,bottom_top_stag), shape = [25 28]
        ZNW:FieldType = 104 d
        ZNW:MemoryOrder = "Z "
        ZNW:description = "eta values on full (w) levels"
        ZNW:units = ""
        ZNW:stagger = "Z"
    float ZS(Time,soil_layers_stag), shape = [25 5]
        ZS:FieldType = 104 d
        ZS:MemoryOrder = "Z "
        ZS:description = "DEPTHS OF CENTERS OF SOIL LAYERS"
        ZS:units = "m"
        ZS:stagger = "Z"
    float DZS(Time,soil_layers_stag), shape = [25 5]
        DZS:FieldType = 104 d
        DZS:MemoryOrder = "Z "
        DZS:description = "THICKNESSES OF SOIL LAYERS"
        DZS:units = "m"
        DZS:stagger = "Z"
```

Leyendo variables

Fecha para cada paso de tiempo:

```
fecha=nc_varget ( f , 'Times');
```

Coordenadas de los puntos de malla

```
lon=nc_varget ( f , 'XLONG');
```

```
lat=nc_varget ( f , 'XLAT');
```

Componentes Zonal y Meridional del viento a 10 metros

```
u10=nc_varget ( f , 'U10');
```

```
v10=nc_varget ( f , 'V10');
```


Leyendo un fragmento

Componentes Zonal y Meridional del viento en toda la columna,
si revisamos las dimensiones en los meta-datos:

```
float U(Time,bottom_top,south_north,west_east_stag), shape = [25 27 161 245]  
26,625,375 elementos en cada variable
```

Si queremos leer la variable con TODAS sus dimensiones:

```
u=nc_varget ( f , 'U',);
```

Que tal si leemos todos los campos x,y,z para el primer tiempo:

```
u=nc_varget ( f , 'U',[0 0 0 0],[1 -1 -1 -1]);
```

Leyendo un fragmento

Índice en el que quiero
extraer cada dimensión

Tamaño del fragmento
a extraer -1= TODO

```
u=nc_varget ( f , 'U',[0 0 0 0],[1 -1 -1 -1]);
```

↑ ↑ ↑ ↑
Tiempo Nivel Long Lat