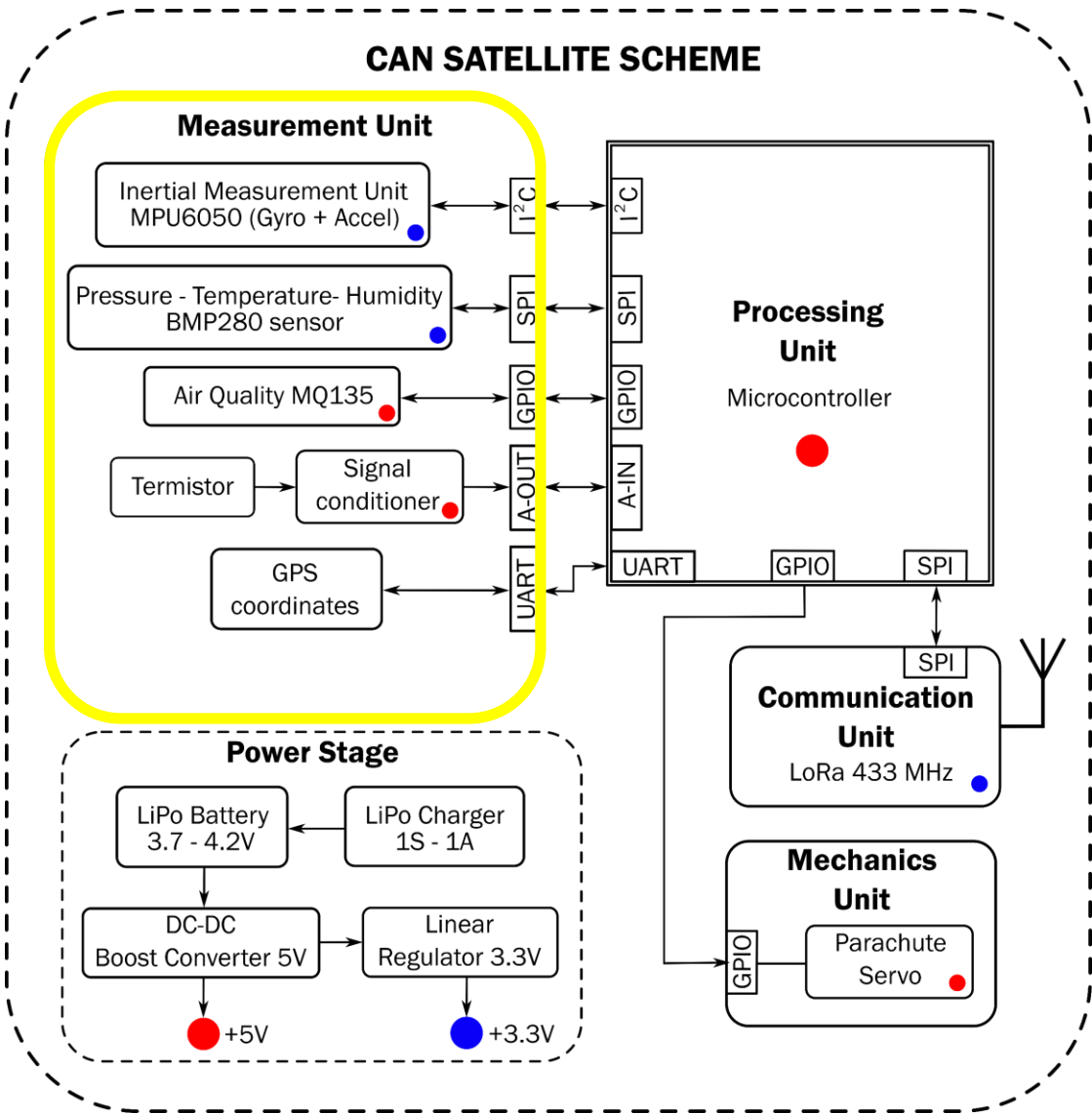


XUÉ I – CanSat Reto para la Paz

Reto de Innovación IEEE 2018



Esquema Satélite



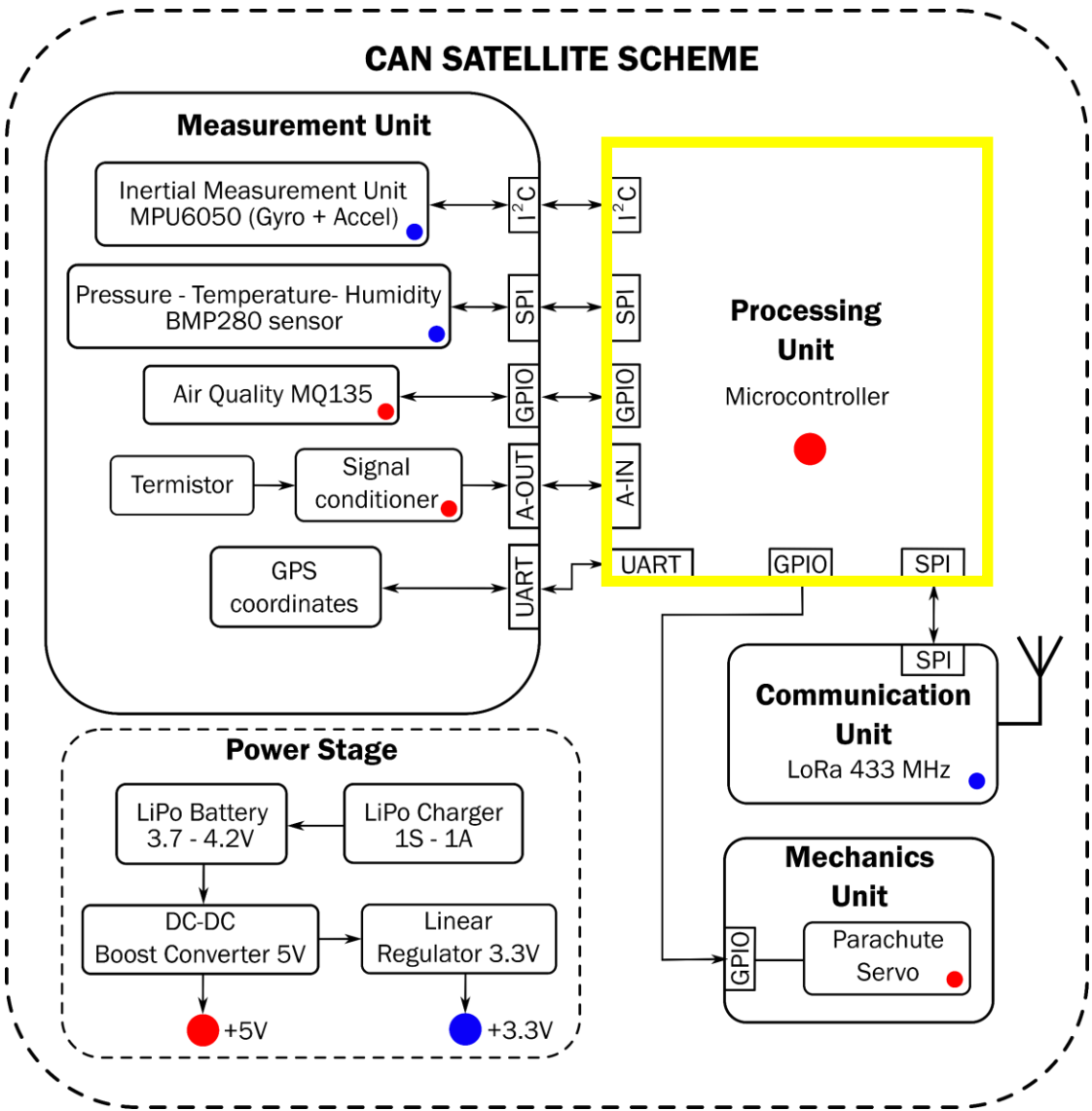
Etapa de medición

Ref.	Función	Rango de medida
MPU6050	Giroscopio	±250 a ±2000 [°/s]
	Acelerómetro	±2 a ±16 [g]
BMP280	Presión barométrica	300 a 1100 hPa
	Temperatura interna*	-40 a 85 °C
	Humedad Relativa**	0 a 100 %RH
MQ135	Benzeno	10 ppm a 300ppm
	NH3	10 ppm a 1000ppm
Termistor 10k	Temperatura externa*	-55 a 125 °C

* El propósito de tener dos mediciones de temperatura es mejorar la precisión y vigilar el calentamiento de los componentes dentro de la lata.

