

Constante Solar = 1366 watts/m²



**Órbita polar baja (LEO)
síncrona al sol, con
altitud promedio de
500 km.**

Inclinación: 97 °

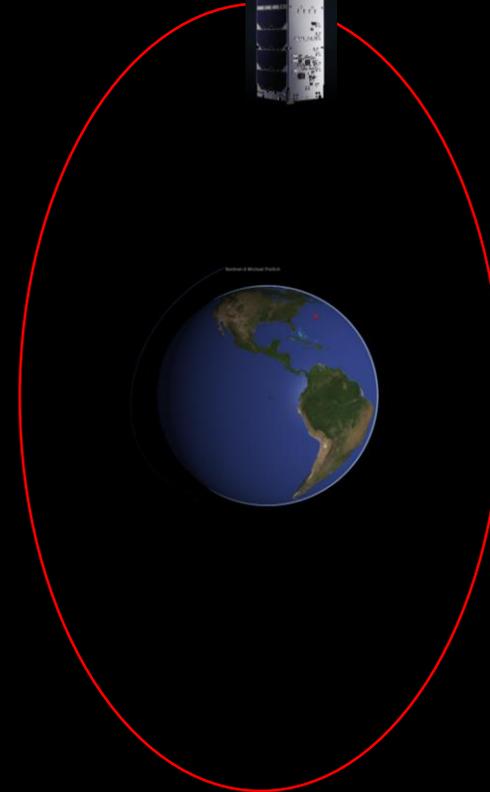
Periodo orbital: 92 min

**Tiempo de ventana max:
12min aprox.**

Velocidad: 7.6 km/s

Revoluciones por día: 15

IPNSAT1





Proyectos: CDA

TEPEU.

El cual, busca el diseño y puesta en órbita de al menos 4 satélites de órbita baja para estudios de la ionosfera y su relación con fenómenos geofísicos.; con la colaboración de académicos de la UNAM y otras instituciones.

EMIDSS.

