

PRIMERA REUNIÓN
DEL GRUPO DE COORDINACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL
SOBRE LAS NECESIDADES DE DATOS SATELITALES
DE LAS ASOCIACIONES REGIONALES III Y IV

Greenbelt, Maryland, Estados Unidos de América

27 y 28 de abril de 2015

INFORME FINAL

1. INTRODUCCIÓN Y APROBACIÓN DEL PROYECTO DE ORDEN DEL DÍA (OMM, NOAA)

El señor Stephan Bojinski (Organización Meteorológica Mundial, OMM) declaró abierta la reunión el 27 de abril de 2015 a las 9.00 horas, dio la bienvenida a todos los participantes y expresó su profundo agradecimiento al Servicio Nacional de Satélites, Datos e Información sobre el Medio Ambiente (NESDIS) de la Administración Nacional del Océano y de la Atmósfera (NOAA) por haber acogido la primera reunión del Grupo de coordinación sobre las necesidades de datos satelitales de las Asociaciones Regionales III y IV. Destacó la importancia del Grupo como plataforma para poner en contacto a los usuarios de satélites meteorológicos en las Américas (Regiones III y IV de la OMM) con los proveedores satelitales. El señor Wenjian Zhang (OMM) dio las gracias al NESDIS de la NOAA por su colaboración para hacer coincidir esa primera reunión con la Conferencia sobre Satélites de la NOAA de 2015 y por el apoyo que había prestado para facilitar la participación de los delegados. Puso de relieve el mandato del Grupo de actuar como puente entre los operadores y los usuarios de satélites, y de abordar las preocupaciones de los usuarios. Ello resultaba especialmente importante para la inminente puesta en marcha de los satélites GOES-R y los riesgos y oportunidades que dicha puesta marcha conllevaba. Expresó su agradecimiento al NESDIS de la NOAA por las medidas que había adoptado para ayudar a los usuarios de la Región.

El señor Mark Paese (Administrador Auxiliar Adjunto del NESDIS de la NOAA) expresó su satisfacción por poder acoger esa primera reunión y reconoció el papel fundamental de la OMM en la facilitación de la utilización de los datos satelitales en toda la Región. Agradeció la aportación de la OMM, dado que la NOAA gestionaba sus elementos de observación y distribuía los datos con el objetivo de conseguir el máximo beneficio para la Región, en un contexto de recursos limitados. Para la NOAA, el Grupo era esencial para mantener un diálogo con los usuarios. Valoró favorablemente los logros alcanzados por el Grupo y esperaba con interés aumentar la colaboración en toda la Región.

El señor Stephan Bojinski (OMM) presentó los cambios aportados al orden del día, que fueron aprobados posteriormente. Cedió entonces la presidencia del Grupo a los copresidentes designados previamente, es decir, el señor Luiz Machado (Instituto nacional brasileño de estudios espaciales, INPE) y el señor David Bradley (Servicio Meteorológico de Canadá).

A continuación se realizó una ronda de presentación de los participantes (véase la lista de participantes en el anexo 1).

2. MANDATO Y EXAMEN DE LAS ACTIVIDADES (OMM)

El mandato del Grupo de coordinación sobre las necesidades de datos satelitales de las Asociaciones Regionales III y IV figura en el anexo 4. La Comisión de Sistemas Básicos (CSB) de

la OMM, y posteriormente el Consejo Ejecutivo, recomendaron la adopción de un enfoque regional para definir y mantener las necesidades en materia de acceso e intercambio de datos satelitales, de conformidad con el Servicio mundial integrado de difusión de datos definido en el *Manual del Sistema de información de la OMM* (SIO). Ese enfoque serviría de apoyo a todas las aplicaciones de la OMM y se basaría en casos de éxito como el de la Región I (África). En el marco de la OMM, el Grupo informaba oficialmente a las Asociaciones Regionales III y IV, así como al Equipo de expertos interprogramas sobre el uso de los satélites y de sus productos, que formaba parte del Grupo abierto de área de programa (GAAP) sobre los sistemas de observación integrados.

Las Asociaciones Regionales de la OMM constituían un mecanismo de coordinación de las actividades meteorológicas, hidrológicas y conexas de los Miembros de la OMM. La Asociación Regional III, en su decimosexta reunión celebrada en 2013, reconoció al Grupo como órgano consultivo técnico del equipo especial responsable de la ejecución del Sistema mundial integrado de sistemas de observación de la OMM (WIGOS) y del SIO.

Tal como quedó consignado al final de la reunión, el Grupo estaba compuesto por 14 Miembros (anexo 3) y contaba con representantes pertenecientes a 21 países Miembros en total que participaron en la reunión (las Asociaciones Regionales III y IV estaban integradas por 38 Miembros en total).

Los resultados previstos por el Grupo eran los siguientes:

- determinar y resumir las necesidades de los usuarios en materia de datos y productos satelitales y formación conexas;
- garantizar un diálogo eficaz entre usuarios y proveedores para satisfacer esas necesidades;
- establecer arreglos de participación en la financiación de los gastos de fácil uso y asequibles en relación con el acceso y la distribución de datos;
- prepararse para la nueva generación de satélites meteorológicos;
- apoyar los servicios operativos, el desarrollo de aplicaciones y la creación de capacidad en el ámbito de la meteorología (tiempo y clima) en la Región;
- aprovechar las sinergias mediante las relaciones con otros usuarios, las aplicaciones y las esferas de beneficios para la sociedad del Grupo de observación de la Tierra (GEO).

3. PUNTO DE VISTA DE LOS PRESIDENTES DE LAS ASOCIACIONES REGIONALES

El señor Julián Báez (presidente de la Asociación Regional III, Paraguay) destacó la importancia de seguir disponiendo de las imágenes de los satélites GOES para América del Sur. La Asociación Regional III contaba con 16 países Miembros. Señaló que a algunos Servicios les preocupaba disponer únicamente de una hora de cobertura durante las operaciones de exploración rápida de los satélites GOES. Agradeció las medidas adoptadas por la NOAA para prestar ayuda en muchos aspectos. El sistema de difusión de datos basado en la difusión de vídeo digital por satélite GEONETCast-Americas era una alternativa viable para los Servicios Meteorológicos o Hidrometeorológicos Nacionales (SMN), si bien no solía utilizarse. Seis SMN de la Asociación Regional III eran también responsables de los servicios hidrológicos, y los satélites debían utilizarse más en la vigilancia de las inundaciones, que en ocasiones afectaban a partes de la Región (por ejemplo, en Paraguay). En cuanto a los servicios operativos, convenía conocer las consecuencias técnicas y financieras de la transición a los satélites GOES-R, y dio las gracias a la OMM y a la NOAA por apoyar esa iniciativa. Esperaba recibir asesoramiento al respecto en la reunión del Grupo y en la Conferencia sobre Satélites de la NOAA de 2015. El presidente de la Región IV no estuvo representado en la reunión.

