



Servicio de Archivos de Internet (WIFS) del Sistema Mundial de Pronósticos de Área (WAFS) Guía para Usuarios

Elaborada por el
WAFC de Washington

Versión 4.1

28 Marzo 2011

Historia de modificación del documento

Fecha	Versión	Descripción ¹
-------	---------	--------------------------

Fecha	Versión	Descripción ¹
24 de febrero de 2010	1.0	Publicación de borrador inicial
26 de marzo de 2010	1.1	Los comentarios de usuarios incorporados incluyen: Nueva sección de historia de modificación del documento, corrección de la descripción de la Tabla 2 GRIB/GRIB2, descripciones adicionales donde eran necesarias, modificaciones de títulos de sección y otros.
30 de marzo de 2010	1.2	Con base en los comentarios de los revisores se realizaron modificaciones a los campos de autenticación del usuario.
5 de abril de 2010	1.2	Con base en comentarios de los revisores, se agrega el texto «WAFC Washington» al título, pie de página y a la Introducción.
26 de abril de 2010	1.2	Con base en comentarios de los revisores: (1) se cambió el nombre de la Sección 2 a “Generalidades del Servicio y Responsabilidades de las Agencias del Gobierno de los Estados Unidos”, (2) se cambió el nombre de la Sección 3 a “Proceso de Recuperación de Datos”, (3) se agrega información de respaldo a la Sección 4, (4) se cambió el nombre de la Sección 7 “Responsabilidades de las Agencias del Gobierno de los Estados Unidos” a “Servicio a Clientes del WIFS” y es ahora la Sección 8, y (5) se incorpora más información a la Sección de Servicio a Clientes del WIFS, incluyendo información sobre un sistema de seguimiento de incidentes.
20 de mayo de 2010	1.3	Con base en el intercambio técnico con los clientes, los datos de GRIB ahora se presentan en un formato de archivo concatenado. La descripción de los formatos de los archivos en la Sección 6 refleja esta modificación. Sobre la base de los comentarios de los revisores: (1) Se agrega el Apéndice A para describir la utilidad Gnu Wget, (2) se modifica la Sección 3 para incluir una referencia al Apéndice, (3) se realizan modificaciones menores en la Sección 4 para clarificar los roles y responsabilidades en el respaldo y (4) se modifica el título de la Sección 4.2.
15 de julio de 2010	2.0	Incorporación al índice del Documento de Control de la Interfaz del WIFS; inclusión del Apéndice B, Documentos de referencia; ampliación de la descripción de Gnu Wget en el Apéndice A; actualización de la Sección 3, Proceso de Recuperación de Datos; inclusión del Apéndice C Registro en el WIFS; modificación del vínculo a proveedores de software en la Sección 3; reorganización de la Sección 4 con base en los comentarios de los revisores; inclusión de la nueva Sección 4.3, Suspensión de Acceso; inclusión de una nota en la Sección 5 que menciona la posible unificación de las estructuras de directorio.
26 de agosto de 2010	2.1	Modificación del número de teléfono del servicio de ayuda del WIFS.
1º de noviembre de 2010	3.0	Conclusión de la versión de borrador provisional: <ul style="list-style-type: none"> • Inclusión de información introductoria • Reordenamiento de las secciones en un flujo lógico • Inclusión de Capítulo 2, Productos y Datos del WIFS
4 de enero de 2011	3.1	Inclusión de enunciados sobre los criterios de autorización. Documento actualizado después de la revisión de la v3.0
14 de enero de 2011	4.0	Documento básico después de las revisiones finales

Fecha	Versión	Descripción ¹
28 de marzo de 2011	4.1	Modificación de la Sección 5, Proceso de Recuperación de Datos para hacerlo más claro y facilitar su interpretación; esto incluye la eliminación de la localización específica de URLs. Se agregó referencias a la Guía del Usuario de SADIS Anexos 1 y 4.

¹ No se registran las correcciones menores ni cambios superficiales.

Índice

1	INTRODUCCIÓN.....	6
1.1	Documentos de referencia	7
1.1.1	Normas Internacionales	7
1.1.2	Estándares del Gobierno de los EE.UU.	7
1.1.3	Estándares de la industria	7
2	GENERALIDADES DEL SERVICIO Y RESPONSABILIDADES DE LAS AGENCIAS DEL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS	9
3	PRODUCTOS Y DATOS DISPONIBLES EN EL WIFS.....	10
3.1	Generalidades del servicio inicial	10
3.2	Datos de Punto reticular	10
3.2.1	Datos GRIB1	11
3.2.2	Datos GRIB2	11
3.3	Mapas PNG de tiempo significativo	12
3.4	Archivos Meteorológicos Significativos BUFR	13
3.5	Datos OPMET	13
3.6	Mensajes Administrativos	13
3.7	Anexos a la Guía de Usuario	14
4	AUTORIZACIÓN DE USUARIO	15
4.1	Registro en el WIFS.....	15
4.2	Política de contraseñas del WIFS.....	15
4.3	Acceso para alternar Operaciones del WAFC.....	18
4.4	Suspensión de acceso.....	18
5	PROCESO DE RECUPERACIÓN DE DATOS	19
6	ESTRUCTURA DE DIRECTORIO Y FORMATO DE ARCHIVOS DEL WIFS.....	20
6.1	Archivos BUFR.....	22
6.1.1	Formato de archivos BUFR	22
6.2	GRIB1 y GRIB2.....	24
6.2.1	Formato de archivos GRIB	25
6.3	Archivos de datos OPMET	26
6.3.1	OPMET-HOURLY	26
6.3.2	MINUTO-OPMET.....	27
6.3.3	OPMET-ROLLING.....	28
6.3.4	Formato de archivos OPMET	28
6.4	PNG.....	29
6.4.1	Formato de archivos PNG.....	30
6.5	ADMIN_MSGS.....	31
6.5.1	Formato de archivos de mensajes administrativos.....	31
7	SITIOS WEB DE SOPORTE DEL WIFS	32
8	SOPORTE A CLIENTES DEL WIFS	33
9	LINEAMIENTOS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS POR EL USUARIO	34
APÉNDICE A.	GNU WGET	35

Lista de tablas

Tabla 3- 1 Clases de mensajes administrativos	14
Tabla 6-1 Archivos meteorológicos significativos PNG.....	29
Tabla 9-1 Lineamientos para la solución de problemas	34

Lista de figuras

Figura 4-1 Formulario WIFS de registro en línea	16
Figura 4-2 Pantalla de Confirmación de Registro WIFS	17
Figura 6-1 Estructura de directorios del WIFS	20
Figura 6-2 Visión general de la carpeta BUFR.....	22
Figura 6-3 Instantánea de la carpeta GRIB2	25
Figura 6- 4 Visión general de la carpeta OPMET-MINUTE	27
Figura 6-5 Visión general de la carpeta PNG.....	29
Figura6-6 Visión general de la carpeta ADMIN_MSGS	31

1 Introducción

Fundado en 1982, el objetivo del Sistema Mundial de Pronósticos de Área (WAFS) es suministrar a las autoridades meteorológicas y a otros usuarios los pronósticos de las condiciones meteorológicas en curso en forma digital. Este objetivo se alcanza a través de un sistema integral, incorporado a nivel mundial, y hasta donde sea viable, uniforme y aprovechando las tecnologías emergentes de forma rentable. Uno de los resultados de la tecnología emergente es la implementación del Servicio de Archivos del WAFS por Internet (WIFS) en sustitución del Sistema Internacional de Comunicaciones por Satélite (SICS).

El WIFS lo proporciona el Centro de Pronósticos de Área Mundial de Washington (WAFC). El WAFC de Washington es operado por el Servicio Nacional de Meteorología (NWS) de los Estados Unidos y el WIFS es parte integral del sistema de Servicios Web Consolidados para la Aviación (CAWS), utilizado con el fin de suministrar productos WAFS y servicios relacionados, según se define en el Anexo 3 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

El WIFS cumple con el Documento OACI 9855, Lineamientos para el Uso del Internet Público para Aplicaciones Aeronáuticas, así como con la Circular informativa 00-62 relacionada de la Administración Federal de Aviación (FAA) relativa a las Comunicaciones Meteorológicas y Avisos para Aviadores por Internet (NOTAM), fechada el 1º de noviembre de 2002, que habilita al WIFS para apoyar la difusión del WAFS y los productos relacionados a través de Internet de acuerdo con el Anexo 10 de la OACI.

El WIFS suministra los mismos productos meteorológicos que aquellos actualmente difundidos por el SICS. Entre estos productos se incluye información sobre los vientos superiores, temperatura y humedad de la atmósfera superior, dirección, velocidad y altura de viento máximo, altura y temperatura de la tropopausa y el pronóstico de fenómenos climáticos significativos.

