



World Meteorological Organization
Organisation météorologique mondiale

Secrétariat

7 bis, avenue de la Paix – Case postale 2300 – CH 1211 Genève 2 – Suisse

Tél.: +41 (0) 22 730 81 11 – Fax: +41 (0) 22 730 81 81

wmo@wmo.int – www.wmo.int

Weather • Climate • Water
Temps • Climat • Eau

Nuestra ref.: OBS/OSD/IMO/CIMO-ICA

GINEBRA, 31 de julio de 2015

Anexos: 2 (parte del anexo II disponible en inglés solamente)

Asunto: Presentación de propuestas de imágenes y de los metadatos correspondientes para la próxima edición del Atlas Internacional de Nubes

Finalidad: Divulgar en su país la convocatoria de la OMM de imágenes (con los metadatos correspondientes) para su publicación en la próxima edición del Atlas Internacional de Nubes – *Manual de observación de las nubes y otros meteoros* (OMM-N° 407), volumen II

Estimado señor/Estimada señora:

En respuesta a la petición formulada por el Consejo Ejecutivo de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en su 66ª reunión, la Comisión de Instrumentos y Métodos de Observación (CIMO) de la Organización ha iniciado la actualización del Atlas Internacional de Nubes – *Manual de observación de las nubes y otros meteoros* (OMM-N° 407), volúmenes I y II.

Parte del proceso de actualización del Atlas Internacional de Nubes requiere obtener nuevas imágenes en color, de alta calidad y alta resolución, de todos los tipos de nubes y otros meteoros para el Atlas. Por ello, se espera que la comunidad meteorológica internacional y el público en general puedan aportar propuestas de imágenes (y en algunos casos vídeos o secuencias de lapso de tiempo) con los metadatos correspondientes.

Con tal fin deseo invitarle a dar amplia difusión, dentro de su organización y entre otras instituciones o asociaciones meteorológicas de su país, a esta convocatoria con objeto de que meteorólogos profesionales, observadores meteorológicos y fotógrafos de nubes presenten sus propuestas de imágenes y los metadatos asociados para su examen por un equipo especial de expertos en observación de nubes de la CIMO, a fin de incorporarlas en el nuevo Atlas Internacional de Nubes. Gracias a la generosidad del Observatorio de Hong Kong, se ha creado especialmente un sitio web con este propósito, al que puede accederse mediante el siguiente enlace:

<http://wmoica.org/index.php/en/>

En el sitio web puede obtenerse más información sobre los requisitos para la presentación de imágenes. No obstante, para ayudarle a divulgar esta convocatoria en su país, en el anexo I se ofrecen más detalles sobre la inscripción en el sitio web para la presentación de imágenes y, en el anexo II, se proporciona orientación sobre el tipo de imágenes y metadatos que se procura obtener y sobre la manera de presentarlos.

A los Representantes Permanentes (o Directores de los Servicios Meteorológicos o Hidrometeorológicos) de los Miembros de la OMM (PR-6861)

Espero contar con su asistencia en esta importante tarea, y que con ella nos ayude a lograr que el nuevo Atlas Internacional de Nubes sea durante muchos años la principal referencia autorizada de la clasificación de nubes. Quisiera aprovechar esta oportunidad para expresarle mi agradecimiento por su continua contribución a la OMM y a las actividades del Programa de Instrumentos y Métodos de Observación.

Le saluda atentamente.



(J. Lengoasa)
por el Secretario General

INSTRUCCIONES DE ACCESO: SITIO WEB PARA LA PRESENTACIÓN DE IMÁGENES PARA EL ATLAS INTERNACIONAL DE NUBES

Inscripción e inicio de sesión

Para iniciar la primera sesión en <http://wmoica.org/index.php/en/>, primero debe obtener sus datos de conexión personales.

Para ello pulse el botón de inscripción **Register** (arriba a la derecha). Tendrá que introducir algunos datos y luego recibirá un correo electrónico de confirmación (si no lo recibe, compruebe que no esté en su carpeta de correo basura).