** La medición de humedad está disponible en el sensor BME280. El pinout del sensor BMP280 se conserva.

Esquema Satélite



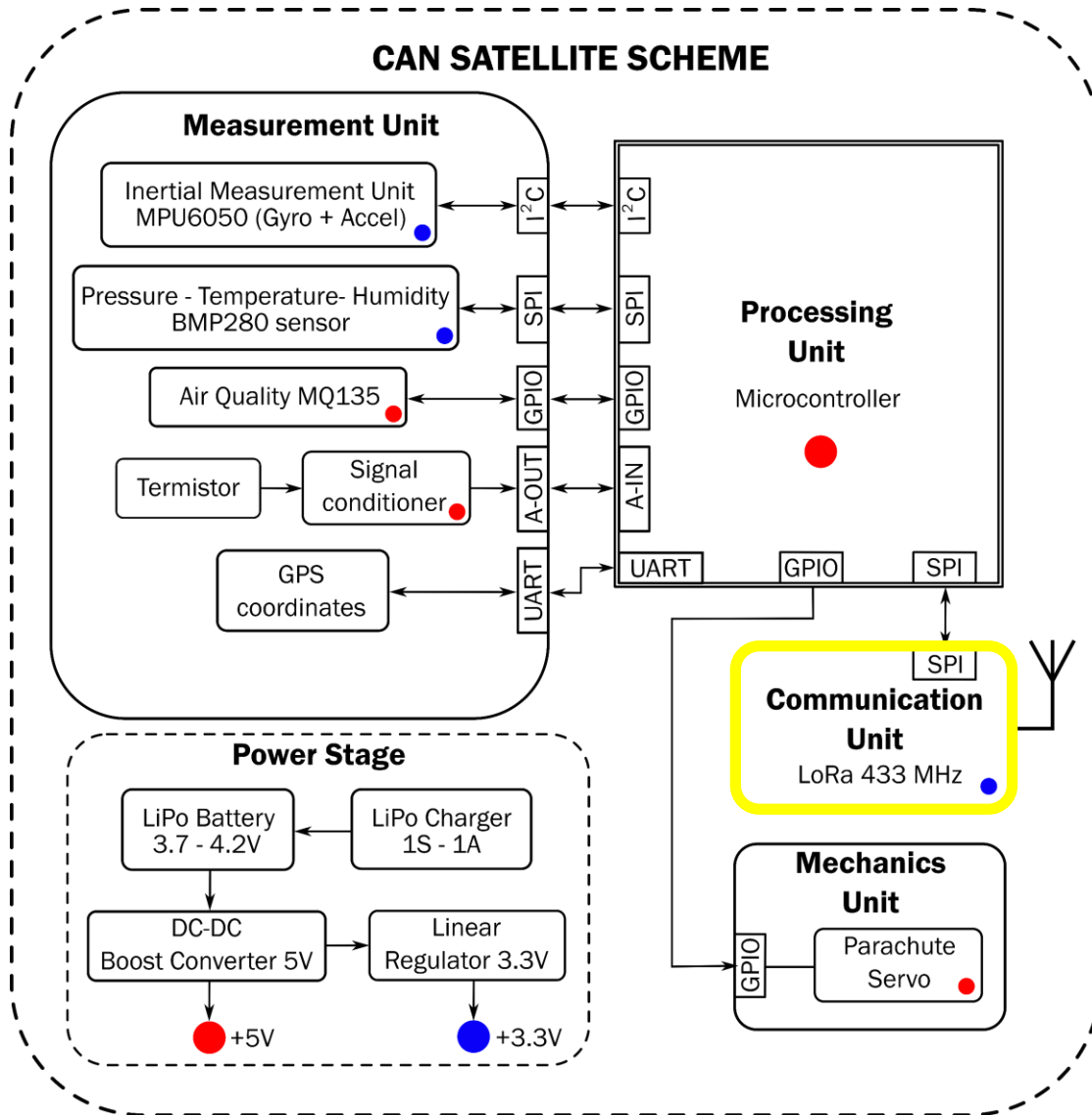
Etapa de procesamiento



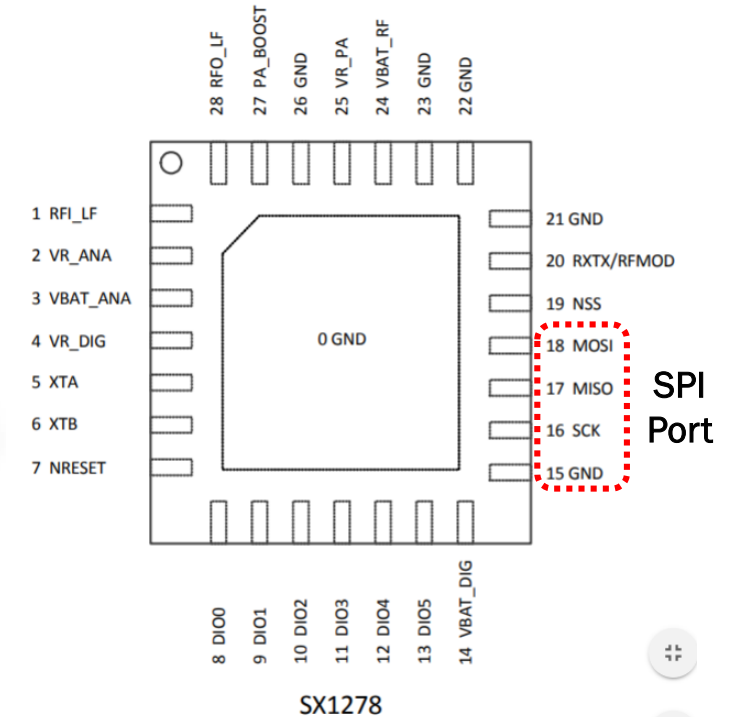
Atmel 328	
Rango Voltaje Nominal	5V
GPIO pins	14
PWM	6
UART	1
SPI	1
I2C	1
Entradas Analógicas	6
Velocidad [MHz]	16

Cualquier microcontrolador de 8-bit, 16-bit y 32-bit funciona para esta aplicación. El costo del dispositivo fue el parámetro para elegirlo entre varios fabricantes (SiliconLabs, Freescale, Texas Instruments)