1.1 Documentos de referencia

1.1.1 Normas Internacionales

- Norma Internacional ISO 8802-2: 1998 Parte 2: Control de vínculo lógico
- Publicación WMO 306 Manual de códigos
- Publicación WMO 386 Manual sobre el Sistema Global de Telecomunicaciones
- Publicación WMO FM92 GRIB Edición 1
- Publicación WMO FM92 GRIB Edición 2
- Publicación WMO FM94 BUFR
- ISO/IEC 15444-1:2004, Compresión JPEG 2000
- Anexo 3 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Servicios Meteorológicos para la Navegación Internacional.
- Anexo 10 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Telecomunicaciones Aeronáuticas
- Documento 9855 de la Organización Internacional de Aviación Civil, Lineamientos sobre el uso de Internet público para las aplicaciones aeronáuticas

1.1.2 Estándares del Gobierno de los EE.UU.

- Administración de la Aviación Federal, Circular Informativa 00-62, Comunicaciones Meteorológicas para Aviadores a través de Internet y Avisos NOTAM, del 1º de noviembre de 2002

1.1.3 Estándares de la industria

- Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) 802.3: Especificaciones de Red de Área Local Ethernet
- Licencia de documentación libre GNU (<http://www.gnu.org/software/wget/manual/wget.html#GNU-Free-Documentation-License>)
- Manual GNU Wget 1.12 (<http://www.gnu.org/software/wget/manual/wget.html>)
- RFC 791: Protocolo de Internet (IP)
- RFC 793: Protocolo de Control de Transmisión (TCP)
- Especificación W3C Gráficos de Red Portátiles (PNG) (Segunda Edición)

1.1.4 Documento WAFS de Londres

- Cuarta Edición Anexo 1 de la Guía del Usuario del Sistema de Distribución Satelital (SADIS) (<http://www2.icao.int/en/anb/met-aim/met/sadisopsg/SADIS%20User%20Guide/SADIS%20User%20Guide%20-%20Fourth%20Edition/Annex%201.pdf>)
- Cuarta Edición Anexo 4 de la Guía del Usuario del Sistema de Distribución Satelital (SADIS) (<http://www2.icao.int/en/anb/met-aim/met/sadisopsg/SADIS%20User%20Guide/SADIS%20User%20Guide%20-%20Fourth%20Edition/Annex%204.pdf>)

2 Generalidades del Servicio y Responsabilidades de las Agencias del Gobierno de los Estados Unidos

WIFS es un repositorio de datos en tiempo real integrado dentro del sistema CAWS y accesible a través de Internet para usuarios autorizados. Con el fin de cumplir con los lineamientos establecidos en el Documento OACI 9855 sobre el uso de Internet público para aplicaciones aeronáuticas y los requerimientos de la Circular Informativa FAA 00-62, el sistema está certificado como Proveedor Calificado de Comunicaciones por Internet (QICP)

La FAA, como autoridad meteorológica de los EE.UU., identifica los requisitos para los productos y servicios suministrados por el WAFC de Washington. El NWS de la Administración Oceánica y Atmosférica Nacional (NOAA) es el proveedor de servicios de los productos WAFS y es responsable de la administración y operación del WIFS.

3 Productos y datos disponibles en WIFS

3.1 Generalidades del servicio inicial

El WIFS proporciona acceso a los datos y productos que se transmiten normalmente a través del SICS. Igualmente ofrece la información almacenada en WIFS según se define en el Anexo 3 de la OACI, del Servicio Meteorológico para Navegación Aérea Internacional, Capítulo 3. Estos productos se brindan divididos en dos grupos:

- Información del Punto Reticular en formato binario reticular (GRIB 1 y GRIP 2)
- Mapas de tiempo significativo (SIGWX) en formatos BUFR y PNG
- Información alfanumérica OPMET requerida para la planificación prevuelo

Las áreas, los niveles de vuelo y los tiempos de pronóstico requeridos para productos meteorológicos aeronáuticos se definen en los acuerdos de Navegación Aérea Regional y se detallan en el Plan de Navegación Aérea de la OACI regional correspondiente.

3.2 Datos de punto reticular

El WIFS proporciona los pronósticos de la atmósfera superior en dos formatos, GRIB 1 y GRIB 2. GRIB1 es el formato que ha sido utilizado durante muchos años. Debido a la necesidad de ampliar los conjuntos de datos e incrementar la resolución, la OACI aprobó el uso de GRIB 2 para la codificación de conjuntos de datos WAFS. GRIB2 ofrece importantes ventajas con relación a GRIB1 incluyendo autodescripción, flexibilidad y capacidad de expansión mejoradas. Además, GRIB2 soporta más esquemas de compresión, incluyendo JPEG 2000, que es el esquema utilizado por NCEP y utilizado en los productos GRIB2 en el WIFS.

Se debe tener en cuenta que la información GRIB1 está programada para finalizar en el año 2013 de acuerdo con la planificación a largo plazo del Grupo de Trabajo del Sistema Mundial de Pronósticos de Área (WAFSOPSG). Se sugiere a los usuarios que verifiquen periódicamente el tablón de anuncios de WAFSOPSG para estar al tanto sobre las modificaciones en las operaciones y normativa.

Los usuarios que reciben esta información deben contar con un sistema de procesamiento de datos, como la estación de trabajo WAFS, que pueda leer, decodificar y manipular la información para el fin específico del usuario. Los productos WAFS preparados en formato GRIB1 y GRIB2 se transmiten como una secuencia de boletines. Cada boletín contiene un campo de punto reticular de un parámetro a un nivel único. Los boletines individuales son concatenados de acuerdo con la hora válida de pronóstico antes de ser accesibles a través del WIFS. La Sección 6.2 describe la convención de nomenclatura para estos archivos de datos concatenados.

3.2.1 Datos GRIB1

Los datos GRIB1 son preparados por el WAFC de Washington y codificados en formato GRIB reducido de WAFS. El globo se divide en ocho octantes, cuatro en el Hemisferio Norte y cuatro en el Hemisferio Sur respectivamente. Cada segmento tiene 90° de largo, comenzando a cualquier lado del meridiano 30° W, abarcando desde el Ecuador hasta cada Polo. El software de decodificación disponible en el WAFC de Washington permite interpolar la información y presentarla en una cuadrícula normal de latitud/longitud.

Los pronósticos reticulares se preparan cuatro veces al día, válidas a las 6, 12, 18, 24, 30 y 36 horas después de la toma de datos sinópticos (0000, 0600, 1200 y 1800 UTC). Los pronósticos se ponen a disposición para la transmisión tan pronto como sea técnicamente viable, pero a más tardar seis (6) horas después de la hora estándar de observación.

3.2.2 Datos GRIB2

Los mismos conjuntos de datos están disponibles tanto en GRIB2 como en GRIB1 (por ejemplo, viento, temperatura, humedad, etc.). Además, en modo de prueba y alojados en WIFS, también están disponibles pronósticos de nubes cumulonimbos (CB), de turbulencias y de heladas. Para obtener más información los usuarios deben referirse al informe final de la Quinta Reunión del Grupo de Operaciones del WAFS (WAFSOPSG):

<http://www2.icao.int/en/anb/met-aim/met/wafsopsg/Pages/default.aspx>

Características notables del GRIB2:

- La cuadrícula GRIB 2 será regular de 1,25 x 1,25 grados (no reducida).
- Nuevos niveles verticales a 350 hPa (~FL270), 275 hPa (~FL320) y 225 hPa (~FL360), correspondientes a viento, temperatura y campos de altura geopotencial.
- Nuevos niveles verticales en los pronósticos de prueba a 800 hPa (~FL060) para engelamientos y 350 hPa (~FL270) para turbulencia en aire claro (CAT).
- Los archivos CAT describen turbulencias (%) para niveles de 150-400 hPa en incrementos de 50 hPa.
- Los archivos de engelamiento definen engelamientos (%) desde 300-800 hPa en incrementos de 100 hPa.
- Elimina el uso de octantes y emite datos GRIB 2 como un campo global de datos para cada elemento.
- La turbulencia en nubes (ICT) es la combinación de la turbulencia en nubes de estratos y la turbulencia en nubes convectivas
- Los archivos ICT refieren turbulencias (%) desde 300-700 hPa en incrementos de 100 hPa.

- Límite de altura para la tropopausa de FL530 en el RU GRIB1 se modifica a FL600 en GRIB2. Los niveles de referencia de altura de la tropopausa para GRIB1 y GRIB2 en el WAFC de Washington son diferentes. Para más información, los usuarios deben referirse al tablón de anuncios sobre las modificaciones del WAFS.
- Frecuencia de emisión de los datos:
 - 4 emisiones por día, con DT 00, 06, 12 y 18 UTC.
 - 11 escalones de tiempo en intervalos de 3 horas T+6 hasta T+36.
- Puntos de datos:
 - 27.576 puntos de datos globales GRIB 1 con retícula “casi-regular” (es decir, 3447 puntos de datos por octante).
 - 41.760 puntos de datos globales GRIB 2 con retícula regular (no reducida) 1,25 x 1,25 grados.
 - Aumento de la cantidad de puntos de datos globales en aproximadamente un 50% sobre GRIB 1 reducido actual (de 27.576 aumenta a 41.760).
- Boletines:
 - El boletín GRIB 1 es ~4 KB por octante, en primera aproximación (es decir, un total de 2352 boletines, para horas de pronóstico de 00 – 72, ~38 MB)
 - El boletín GRIB 2 es aproximadamente 6 KB por octante (apenas un incremento del 50%).
 - Los boletines GRIB 2 alcanzan desde 20 KB - 70 KB de tamaño conteniendo un campo global de datos.
 - 1078 boletines GRIB 2 (671 boletines estándar y 405 boletines de prueba) por corrida, conteniendo campo global de datos.
- Volumen de datos
 - El volumen de datos es de ~35 MB por ejecución antes de la compresión (671 boletines ~25 MB y 407 boletines ~10 MB).
 - Si bien GRIB 2 cuenta con más puntos de datos y la resolución es superior con relación a GRIB1, el volumen de datos es casi el mismo debido a los mejores algoritmos de compresión utilizados para GRIB 2.