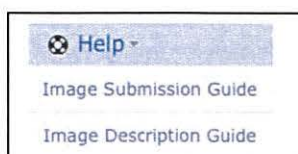
Una vez que se haya inscripto y haya recibido el correo electrónico de confirmación, podrá iniciar su sesión en el sitio web pulsando **Log in** (también arriba a la derecha).

Si tiene algún problema, sírvase consultar el documento *ICA Registration Guide* (Guía de inscripción del Atlas Internacional de Nubes), que se encuentra disponible en el menú desplegable "Help" (Ayuda).

Ayuda para la introducción de datos

Antes de continuar, le rogamos que lea el documento introductorio **Read Me First**, que encontrará en la página inicial. Este documento contiene información básica sobre las imágenes que estamos buscando, así como sobre la información (obligatoria y adicional) que debe acompañar a cada propuesta de imagen. Por último, en este documento figura la lista de "las más buscadas" ("Most Wanted"), que son las imágenes o secuencias de lapso tiempo poco frecuentes y muy buscadas para su inclusión en el Atlas Internacional de Nubes.

El menú desplegable "Help" (Ayuda) enlaza importantes.



de la página inicial contiene varios

Uno de ellos es el documento *Image Submission Guide* (Guía para la presentación de imágenes), en el que se muestra paso a paso la manera de introducir la información y de desplazarse entre las distintas pantallas.

Otro de esos enlaces es el documento ***Image Description Guide*** (Guía para la descripción de imágenes), en el que se ofrecen directrices para completar el recuadro de descripción de la imagen al llegar a la pestaña de información complementaria ("Supplementary Information").

Al final de este menú encontrará un documento con un ejemplo completo de la información solicitada y de introducción de datos (***Example of Required and Supplementary Information***), que ofrece un modelo detallado de los metadatos de una imagen de muestra, así como capturas de pantalla para ilustrar el proceso de introducción de datos.

ATLAS INTERNACIONAL DE NUBES: PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS DE IMÁGENES

Este documento ofrece una breve introducción sobre la presentación de imágenes y sugerencias a ese respecto.

Introducción

El Atlas Internacional de Nubes tiene una larga y rica historia. Su primera edición fue publicada en 1939, aunque sus orígenes se remontan al siglo XIX. Las siguientes ediciones fueron publicadas en 1956 y 1975, y en 1987 se publicó la última edición del volumen II, con más de 200 fotografías de nubes y meteoros.

Mucho ha cambiado en el mundo desde 1987. Concretamente, ahora podemos aprovechar las múltiples imágenes de alta calidad que obtenemos gracias a las omnipresentes cámaras modernas, y podemos sacar partido del poder de Internet para hacer que el Atlas Internacional de Nubes sea más flexible y más completo.

Por lo que ha llegado de nuevo el momento de revisar y actualizar el Atlas. Para tal fin estamos buscando nuevas imágenes en color y de alta resolución de nubes y otros meteoros.

La Organización Meteorológica Mundial (OMM) le invita a presentar propuestas de imágenes para su inclusión en la nueva edición del Atlas Internacional de Nubes.

Una vez que se haya inscripto en el sitio web para la presentación de imágenes para el Atlas Internacional de Nubes en <http://wmoica.org/index.php/en/> (encontrará instrucciones al respecto en el anexo I y en el menú desplegable "Help" (Ayuda)), solo tendrá que seleccionar la opción "Submit Photo" (Enviar foto) o "Submit Time-lapse/video/animation" (Enviar secuencia de lapso de tiempo/vídeo/animación), o utilizar el menú desplegable "Submit New Imagery" (Enviar nuevas imágenes) para enviar sus fotografías o vídeos y los metadatos correspondientes para su consideración por la OMM.

Información obligatoria y adicional

Uno de los objetivos del sitio para la presentación de imágenes es adquirir la mayor cantidad posible de información sobre la fotografía propuesta. Por lo tanto, una foto o un vídeo que se presente con la información obligatoria y con una lista completa, o casi completa, de la información adicional que se solicita, tendrá más posibilidades de ser seleccionada para su publicación que una foto o vídeo que no estén acompañados por esa información. En la **tabla 1** se describe la información que deseamos obtener.