Esquema Satélite

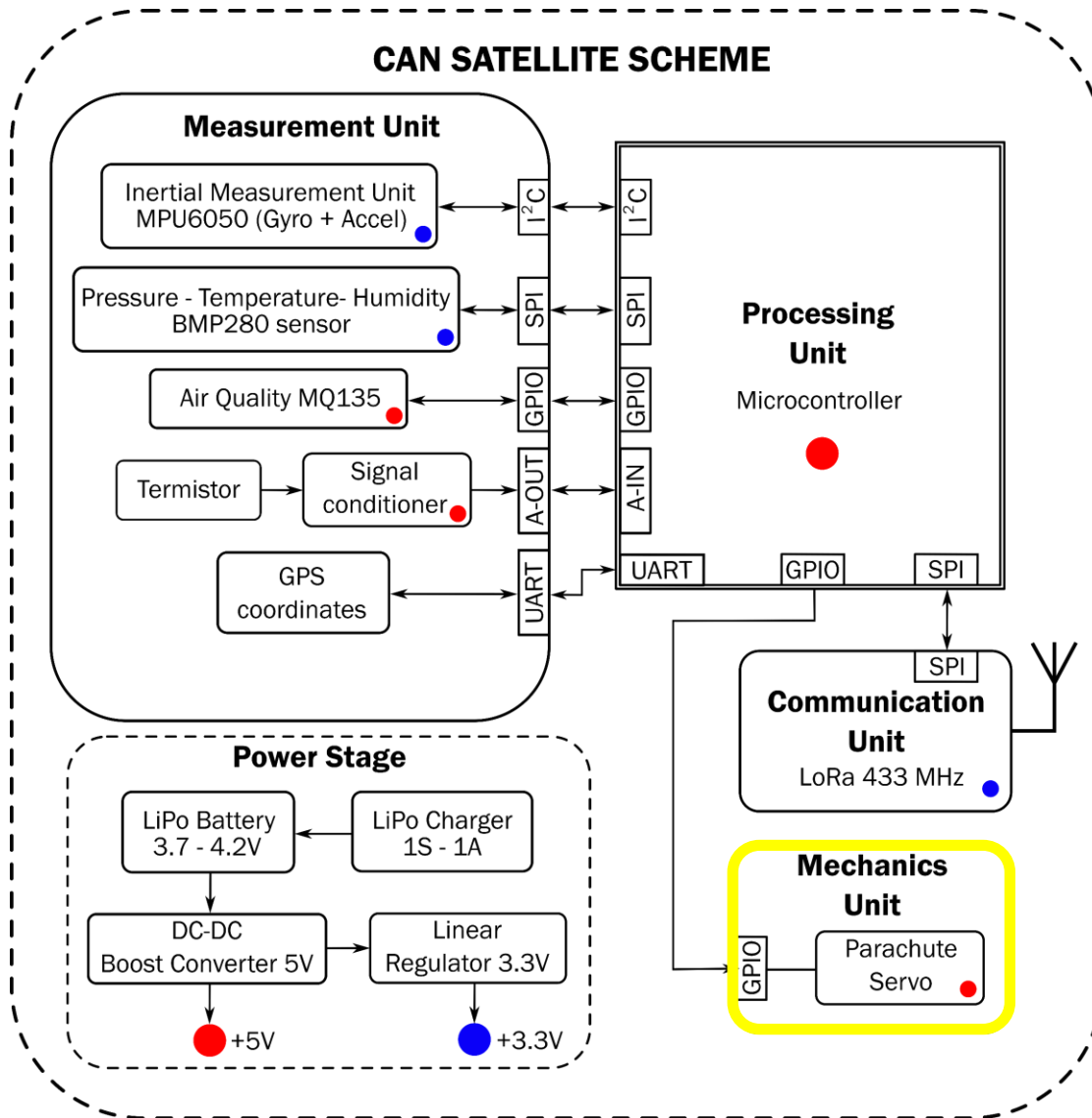


Etapa de Comunicaciones

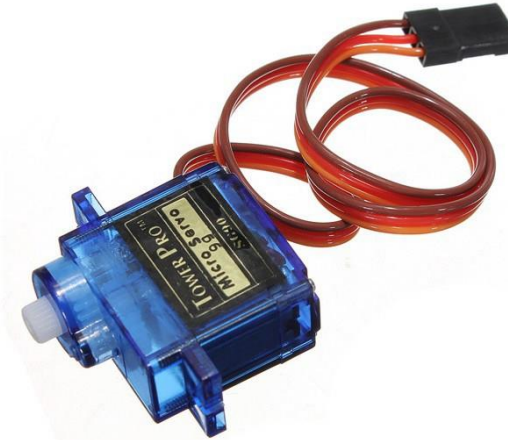


- Modem LoRa de -148 dBm de sensibilidad
- +20dBm - 100mW potencia de salida máxima
- Baja corriente de RX a 9.9mA.
- SPI interface.

