

UCOLSat: Propuesta de un Nanosatélite Subespacial para la Medición de Variables Ambientales

Dr. Omar Álvarez Cárdenas

Dr. Raúl T. Aquino Santos

M. en C. Margarita G. Mayoral Baldivia

Est. Erick Avila Ceballos

Est. Jorge Alberto García García

Est. Brian Daniel Sánchez Alvarado



8^o Congreso Nacional
de Investigación en
Cambio Climático

Cambio Climático

- Es un cambio de clima atribuido, directa o indirectamente, a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables (UN).



Estación Meteorológica

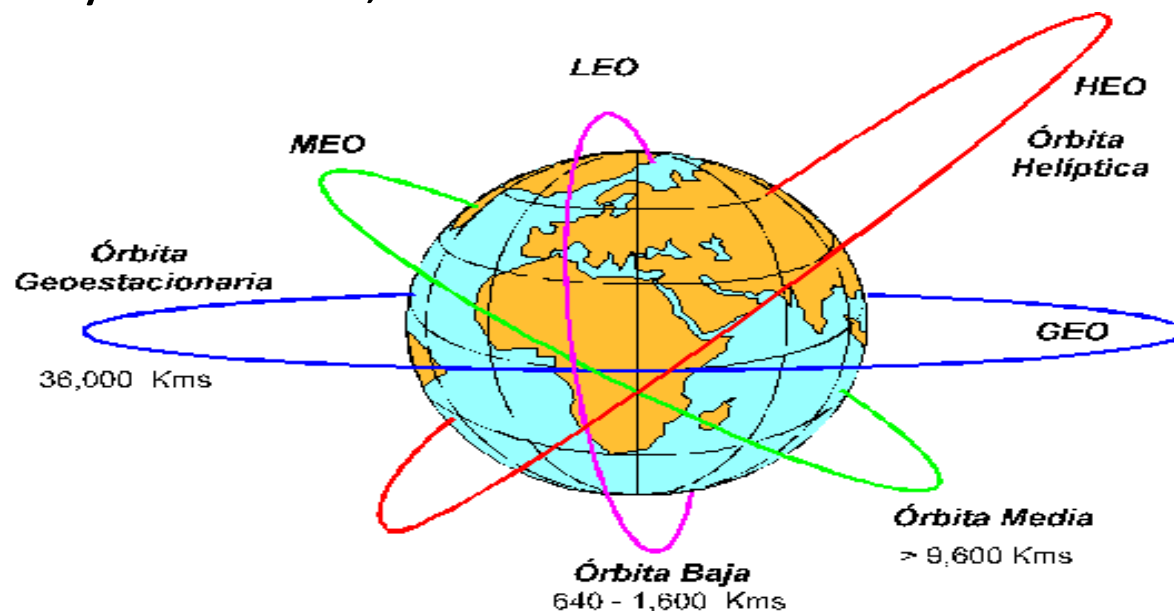
- Es un equipo que esta destinado para medir y registrar diversas variables meteorológicas en tiempo determinado.
- Se utilizan para la elaboración de predicciones a partir de modelos matemáticos.

1. Estación individual.
2. Redes de estaciones.
3. Calidad del aire.



Satélite Meteorológico

- Son satélites artificiales utilizados para la supervisión del tiempo atmosférico y el clima del planeta Tierra.
- Utilizados para captar el movimiento de las nubes y su comportamiento, recolectar información sobre el medio ambiente, como los incendios, luces de ciudades, contaminación, las tormentas de polvo y arena, auroras boreales y australes, las corrientes de los océanos y mares, etc.