¿Qué estamos buscando concretamente?

En total hay más de 150 clasificaciones de tipos de nubes y otros meteoros (para obtener más información al respecto puede consultar la versión actual del volumen I del Atlas Internacional de Nubes, disponible en el menú desplegable "Links" (Enlaces)). Algunas de esas clasificaciones son muy comunes, por lo que es probable que recibamos un gran número de propuestas de imágenes de esos tipos de nubes y meteoros. Pero otros se ven con muy poca frecuencia y esas son las imágenes que más falta nos hacen para el nuevo Atlas Internacional de Nubes; por lo que es más probable que las imágenes de esas nubes y meteoros más raros sean seleccionadas para la publicación. Para hacerse una idea de las listas de las imágenes más buscadas ("**Most Wanted Lists**"), sírvase consultar **las tablas 2 y 3**. La primera tabla hace referencia a las imágenes fijas y

la segunda a los vídeos o las secuencias de lapso de tiempo. También en este caso puede resultarle útil consultar el volumen I del Atlas Internacional de Nubes para informarse sobre el significado de algunos de los términos.

Consideraciones varias

1. Todas las imágenes deben ser en color y de alta resolución. Pueden presentarse tanto fotografías como vídeos o secuencias de lapso de tiempo, pero deben respetarse los límites de tamaño mínimo y máximo.
2. Usted debe ser el autor de las imágenes y debe dar su consentimiento a la OMM para que las use a su discreción. Puede hacerlo pulsando el icono "Accept Terms and Conditions" (Aceptar las condiciones) en la página de envío de imágenes.
3. **Si presenta imágenes con metadatos, asegúrese de que proporciona toda la información de contacto del titular de los derechos de autor**, a fin de que la OMM pueda solicitar su autorización para publicar esos archivos en el Atlas Internacional de Nubes en caso de que las imágenes sean seleccionadas.
4. Algunos de los datos solicitados son obligatorios y otros opcionales. En la **tabla 1** figura un listado completo de los metadatos que se solicitan.
5. **Antes de introducir cualquier dato sírvase leer cuidadosamente las instrucciones que encontrará en cada apartado.**

Tiempo estimado para cargar fotos o vídeos de nubes

- i) Para enviar una foto solamente con los metadatos obligatorios (parte superior de la **tabla 1**) se necesitan aproximadamente 10 minutos.
- ii) Para enviar una foto con los metadatos obligatorios **y** la totalidad o casi totalidad de los demás metadatos que se solicitan (parte inferior de la **tabla 1**) se necesitan aproximadamente 30 minutos.

Para este último caso ii) le recomendamos que recopile previamente toda la información en una carpeta o archivo, incluidos los mapas sinópticos y los sondeos atmosféricos, antes de empezar a cargar sus archivos.

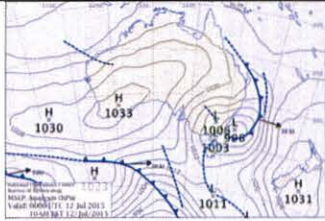
Advertencia

Las fotografías de baja calidad o cuyos metadatos sean geográfica o meteorológicamente incorrectos probablemente no serán seleccionadas para su publicación en el Atlas Internacional de Nubes.

GRACIAS por tomarse el tiempo de leer esta guía de presentación y por enviarnos sus propuestas de imágenes.