Puede encontrarse información detallada con relación a pronósticos reticulares de atmósfera superior en OACI Anexo 3, Apéndice 2.

3.3 Mapas PNG de tiempo significativo

Los pronósticos SIGWX suministrados en formato de Gráficos de Red Portátiles (PNG) se emiten cuatro (4) veces por día y rigen a las 0000, 0600, 1200 y 1800 UTC para las áreas de cobertura. Los pronósticos SIGWX incluyen los elementos detallados en el Anexo 3, Apéndice 2, 1.3.3.

3.4 Archivos Meteorológicos Significativos BUFR

Los pronósticos SIGWX se emiten utilizando el código del Formato Binaria Universal para la Representación de Datos Meteorológicos (BUFR), según las especificaciones incluidas en la Publicación de la WMO No. 306, Manual de Códigos, Volumen I.2, Parte B – Códigos Binarios. Los pronósticos SIGWX preparados por el WAFC de Washington se emiten cuatro veces al día y rigen a las 0000, 0600, 1200 y 1800 UTC. BUFR es un formato binario estándar aprobado por WMO para el almacenamiento eficiente de prestaciones meteorológicas. Para generar un archivo BUFR se requieren dos elementos: un archivo de datos sin procesar y un conjunto de tablas conteniendo descriptores. Cuando los datos sin procesar están codificados, cada valor de datos está adscrito a un descriptor para definir lo que representan los datos. En el proceso de decodificación se lee el archivo BUFR, se busca el descriptor en la tabla pertinente y se formula la información en el formato adecuado.

Los archivos binarios BUFR contienen un conjunto de tablas con descriptores. Los descriptores deben estar decodificados a partir de un conjunto de tablas generales en la máquina local para comprender qué significan los valores. Con este fin los mensajes BUFR son muy pequeños e independientes de la máquina. Pueden ser comprendidos y decodificados por cualquier decodificador BUFR que disponga de las tablas más recientes.

Los datos SIGWX en formato BUFR son independientes de los antecedentes o de la proyección. Solamente está codificada la información que describe la prestación. Por ejemplo, un área de NUBES es una lista de puntos con las alturas de las bases, las cumbres y el tipo de nube, así como los atributos de cantidad. No existen reglas sobre cómo debería dibujarse un área de nubes o cómo se presentan los atributos. En los mapas SIGWX esto se muestra en una casilla, algunas veces con una flecha hacia el área, pero esta información está determinada por el programa de visualización gráfica.

BUFR no proporciona información sobre cómo representar visualmente los datos. Sin embargo, los WAFC han elaborado una guía de representación que puede encontrarse en el enlace de la página web del Grupo de Operaciones WAFS:

<http://www2.icao.int/en/anb/met-aim/met/wafsopsg/Pages/GuidanceMaterial.aspx>

3.5 Datos OPMET

La información OPMET incluye Informes de Observación Meteorológica de Rutina para la Aviación (METAR), Informes de Observación Meteorológica Especial para la Aviación (SPECI), Pronósticos de Aeródromo (TAF), Información Meteorológica Significativa (SIGMET) y la Aeronotificación Especial (AIREP). También están disponibles en el WIFS los mensajes de Aviso de Cenizas Volcánicas (VAA) y de Aviso de Ciclón Tropical (TCA).

3.6 Mensajes Administrativos

WIFS mantiene una carpeta para los siguientes tipos de mensajes administrativos:

Tabla 3- 1 Clases de mensajes administrativos

Encabezado WMO	Descripción
NOUS42 KWNO	Un mensaje administrativo del NWS que plantea cualquier impacto importante en las comunicaciones del NWS y proporciona información relevante sobre modelos numéricos que pueden afectar el WAFC.
FXUS65 KWBC y FXUK65 EGGR	Estos son los utilizados por el WAFC para alertar a los usuarios sobre correcciones a mapas WAFC.
NOXX10 KWBC	Usados para mensajes administrativos SICS hasta junio de 2012.
NOXX10 KKCI	Una nueva identificación del WMO para mensajes administrativos en el WIFS.

3.7 Anexos a la Guía de Usuario

En los Anexos 1 y 4 de la Guía de Usuario de SADIS pueden encontrarse los pronósticos y productos de datos de OPMET que están disponibles para los usuarios del WIFS.

- Anexo 1 — Tabla FASID MET 2A — información OPMET (METAR, SPECI y TAF) disponible en servidores del WIFS
- Anexo 4 — Pronósticos del WAFS disponibles en servidores del WIFS

Es posible acceder a todos estos anexos desde la Sección *Materiales de Orientación* de la página web del Grupo de Operaciones SADIS:

<http://www2.icao.int/en/anb/met-aim/met/sadisopsg/Pages/default.aspx>

Si un producto OPMET está listado como disponible en el Anexo 1, pero no puede ser encontrado dentro de los archivos de datos OPMET en WIFS, envíe un correo electrónico a wifs.admin@noaa.gov para informar sobre el problema.

4 Autorización de usuario

WIFS no es un sistema abierto y requiere la autorización de acceso para todos los usuarios. La autorización se concede (o niega) como parte del proceso de registro en el WIFS por la autoridad meteorológica gubernamental para el proveedor WAFC de Washington, o sea la FAA.

Los criterios principales para la aprobación se basan en que exista algún tipo de entendimiento en cuanto a que la compañía o la persona que solicita acceso proporcionan ayuda técnica directa a un operador para dar soporte a la planificación de vuelo en las operaciones internacionales y que estén incluidos en una de las siguientes categorías:

- Un usuario SICS existente
- Proveedor WAFS
- Autoridad MET del Estado
- Proveedor Nacional de Servicios Meteorológicos e Hidrológicos del Estado
- Operador internacional y aerolíneas de bandera estadounidense (nacional o internacional)
- Proveedor catalogado como Sistema de Información Meteorológica Expandido (EWINS)
- Cualquier proveedor identificado en OPS SPEC en apoyo a servicios meteorológicos para una línea aérea

4.1 Registro WIFS

Los usuarios deben completar y presentar un formulario en línea en <http://www.aviationweather.gov/wifs>. Una vez que el funcionario encargado autoriza el acceso, el WAFC de Washington emitirá un nombre de usuario y contraseña que son necesarios para acceder a los datos.

Para aquellos Estados que despliegan múltiples estaciones de trabajo WIFS se recomienda encarecidamente registrar cada una por separado. La Figura 4-1 muestra una visión general del formulario vigente de registro WIFS disponible en la página principal de WIFS . Se debe rellenar el formulario en línea y enviarlo. La Figura 4-2 muestra una visión general de la pantalla que se verá una vez que se haya enviado el formulario correctamente.

4.2 Política de contraseñas WIFS

La política de contraseñas vigente en el WIFS establece que ésta no expira. Los usuarios pueden solicitar un cambio de contraseña presentando una solicitud de registro actualizada y agregando un comentario pertinente en el campo *Comentarios (Otra información)*.

Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que el Departamento de Comercio de los EE.UU. puede solicitar a NOAA/NWS la modificación de esta política de contraseñas de modo tal que los usuarios del WIFS deban cambiar su contraseña periódicamente. Si tal política entra en vigencia, se brindará a los usuarios un mecanismo automático para renovar sus contraseñas y este documento será actualizado consecuentemente.

The image shows a screenshot of a web browser window titled "WIFS - Windows Internet Explorer". The address bar shows the URL "http://aviationweather.gov/wifs/registrati". The page content includes a "Sign In" link, a navigation menu with items like "News", "Organization", "Description", "Documents", "Products", "Support", "Vendors", "WIFS Training", "Advisories", and "Contact Us", and a search bar. The main heading is "WIFS Registration Form". Below the heading, there is a sub-heading "General Information" and a "New or Updated Registration:" section with a "New" button. The form fields include: "Date (mm-dd-yyyy):" with a date picker set to 01/10/2011; "ICAO State Name (i.e. U.S.A. or France):"; "ICAO Station Identifier (i.e. KORD or EOLL):"; "WAFIC:" with a dropdown menu set to "US"; "Work Station Information" section with fields for "Work Station E-mail Address:", "Work Station Phone:", "Work Station Address (with Street Number):", "Work Station City, State, Postal Code:", "Work Station Software Vendor:" (with a dropdown menu set to "Other (Please specify in comments)"), and "Work Station Operating System:". To the right, under "Point of Contact Information", there are fields for "First Name:", "Last Name:", "E-mail address:", "Phone:", "Address (with Street Number):", and "City, State, Postal Code:". Below these is a "Comments (Other information):" text area. At the bottom right, there is a CAPTCHA challenge: "Please enter the 6 letters displayed below:" followed by a grid of characters. A "Submit Registration" button is located at the bottom of the form.