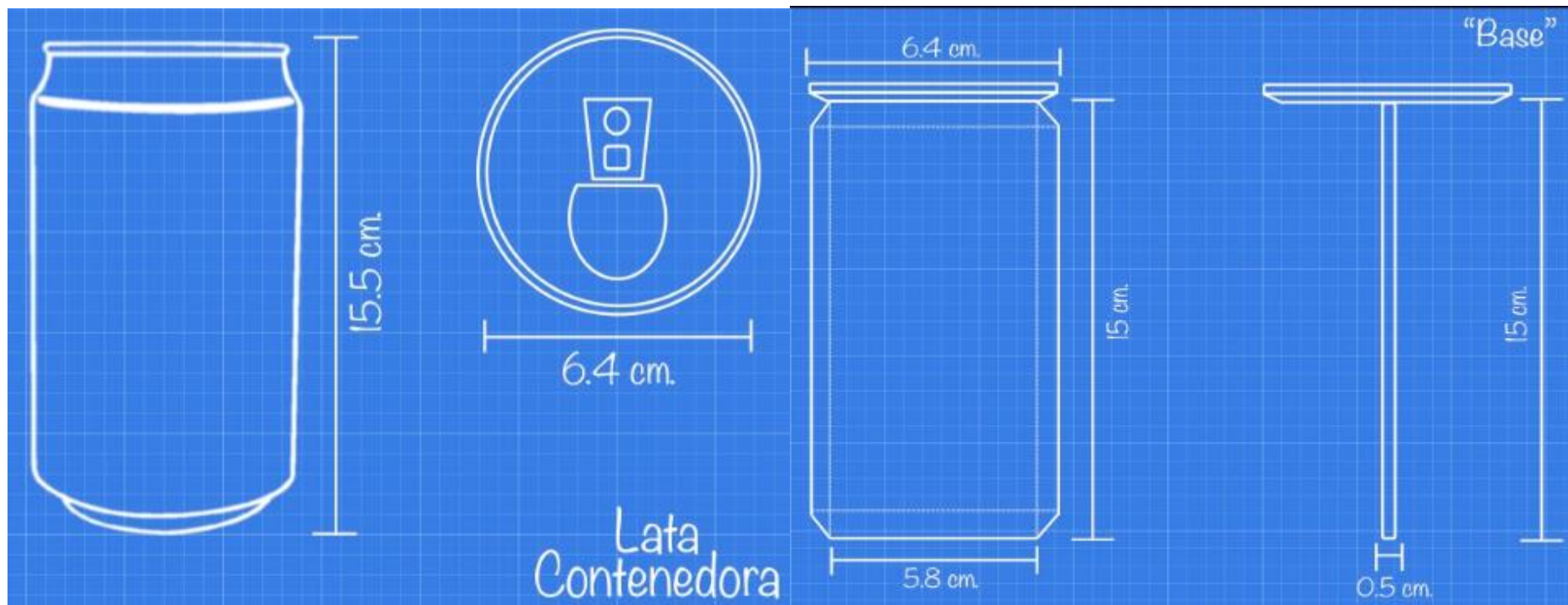
Nanosatélite Subespacial CanSat

- Consiste en una plataforma que simula un sistema espacial.
- No son puestos en órbita, pero pueden lanzarse a diferentes alturas mediante un cohete, globo sonda, aeromodelo de control remoto, etc.
- Durante su descenso, deben transmitir información por telemetría hacia una estación terrena conectada a una computadora portátil.
- Su diseño y configuración dependen del tipo de misión a realizar.
- Básicamente consiste de:
 - Subsistema de computadora
 - Subsistema de comunicación
 - Subsistema de la misión
 - Subsistema de potencia

Nanosatélite Subespacial CanSat



UCOLSat



UCOLSat

```
COM3 (Arduino/Genuino Mega or Mega 2560)
Temperatura: 29 °C Humedad Relativa: 46 % CO2: 193 LPG:12 CO:146 SMOKE:56 PPM
0:29:46:193:12:146:56
0:29:46:193:12:146:56

LPG:0.00ppm    CO:0.00ppm    SMOKE:0.00ppm
Temperatura: 29 °C Humedad Relativa: 46 % CO2: 191 LPG:12 CO:134 SMOKE:54 PPM
0:29:46:191:12:134:54
0:29:46:191:12:134:54

LPG:0.00ppm    CO:0.00ppm    SMOKE:0.00ppm
Temperatura: 29 °C Humedad Relativa: 46 % CO2: 190 LPG:11 CO:128 SMOKE:52 PPM
0:29:46:190:11:128:52
0:29:46:190:11:128:52
```




Conclusiones

- La medición de variables ambientales es de gran importancia.
- Las estaciones meteorológicas y satélites orbitales son de gran apoyo para la toma de decisiones.
- UCOLSat puede recolectar mediciones entre las estaciones meteorológicas y satélites orbitales (30 Km).
- Los CanSat son de bajo costo y permiten reconfigurarse para diferentes tipos de misiones.
- Se requiere de trabajo multidisciplinario para obtener mejores resultados.
- Pueden convertirse en una gran herramienta de aprendizaje en el aula.

UCOLSat: Propuesta de un Nanosatélite Subespacial para la Medición de Variables Ambientales



Dr. Omar Álvarez Cárdenas

Dr. Raúl T. Aquino Santos

M. en C. Margarita G. Mayoral Baldivia

Est. Erick Avila Ceballos

Est. Jorge Alberto García García

Est. Brian Daniel Sánchez Alvarado



8^o Congreso Nacional de Investigación en Cambio Climático