Table 1: Required and other requested information with each submission

Required information
• Observation date and time
• Location name, latitude and longitude (map entry tool available)
• Climate Classification (Koppen scheme; map entry available)
• Type of location (land/sea or air)
• Camera pointing direction
• Meteor type (e.g. clouds, lithometers, etc.)
• Cloud Genera (e.g. Cirrocumulus, unknown, etc.)
Other requested information
• If entry is one of the main cloud types: Cloud Genera, Species, and Variety (e.g. Stratocumulus, Stratiformis, Opacus) Cloud supplementary feature and accessory clouds (e.g. Mamma) Mother clouds (e.g. genitus Altostratus (asgen) and/or mutatus Stratus (stmut))
• If entry is a special cloud or other feature: Identify type of stratospheric, mesospheric, or other cloud (e.g. Type II polar stratospheric cloud); or Identify feature associated with severe convective weather or other feature (e.g. Beaver's Tail or Funnel cloud)
• If entry is a meteor other than cloud (hydrometeor, lithometeor, photometeor, or electrometeor): Identify lithometer type and detail (e.g. fog, snow pellets, sandstorm, green flash, Sain Elmo's fire, etc.)
• Image title (e.g. Altostratus translucidus)
• Image and weather description, and synoptic code See Image Description Guide in Help pull-down. Example: "The major part of this layer of Altostratus is sufficiently thin to reveal the position of the sun (variety translucidus). An occlusion was present 150 km to the west, moving eastward in a general easterly flow. CL = 0 CM = 2 CH = /)"
• Photographic metadata (e.g. Wide angle)
• Atmospheric stability (e.g. Middle level instability)
• Air Temperature, Dew Point, Relative Humidity
• Cloud amount (e.g. 7/8), Height of cloud base (and estimated or measured)
• Visibility in general terms and estimated visibility
• Supplementary files: synoptic chart, upper-air sounding, radar imagery, satellite imagery, ground-based remote sensing, time-lapse/video (associated with the main entry)
• For each supplementary file provided further information is also requested: General description, date and time, copyright owner, owner contact details, URL, details to obtain ownership rights or license to publish.
Example 1: Synoptic chart



General description: The area is under the stable influence of a slow moving high pressure system

Date and time: 12 July 2015 0900 LT

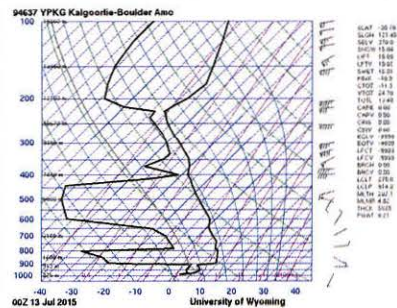
Copyright owner: Australian Bureau of Meteorology

Contact details: GPO Box 1289 Melbourne 3001

Chart URL: http://www.bom.gov.au/australia/charts/synoptic_col.shtml

Details of rights or license to publish (if obtained): N/A

Example 2: Upper Air Sounding



General description: The low level is dominated by a strengthening subsidence inversion at 900 hPa. Mid levels are dry. High level moisture confirms the identification of Cirrocumulus, rather than Altocumulus.

Date and time: 13 July 2015 0800 LT

Copyright owner: University of Wyoming

Contact details: University of Wyoming, Atmospheric Science, Dept. 3038, 1000 E. University Ave. Laramie, WY 82071

Sounding URL:

<http://weather.uwyo.edu/cgi-bin/sounding?region=pac&TYPE=GIF%3ASKEWT&YEAR=2015&MONTH=07&FROM=1300&TO=1300&STNM=94637>