Figura 4-1 Formulario WIFS de registro en línea

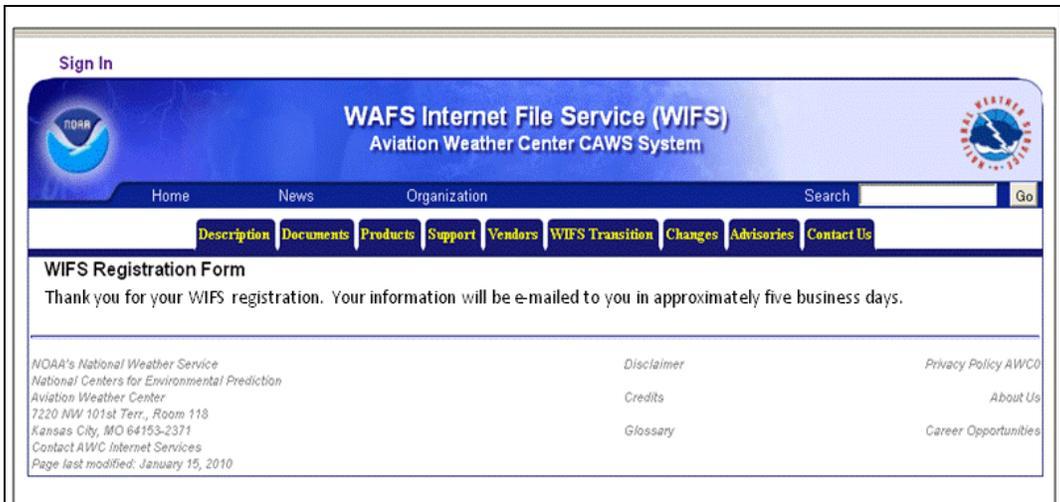


Figura 4-2 Pantalla de Confirmación de Registro WIFS

4.3 Acceso a otras Operaciones WAFC

Los usuarios del WIFS pueden solicitar acceso a servicios SADIS FTP como un medio de respaldo para obtener productos WAFS como plan de contingencia en el evento poco probable de una falla catastrófica de WIFS. Sin embargo, los servicios SADIS FTP no están disponibles como medio *principal* para obtener datos WAFS para usuarios del WIFS o futuros usuarios cuyo principal proveedor WAFS es especificado como el WAFC de Washington. A menos que se registre una suspensión importante del WIFS, el SADIS FTP no proporcionará suministros de datos «continuos», de «gran volumen» a aquellos usuarios del WIFS que utilizan SADIS FTP como respaldo/contingencia.

Del mismo modo, los usuarios del SADIS (2G o FTP) pueden solicitar acceso al WIFS como medio de *respaldo* para obtener productos WAFS en carácter de plan de contingencia en el evento poco probable de una suspensión crítica de SADIS. Sin embargo, el WIFS no está disponible como medio *primario* para obtener datos del WAFS para usuarios de SADIS o para futuros usuarios cuyo principal proveedor del WAFS sea el WAFC de Londres. A menos que se registre una suspensión importante del SADIS, el WIFS no proporcionará suministros de datos «continuos», «de gran volumen» a aquellos usuarios del SADIS que utilizan el WIFS como respaldo/contingencia.

Los usuarios del SADIS pueden solicitar acceso al WIFS rellenando el formulario de registro en línea según se indica en la Sección 4.1 más arriba.

Los usuarios del WIFS que desean disponer de una cuenta de contingencia en el SADIS FTP, deben contactar al Gerente del SADIS (Chris Tyson) directamente en la Oficina en el RU Met a través de (chris.tyson@metoffice.gov.uk).

4.4 Suspensión de acceso

El acceso al WIFS puede ser suspendido por la autoridad encargada del WIFS debido al uso no autorizado del sistema. El acceso al SADIS y WIFS como servicios de respaldo pueden ser suspendidos también por las autoridades responsables del WIFS y SADIS si se suspenden las cuentas de usuario primario de WIFS o SADIS.

5 Proceso de recuperación de datos

El WIFS hospeda productos WAFS y OPMET en servidores Web ubicados dentro de múltiples conjuntos de servidores. El WIFS no suministra datos («transmisión») al usuario pero requiere que el usuario recolecte datos («extracción») de los servidores de archivos. El acceso del usuario a los servidores WIFS se realiza a través de una sesión Protocolo Seguro de Transferencia de Hipertexto (HTTPS) en Internet. Entonces se pueden descargar los archivos mediante esta conexión segura usando las herramientas del programa de navegación o basado en *script*. Se recomienda al usuario utilizar el Gnu Wget diseñado para recuperar información de los servidores de archivos en la web. Se puede encontrar más información sobre Gnu Wget en el Apéndice A.

La velocidad mínima recomendada de conexión de Internet es de 64 kbps, desbordante a 512 kbps. Una vez recuperados los datos de WIFS, los usuarios necesitarán un software capaz de procesar y desplegar datos WAFS. Se puede encontrar una lista de proveedores de software WAFS en la página de *Proveedores* en <http://www.aviationweather.gov/wifs>. Los usuarios deben contactar a los proveedores específicos para consultar costos y disponibilidad.

Los usuarios del WIFS acceden a los servidores de archivos WIFS utilizando la URL <https://www.aviationweather.gov/wifs/data>. Esta es una dirección URL de carga global equilibrada que proporciona el CAWS para distribuir la carga de manera uniforme entre sus múltiples conjuntos de servidores web.

Se debe tener en cuenta que las direcciones URL publicadas previamente serán retiradas del servicio y aunque estén temporalmente en uso, los usuarios deben comenzar la transición y utilizar las direcciones URL de carga balanceada lo antes posible. Consúltese la página de Notificaciones del WIFS (navegue a <http://www.aviationweather.gov/wifs> y haga clic en la pestaña *Advisories* (Notificaciones) para ver la información más reciente sobre este tema.

6 Estructura de directorio y formato de archivos del WIFS

La Figura 6-1 representa la estructura del directorio del WIFS y los nombres de las carpetas individuales, con relación a la dirección URL de base (por ejemplo, <https://www.aviationweather.gov/wifs/data>).

Nota: En el momento de redacción la FAA y la NWS someten a revisión esta estructura de directorios, dado que existe la posibilidad de una mayor armonización de los productos de WIFS y SADIS.

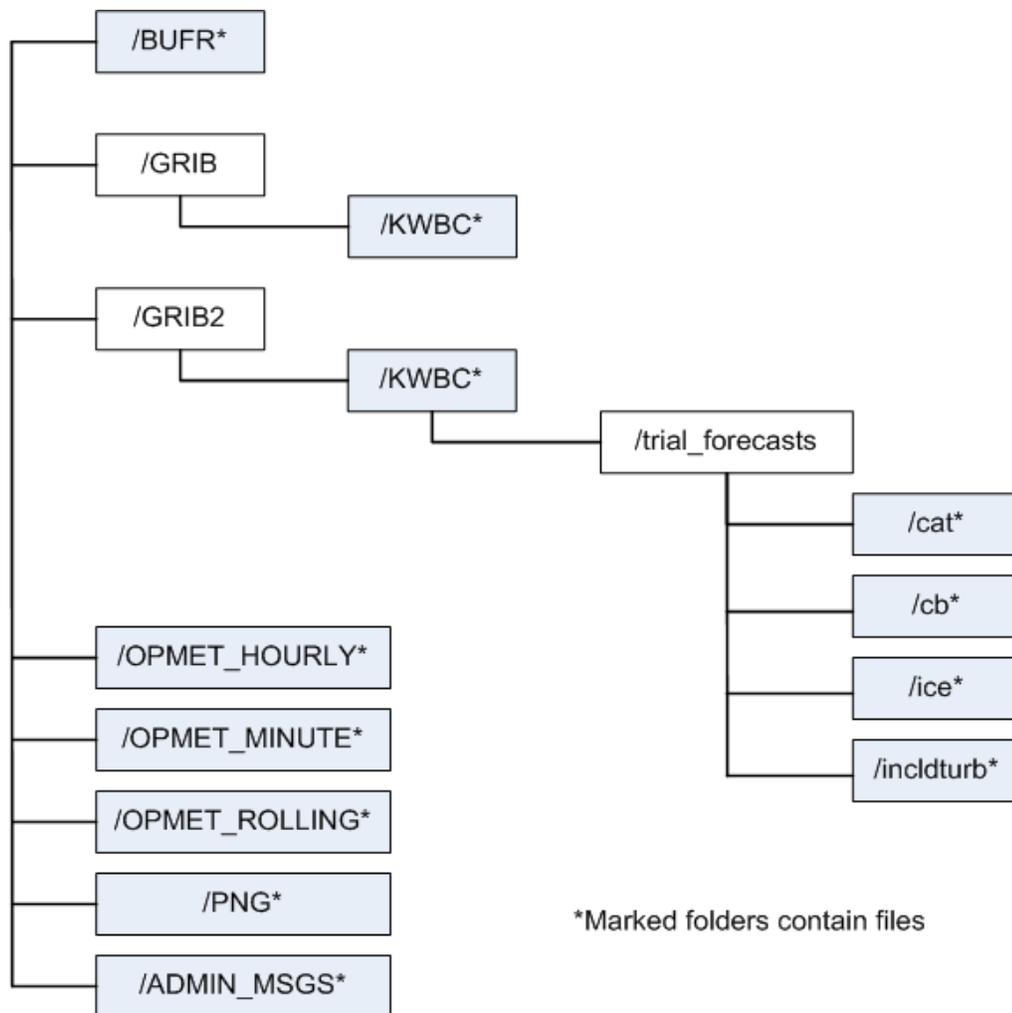


Figura 6-1 Estructura de directorios del WIFS

6.1 Archivos BUFR

Los archivos BUFR son generados cada 6 horas y la carpeta WIFS BUFR contiene las 36 horas de pronósticos de SIGWX en formato BUFR. La Figura 6-2 es un ejemplo de los archivos que pueden encontrarse en esta carpeta.