4. NECESIDADES DE LOS USUARIOS EN MATERIA DE DATOS SATELITALES: SITUACIÓN Y EVOLUCIÓN (COPRESIDENTES DEL GRUPO)

El señor Luiz Machado (INPE) presentó las necesidades en materia de datos satelitales de las Regiones III y IV, así como otros logros alcanzados por el Grupo de coordinación sobre las necesidades de datos satelitales. Otras cuestiones fundamentales para la Asociación Regional III que se habían indicado en el cuestionario realizado por la OMM en 2012 sobre el uso de datos satelitales fueron los recursos, el acceso a datos en tiempo casi real y el proceso de datos. Antes de la reunión,

- durante el período 2009-2011, el Equipo especial sobre necesidades de datos satelitales definió una serie de necesidades iniciales bajo la dirección de la NOAA, el INPE y la OMM;
- su labor llevó a la difusión mejorada y adaptada de los datos y productos satelitales en las Asociaciones Regionales III y IV;
- tuvo lugar, en el marco de la Conferencia sobre Satélites de la NOAA de 2013, una reunión preparatoria del Grupo de coordinación sobre las necesidades de datos satelitales de las Asociaciones Regionales III y IV;
- durante el período 2013-2015, se celebraron 13 teleconferencias;
- se alcanzaron muchos otros logros;
- se logró el reconocimiento oficial por parte de las Asociaciones Regionales de la OMM.

El Grupo había observado varios sistemas de distribución de datos satelitales en la Región. La lectura directa era una opción viable tan solo para unos pocos países (por ejemplo, Argentina, Brasil y Canadá), mientras que el sistema de difusión de vídeo digital por satélite DVB-S2 era una opción viable de acceso a los datos de bajo costo para muchos países. Sin embargo, se necesitaban datos adicionales y un apoyo operativo y una fiabilidad confirmados para poder incorporar esa tecnología de forma más general. Se señaló que, en muchos países, el ancho de banda para Internet era limitado para utilizar aplicaciones en tiempo casi real.

El señor Luiz Machado (INPE) describió a continuación la situación de las necesidades de datos satelitales de las Regiones III y IV¹, mediante un cuadro con 396 entradas que abarcaban datos y productos de satélites en órbita geostacionaria (GEO) y satélites en órbita terrestre baja (LEO) con nivel 1b/1,5, como vientos, precipitaciones, relámpagos, incendios, temperatura superficial del mar, parámetros de las nubes, turbulencias, humedad del suelo y cenizas volcánicas. En el cuadro se dio prioridad a las necesidades de los usuarios y se adaptaron a los datos y productos facilitados por los proveedores (NOAA, Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT) e INPE) mediante diversos medios de distribución, además del sistema GEONETCast-Americas. Era necesario seguir trabajando para priorizar las necesidades de los usuarios e identificar a los usuarios específicos relacionados con cada una de las entradas del cuadro.

También describió las preferencias que los usuarios habían indicado en una encuesta regional realizada en 2014 sobre el acceso y la difusión de datos, la inversión en sistemas de lectura directa y los sistemas de difusión de datos regionales. Explicó el modo en que el Grupo había contribuido a coordinar una respuesta a la NOAA sobre la posibilidad de añadir ventanas de exploración adicionales al GOES-13 durante las operaciones de exploración rápida en la parte central y meridional de América del Sur, lo que había conducido a los actuales horarios programados optimizados.

¹ La versión del 15 de septiembre de 2014 relativa a las necesidades de datos satelitales está disponible en la siguiente dirección: <http://satellite.cptec.inpe.br/geonetcast/es/docs/RA-III-IV-Requirements-v20140913%20-%20V.2.xls> y puede consultarse una presentación general de la labor del Grupo en: <http://satellite.cptec.inpe.br/geonetcast/es/datareq.html>

Recordó la respuesta oficial de la NOAA a las medidas adoptadas en el marco de la Conferencia celebrada en 2013, en particular el reconocimiento del Grupo como interlocutor para las cuestiones relacionadas con los satélites que afectaban especialmente a la Región, y respecto de los planes de la NOAA para sustituir las imágenes del GOES-NOP este por una cantidad equivalente de imágenes a la de la serie del GOES-R en caso de que el GOES-R se situara en la posición GEOS este.

Por último, abordó varios puntos principales que debían tratarse en el punto 6.

5. SISTEMAS SATELITALES ACTUALES Y FUTUROS DE LA REGIÓN (NOAA, EUMETSAT)

El señor Paul Seymour (NOAA) hizo un resumen verbal de la situación de los sistemas de satélites operativos de la NOAA y de los sistemas de distribución de datos asociados: en cuanto a los satélites geoestacionarios, el GOES-NOP estaba completamente desplegado. El satélite GOES-14 estaba preparado, los satélites GOES-13 y GOES-15 operaban en sus respectivas posiciones al este (75° W) y al oeste (135° W). El satélite de nueva generación GOES-R, que estaba previsto lanzar el 15 de marzo de 2016, tendría una fase de comprobación de aproximadamente 12 meses, tras la cual estaría operativo. La posición desde la que operaría el GOES-R se decidiría en función del estado, la seguridad y el rendimiento de la constelación. Esa decisión se tomaría tras el lanzamiento del GOES-R, que estaba previsto para marzo de 2016.

No existía una conversión directa de los sistemas de lectura directa actuales GVAR al nuevo sistema de retransmisión mediante GOES. En lo referente a los satélites GOES-R, los usuarios necesitarían nuevos sistemas de recepción, antenas y ordenadores. La alimentación de datos se multiplicaría por 10. La transmisión de información a alta velocidad y la Red de información meteorológica para los encargados de las medidas de emergencia (EMWIN) se combinarían en el satélite GOES-R con un incremento de la velocidad de los datos; los usuarios de la transmisión de información a baja velocidad deberían sustituir totalmente su sistema terrestre actual; los usuarios de la transmisión de información a alta velocidad deberían actualizar su programa informático.

En cuanto a los satélites polares, se había realizado el despliegue total de la constelación de satélites de órbita polar para el estudio del medio ambiente, y el satélite Suomi-NPP estaba en funcionamiento; el lanzamiento del satélite JPSS-1 estaba previsto para marzo de 2017. Se sustituiría la transmisión de imágenes de alta resolución y la transmisión automática de imágenes, y haría falta un receptor de banda X para recibir los datos del satélite JPSS, sin conversión del sistema actual.

La difusión de datos del sistema GEONETCast-Americas se realizaba por medio de Intelsat-21, a 58° W, con apoyo operativo en lo referente al enlace ascendente y la difusión, si bien la NOAA no ofrecía un servicio 24 horas, 7 días a la semana, respecto del contenido y las herramientas. Entre las últimas aportaciones al tren de datos del GEONETCast-Americas se encontraban los listados de modelos del Sistema mundial de predicción (GFS) de los Centros Nacionales de Predicción del Medio Ambiente, las imágenes de Meteosat de segunda generación emitidas cada tres horas por la EUMETSAT, el difusímetro avanzado (ASCAT), e imágenes emitidas por el satélite geoestacionario operativo para el estudio del medio ambiente GEOS en formato GeoTiff.

