



Los participantes adquieren conocimientos sobre ciencia, matemática, tecnología y geografía al tener que observar, localizar y calcular información vital.

La parte delantera de este cartel sirve para que los estudiantes identifiquen los distintos tipos de nubes. Este lado puede ser reproducido en 4 hojas y proporciona información adicional sobre las mediciones de las condiciones del tiempo que deben hacerse. Los resultados de las observaciones deben ser anotados y enviados a S'COOL utilizando los formularios proporcionados al inscribirse en el programa.

### Para inscribirse u obtener más información:

Dirijanse a la página Web  
http://scool.larc.nasa.gov

o escriban a:  
The CERES S'COOL Project  
Attn: S'COOL  
Mail Stop 420  
NASA Langley Research Center  
Hampton, VA 23681-2199

Teléfono: +1 (757) 864-5682  
Fax: +1 (757) 864-7996

correo electrónico: scool@larc.nasa.gov

### Nubes (Marquen todas las que se apliquen)

Tipo (Miren la parte delantera de este cartel)

Ningunas

Nivel Bajo:

- Estrato  Estratocúmulo  Nimboestrato  
 Cúmulo  Cumulonimbo  Niebla

Nivel Medio:

- Altoestrato  Altocúmulo

Nivel Alto:

- Cirro  Cirrocúmulo  Cirroestrato  
 Estelas de vapor (estelas de condensación producidas por aviones)

**Cubierta** (Si es posible determinenla para cada nivel)

¿Que porcentaje del cielo esta cubierto por nubes en cada nivel?

- Ninguno (0%)  Claro (0-5%)  Parcialmente nublado (5-50%)  
 Mayormente nublado (50-95%)  Completamente nublado (95-100%)

**Opacidad Visual** (Si es posible determinenla para nivel)

¿Cuál es el espeso de las nubes y cuánta luz del sol penetra?

- Opaco (nubes densas que no permiten el paso de la luz del sol)  
 Translúcido (nubes de densidad media; pasa algo de luz a su través)  
 Transparente (nubes delgadas, la luz del sol pasa fácilmente, se ve algo de cielo)

### Tipo de Terreno:

- Nieve/Hielo  
 Agua estancada  
 Fangoso  
 Tierra seca  
 Hojas sobre árboles



### Hora

La hora en el satélite sobrevuela su localidad viene dada en Hora Universal (UT), que es la hora mundial de referencia. Desafortunadamente, la hora que marcan sus relojes no viene dada en Hora Universal sino en "hora local." Para convertir hora local a UT se hace relativamente fácil consultando las siguientes tablas:

EEUU Huso Horario	Para convertir la hora local en hora universal	Para convertir la hora universal en hora local
Eastern Standard Time (EST)	+5 hrs	-5 hrs
Eastern Daylight Time (EDT)	+4 hrs	-4 hrs
Central Standard Time (CST)	+6 hrs	-6 hrs
Central Daylight Time (CDT)	+5 hrs	-5 hrs
Mountain Standard Time (MST)	+7 hrs	-7 hrs
Mountain Daylight Time (MDT)	+6 hrs	-6 hrs
Pacific Standard Time (PST)	+8 hrs	-8 hrs
Pacific Daylight Time (PDT)	+7 hrs	-7 hrs

Las conversiones para otras partes del mundo son las siguientes. Sin embargo, si se observa el "horario de verano", será necesario hacer el ajuste correspondiente.