Details of rights or license to publish (if obtained): N/A

Table 2: “Most Wanted” (rarer) Images

Cloud	Description	Comment
Cirrus castellanus	Fairly dense Cirrus, in the form of small, rounded and fibrous turrets or masses rising from a common base	Infrequently photographed
Cirrus cirrocumulogenitus	Cirrus evolving from the virga of Cirrocumulus	Infrequently photographed
Cirrus cirrostratomutatus	Cirrus formed by sublimation of thinner parts of a non uniform layer of Cirrostratus	Identification possible in a single image; sequence of images preferable
Cirrus spissatus cumulonimbogenitus	Cirrus spissatus originating from upper part of a Cumulonimbus	Köppen climate zones D/E
Cirrus cumulogenitus	Cirrus forming at very low temperatures from Cumulus congestus	Köppen climate zones D/E
Cirrus virga rainbow	Virga has melted and a rainbow is visible in the water droplets	Not to be confused with a circumhorizontal arc
Cirrus with partial halo	Partial halo in the form of an arc. Can be whitish but usually coloured with faint red on the inside of the arc and faint violet on the outside.	Not a full circle halo due to small horizontal extent or narrowness of Cirrus elements
Cirrocumulus lenticularis	Patches shaped like lenses or almonds, elongated and with well-defined outlines	Patches have ripples or very small grains. Not commonly observed
Cirrocumulus lenticularis with irisation	Patches shaped like lenses or almonds, elongated and with well-defined outlines and with irisation	Patches have ripples or very small grains. Not commonly observed
Cirrocumulus castellanus	Elements extending vertically in the form of small turrets, rising from a common horizontal base	Easiest observed side on; this is difficult due height of the cloud and size of the elements
Cirrocumulus floccus	Very small cumuliform tufts with ragged lower parts	Height and size of Cirrocumulus makes it difficult to observe difference between “very small tufts” and “very small elements in the form of grains”
Cirrocumulus castellanus (or floccus) with virga	Small virga – little vertical extent	Difficult to observe Cc cas and Cc flo with or without virga
Cirrocumulus mamma	Inverted mounds (like udders) on the under surface.	Best observed at sunrise/sunset with side-on profile
Cirrostratus duplicatus	Cirrostratus arranged in superposed sheets or layers, at slightly different levels, sometimes partly merged	Difficult to observe other than at sunrise/sunset where colour may reveal presence. Not often observed.

Cirrostratus undulatus	Cirrostratus showing undulations	Often confused with Cirrocumulus undulatus
Cirrus (often in bands) and Cirrostratus; progressively invading the sky	Veil of Cirrostratus with Cirrus fibratus and/or Cirrus uncinus on the leading edge.	Occurs quite frequently but not often photographed. Synoptic code C _H 5 (leading edge of Cs ≤ 45° above horizon) and C _H 6 (leading edge > 45° above horizon)
Altostratus of a chaotic sky	Chaotic, heavy and stagnant sky with many broken sheets at the same or different levels, of ill-defined forms of Altostratus and even Altostratus translucidus fibratus. Low and high étage clouds are usually present.	Often seen on the rear edge of a line of thunderstorms. One of the most infrequently photographed of all the synoptic cloud types. Synoptic code C _M 9
Altostratus duplicatus	Two or more superposed layers, at slightly different levels, sometimes partly merged	Sheets or layers of As where one or both start to break up into patches. The patches are still much larger than Ac patches. Rarely occurs.
Nimbostratus	Grey often-dark cloud layer. Thick enough throughout to blot out the sun.	Rarely photographed due rain and low light. Distinction of the most incorrectly identified of all clouds.
Nimbostratus cumulogenitus	Spreading out of Cumulus into a rain bearing layer of Ns	Extremely rare event
Stratocumulus mamma	Stratocumulus has inverted mounds (like udders) on the under surface.	Infrequently photographed
Stratus undulatus	Stratus patch, sheet or layer with undulations	Occurs infrequently and not to be confused with thick layer of Stratocumulus with undulations
Stratus praecipitatio	Stratus precipitating: 1. drizzle; 2. snow; 3. snow grains	Rarely photographed due wet conditions and low light.
Stratus with halo	Stratus consisting of small ice particles can produce halos	Köppen climate zones D/E and colder parts of C
Cumulus arcus	Dense, horizontal roll attached to the lower front part of Cumulus, most likely of the species congestus	Rare event; arcus most frequently associated with Cumulonimbus
Cumulus tuba	Column or inverted cone (funnel cloud) protruding from the cloud base. Usually weak (quite spindly) when associated with Cumulus congestus.	Most images are zoomed in on the tuba. The whole cloud should be in the field of view to confirm identification of Cumulus rather than Cumulonimbus. Take wide angle then zoom for tuba.
Cumulonimbus capillatus	Cumulonimbus where upper part has clearly started to freeze, evidenced by	Cumulonimbus where the top has not yet spread yet