La difusión de datos terrestres también estaba cambiando con los satélites GOES-R y GOES-S, gracias a la introducción del sistema de distribución y acceso a los productos. El señor Don Slater (NESDIS de la NOAA) facilitó información acerca del sistema de distribución y acceso a los productos, que se iba a encargar de toda la distribución de los productos satelitales de la NOAA por medio de las redes terrestres, empezando por los productos del satélite Suomi-NPP, de los que se haría cargo a principios de 2016. El sistema de distribución y acceso a los productos se

había concebido como un sistema de distribución de datos en tiempo casi real; el sistema de distribución y acceso a los productos pretendía parecerse a un sistema de distribución de datos en tiempo real; los archivos del programa informático McIDAS seguían distribuyéndose en las oficinas de predicción meteorológica. La distribución de datos en tiempo no real se realizaba mediante el sistema electrónico Comprehensive Large Array-data Stewardship System (CLASS). Estaba previsto utilizar redes terrestres de investigación y educación nacionales de alta velocidad (y sus equivalentes en otras regiones) para distribuir los datos.

Se podía consultar más información sobre los satélites GOES-R en el portal de la OMM del Navegador de preparación de los usuarios para los satélites (SATURN): <https://www.wmo-sat.info/satellite-user-readiness/topic/satellites/goes-r/>

El señor Mark Paese (NESDIS de la NOAA) indicó que la banda L (1 695-1 710 MHz) fue adjudicada a los usuarios de la banda ancha. Por consiguiente, se estaba utilizando la banda 1 675-1 695 MHz y cada vez había más competencia para acceder a su utilización. Alentó a los Miembros del Grupo a que promovieran en sus países la protección de las principales frecuencias que se necesitaban para la detección y las telecomunicaciones meteorológicas.

El señor Paul Counet (EUMETSAT) proporcionó información sobre la situación y los planes futuros del servicio EUMETCast-Americas. Ese servicio se puso en marcha en 2006 a iniciativa del Servicio Meteorológico de España y estaba previsto que operara hasta finales de 2015. El servicio siempre había funcionado en base a sus mejores esfuerzos. La extensión del servicio hasta finales de 2016 dependía de un plan de transición elaborado en colaboración con la NOAA para reducir el riesgo de interrupción del servicio que se prestaba a los usuarios de EUMETCast-Americas. Como parte de la transición, algunas series de datos que ese servicio proporcionaba se estaban transfiriendo a los servicios de distribución de datos de la NOAA, como el GEONETCast-Americas (por ejemplo, las imágenes Meteosat de segunda generación emitidas cada tres horas o ASCAT). También se facilitarían orientaciones sobre cómo convertir una estación de recepción EUMETCast-Americas en una GEONETCast-Americas (se trataba de una conversión directa desde el punto de vista técnico).

La señora Sally Wannop (EUMETSAT) facilitó información sobre los satélites geoestacionarios que operaba la EUMETSAT, Meteosat-7 y Meteosat de segunda generación. El servicio EUMETCast-Americas era un subsistema de difusión de EUMETCast que incluía 100 conjuntos de datos, como los provenientes del Meteosat de segunda generación, una selección de productos meteorológicos del Centro de Aplicaciones Satelitales para el Océano y el Hielo Marino, ASCAT, parte cada tres horas del GOES este y del GOES oeste, los productos de tierra y vegetación de DevCoCast y los productos y servicios de Copernicus Global Land. El MSG-4 se lanzaría el 2 de julio de 2015 y se utilizaría para almacenamiento; el altímetro Jason-3 se lanzaría el 27 de julio de 2015 y el satélite de órbita polar Sentinel-3A de la Comisión Europea el 31 de octubre. La EUMETSAT operaría el satélite Sentinel-3A y sería responsable del servicio de productos oceánicos.

Los futuros satélites geoestacionarios Meteosat de tercera generación eran: MTG-I1, que proporcionaría servicios de imagen FCI y un instrumento trazador de rayos, y el MTG-S1, que llevaría una sonda geoestacionaria y la sonda ultravioleta del Sentinel-4.

6. SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS:

6.1 RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE DATOS EN LA REGIÓN

Cuestión abordada en el punto 5.

6.2 MARCO PARA LA INTERACCIÓN ENTRE USUARIOS Y PROVEEDORES

Los puntos principales que abordaron los copresidentes fueron los siguientes:

1. cómo garantizar que los sistemas de distribución de datos satisficieran las necesidades de datos satelitales regionales de forma operativa;

2. cómo preparar a la Región para recibir y utilizar los datos procedentes de la nueva generación de satélites (GOES-R)
3. cómo velar por que el Grupo mantuviera un diálogo efectivo con los operadores de satélites tanto a nivel técnico como operativo;
4. cómo garantizar la prestación de orientación y apoyo contantes al Grupo.

De los debates del Grupo se destacaron los siguientes puntos:

El señor J. Chira (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), Perú) puso de manifiesto una dificultad importante a la que se enfrentaban muchos usuarios de la Región, sobre todo de los servicios meteorológicos. Se trataba de la incertidumbre en torno a la disponibilidad de los datos operativos facilitados por el satélite GOES-R a América del Sur: cómo podía un usuario decidir si invertir en una nueva estación de recepción de retransmisión mediante GOES sin saber si el sistema operativo para los cinco años siguientes sería un satélite GOES de la antigua o la nueva generación. Otra dificultad era conciliar esa incertidumbre con los ciclos y la complejidad de los planes presupuestarios nacionales.

El señor S. Bojinski (OMM) subrayó que el GEONETCast-Americas podía servir de herramienta de reducción de riesgos durante el período de transición de los satélites GOES a los satélites GOES-R y GOES-S en los años siguientes. Los datos que necesitaban los servicios de la Región podían facilitarse por medio de su sistema de difusión durante un período de tiempo prolongado (GOES) y proporcionar de ese modo más flexibilidad al servicio para adquirir un equipo de lectura directa. Además, los datos de muestra preoperativos de los satélites GOES-R y GOES-S podían proporcionarse por medio del sistema GEONETCast-Americas para facilitar la ejecución de los proyectos de preparación de los usuarios.

La NOAA indicó que en la zona de exposición de la Conferencia sobre Satélites de 2015 había un simulador de retransmisión a disposición del público para mostrar el funcionamiento de los trenes de datos del GOES-R. Los suministradores que participaron en la Conferencia de 2015 estaban desarrollando y comercializando equipos de recepción para los diversos servicios planificados.

El señor Alaor Dall'Antonia (INMET, Brasil) explicó la utilización del sistema EUMETCast-Americas por parte de su institución, que pagaba anualmente 110 000 euros de licencia de usuario para la recepción cada hora de datos y productos de Meteosat. Cuando el señor Dall'Antonia preguntó al NESDIS de la NOAA acerca de la posibilidad de que América del Sur dispusiera de un satélite GOES para la Región, dicho Servicio respondió que en esos momentos no se podía garantizar la disponibilidad en el futuro de un satélite equivalente al GOES-12 para América del Sur ya que dependería del estado de la constelación.

El señor Luiz Machado (INPE) señaló que los usuarios especializados accederían a los datos por medio de un sistema de lectura directa, si bien la mayor parte de los usuarios de la Región dependerían del sistema GEONETCast-Americas por razones de presupuesto y de infraestructura de telecomunicaciones. Las cuestiones principales eran las siguientes:

- si las necesidades planteadas por el Grupo podían satisfacerse a través del sistema GEONETCast-Americas;
- cuáles serían las futuras decisiones y limitaciones de la NOAA en relación con el sistema GEONETCast-Americas.