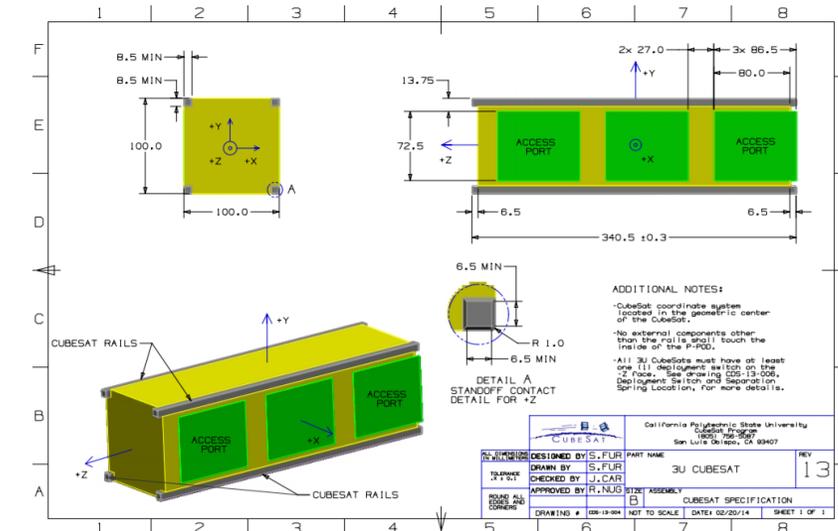
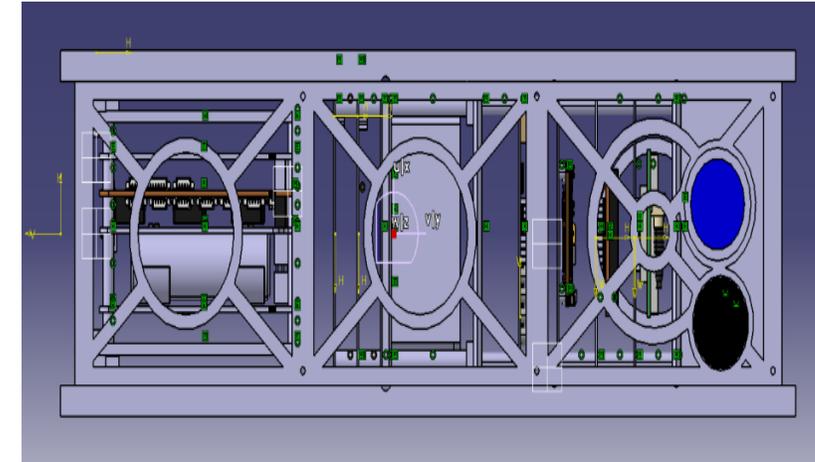
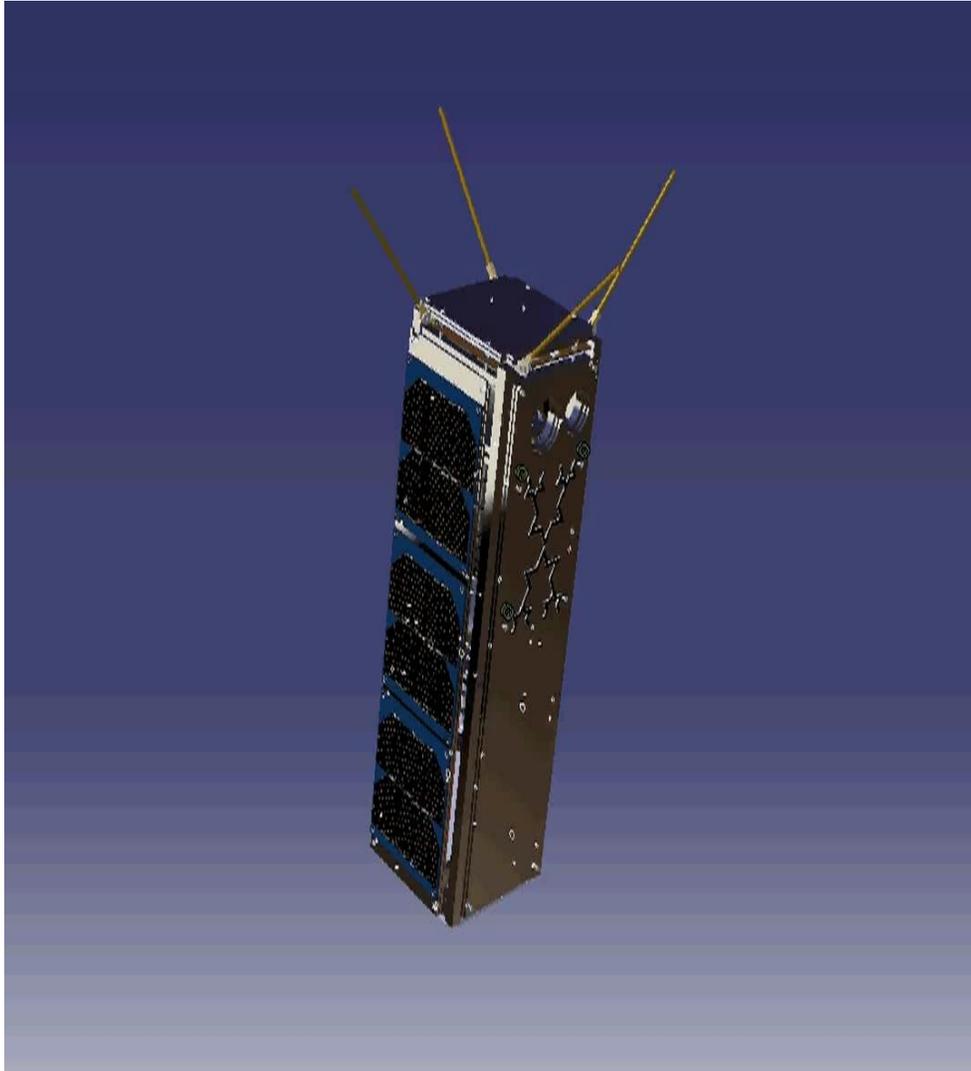
Esta plataforma permite realizar ensayos de componentes eléctricos y electrónicos en ambientes de espacio cercano, a efecto de considerarlos para su integración en misiones espaciales.