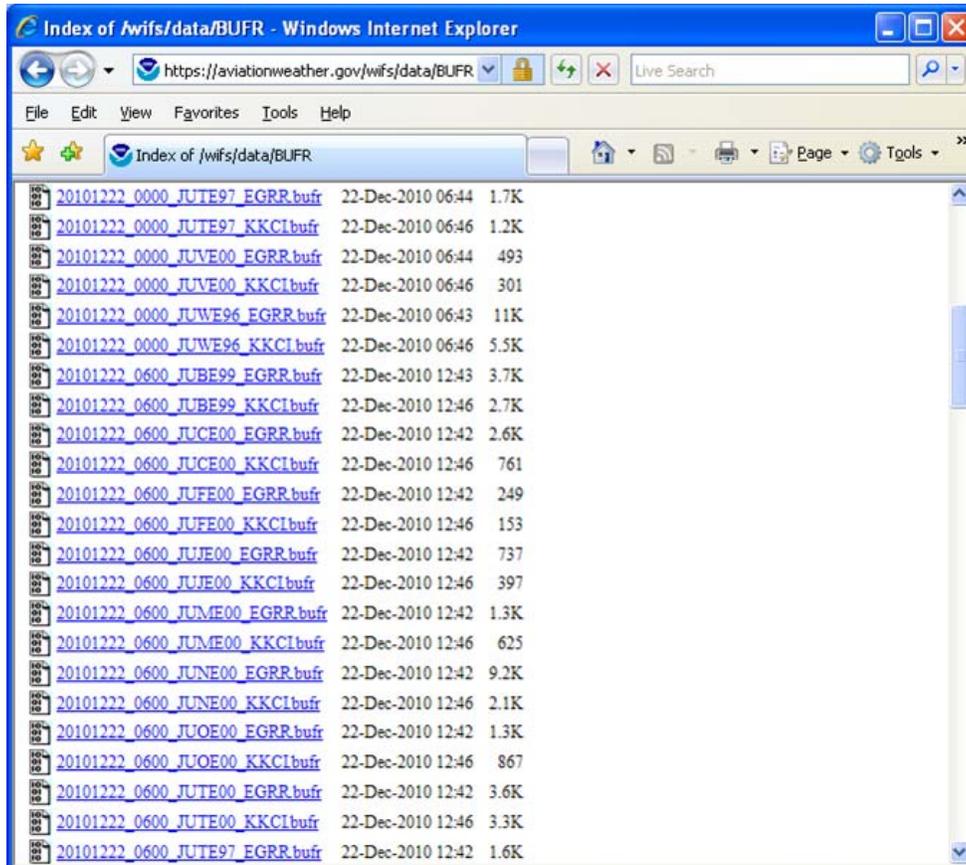


Figura 6-2 Visión general de la carpeta BUFR

La convención de nomenclatura para estos archivos es:

YYYYMMDD_HH00_TTAAii_CCCC.bufr donde

- YYYY = 4 dígitos para el año
- MM = 2 dígitos para el mes
- DD = 2 dígitos para el día
- HH = 2 dígitos para la hora del periodo de tiempo de validez del paquete de pronósticos
- 00 = Caracteres fijos
- TTAAii_CCCC = Encabezado WMO e identificador del sitio
- .bufr = Extensión del archivo

6.1.1 Formato de archivos BUFR

Por conocer más detalles sobre el formato de los productos BUFR, véase la publicación WMO FM94 BUFR.

6.2 GRIB1 y GRIB2

Tanto los archivos GRIB1 como GRIB2 son generados cada 6 horas y tanto las carpetas GRIB como las GRIB2 contienen los pronósticos de las últimas 18 horas, donde éstos son concatenados de acuerdo con el periodo de tiempo válido del pronóstico. La **Error! Reference source not found.** y la Figura 6-3 representan un ejemplo de los archivos que pueden encontrarse en las respectivas carpetas GRIB y GRIB2.

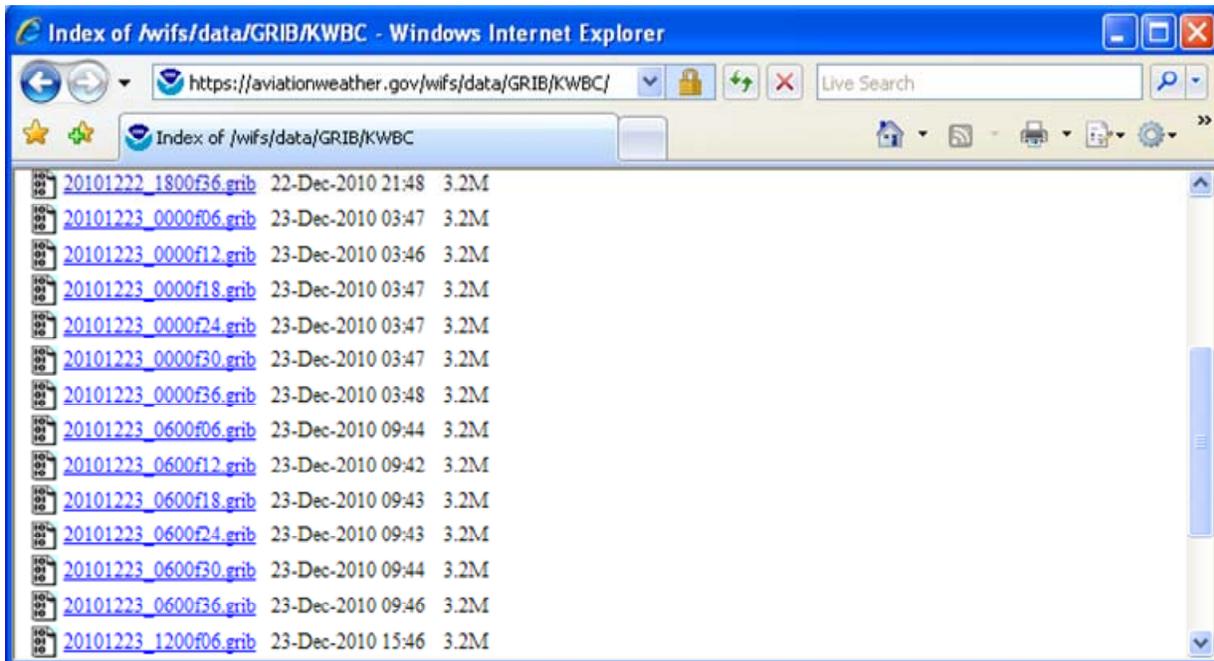


Figura 6- Visión general de la carpeta GRIB

La convención de nomenclatura para archivos GRIB Edición 1 es:

YYYYMMDD_HHffF.grib donde

- YYYY = 4 dígitos para el año
- MM = 2 dígitos para el mes
- DD = 2 dígitos para el día
- HH = 2 dígitos para la hora de la ejecución del modelo
- f = Carácter fijo
- FF = 2 dígitos para la hora del pronóstico
- .grib = Extensión del archivo

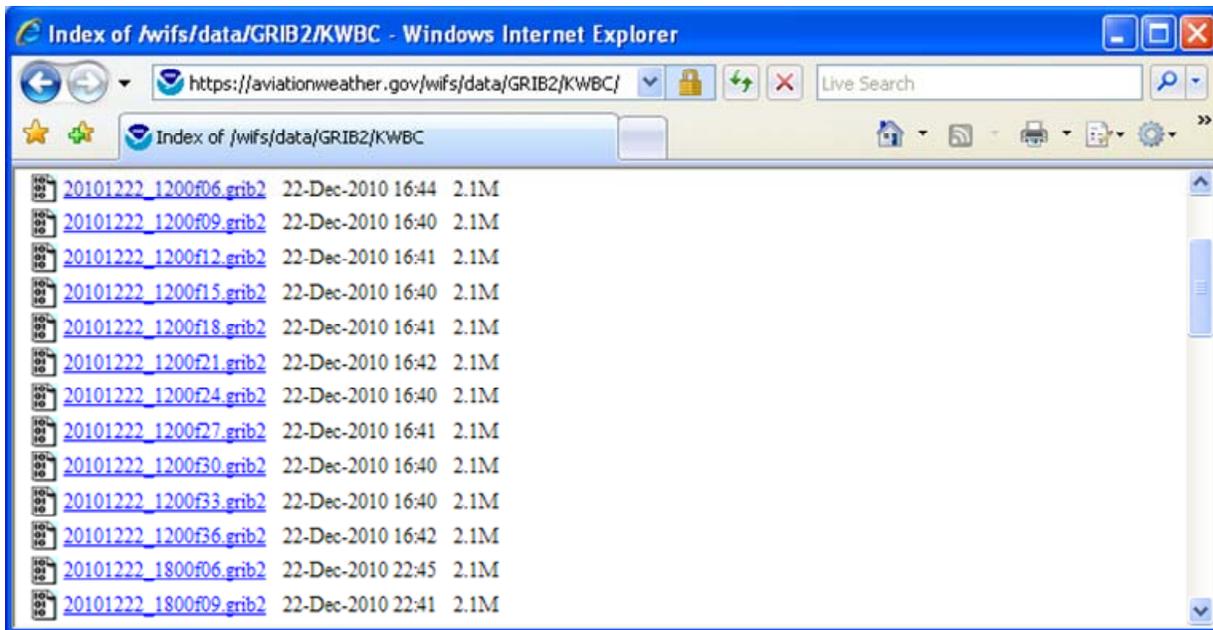


Figura 6-3 Instantánea de la carpeta GRIB2

La convención de nomenclatura para archivos GRIB Edición 2 es:

YYYYMMDD_HHFF.grib2 donde

- YYYY = 4 dígitos para el año
- MM = 2 dígitos para el mes
- DD = 2 dígitos para el día
- HH = 2 dígitos para la hora de la ejecución del modelo
- f = Carácter fijo
- FF = 2 dígitos para la hora del pronóstico
- .grib2 = Extensión del archivo

6.2.1 Formato de archivos GRIB

Los archivos GRIB están formateados de acuerdo con el Código WMO FM 92 - Ext. IX y se describen detalladamente en "WMO Manual sobre códigos, Volumen I, Parte B (WMO No. 306).

Las bibliotecas de software para decodificar los datos de los archivos GRIB los proporcionan los Centros Nacionales de Predicción Ambiental (NCEP) y pueden encontrarse en:

GRIB1 - <http://www.nco.ncep.noaa.gov/pmb/codes/GRIB1/>

GRIB2 - <http://www.nco.ncep.noaa.gov/pmb/codes/GRIB2/>

6.3 Archivos de datos OPMET

Los servidores del WIFS ofrecen los datos OPMET (METAR/SPECI, TAF, SIGMET, Notificaciones, Aeronotificaciones, NOTAM, ASHTAM) en un formato orientado a caracteres y los mismos se ponen a disposición basados en los siguientes criterios:

- Por hora
- Por minuto
- Períodos de tiempo de funcionamiento de los últimos 5, 30 y 60 minutos

6.3.1 OPMET-HOURLY (CADA HORA)

Cada archivo de esta carpeta contiene todos los datos del OPMET que se reciben por el NWS durante una hora determinada. Se mantienen continuamente 36 horas de datos y cada hora se genera un nuevo archivo a partir de los datos de la hora más reciente y el archivo más viejo se retira del servidor WIFS. La **Error! Reference source not found.** representa una visión general de los archivos mantenidos en esta carpeta.

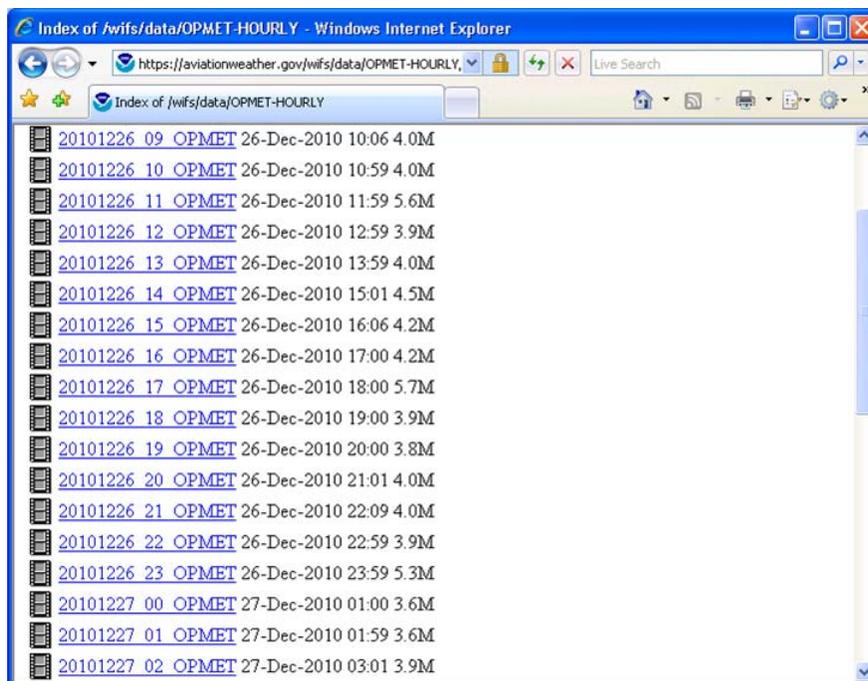


Figura 6- Visión general de la carpeta GRIB2

La convención de nomenclatura para los archivos OPMET-HOURLY (CADA HORA es:

YYYYMMDD_hh_OPMET donde

- YYYY = 4 dígitos para el año
- MM = 2 dígitos para el mes
- DD = 2 dígitos para el día
- hh = 2 dígitos para la hora de inicio en la cual se recopilan los datos

OPMET = Texto fijo

6.3.2 OPMET-MINUTE (CADA MINUTO)

Cada archivo de esta carpeta contiene todos los datos OPMET recibidos por el NWS durante un minuto determinado. Se mantienen continuamente 36 horas de datos y a cada minuto se genera un nuevo archivo a partir de los datos de la hora más reciente y el archivo más viejo se retira del servidor WIFS. La Figura 6- 4 representa una visión general de los archivos mantenidos en esta carpeta.

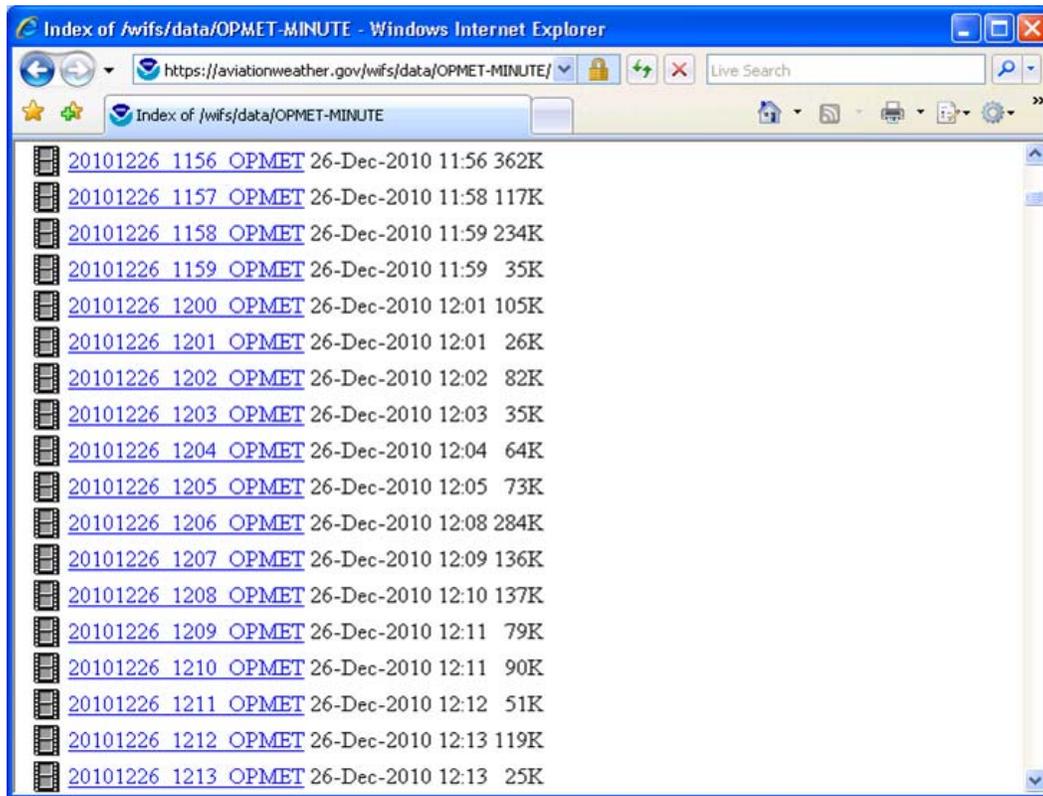


Figura 6- 4Visión general de la carpeta OPMET-MINUTE

La convención de nomenclatura para archivos OPMETMINUTE (CADA MINUTO) es:

YYYYMMDD_hhmm_OPMET donde

YYYY = 4 dígitos para el año

MM = 2 dígitos para el mes

DD = 2 dígitos para el día

hh = 2 dígitos para la hora de inicio de los datos recopilados

mm = 2 dígitos para el minuto de inicio dentro de la hora hh en la cual se recopilan los datos

OPMET = Texto fijo

6.3.3 OPMET-ROLLING

Existen cuatro archivos individuales de datos OPMET en esta carpeta que son generados a partir de los archivos OPMETMINUTE y se encuentran en el formato solicitado por el proveedor del WIFS.