La NOAA y el INPE estaban analizando los datos que podrían añadirse y estaba previsto añadir un ancho de banda que proporcionara 1 Mbit/s a la red GEONETCast-Americas mediante financiación del INPE. El INPE también podía subir productos a la red GEONETCast-Americas en beneficio de la Región.

El señor Chris O'Connors (NESDIS de la NOAA) aclaró que, el sistema GEONETCast-Americas se había previsto inicialmente como aportación a los usuarios de las esferas de beneficios para la sociedad del GEO, y que, con el tiempo, se habían añadido otros datos para responder a las necesidades de los usuarios. A partir de ahí, la NOAA consideró que la distribución de datos por el sistema GEONETCast-Americas no debía duplicar la emisión realizada mediante otros medios de difusión.

El señor Stephan Bojinski (OMM) puso de relieve que, para algunos países de la Región, el sistema GEONETCast-Americas era la única opción viable para recibir datos satelitales, y que esos países no percibían ese tipo de suministro de datos como duplicativo. Era necesario que el Grupo estudiara la posibilidad de elaborar soluciones adaptadas a las necesidades de los usuarios y que presentara a la NOAA las recomendaciones de carácter técnico y operativo que estimara oportunas.

El señor Glendell De Souza (Territorios Británicos del Caribe) aclaró que, el sistema GEONETCast-Americas servía de sistema de reserva para la Asociación Regional IV. El señor Julián Báez declaró que, para muchos Servicios Meteorológicos o Hidrometeorológicos Nacionales pertenecientes a la Asociación Regional III, el sistema GEONETCast-Americas no era el principal sistema de recepción de datos, pero podía ser una opción viable para el futuro, en particular si se tenía en cuenta la transición al GOES-R.

El señor Anthony Mostek (Servicio Meteorológico Nacional de la NOAA) recomendó que se elaborara un plan de transición para la Región; era necesario que la NOAA asumiera funciones de liderazgo a nivel operativo. El señor Wenjian Zhang (OMM) abordó la cuestión de si se podía proporcionar una orientación detallada a los países para comunicar los problemas que se planteaban.

El señor Mark Paese (NESDIS de la NOAA) confirmó que estaba personalmente comprometido con el proceso relativo a las necesidades de datos satelitales regionales de la OMM como medio para proporcionar a las Regiones III y IV un conjunto priorizado de necesidades de datos de los usuarios. Hacía falta encontrar soluciones para la Región. Sin embargo, podrían precisarse soluciones diferentes según los países. El proceso relativo a las necesidades de datos satelitales debía también permitir a todos los usuarios recibir la misma información proporcionada por la NOAA para realizar su planificación.

El señor Glendell De Souza (Territorios Británicos del Caribe) se comprometió a poner en contacto al Grupo con la dirección de la Asociación Regional IV (el Grupo estaba reconocido como grupo consultivo del Equipo especial de la Asociación Regional IV responsable de la ejecución del WIGOS y del SIO). Los Miembros del Grupo debían trabajar con sus respectivos representantes permanentes para garantizar que los responsables de los servicios meteorológicos conocían las cuestiones abordadas por el Grupo.

El señor Stephan Bojinski (OMM) agradeció al señor Mark Paese el gran interés del NESDIS de la NOAA por el Grupo y su compromiso con el mismo. Vincular el Grupo con el GEO mediante, por ejemplo, un representante del GEO, también ayudaría a garantizar el reconocimiento y el apoyo en la NOAA y a nivel internacional.

El señor Julián Báez (Asociación Regional III) puso de relieve la importancia de los satélites para salvar vidas y bienes; en cuanto a los satélites GOES-R, el tiempo era escaso y los ciclos presupuestarios eran largos, lo que a veces dificultaba la planificación.

El señor Wenjian Zhang (OMM) confirmó que los resultados del Grupo se comunicarían a la dirección de la OMM y en el marco del Congreso de la Organización.

Algunos participantes hispanohablantes pidieron que la información más importante se facilitara en un inglés claro y directo y que se ofreciera preferiblemente interpretación simultánea al español. Se trataba de un punto importante que debía examinarse en las reuniones futuras del Grupo.

7. SEGUIMIENTO DE LOS DEBATES

En los debates mantenidos el 28 de abril, el Grupo abordó las siguientes cuestiones:

a) Punto de vista de los usuarios y cuestiones planteadas, en particular las necesidades de formación

Los copresidentes invitaron a todos los participantes a exponer su punto de vista sobre la recepción de datos satelitales y las cuestiones relativas a los satélites (en el anexo 5 figuraba un cuadro reducido):

(La señora Collini, Argentina) sugirió 3 actividades de formación:

- curso teórico sobre los satélites GOES-R y JPSS organizado por la OMM y la NOAA;
- formación práctica de instructores organizada en colaboración con el Laboratorio virtual para la enseñanza y formación en meteorología satelital de la OMM;
- simulador del GOES-R, simulador del JPSS y datos indirectos;
- cursos presenciales y formación práctica in situ durante el horario de trabajo.

En el caso de que el sistema GEONETCast-Americas pudiera proporcionar datos indirectos y preoperativos para el GOES-R:

- tercer curso sobre la utilización de las imágenes del GEOS-R basada en el sistema GEONECCast-Americas durante el período preoperativo.

(Panamá) contaba con una estación GVAR, no con la red GEONETCast-Americas; preguntó sobre la utilización del GOES-R en relación con el GOES-13 y el GOES-15; en principio en 89,5W si no, de otro modo.

(Aruba) disponía de un receptor DirectMet GVAR de GST, NOAAPORT y EMWIN. Aruba tenía previsto utilizar la red GEONETCast-Americas como sistema de reserva de los datos satelitales y otros datos meteorológicos, y el sistema de retransmisión mediante GOES como principal sistema de recepción satelital; al representante de Aruba le preocupaba saber si el sistema GEONETCast-Americas podía utilizarse con fines operativos. (Costa Rica) puso de relieve los efectos de las cenizas volcánicas en Costa Rica y los países vecinos; intención de adquirir una estación de retransmisión mediante GOES.

(Perú) estaba estudiando diferentes opciones para recibir datos de los satélites GOES, pero tenía dificultades para planificar la inversión, a causa de la incertidumbre en torno al GOES-R (inversiones pendientes en un sistema de retransmisión mediante GOES y en el sistema GEONETCast-Americas, conexión a Internet lenta).

(Belice) dependía totalmente de Internet y estaba estudiando posibles soluciones de reserva; también tenía acceso al sistema de la Red de información meteorológica para los encargados de las medidas de emergencia; tenía la intención de estudiar la lista de necesidades de datos satelitales con miras a adquirir una estación de lectura directa en el futuro.

(Trinidad y Tobago) estaba estudiando la lista de necesidades de datos satelitales; la cuestión principal era la incertidumbre en torno a la posición que ocupaba el GOES-R.

Chile disponía de una estación GEONETCast-Americas; cuestión relativa a la posición del GOES, cuya ventana de exploración no abarcaba el oeste ni el extremo sur del país.

(Santa Lucía) dependía completamente de Internet; posibilidad de invertir en una estación de retransmisión mediante GOES; se necesitaría formación en materia de utilización de productos satelitales.