Subsistema de Potencia Eléctrica (EPS)

CubeSAT 3U (IPN SAT 1) , se simulará el funcionamiento del EPS y se establecerán las condiciones necesarias y suficientes para sintetizar las nanoestructuras de carbono necesarias para la conformación de la celda solar termo-fotovoltaica

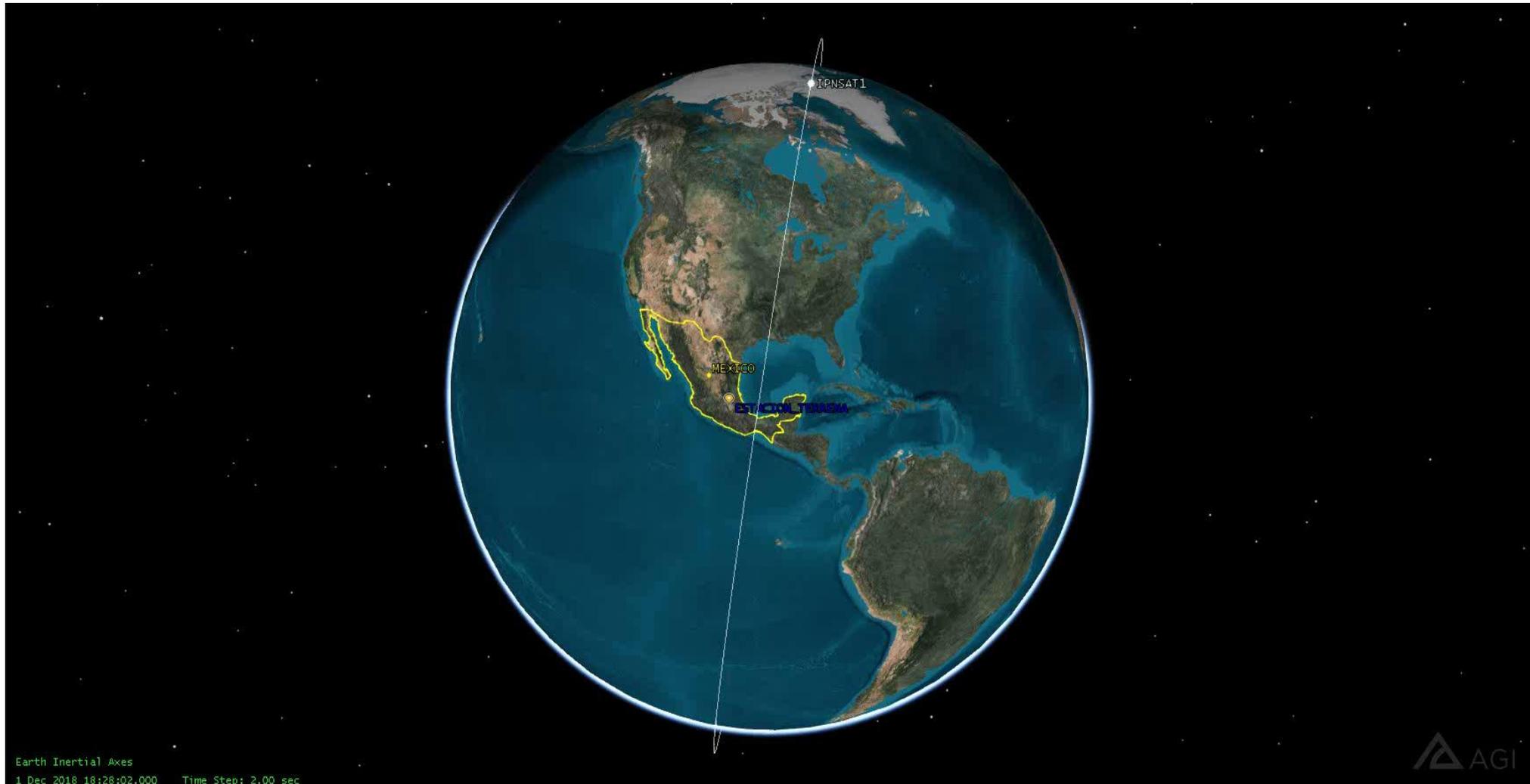
- Simulación de ensamble estructural del IPN-SAT-1