Ciudad o Región	Para convertir la hora local en hora universal	Para convertir la hora universal en hora local
Samoa	+11	-11
Hawai	+10	-10
Alaska	+9	-9
Ciudad de México, Costa Rica	+6	-6
Colombia, Perú, Ecuador	+5	-5
EEUU Continental	Veá arriba	Veá arriba
Puerto Rico, República Dominicana	+4	-4
Río de Janeiro, La Argentina	+3	-3
Cabo Verde	+1	-1
Greenwich, Irlanda	+/- 0	+/- 0
Roma, París, Berlín, España	-1	+1
Israel, El Cairo	-2	+2
Moscú, Kuwait	-3	+3
Bangkok, Jakarta	-7	+7
Hong Kong, Beijing, Filipinas	-8	+8
Tokio, Osaka	-9	+9
Sydney, Melbourne, Guam	-10	+10
Fiji, Wellington, Auckland	-12	+12



### LATITUD Y LONGITUD

Las mediciones del satélite se localizan en términos de latitud y longitud. Para que sus observaciones coincidan con las del satélite, tendrán que saber la latitud y la longitud de su escuela.

**Latitud** es una medida de lo lejos que se encuentra un lugar hacia el norte o sur del ecuador. Se mide en grados (°): 90° Norte es el Polo Norte; 90° Sur es el Polo Sur; y 0° es el ecuador.

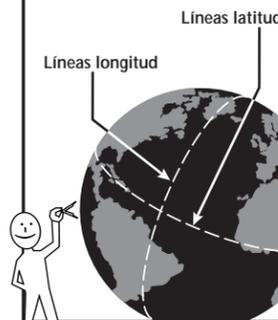
**Longitud** es una medida de lo lejos que se encuentra un lugar hacia el este u oeste. También se mide en grados (°). Longitud 0° pasa por Greenwich, Inglaterra y se llama Meridiano Cero. Longitud 90° Oeste pasa por Guatemala; longitud 180° (Este u Oeste, porque el mundo es redondo) pasa por el Océano Pacífico y se llama "International Dateline" (Meridiano de cambio de fecha).

**NASA Langley Research Center:**  
Latitud: 37.09° N  
Longitud: -76.38° E o 76.38° W

**Su Escuela:**

Latitud: \_\_\_\_\_  
Longitud: \_\_\_\_\_

### Latitud Y Longitud



### Presión Atmosférica

La presión atmosférica se mide usando un barómetro. Pueden obtener diariamente las presiones atmosféricas consultando con los aeropuertos o estaciones meteorológica locales. También pueden fabricar un barómetro casero (aunque no será exacto al 100%) utilizando una fuente y un vaso de agua.

- Coloquen 4 clips en el borde del vaso.
- Llenen con agua aproximadamente 3/4 partes del vaso.
- Sitúen la fuente, boca abajo como si fuera un sombrero, encima del vaso.
- Inviertan la fuente boca arriba con el vaso boca abajo en su interior. Parte del agua permanecerá dentro del vaso.
- Marquen el nivel de agua en el vaso con un lápiz. Anoten en esta línea la presión obtenida del reporte meteorológico. Una bajada en el nivel de agua indica una disminución de la presión atmosférica.

La presión atmosférica se puede medir en diferentes unidades. Los científicos prefieren usar hectoPascasles (hPa). La siguiente tabla proporciona ayuda para convertir unidades:

Si su medida está en:	Multiplica por esto para obtener hectoPascasles:
Milibares (Mb)	1
mm de Mercurio	1.33
Pulgadas de mercurio	33.86
Libras por pulgada cuadrada	68.95

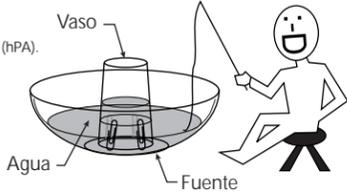


Tabla de conversión de temperaturas

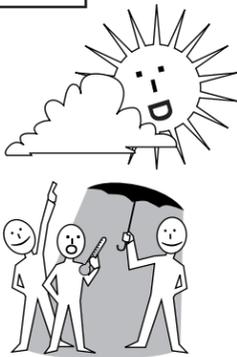
Temp (°F)	Temp (°C)
100	37.8
95	35.0
90	32.2
85	29.4
80	26.7
75	23.9
70	21.1
65	18.3
60	15.6
55	12.8
50	10.0
45	7.2
40	4.4
35	1.7
32	0
30	-1.1
25	-3.9
20	-6.7
15	-9.4
10	-12.2
5	-15.0
0	-17.8

### Temperatura

Si miden la temperatura, asegúrense de que el termómetro esté lejos de la luz directa del sol. Coloquenlo en la sombra. Antes de anotar la medida, asegúrense que la temperatura del termómetro se haya estabilizado.