(Dominica) Internet y la EMWIN como solución de reserva; desearía estudiar la posibilidad de utilizar el sistema GEONETCast-Américas como sistema de reserva y para reducir los riesgos de desastre.

(Ecuador) disponía de un sistema GVAR; estaba examinando cuestiones de planificación para invertir en una tecnología innovadora.

(El INMET de Brasil) tenía previsto invertir en estaciones receptoras del sistema GEONETCast-Américas para la oficina meteorológica regional; tenía previsto adquirir una estación de lectura directa para los satélites polares (banda X).

(Argentina) contaba con un sistema GVAR y con una antigua estación de transmisión de imágenes de alta resolución que era necesario sustituir. Se estaba realizando una licitación para comprar un equipo de recepción para los satélites NPP, Metop, FY-3, Terra y Aqua, entre otros; expertos de Brasil, la NOAA y el Centro de Ciencia e Ingeniería Espaciales (SSEC) se ocuparían de parte de las necesidades de formación especiales; tenía previsto comprar equipos y programas informáticos para transformar una estación receptora EUMETCast en una estación GEONETCast-Américas.

(Argentina) La Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) podía actuar como sistema de reserva para el Servicio Meteorológico Nacional en lo referente a la recepción de datos; sin embargo, la comunicación entre ambos emplazamientos (Buenos Aires y Córdoba) era demasiado lenta para operaciones en tiempo real.

(El Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe, IMHC) estaba estudiando la posibilidad de adquirir una estación GEONETCast-Américas; no estaba clara la opción de invertir en una estación de retransmisión mediante GOES; podía contribuir a impartir enseñanza y formación.

(Honduras) dependía de Internet; tenía previsto invertir en una estación de la red GEONETCast-Américas.

(Paraguay) disponía de estaciones receptoras GVAR y EUMETCast-Américas; necesitaba al menos un año para planificar la inversión en nueva infraestructura terrestre.

(Curazao) contaba con estaciones GVAR y NOAA Net, y varias estaciones de la EMWIN; necesidad de definir un nivel de servicio básico y su costo; una aproximación a nivel más regional podría ser útil para negociar con los suministradores; las negociaciones también podrían incluir el aplazamiento de los pagos en función de la disponibilidad del nuevo satélite.

(Los Territorios Británicos del Caribe) cuatro de los cinco países representados por la Organización Meteorológica del Caribe ante la OMM operaban estaciones de la EMWIN, y uno de ellos operaba una estación GVAR; estaba previsto introducir nuevos sistemas.

El señor Glendell de Souza sugirió que los Miembros adoptaran las siguientes medidas:

1. Asegurarse de que el servicio incluía un sistema de lectura directa por satélite GVAR, de transmisión de imágenes de alta resolución o de transmisión de información a baja velocidad, o que recibía las imágenes por satélite a través de Internet.
2. Adquirir el sistema GEONETCast-Américas para realizar la transición de la presente lectura directa o Internet a las imágenes por satélite.
3. Establecer el mandato de un sistema de retransmisión mediante GOES utilizando el satélite GEOS-R, teniendo en cuenta las necesidades actuales y futuras del servicio en lo referente al sistema de lectura directa.

4. Buscar un rango de costos del sistema en función del mandato establecido.
5. Buscar financiación del organismo de financiación nacional o de un organismo de financiación internacional.

(Canadá) sustituiría sus estaciones GVAR por dos estaciones de retransmisión mediante GOES en la parte este y oeste del país.

b) Orientaciones para la transición a GOES-R

Se trataba de un tema que el Grupo debía examinar en los meses siguientes.

El portal del Navegador de preparación de los usuarios para los satélites (SATURN) que mantenía la OMM contenía información pertinente para los usuarios sobre el GOES-R y otros satélites meteorológicos de nueva generación: <https://www.wmo-sat.info/satellite-user-readiness>

SATURN contenía un proyecto de referencia para la preparación de los usuarios, que tenía por objeto ayudar a los Miembros a estructurar sus actividades de preparación para el GOES-R y el JPSS. El proyecto de referencia recomendaba actividades que debían realizarse en función de la fecha de lanzamiento del satélite (por ejemplo, 2 años antes del lanzamiento, 6 meses antes del lanzamiento). Anexo 5

c) Difusión y redistribución de datos a nivel regional por medio del sistema GEONETCast-Américas

El primer Equipo especial establecido en el punto 8 se encargaría de tratar esa cuestión ampliamente.

d) Posición de las ventanas de exploración del GOES sobre Ecuador y Chile

Se aclaró que esas ventanas de exploración constituían un servicio adicional que la NOAA prestaba a América del Sur, y que la posición que ocupaban era fruto del compromiso alcanzado por el Grupo, teniendo en cuenta que el tiempo de exploración era limitado.

8. ORGANIZACIÓN INTERNA Y PLAN DE TRABAJO

8.1 ORGANIZACIÓN INTERNA

El Grupo adoptó decisiones sobre dos tareas principales

Tarea 1: Garantizar y coordinar el acceso a los datos satelitales y su disponibilidad

El Equipo especial analizaría la situación de los sistemas de recepción de datos de la Región y formularía opciones para cada Miembro del Grupo (véase el anexo 5).

El señor Wenjian Zhang (OMM) destacó que el Grupo debía elaborar un plan coordinado de acceso a los datos satelitales y de (re)distribución de los mismos para la Región con el fin de compartir la carga y responsabilidad de los recursos y ser económicamente eficiente. Un enfoque de carácter regional de esa cuestión también ayudaría a la NOAA y a los suministradores a atender a las necesidades de la Región y de los países.

Equipo especial: el señor Haime Pieter (Curazao), el señor Joel Pierre (San Martín), el señor Emmanuel Aguilar, el señor Leonel Herrera (Panamá), el señor Diego Souza (Brasil), el señor Rodolfo Sánchez (Costa Rica), el señor Dwayne Scott (Belice), la señora Diana Rodríguez (Argentina), el señor Glendell De Souza (Territorios Británicos del Caribe), el señor Jorge Chira (Perú) y el señor Lisandro Arends (Aruba).

Tarea 2: Determinar y garantizar la formación y enseñanza necesarias para utilizar las aplicaciones satelitales

El Equipo especial debía definir las necesidades de formación de todos los Miembros del Grupo tanto a nivel técnico como específicas de las aplicaciones.

El Equipo especial estaba integrado por la señora Estela Collini (Argentina), la señora Pedzi Girigori (pedzi.girigori@meteo.cw, Curazao), el señor Bryan Thomas (Trinidad y Tobago), el señor Simone Costa (Brasil), el señor Glendell De Souza (Territorios Británicos del Caribe), la señora Evelyn Quiros, el señor Eladio Solano (Costa Rica), el señor Homero Jacome (Ecuador), la señora Kathy-Ann Caesar (Organización Meteorológica del Caribe), el señor Francisco Argenal (Honduras) y el señor Marck Oduber (Aruba).

NOTA: Los Miembros de la Región podían participar en ambos Equipos especiales. Los Miembros mencionados se habían comprometido a promover la labor del equipo en los respectivos temas.