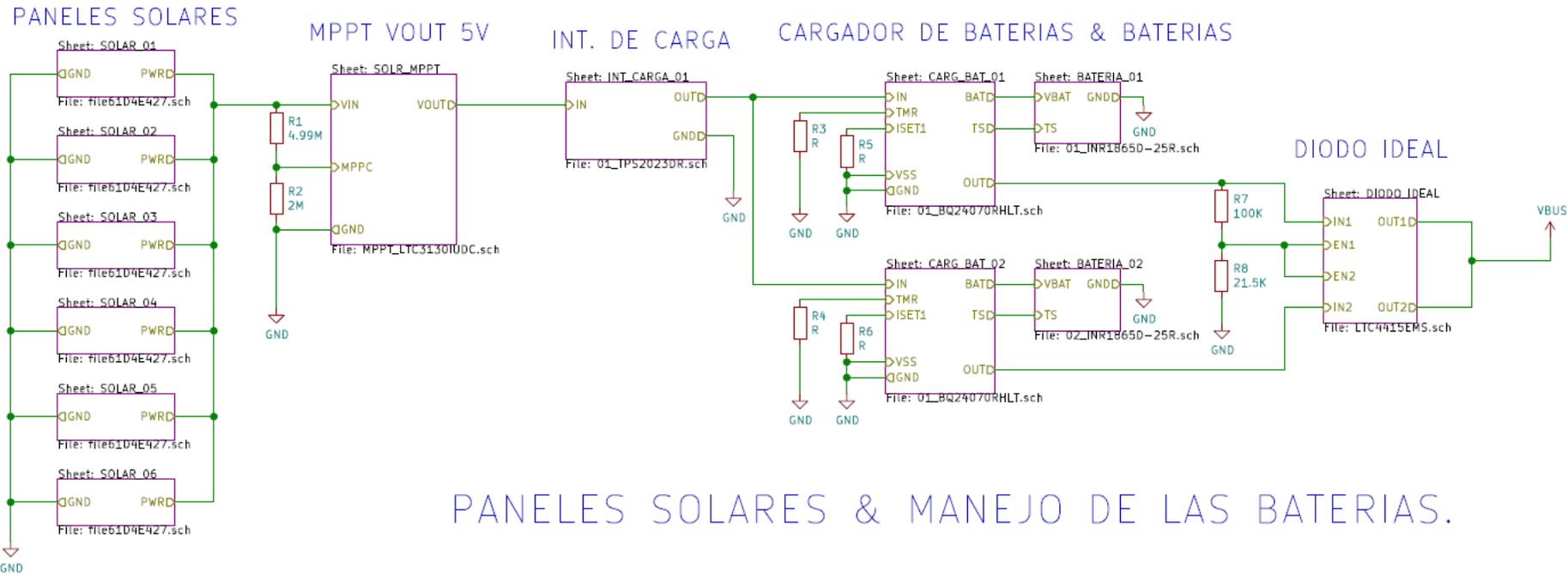
Vista lateral IPN-SAT-1



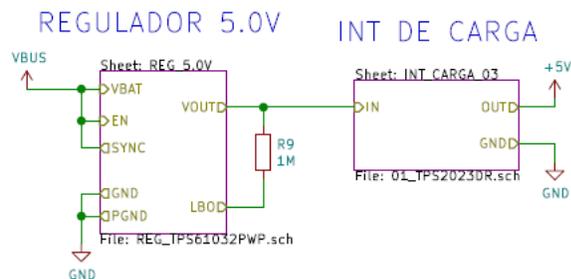


Instituto Politécnico Nacional
Centro de Desarrollo Aeroespacial (CDA)
Coordinación de Fomento al Desarrollo de la Empresa-Industria Nacional
Simulación de la propuesta de misión del IPN SAT-1