Para convertir de Fahrenheit a Centígrados:

$$^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} (^{\circ}\text{F} - 32)$$



National Aeronautics and Space Administration

### Excelencia en Educación

S'COOL es una oportunidad única para que estudiantes de todas parte del mundo colaboren con científicos de NASA en sus investigaciones. Es una gran oportunidad para el aprendizaje y la educación de mentes inquisitivas.

### Humedad Relativa

Asumiendo que no quieren sentarse frente al televisor a observar el parte meteorológico, o llamar a la estación meteorológica local solicitando un reporte, pueden calcular la humedad relativa del aire improvisando un psicrómetro de la siguiente manera:

- Midan la temperatura exterior utilizando un termómetro (°C).
- Luego, aten con una goma una capa de papel toalla mojado alrededor del bulbo del termómetro. Asegúrense de que el papel toalla mojado quede tocando el bulbo.
- Agiten el termómetro vigorosamente durante un minuto exacto.
- Léan la nueva medida de la temperatura y restenla de la medida original.
- Consulten la tabla para encontrar el porcentaje (%) de humedad relativa.

Este sistema funciona porque el calor es extraído al evaporarse la humedad de la toalla en el aire seco.

Nota: Debido a que los valores reales varían con la presión, es aconsejable que comparen sus medidas con las del reporte meteorológico.

### Humedad relativa de medidas del bulbo mojado y seco (Valores en porcentaje,%)

Temperatura de bulbo seco (°C)	Temperatura de bulbo seco menos temperatura de bulbo húmedo (°C)																		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20			
-20	100	28																	
-18	100	40																	
-16	100	48	0																
-14	100	55	11																
-12	100	61	23																
-10	100	66	33	0															
-8	100	71	41	13															
-6	100	73	48	20	0														
-4	100	77	54	32	11														
-2	100	79	58	37	20	1													
0	100	81	63	45	28	11													
2	100	84	68	52	37	22	8												
4	100	85	70	56	42	29	26	3											
6	100	86	73	60	47	34	22	11											
8	100	87	75	63	51	39	28	18	7										
10	100	88	76	65	54	44	33	23	14	4									
12	100	89	78	67	57	47	38	29	20	11	3								
14	100	89	79	69	60	51	42	33	25	17	9								
16	100	90	80	71	63	54	46	38	30	22	15								
18	100	91	81	73	64	56	48	41	33	26	19	6							
20	100	91	82	74	66	58	51	44	37	30	24	11							
22	100	91	83	75	68	60	53	46	40	34	27	16	5						
24	100	92	84	76	69	62	55	49	43	37	31	20	9						
26	100	92	85	77	70	64	57	51	45	39	34	23	14	4					
28	100	92	85	78	72	65	59	53	47	42	37	26	17	8					
30	100	93	86	79	73	67	61	55	49	44	39	29	20	12	4				
32	100	93	86	80	74	68	62	56	51	46	41	32	23	15	8	1			
34	100	93	87	81	75	69	63	58	53	48	43	34	26	18	11	5			
36	100	93	87	81	75	70	64	59	54	50	45	36	28	21	14	8			
38	100	94	88	82	76	71	65	60	56	51	47	38	31	23	17	11			
40	100	94	88	82	77	72	66	62	57	52	48	40	33	26	19	13			
42	100	94	88	83	77	72	67	63	58	54	50	42	34	28	21	16			
44	100	94	89	83	78	73	68	64	59	55	51	43	36	29	23	18			