ANNEX 2, p. 7

without incus	lack of sharp outlines and fibrous, fuzzy or striated structure. The upper part has not spread out in the shape of an anvil	into an anvil (or decays before spreading into an anvil)
Roll clouds	A long, usually low, horizontal, detached, tube-shaped cloud mass, often appearing to roll slowly about a horizontal axis. Infrequently seen in the middle étage.	The 'Morning Glory' that forms in the Gulf of Carpentaria, Australia is a low étage roll cloud Roll clouds are not to be confused with arcus. See Cumulus arcus above.
Clouds from waterfalls	Spray saturates air and cloud forms, usually in the form of Cumulus. Brilliant rainbows often present.	Most often with high waterfalls and/or waterfalls with a large rate of flow. Not to be confused with cloud spilling over the edge of a waterfall.
Clouds formed above forests	Locally formed Stratus and Cumulus clouds above a forest due evapotranspiration from the forest canopy.	More frequent with wet forests and rain forests. Not to be confused with cloud forming due orographic ascent of moist air in forested elevated areas
Clouds from fires	Cumulus congestus and Cumulonimbus formed above forest and large industrial fires.	Cumulus can form above thermals from grassland fires where there may be little smoke
Clouds from volcanic eruptions	Strongly developed and rapidly growing cumuliform clouds. May spread out at a high altitude over vast areas. Can have spectacular lightning displays.	Clouds from volcanic eruptions composed mainly of dust particles or other solid particles of different sizes. Some parts can consist almost entirely of water droplets and sometimes precipitate.
Clouds from industry	Examples are clouds of smoke and steam in industrial areas, smoke clouds created for frost protection purposes, clouds of insecticide gas or powders in agricultural areas.	
Clouds from explosions	Clouds of smoke and dust formed by large explosions. Velum and pileus often observed above the clouds.	
Curls/breaking wave/billow clouds	Commonly known to as Kelvin Helmholtz waves. Vary in appearance from a standing to a breaking ocean wave.	Occur in low, middle and high étages.
Meteors other than Clouds	Description	Comment
Drifting or blowing snow	Drifting snow raised to less than 1.8m by the wind. Blowing snow raised to moderate or great heights by the wind.	Drifting snow does not reduce vertical or horizontal visibility.
Drifting dust or sand	Dust or sand raised to less than 1.8 m and drifting parallel to the ground.	Objects below 1.8 min height are veiled or hidden by

		dust or sand.
Blowing dust or sand	Dust or sand raised to moderate heights above the ground.	Dust or sand may veil the sky and even the sun. Not to be confused for a dust storm or sandstorm where dust or sand is carried to great height by strong and turbulent wind.
Spray	Water droplets torn by the wind from the surface of an extensive body of water.	Variations include spray that freezes on impact with objects and moving vortices of spray in strong gales
Upper atmospheric lightning (Transient Luminous Events)	Blue jets: lightning from cloud top toward outer space. Extend from a few to 40 and rarely 80 kilometers in size. Red sprites; large, very brief, and often well structured bursts of light 40 to 80 km above thunderstorms. Upper part has a red glow and lower part can have blue streamers. Elves: rapidly expanding rings of predominantly red light centered along the lower edge of the ionosphere (80-90 km) above active thunderstorms. Last about a millisecond in which they can expand to a diameter of 300 km.	Must be dark, eyes fully adjusted to the dark, Cumulonimbus tops on horizon and little intervening cloud cover. Blue jets occur in less than 1/10 second – difficult but possible to see with the human eye. Red sprites occur in a few to tens of milliseconds. So brief the flash is almost at the limit of human eye perceptibility. Elves are too brief to see with the human eye and difficult to catch on standard 30 fps video cameras.
Saint Elmo's Fire	An electrical discharge emanating from elevated objects at the Earth's surface or aircraft in flight.	Appears as a glowing ball of violet or greenish fluorescent light when emanating from pointed objects such as lightning conductors and ship's masts.
Green Flash	A predominantly green and rapid display, often a flash, on the extreme upper edge of the sun, moon, or sometimes even a planet when disappearing below or appearing above the horizon.	Can be a blue and/or violet when the air is very transparent. Usually seen when the horizon is clearly visible, rarely when the sun disappears behind mountains, a cloud bank or even the roof of a building
Upper (superior) mirage	Image of object appears above the actual object. When objects appear to float above the horizon, objects beyond the horizon may come into view.	Occur over snow and ice and other cold land and sea surfaces.
Lower (inferior) Mirage and Shimmer	The elusive body of water in the distance on a hot sunny day is a lower mirage. The hazy appearance of the air heated by the bitumen road is	Lower mirages can make distant objects appear larger vertically and/or horizontally. Shimmer gives objects a