Esquema Satélite

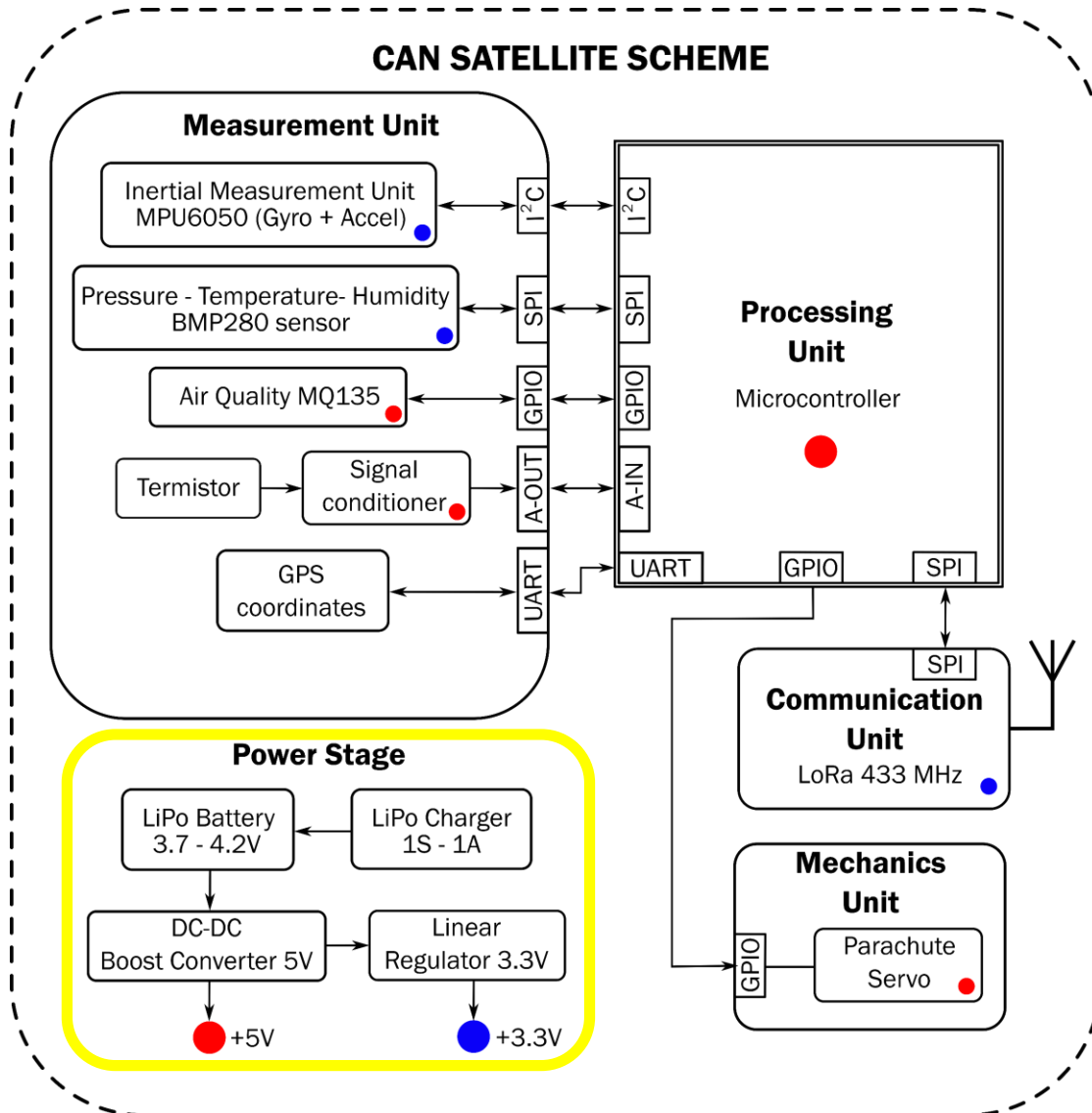


Etapa Mecánica



- Servomotor alimentado con +5V y controlado a través de un pin GPIO programado como PWM.
- Despliegue controlado del paracaídas.
- No compromete el consumo de potencia del satélite al accionarse sólo cuando es necesario.

Esquema Satélite



Etapa de Potencia

Baterías Recargables



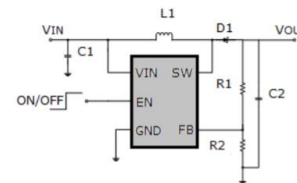
- Capacidad : 500mAh
- Voltaje de salida : 3.7V
- Composición química: Iones de litio.