8.2 PLAN DE ACCIÓN Y MEDIDAS/RECOMENDACIONES

MEDIDA 1.1: Establecer la lista de los contenidos actuales del sistema GEONETCast-Americas y documentarlos en la lista de necesidades de datos satelitales. Encargados: copresidentes. Fecha: 15 de mayo de 2015.

MEDIDA 1.2: El Grupo definiría las necesidades prioritarias en la lista de necesidades de datos satelitales. Encargados: todos los Miembros del Grupo. Fecha: 1 de noviembre de 2015.

MEDIDA 1.3: Confirmación de los participantes del Grupo por parte de los representantes permanentes de la OMM en caso de que no se hubiera hecho todavía. Fecha: 1 de septiembre de 2015.

MEDIDA 1.4: En la siguiente teleconferencia, el Grupo estudiaría la posibilidad de organizar una reunión en América del Sur en 2016. Fecha: 23 de junio de 2015.

RECOMENDACIÓN 1.1: La NOAA debía aclarar si la Región podía utilizar el sistema GEONETCast-Americas como sistema de distribución de datos con soporte operativo para un conjunto prioritario de datos y productos meteorológicos (principalmente con fines oficiales pero también de reserva).

RECOMENDACIÓN 1.2: Que la NOAA pusiera a disposición algunos datos preoperativos del GOES-R en el sistema GEONETCast-Americas para ayudar a la Región a prepararse para su utilización.

El Grupo estuvo de acuerdo en celebrar teleconferencias aproximadamente cada 2 meses (utilizando webex y teléfono).

La siguiente teleconferencia tendría lugar el **23 de junio de 2015 de las 13.00 a las 15.00 horas UTC** (de las 9.00 a las 11.00 horas EDT y de las 10.00 a las 12.00 horas (horario de Brasilia)).

Estaba prevista la celebración de una actividad paralela de las Asociaciones Regionales III y IV sobre el acceso a los datos satelitales y el intercambio de los mismos en el marco del Decimoséptimo Congreso Meteorológico Mundial.

9. OTROS ASUNTOS

No se abordó ningún asunto.

El Grupo levantó la sesión a las 19.30 horas del 28 de abril de 2015.

Referencias

Documentos de la reunión: <http://www.wmo.int/pages/prog/sat/meetings/RA-3-4-SDR-1.php> .

Documentos de antecedentes: <http://satelite.cptec.inpe.br/geonetcast/es/datareq.html>

ANEXO 1: LISTA DE PARTICIPANTES

Thomas Renkevens
NESDIS de la NOAA,
Estados Unidos de América
thomas.renkevens@noaa.gov

Luiz Machado
CPTEC del INPE, Brasil
Luiz.machado@cptec.inpe.br

Chris O'Connors
NESDIS de la NOAA,
Estados Unidos de América
Christopher.OConnors@noaa.gov

David Bradley
Servicio Meteorológico de Canadá
David.bradley@ec.gc.ca

Jorge Chira
SENAMHI, Perú
jchira@senamhi.gob.pe

Kathy-Ann Caesar
Instituto de Meteorología e Hidrología
del Caribe Barbados
Kacaesar@cimh.edu.bb

Bryan Thomas
Servicio Meteorológico de Trinidad y Tobago
Bry46an@yahoo.com

Marck Oduber
Servicio Meteorológico de Aruba (Países Bajos)
marck.oduber@meteo.aw

Venantius Descartes
Servicio Meteorológico de Santa Lucía,
Representante Permanente ante la OMM
vdescartes@gosl.gov.lc

Fitzroy Pascal
Servicio Meteorológico de Dominica,
Representante Permanente ante la OMM
metoffice@cwdom.dm

Juan Pizarro
Dirección Meteorológica de Chile
jpizarro@meteochile.cl

Glendell De Souza
Organización Meteorológica del Caribe
gde_souza@cmo.org.tt, desouza_cmo@tsst.net.tt

Leon Majewski
Oficina de Meteorología de Australia
Leon.majewski@bom.gov.au

Paul Counet
EUMETSAT
Paul.counet@eumetsat.int

Sally Wannop
EUMETSAT
Sally.wannop@eumetsat.int

Paul Seymour
NESDIS de la NOAA,
Estados Unidos de América
Paul.seymour@noaa.gov

Dwayne Scott
Servicio Meteorológico de Belice
dscott@hydromet.gov.bz

Egbert Westby
Servicio Meteorológico de Belice
ewestby@hydromet.gov.bz

Don Slater
NESDIS de la NOAA,
Estados Unidos de América
Don.slater@noaa.gov

Robert Gillespie
Oficina de difusión de datos del SMN de la NOAA,
Administrador de Proyecto del GEONETCast-
Americas, Estados Unidos de América
Robert.gillespie@noaa.gov

Alaor Moacyr Dall'Antonia Jr
INMET Brasil
Alaor.dallantonia@inmet.gov.br

Nelson Ferreira
INPE Brasil
nejefe@hotmail.com

Diego Souza
INPE Brasil
Diego.souza@cptec.inpe.br

Homero Jácome
INAMHI Ecuador
H_jacome@hotmail.com

Stephan Bojinski
Organización Meteorológica Mundial
Programa Espacial
sbojinski@wmo.int

Cynthia Matsudo
SMN de Argentina
Matsudo@smn.gov.ar

Mark Paese
NESDIS de la NOAA
Mark.paese@noaa.gov

Julián Báez
Presidente de la AR III de la OMM
Julian.baez@meteorologia.gov.py

Wenjian Zhang
Organización Meteorológica Mundial
Programa Espacial
wzhang@wmo.int

Gloria C. Pujol
SMN de Argentina, CONAE
gpujol@smn.gov.ar , gpujol@conae.gov.ar

Charles Wooldridge
NESDIS de la NOAA
Charles.wooldridge@noaa.gov

Kelly Sponberg SMN de la
NOAA
Kelly.sponberg@noaa.gov

Susan West
NOAA NWS IA
Susan.west@noaa.gov

James Peronto
SMN de la NOAA, IA
James.peronto@noaa.gov

Estela A. Collini
SMN y Servicio de Hidrografía Naval, Argentina
Estela.collini@gmail.com

Anthony Mostek
SMN de la NOAA / Oficina del Oficial Principal de
Educación, Estados Unidos de América
Anthony.mostek@noaa.gov

Bernadette Connell
Instituto Cooperativo de Investigaciones en la
Atmósfera (CIRA), Universidad Estatal de
Colorado, Boulder, Estados Unidos de América
Bernie.connell@colostate.edu

Diana Rodríguez
SMN de Argentina
dmr@smn.gov.ar

Albert Martis Departamento de Meteorología
de Curazao
Albert.martis@meteo.cw

Gregory Gibson
Departamento de Meteorología de Bahamas
Gregorygibson1969@gmail.com

Rodolfo Sánchez
Instituto Meteorológico Nacional Costa Rica
rsanchez@imn.ac.cr

Eladio Solano León
Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica
esolano@imn.ac.cr

Evelyn Quiros
Universidad de Costa Rica e ICE
evelqui@gmail.com

Edilberto Esquivel
Hidrometeorología-ETESA, Panamá,
Representante Permanente ante la OMM
Esquivel@etesa.com.pa

