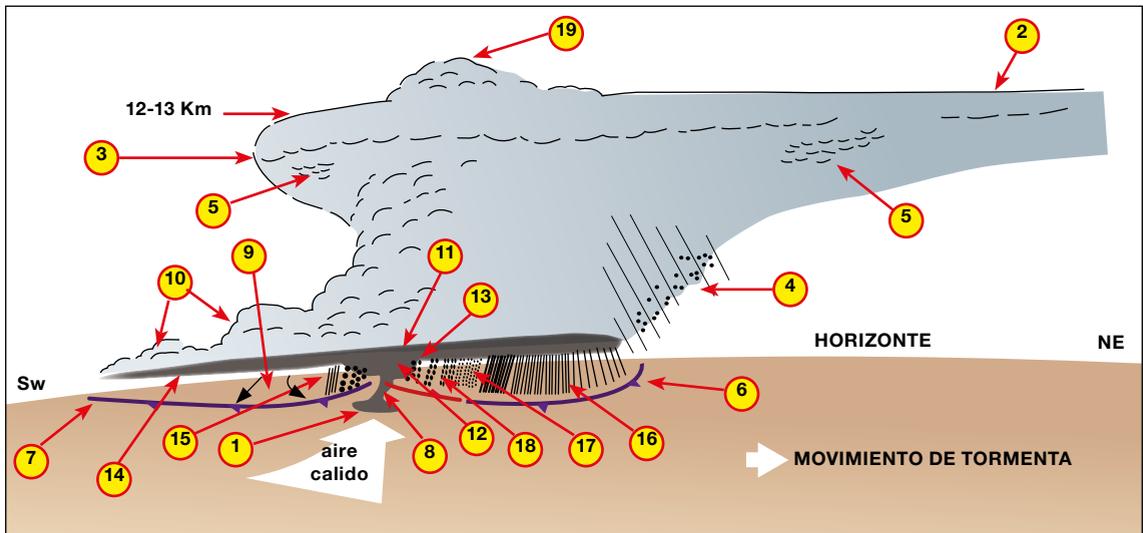




Para que un **vórtice** sea considerado como **Tornado**, debe estar **en contacto con el suelo y con la base de la nube**.



1.- Escombros polvareda de desechos del suelo que levanta la base del tornado. 2.- Yunque del cumulonimbo. 3.- Yunque en cizalladura trasera. 4.- Virga precipitación que no alcanza el suelo (se evapora antes de llegar al suelo). 5.- Mammatus (mamas o protuberancias que se forman en la base de los Cb). 6.- Flanco delantero del frente de racha. 7.- Flanco trasero del frente de racha. 8.- Tornado. 9.- Aire frío. 10.- Flanco de línea de nubes en torres cumulos, castelatus ..etc. 10.- Muro de nubes. 11.- Muro de cola. 12.- Apéndice nuboso. 13.- Estriaciones. 14.- Base de nube sin precipitación. 15.- Cortina de precipitación. 16.- Lluvia debil. 17.- Granizo pequeño. 18.- Granizo grande. 19.- Crecimiento por encima del tope de la nube por los fuertes movimientos ascendente.

Esquema de la apariencia visual de una supercélula (con un tornado) Service (NWS).y áreas de precipitación en superficie (basada en publicaciones del U.S. National Severe Storms Laboratory).

Los tornados se forman en ambientes con inestabilidad atmosférica y con distintos tipos de convección , pero siempre necesitan de **helicidad** y **cizalladura de viento**. En general, es necesaria la existencia de **células convectivas** que pueden formar parte de un meso ciclón o no pero siempre con **convección severa**.



Fase de inicio en la formación de un tornado en una supercélula joven.

La **helicidad** es una magnitud física asociada al flujo que mide en cada punto del mismo, la proyección de la **vorticidad** (giro en espiral) sobre la **velocidad** (traslación), dado que la combinación de un giro con una traslación perpendicular a él, genera **una hélice**. De ahí proviene el nombre.

La **cizalladura o cortante del viento** es la diferencia en la velocidad del viento o su dirección entre dos puntos en la atmósfera terrestre. Dependiendo de si los dos puntos están a diferentes altitudes o en diferentes localizaciones geográficas, la cizalladura puede ser *vertical u horizontal*.