Cargador



- Capacidad de entrega: 1A
- Voltaje de alimentación: de entrega: 4.5V-9V

Elevador de voltaje



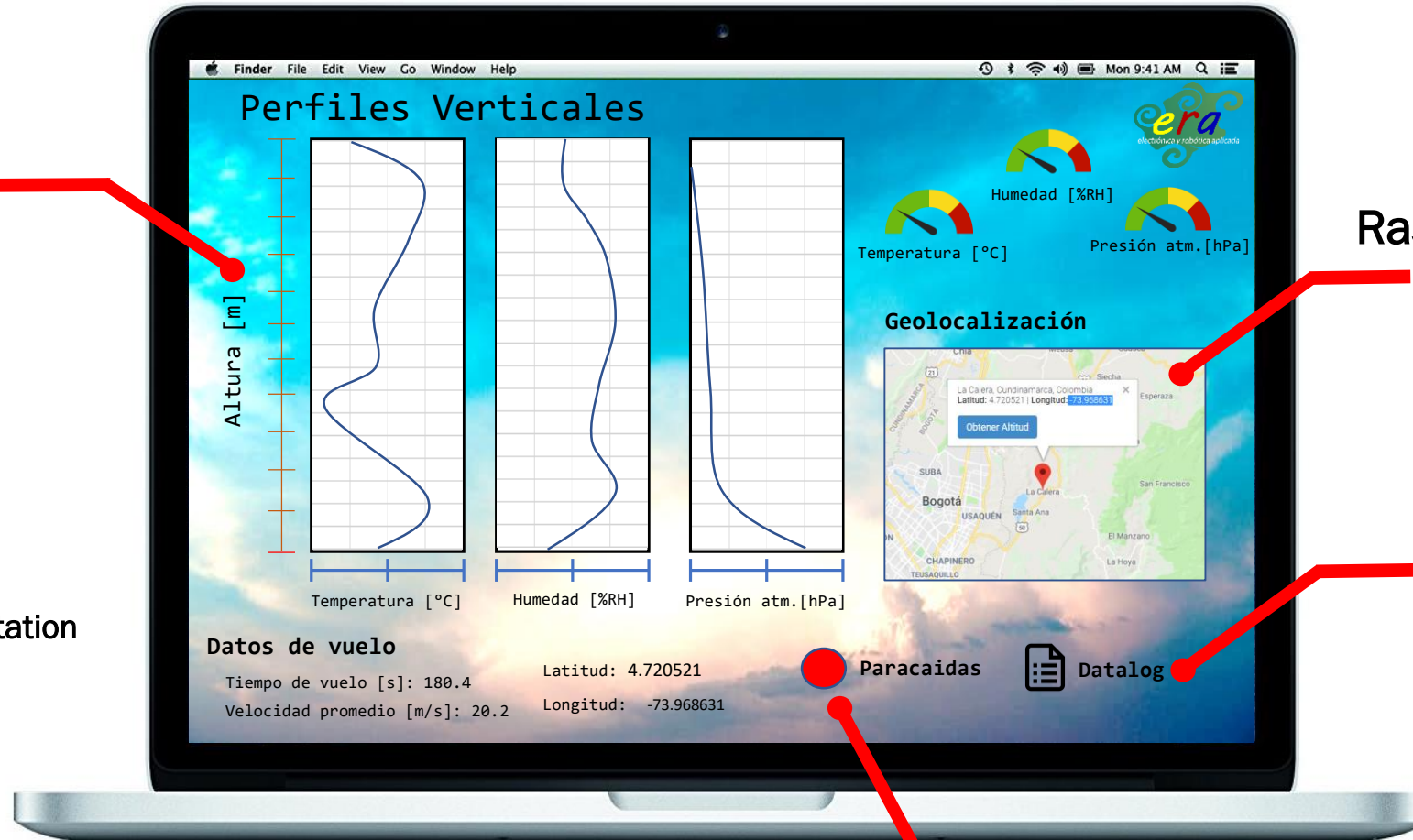
AEROSEMI

- Basado en el IC MT3608 de Arosemi.
- Voltaje de entrada: 2V a 24V.
- Voltaje de Salida: Hasta 28V.

Interfaz Gráfica Estación en Tierra

Interfaz gráfica intuitiva

XUÉ I
Ground Control Station



Rastreo en tiempo real del satélite.

Almacenamiento automático de datos

Control de despliegue del paracaidas



electrónica y robótica aplicada