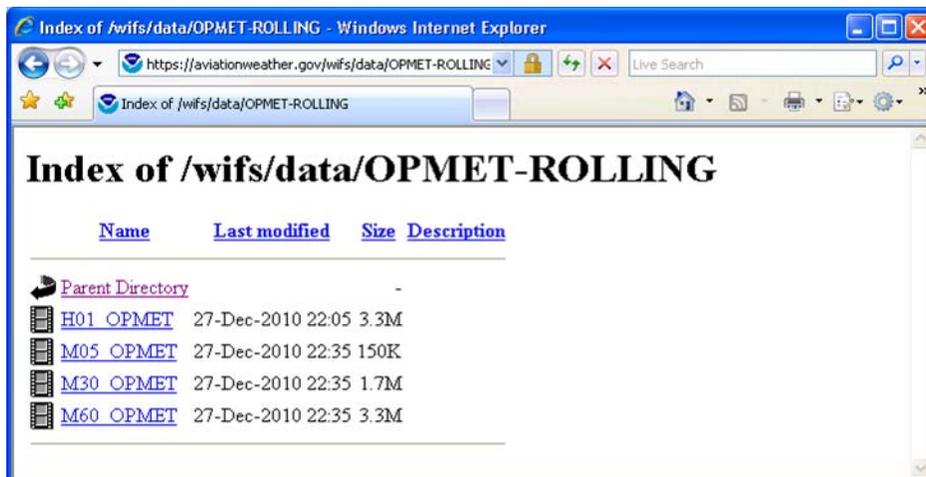


Figura 6- Visión general de la carpeta OPMET-ROLLING

- El archivo M05_OPMET se crea a cada minuto y concatena el contenido de los últimos 5 archivos OPMET MINUTE. (es decir, al inicio del minuto 23, el archivo M05 se genera a partir de los archivos OPMET_MINUTE desde el minuto 18 hasta el minuto 22.)
- El archivo M30_OPMET se crea a cada minuto y concatena el contenido de los últimos 30 archivos OPMET MINUTE. (es decir, al inicio del minuto 23, el archivo M30 se genera a partir de los archivos OPMET_MINUTE desde el minuto 53 de la hora anterior hasta el minuto 22 de la hora actual.)
- El archivo M60_OPMET se crea a cada minuto y concatena el contenido de los últimos 60 archivos OPMET MINUTE. (Es decir, al inicio del minuto 23, el archivo M60 se genera a partir de los archivos OPMET_MINUTE desde el minuto 23 de la hora anterior hasta el minuto 22 de la hora actual.)
- El archivo H01_OPMET se crea solamente una vez por hora y contiene el valor de los datos de la última hora

6.3.4 Formato de archivos OPMET

Los archivos OPMET contienen múltiples registros WMO formateados de acuerdo con la publicación WMO 386. El formato también se describe en el sitio web NWS:

<http://www.weather.gov/tg/head.html>.

6.4 PNG

Las imágenes en formato de Gráficos de Red Portátiles (PNG) de los mapas meteorológicos de áreas de tiempo significativo de la OACI se almacenan en la carpeta PNG del sistema de archivos WIFS. Los mensajes WMO en la Tabla 6-1 se retienen en la carpeta PNG durante 36 horas.

Tabla 6-1 Archivos meteorológicos significativos PNG

Encabezado WMO	Área
PGEE05 KKCI	ICAO A
PGIE05 KKCI	ICAO B1
PGGE05 KKCI	ICAO F
PGAE05 KKCI	ICAO H
PGBE05 KKCI	ICAO I
PGJE05 KKCI	ICAO J
PGDE29 KKCI	ICAO M
PGNE14 KKCI	Región Océano Atlántico Norte

Figura 6-5 representa una visión general de los archivos mantenidos en esta carpeta.

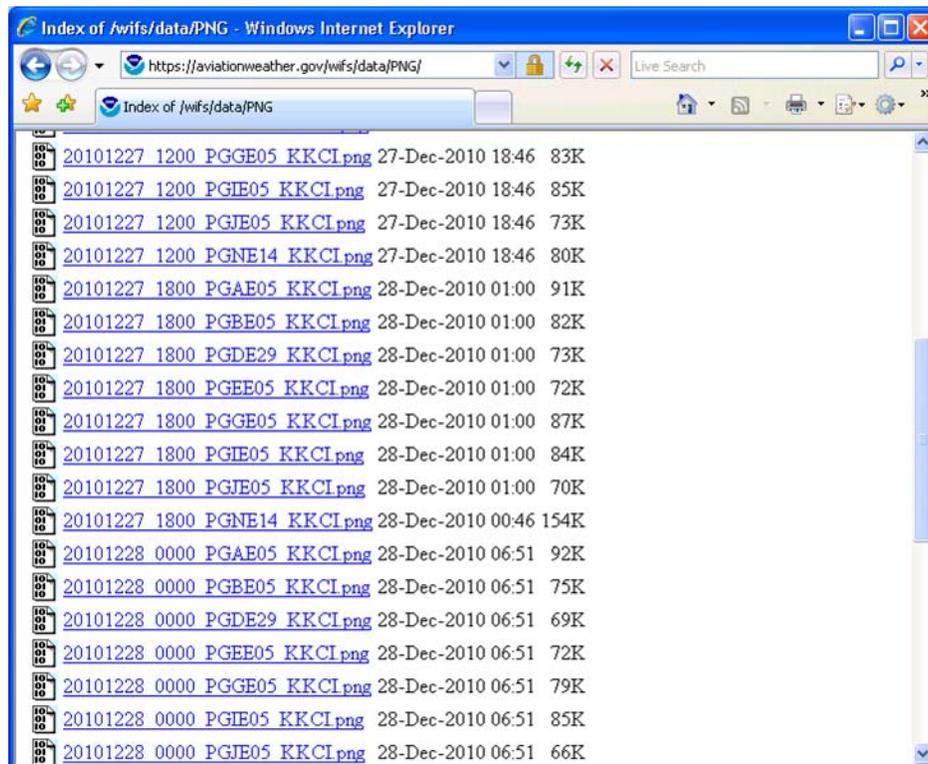


Figura 6-5 Visión general de la carpeta PNG

La convención de nomenclatura para estos archivos es:

YYYYMMDD_HH00_TTAaii_CCCC.png donde

YYYY = 4 dígitos para el año
MM = 2 dígitos para el mes
DD = 2 dígitos para el día
HH = 2 dígitos para la hora del periodo de tiempo
de validez del paquete de pronósticos
00 = Caracteres fijos
TTAAii_CCCC = Encabezado WMO e identificador del sitio
.png = Extensión de archivo

6.4.1 Formato de archivos PNG

Para obtener información detallada sobre el formato PNG, véanse las Especificaciones W3C para Gráficos de Red Portátiles (PNG) (Segunda Edición) (<http://www.w3.org/TR/PNG>).

6.5 ADMIN_MSGS

Los mensajes administrativos se retienen en el WIFS durante 36 horas. Cada archivo contiene solo un mensaje. La Figura6-6 es una visión general de los mensajes administrativos que se encuentran en los servidores del WIFS.

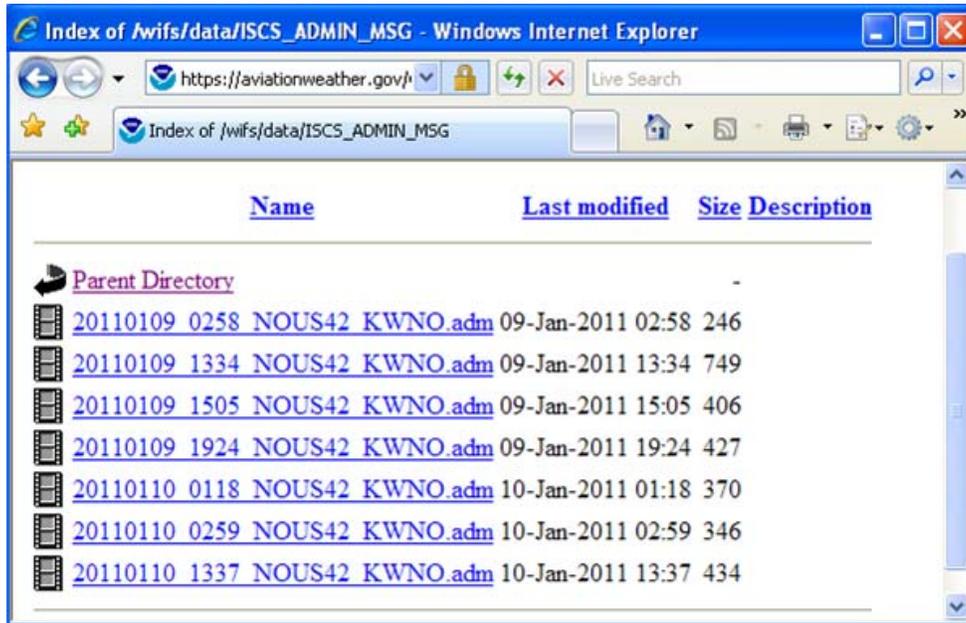


Figura6-6 Visión general de la carpeta ADMIN_MSGS

La convención de nomenclatura para estos archivos es:

YYYYMMDD_hhmm_NOUSii_CCCC.adm donde

- YYYY = 4 dígitos para el año
- MM = 2 dígitos para el mes
- DD = 2 dígitos para el día
- hh = 2 dígitos para la hora de emisión del mensaje
- mm = 2 dígitos para el minuto de emisión del mensaje
- 00 = Caracteres fijos
- NOUSii_CCCC = Encabezado WMO e identificador del sitio
- .adm = Extensión del archivo

6.5.1 Formato de los archivos de mensajes administrativos

Los archivos de mensajes administrativos contienen solo un registro WMO formateado de acuerdo con la publicación WMO 386. El formato también se describe en el sitio web NWS:

<http://www.weather.gov/tg/head.html>.