	shimmer.		blurred shimmering appearance.
Scintillation	Rapid pulsing variations of light from celestial bodies; visible at night.		More pronounced near the horizon than overhead due slant angle depth of atmosphere.

Table 3: “Most Wanted” (rarer) Time lapse or sequence of still images

Cloud	Description	Comment
Cirrus and lower clouds at sunrise or sunset	Change in colour of clouds at different heights as they lose/gain sunlight	Identifies multiple layers of clouds
Cirrostratus cirromutatus	Merging of elements of Cirrus into Cirrostratus	May be discernable in time lapse
Cirrostratus cirrocumulosmutatus	Merging of elements of Cirrocumulus into Cirrostratus	May be discernable in time lapse
Cirrostratus cirrocumulosmutatus	Thinning of Altostratus and transforming into a low layer of Cirrostratus	Rare event. Not to be confused with Altostratus thinning to reveal Cirrostratus
Cirrocumulus cirromutatus	Transformation of Cirrus into Cirrocumulus	Time lapse or sequence of images required to show transformation
Cirrocumulus cirrostratomutatus	Transformation of Cirrostratus into Cirrocumulus	Time lapse or sequence of images required to show transformation
Cirrocumulus altocumulomutatus	Decrease in size of all of the elements of a patch, sheet or layer of Altocumulus	Time lapse or sequence of images required to show transformation
Altocumulus nimbostratomutatus	Transformation of Nimbostratus directly into Altocumulus	Rare as Nimbostratus usually transforms into Altostratus when weather is clearing (or breaks in the weather)
Altostratus altocumulogenitus	Widespread ice crystal virga from Altocumulus forms into Altostratus	Rare event
Nimbostratus altostratomutatus	Thickening Altostratus, usual formation mechanism	Only discernible in time lapse
Nimbostratus stratocumulomutatus	Thickening stratocumulus, rare	Only discernible in time lapse
Nimbostratus altocumulomutatus	Thickening altocumulus, rare	Only discernible in time lapse
Nimbostratus cumulogenitus	Spreading out of rain producing Cumulus	Extremely rare event

ANNEX 2, p. 11

Stratocumulus altocumulomutatus	Altocumulus transforming into Stratocumulus. Ac in the form of elements where they grow to the width of more than 3 fingers at arm's length	Rare event
Stratocumulus nimbostratomutatus	Transformation of Nimbostratus into Stratocumulus	Only discernible in time lapse; not to be confused with Stratocumulus nimbostratogenitus
Cumulonimbus altocumulogenitus	High based Cumulonimbus developing from Altocumulus castellanus	Difficult to confirm origin of Cumulonimbus from single image; not to be confused with Cumulonimbus developing from Cumulus congestus
Cumulonimbus altocumulogenitus	Cumulonimbus developing from Stratocumulus castellanus	As above
Clouds formed from persistent contrails	Persistent contrails that over a period of time evolve into cirriform cloud.	Cloud evolved from multiple persistent contrails may merge to give considerable sky cover.
Upper atmospheric lightning (Transient Luminous Events)	Elves: rapidly expanding rings of predominantly red light centered along the lower edge of the ionosphere (80-90 km) above active thunderstorms. Last about a millisecond in which they can expand to a diameter of 300 km.	Elves are too brief to see with the human eye and also difficult to catch on standard 30 fps video cameras.