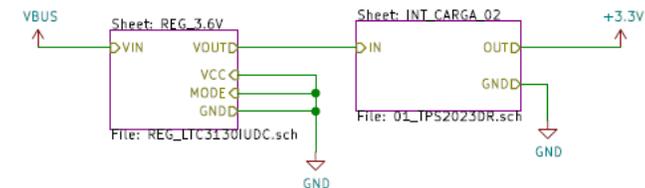




REGULADOR DE VOLTAJE 5.0V

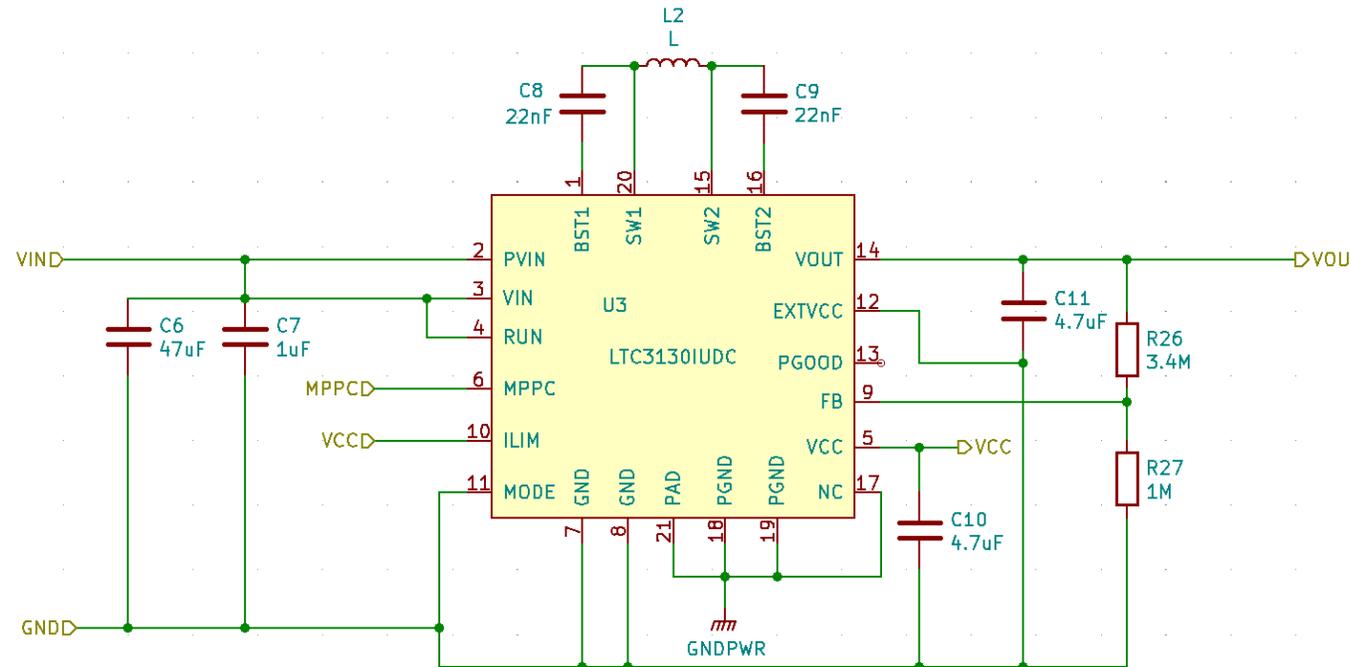


REGULADOR DE VOLTAJE 3.3V



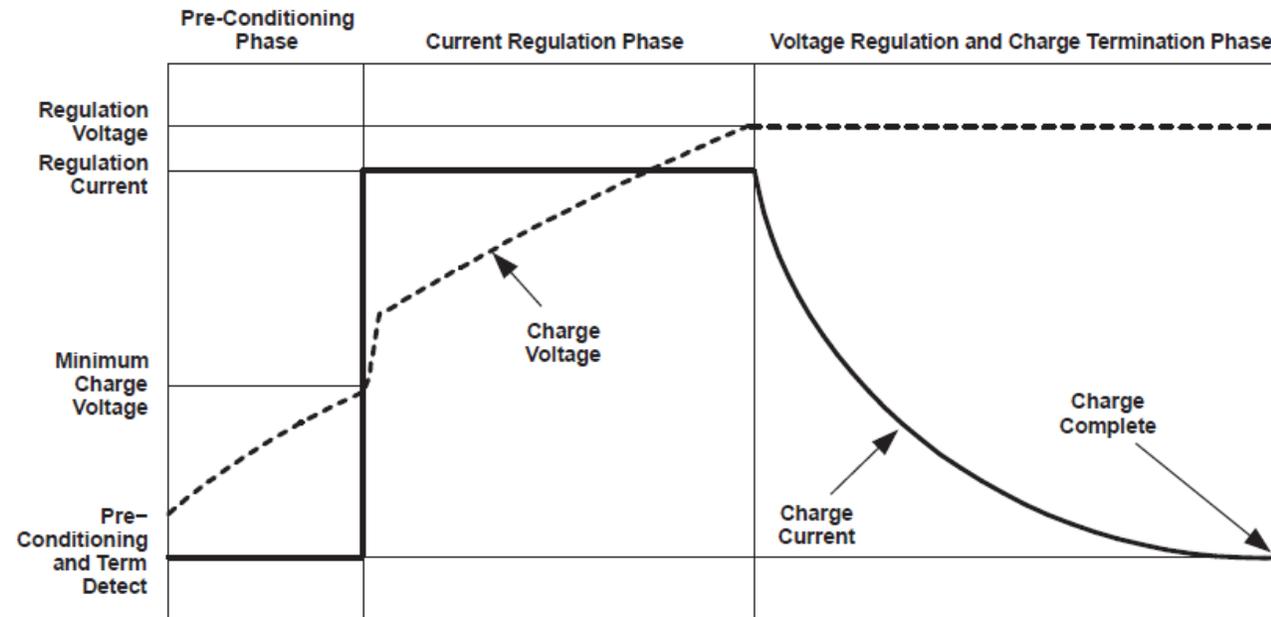


El Rastreador del Punto Máximo de Potencia o MPPT por sus siglas en ingles, es el circuito encargado de mantener un nivel optimo en la potencia entregada por los paneles solares para que los demás subsistemas funcionen óptimamente. Para este circuito se usara el circuito integrado LTC3130IUDC.