Emmanuel Aguilar
Hidrometeorología-ETESA,
Panamá

Leonel Herrera
Hidrometeorología-ETESA, Panamá
lherrera@etesa.com.pa

Óscar Ramírez
CVC Colombia
Oscar.ramirez@cvc.gov.co

Francisco J Argenal
COPECO Honduras
Fjargenal@gmail.com

ANEXO 2: ORDEN DEL DÍA

ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL

RA-3-4-SDR-1/Doc. 1.1
(30.III.2015)

GRUPO DE COORDINACIÓN DE LA OMM
SOBRE LAS NECESIDADES
DE DATOS SATELITALES DE LAS REGIONES III
Y IV

PUNTO 1

Original: INGLÉS

PRIMERA REUNIÓN

GREENBELT, MARYLAND,
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

27 Y 28 DE ABRIL DE 2015

ORDEN DEL DÍA

MARRIOTT HOTEL DE GREENBELT, SALA CHESAPEAKE A

LUNES 27 DE ABRIL DE 2015

APERTURA: 9.00 HORAS

1. INTRODUCCIÓN Y APROBACIÓN DEL PROYECTO DE ORDEN DEL DÍA (OMM, NOAA) (15 minutos)
2. MANDATO Y EXAMEN DE LAS ACTIVIDADES (OMM) (20 minutos)
3. PERSPECTIVAS DE LOS PRESIDENTES DE LAS ASOCIACIONES REGIONALES (20 minutos)
4. NECESIDADES DE LOS USUARIOS EN MATERIA DE DATOS SATELITALES: SITUACIÓN Y EVOLUCIÓN (COPRESIDENTES DEL GRUPO) (30 minutos)
5. SISTEMAS SATELITALES ACTUALES Y FUTUROS DE LA REGIÓN NOAA (20 minutos)
EUMETSAT (10 minutos)
6. SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS
- 6.1 RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE DATOS EN LA REGIÓN (P. Seymour Y S. Wannop) (20 minutos)
- 6.2 MARCO PARA LA INTERACCIÓN ENTRE USUARIOS Y PROVEEDORES (15 minutos)

DEBATE (30 minutos)

CLAUSURA: 12.00 horas

MARTES 28 DE ABRIL DE 2015

INICIO: 17.30 horas

7. SEGUIMIENTO DE LOS DEBATES
8. ORGANIZACIÓN INTERNA Y PLAN DE TRABAJO
9. OTROS ASUNTOS

FINAL: 19.30 horas

ANEXO 3: MIEMBROS DEL GRUPO DE COORDINACIÓN DE LA OMM SOBRE LAS NECESIDADES DE DATOS SATELITALES DE LAS REGIONES III Y IV (SITUACIÓN A 28 DE ABRIL DE 2015)

Nombre	Institución	País
Estela Collini	Servicio de Hidrografía Naval (SHN) y Servicio Meteorológico Nacional (SMN)	Argentina
Marck Oduber	Departamento de Meteorología de Aruba	Países Bajos (Aruba)
Dwayne Scott	Servicio Meteorológico de Belice	Belice
Luiz Augusto Machado (copresidente)	Centro de Previsión del Tiempo y Estudios Climáticos (CPTEC), Instituto nacional brasileño de estudios espaciales (INPE)	Brasil
Wagner de Aragão Bezerra	Instituto Nacional de Meteorología (INMET)	Brasil
Glendell De Souza	Organización Meteorológica del Caribe	Territorios Británicos del Caribe
David Bradley (copresidente)	Servicio Meteorológico de Canadá	Canadá
Juan Pizarro	Dirección Meteorológica de Chile	Chile
Olga González	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)	Colombia
Fitzroy Pascal	Servicio Meteorológico de Dominica	Dominica
Homero Jácome	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)	Ecuador
Jorge Chira	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)	Perú
Venantius Descartes	Servicio Meteorológico de Santa Lucía	Santa Lucía
Bryan Thomas	Servicio Meteorológico de Trinidad y Tobago	Trinidad y Tobago
Luis Fernández	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMEH)	República Bolivariana de Venezuela
Operadores de satélites		
Paul Seymour	Servicio Nacional de Satélites, Datos e Información sobre el Medio Ambiente (NESDIS) de la Administración Nacional del Océano y de la Atmósfera (NOAA)	Estados Unidos de América
Kelly Sponberg	Servicio Meteorológico Nacional (SMN) de la NOAA y UCAR	Estados Unidos de América
Sally Wannop	Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT)	Internacional

ANEXO 4: MANDATO DEL GRUPO DE COORDINACIÓN SOBRE LAS NECESIDADES DE DATOS SATELITALES DE LAS REGIONES III Y IV

1. El Grupo estará integrado por un número representativo de miembros de la comunidad de usuarios de datos satelitales de la Región, además de proveedores de datos satelitales y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en calidad de miembros asociados. El Grupo estará presidido por uno o dos representantes de las principales organizaciones de usuarios de datos satelitales de la Región.
2. El Grupo mantendrá una lista actualizada de los datos y productos satelitales disponibles para la Región por conducto de los servicios de difusión existentes. Estos datos y productos se clasificarán por categorías de variables y productos derivados.
3. El Grupo examinará periódicamente las fuentes de las necesidades regionales y, según proceda, recabará información adicional, por ejemplo mediante encuestas, a fin de garantizar que las opiniones de los Miembros de la OMM de la Región estén representadas adecuadamente.
4. El Grupo analizará las necesidades respecto de cada categoría de productos pertinente y determinará aquellas que no están adecuadamente cubiertas por los servicios existentes. Se dará prioridad a las necesidades no satisfechas, teniendo en cuenta:
 - a. las aplicaciones que dependen de ellas y sus repercusiones;
 - b. el número y la representatividad de los usuarios;
 - c. la situación de los datos o productos requeridos;
 - d. la calidad e idoneidad de los datos o productos requeridos.En resumen, el Grupo formulará recomendaciones referentes a:
5. En resumen, el Grupo formulará recomendaciones referentes a:
 - a. los datos o productos existentes (con referencias detalladas) que han de incluirse en los servicios de distribución existentes, o la traslación de un producto de un servicio a otro diferente, o la asignación de una prioridad inferior a un producto existente (o su eliminación, si fuera obsoleto);
 - b. la modificación de productos existentes o la elaboración de otros nuevos;
 - c. la evolución (mejora o consolidación) de los medios utilizados para la difusión de datos, o de otro tipo (por ejemplo, formación, herramientas, equipo del usuario);
 - d. un plan de acción a corto plazo para aplicar estas recomendaciones.
6. El Grupo mantendrá un diálogo con los proveedores de datos satelitales pertinentes para la Región y otros asociados, según proceda, a fin de garantizar que se apliquen sus recomendaciones.
7. El Grupo utilizará como orientación el Procedimiento de la OMM para documentar las necesidades regionales de accesibilidad e intercambio de datos satelitales en inglés.
8. Los integrantes del Grupo celebrarán reuniones presenciales por lo menos cada dos años y, a fin de garantizar la continuidad, utilizarán instrumentos de colaboración para llevar a cabo su labor durante el período entre reuniones.