7 Sitio web de soporte del WIFS

El WIFS también cuenta con su propia página de apoyo, a la cual se puede acceder abriendo el siguiente vínculo en el navegador web : <http://www.aviationweather.gov/wifs>.

La intención de este sitio web es brindar toda la información necesaria de soporte al WIFS. Se proporciona información adicional sobre los productos no incluidos en esta guía para el usuario, por ejemplo una lista de productos que pueden cambiar de tiempo.

La página web cuenta con las siguientes prestaciones principales:

- Brinda al usuario la posibilidad de registro para el WIFS
- La última versión de esta Guía para Usuarios puede encontrarse en la página de Documentación.
- La página Productos proporciona detalles sobre la clase de productos disponibles en el WIFS conjuntamente con una lista de productos específicos en el encabezado WMO
- En la página de Soporte se encuentra información de contacto y sugerencias para la solución de problemas
- En la página de Proveedores se encuentra un vínculo al grupo actual de proveedores que pueden brindar apoyo a los usuarios del WIFS.
- La página de Notificaciones proporciona el estado operativo más reciente sobre el servicio WIFS en sí.

8 Soporte a clientes del WIFS

El servicio de soporte a clientes del WIF está disponible para atender consultas de lunes a viernes entre las 7.00 a.m. y las 3.00 p.m. hora central de EE.UU. Para contactar al Servicio de soporte a clientes del WIFS:

Correo electrónico: wifs.admin@noaa.gov

Teléfono: +1 (877) 280-2811

Si un usuario experimenta problemas operativos fuera del horario normal de atención del Servicio de soporte a clientes, generalmente puede obtener respuesta dentro de las 3 horas siguientes a la reapertura del servicio de soporte al cliente. Por cada problema operativo identificado, se generará un boleto de servicio y los usuarios recibirán un correo electrónico con el número de ese boleto de servicio. Los usuarios deben hacer referencia a este número de boleto en toda correspondencia de seguimiento con el servicio de soporte al cliente de WIFS.

Si los usuarios requieren asistencia inmediata fuera del horario normal de trabajo deben comunicarse con el Servicio de apoyo del Centro de Operaciones de telecomunicaciones del NWA al +1 (301) 713-0902.

9 Lineamientos para la solución de problemas por el usuario

La Tabla 9-1 proporciona un conjunto inicial de lineamientos para la solución de problemas con el fin de ayudar a los usuarios con posibles problemas. La información también está disponible en la página web de apoyo del WIFS, que se actualiza continuamente con nuevas guías para la solución de problemas.

Tabla 9-1 Lineamientos para solución de problemas

Síntoma	Causa probable	Acciones a tomar
Datos desactualizados, que no pueden recuperarse o no pueden visualizarse correctamente en la estación de trabajo	Falló el proceso de recuperación de datos del WAFS	Verificar la conexión de Internet ¹
		Busque en el archivo de registro de actividades la existencia de errores en la recuperación de datos ²
		Contacte al equipo de asistencia técnica a estaciones de trabajo del WAFS
	Datos del WIFS desactualizados	Verifique la conexión de Internet ¹
		Navegue hacia el listado de archivos del WIFS en línea y verifique si los datos están actualizados ³
		Si los datos están desactualizados, envíe un correo electrónico a wifs.admin@noaa.gov y contacte al NWSTG para informar sobre el problema ⁴
Hay un problema de asimilación de datos en el WIFS	Verifique en la página de Notificaciones si existen nuevas informaciones relacionadas con fallas en el flujo de datos.	
	Si los datos están desactualizados, envíe un correo electrónico a wifs.admin@noaa.gov y contacte al NWSTG para informar el problema. ⁴	

Notas:

1. Para comprobar su conexión de Internet, intente ejecutar un “ping” a la dirección URL del WIFS (es decir, “haga un ping a <http://www.aviationweather.gov/wifs>”). Si el ping es exitoso, usted tiene una conexión operativa a Internet. Si no lo es, contacte al administrador de su sistema o al proveedor de servicios de Internet para solicitar ayuda.
2. Si desconoce dónde se encuentra este archivo o cómo acceder al mismo, contacte al equipo de apoyo a estaciones de trabajo del WAFS.
3. En su navegador ingrese la dirección URL del WIFS (es decir, <http://www.aviationweather.gov/wifs>). Haga clic en la categoría apropiada del menú y ubique los datos que busca. Tome nota del nombre del archivo con la fecha/hora más reciente.
4. El número de teléfono del servicio de ayuda del Portal de Telecomunicaciones del Servicio Nacional de Meteorología de los EE.UU. (NWSTG) es (301) 713-0902.

Apéndice A. Gnu Wget

GNU Wget es un paquete de software libre para recuperar archivos utilizando HTTP, HTTPS y FTP, o sea, los protocolos de Internet más usados. Es una herramienta de línea de comandos no interactiva que se puede ejecutar desde programas, scripts y tareas de cron. GNU Wget cuenta con muchas prestaciones para recuperar fácilmente archivos de gran tamaño, incluidas las siguientes:

- Puede reanudar descargas interrumpidas mediante el uso de `REST` y `RANGE`
- Puede usar comodines para nombres de archivos y reflejar directorios recursivamente
- Archivos de mensaje basados en NLS para muchos idiomas
- Opcionalmente convierte los vínculos absolutos en los documentos que se descargan en vínculos relativos, de forma tal que los documentos descargados pueden vincularse entre sí localmente.
- Funciona en la mayoría de los sistemas operativos similares a UNIX, así como en Microsoft Windows
- Soporta servidores proxy HTTP
- Soporta cookies HTTP
- Soporta conexiones HTTP persistentes
- Operación desatendida/en segundo plano
- Utiliza sellado de tiempo local de archivos para determinar si los documentos deben ser descargados nuevamente al reflejar
- GNU Wget es distribuida bajo la Licencia General Pública de GNU.

Para descargar Wget, navegue hacia <http://ftp.gnu.org/gnu/wget/>.

La documentación GNU Wget puede encontrarse en <http://www.gnu.org/software/wget/manual/>

Para consultar otros manuales, véase <http://www.gnu.org/manual/>.

La estructura del comando incluyendo solamente los argumentos *requeridos* se describe abajo. La utilidad Wget es potente e incluye la capacidad de recursión, estadísticas, ingreso al sistema y mucho más.

```
wget --user=<user> --password=<password> --no-check-certificate <URL>
```

donde

```
user = (usuario) nombre de identificación para ingreso al WIFS  
password = (contraseña) su contraseña en el WIFS  
no-check-certificate = (no valida el certificado del servidor) argumento  
requerido
```

A.1 Caso de Uso

A continuación, se presenta un escenario de caso de uso sobre cómo un usuario ficticio (John Smith) puede identificar un archivo que él desea y utiliza wget para descargarlo del WIFS. En este caso John sabe que quiere un mapa PNG de tiempo significativo.

1. John identifica el archivo que quiere (20100715_0600_PGEE05_KKCI.png). Puede hacer esto de dos maneras:

- A. Utilizando su navegador

- Navega a <http://www.aviationweather.gov/wifs/data>
- Ingresa la identificación de usuario y contraseña del WIFS
- Hace clic en la carpeta PNG
- Ubica el archivo que le interesa en el listado

- B. utiliza el listado de archivos de Wget

- John escribe el siguiente comando:

```
wget --user=johnsmith --password=wxdude --no-check-certificate  
https://www.aviationweather.gov/wifs/data/PNG/
```

- El archivo «index.html» en la carpeta de datos PNG se descarga a la carpeta de trabajo actual en la computadora de John. Entonces John puede abrir este archivo en su navegador para ver el listado del directorio.
- Pueden listarse los siguientes directorios:
 - BUFR
 - GRIB
 - GRIB2
 - ADMIN_MSGS
 - OPMET-HOURLY
 - OPMET-MINUTE
 - OPMET-ROLLING
 - PNG

2. John descarga el archivo utilizando Wget

- A. En la línea de comandos de su computadora, John ingresa el siguiente comando:

```
wget --user=johnsmith --password=wxdude --no-check-certificate  
https://www.aviationweather.gov/wifs/data/PNG/20100715\_0600\_PGEE05\_KKCI.png
```

- B. El archivo de John se descarga al directorio de trabajo actual en su computadora.