ANEXO 5: Presentación general de los Miembros de la OMM pertenecientes a las Asociaciones Regionales III y IV y de los sistemas de recepción por satélite (información preliminar que se completará ulteriormente)

País / Territorio	Sistemas actuales de recepción de datos satelitales	Sistemas futuros planificados o posibles	Observaciones
Argentina	GVAR, HRPT	Lectura directa en banda X	
Bolivia			
Brasil	(INMET): GVAR (INPE): GVAR, GEONETCast-Americas, EUMETCast-Americas, HRPT, DR X-band	(INMET): GEONETCast-Americas (INPE): sistema de retransmisión mediante GOES, GEONETCast-Americas, Lectura directa en banda X	
Chile	GEONETCast-Americas		
Colombia			
Ecuador	GVAR		
Francia (Guyana)			
Guyana			
Paraguay	GVAR, EUMETCast-Americas		
Perú		Sistema de retransmisión mediante GOES o GEONETCast-Americas	
Suriname			
Uruguay			
Venezuela, República Bolivariana de			
Antigua y Barbuda			
Bahamas			
Barbados			
Belice	ftp/http, EMWIN	Sistema de retransmisión mediante GOES	
Canadá	GVAR	Sistema de retransmisión mediante GOES (este, oeste)	
Colombia			
Costa Rica		Sistema de retransmisión mediante GOES	

Cuba			
Curazao y San Martín	GVAR, NOAAPort, EMWIN		
Dominica	ftp/http, EMWIN	GEONETCast-	
El Salvador			
Francia			
Guatemala			
Haití			
Honduras			
Jamaica			
México			
Países Bajos (Aruba)	GVAR, NOAAPORT, EMWIN	Sistema de retransmisión mediante GOES, GEONETCast-Americas	
Nicaragua			
Países Bajos (Aruba)	GVAR, NOAAPORT, EMWIN	GRB, GEONETCast-Americas	
Panamá	GVAR	Sistema de retransmisión mediante GOES	
República Dominicana			
Santa Lucía	ftp/http	Sistema de retransmisión mediante GOES	
Territorios Británicos del	GVAR (1 país), EMWIN (4 países)		
Trinidad y Tobago	GVAR	Sistema de retransmisión mediante GOES	

ANEXO 6: Proyecto de referencia de la OMM para la preparación de los usuarios de satélites

<http://www.wmo-sat.info/satellite-user-readiness/>

Tiempo respecto de la fecha de lanzamiento ("L")	Actividades y plazos de ejecución relativos al desarrollo de los sistemas satelitales	Actividades y plazo de ejecución relativos al proyecto de referencia para la preparación de los usuarios	Resultados que deben aportar los operadores
L-5a (años)-> L-4a	Fase C de desarrollo del segmento terrestre	Inicio del proyecto de referencia para la preparación de los usuarios de los SMHN. Inicio de los proyectos de cooperación para atender a las necesidades de los países menos adelantados Miembros de la OMM.	Especificaciones generales relativas al segmento de usuario, incluida una definición de alto nivel de la migración desde el segmento de usuario actual. Calendario preliminar de los resultados que han de aportarse a los usuarios.
L-4a -> L-3a	Examen crítico del diseño de satélites	Determinación de los factores que definen la inversión y los costos de operación. Planificación y asignación de recursos humanos y presupuestos de inversión y de costos de operación. Establecer las necesidades prioritarias en materia de datos, puesto que una buena selección de prioridades para los productos presentes y futuros proporcionará una preparación óptima para el establecimiento del acceso a los datos y las capacidades de prestación de servicios. Formación inicial de capacidades para instructores y responsables de adoptar decisiones.	Descripción general de los mecanismos de difusión en tiempo casi real. Las especificaciones detalladas de los productos L2 y L1 deberán estar disponibles al comienzo de las operaciones (productos del día-1). Datos de prueba heredados. Planes para la evolución de los productos tras el inicio de las operaciones (productos del día-2).

L-3a -> L-2a	<p>Elaboración del sistema</p> <p>Caracterización en tierra de los instrumentos</p>	<p>Elaboración de un nuevo sistema de recepción. Diseño de los cambios en la red de comunicación incluida la capacidad de la Red Regional de Transmisión de Datos Meteorológicos del Sistema Mundial de Telecomunicación.</p> <p>Determinación del tratamiento de nuevos datos y de las funciones de proceso.</p> <p>Formación sobre esferas de aplicación específicas basada en datos indirectos.</p>	<p>Especificación funcional de los instrumentos. Datos de prueba indirectos.</p> <p>Especificaciones detalladas de los mecanismos de difusión en tiempo casi real.</p> <p>Especificaciones detalladas de los mecanismos de transmisión directa, que incluyen la frecuencia y las características de la señal.</p> <p>Descripción general del acceso a los datos sin conexión.</p> <p>Volumen estimado de datos y productos.</p> <p>Definición del formato de los datos y productos. Condiciones de acceso a los datos (por ejemplo, licencias, llaves USB, etc.).</p> <p>Programa informático de preproceso de los productos L1</p> <p>Establecimiento y utilización de canales de comunicación bidireccionales para las consultas de los usuarios</p>
L-2a -> L-1a	Aceptación del sistema terrestre	<p>Compras, instalación y pruebas de aceptación de los sistemas.</p> <p>Diseño de programas informáticos para el proceso de datos, incluida la introducción de la predicción numérica del tiempo.</p>	<p>Datos de prueba resumidos</p> <p>Continuación de los períodos de prueba de la difusión de los datos de prueba resumidos.</p> <p>Plan de operaciones a largo plazo.</p> <p>Planificación del intercambio de datos para atender a las necesidades de la comunidad internacional.</p>

L-1a -> L-6m	Preparación del satélite para el vuelo	Formación de usuarios finales (predictores).	Inicio de la actualización periódica de los planes de lanzamiento y puesta en marcha.
L-6m -> L	Validación del sistema operativo y preparación del lanzamiento	Pruebas del programa informático de proceso de datos (utilizando datos indirectos). Formación técnica sobre los sistemas de recepción y otros elementos de los sistemas. Pruebas del sistema de adquisición de datos (utilizando datos resumidos).	Datos indirectos basados en la caracterización en tierra de los instrumentos. Documentación del usuario relativa a los mecanismos de difusión y las herramientas informáticas proporcionadas. Calendario de operaciones de rutina.
L->L+6m	Verificación del satélite en órbita Puesta en marcha de los productos L1	Pruebas del sistema completo y de los programas informáticos (utilizando datos preoperativos). Apoyo a los operadores en las actividades de calibración y validación, en particular mediante la asimilación de datos de predicción numérica del tiempo.	Difusión temprana de los datos relativos a los productos L1 no validados. Conexión temprana de la transmisión directa. Difusión de los datos preoperativos relativos a los productos L1. Caracterización funcional de los instrumentos en vuelo. Inicio del apoyo rutinario a los usuarios.
L+6m->L+2a	Puesta en marcha de los productos L2	Explotación científica de los datos (iterativa y basada en la mayor comprensión de los datos reales). Formación posterior al lanzamiento basada en datos reales. Declaración de la preparación operativa de los usuarios.	Difusión de los datos operativos relativos a los productos L1 desde los antiguos y los nuevos satélites (tanto tiempo como sea posible, pero como mínimo hasta L+1a).