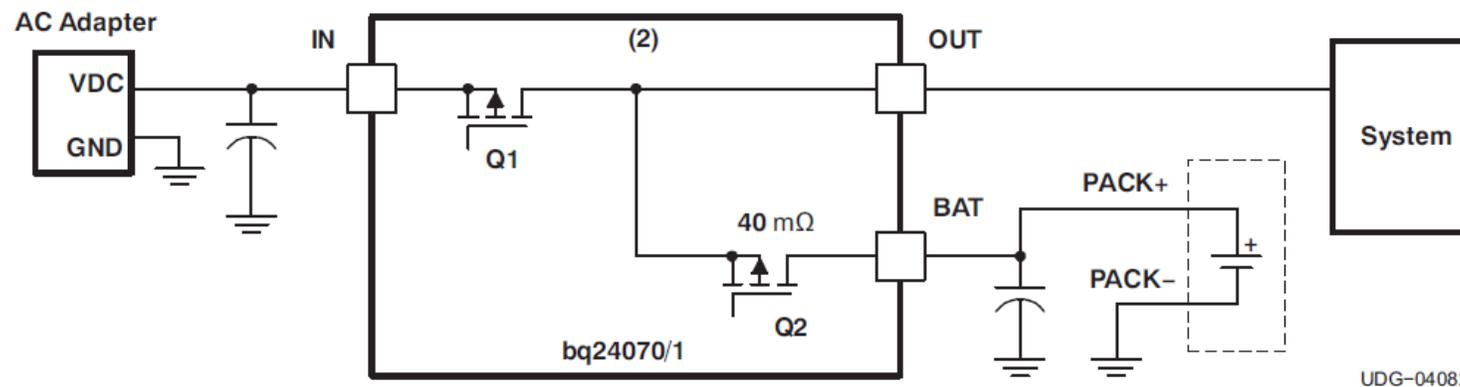


El proceso de carga de la batería funciona como se indica en la grafica siguiente, donde la línea punteada indica el voltaje de carga y la línea negra la corriente de carga. Al principio la corriente se mantiene en 0 hasta que el voltaje llega a un tensión apropiada para que la corriente aumente a un punto estable mientras la tensión sigue en aumento cargando la batería, al final la tensión se mantiene constante cargando la batería mientras la corriente disminuye gradualmente y termina la carga.





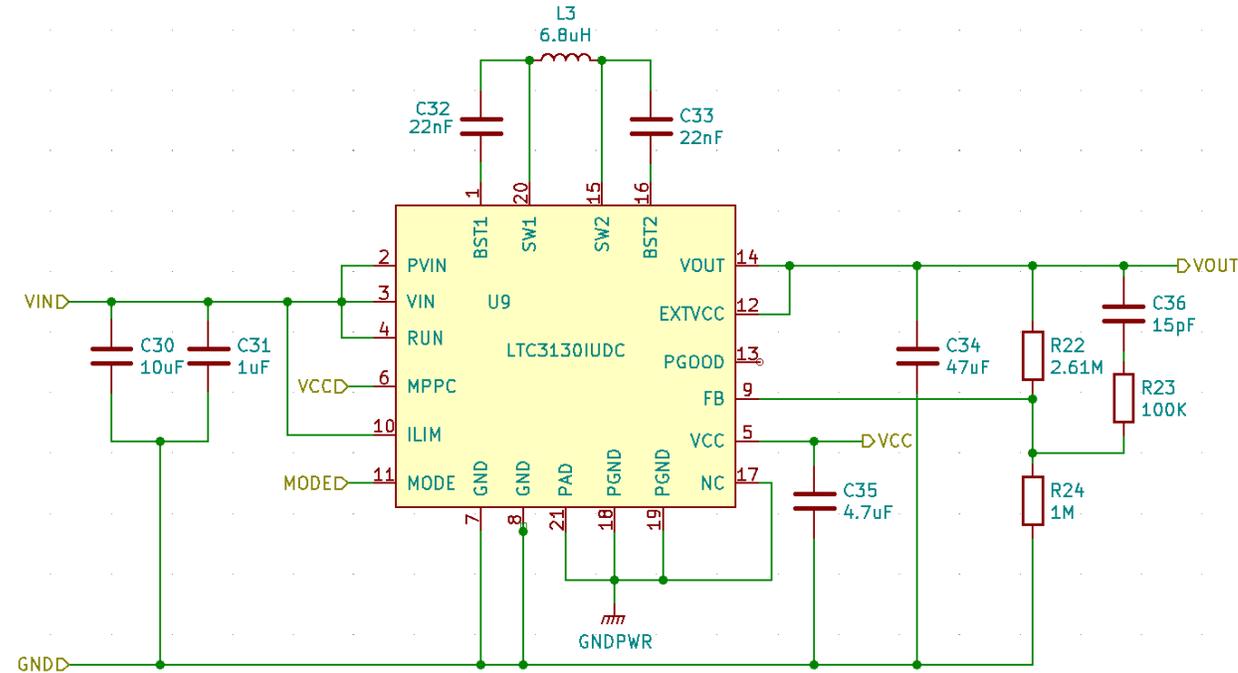
El DPPM viene ilustrado en el siguiente diagrama.



El transistor Q1 decide si la alimentación de entrada va hacia el sistema (OUT), hacia la batería (BAT) o ambas y el Q2 se encarga de decidir la si la batería alimenta el sistema.

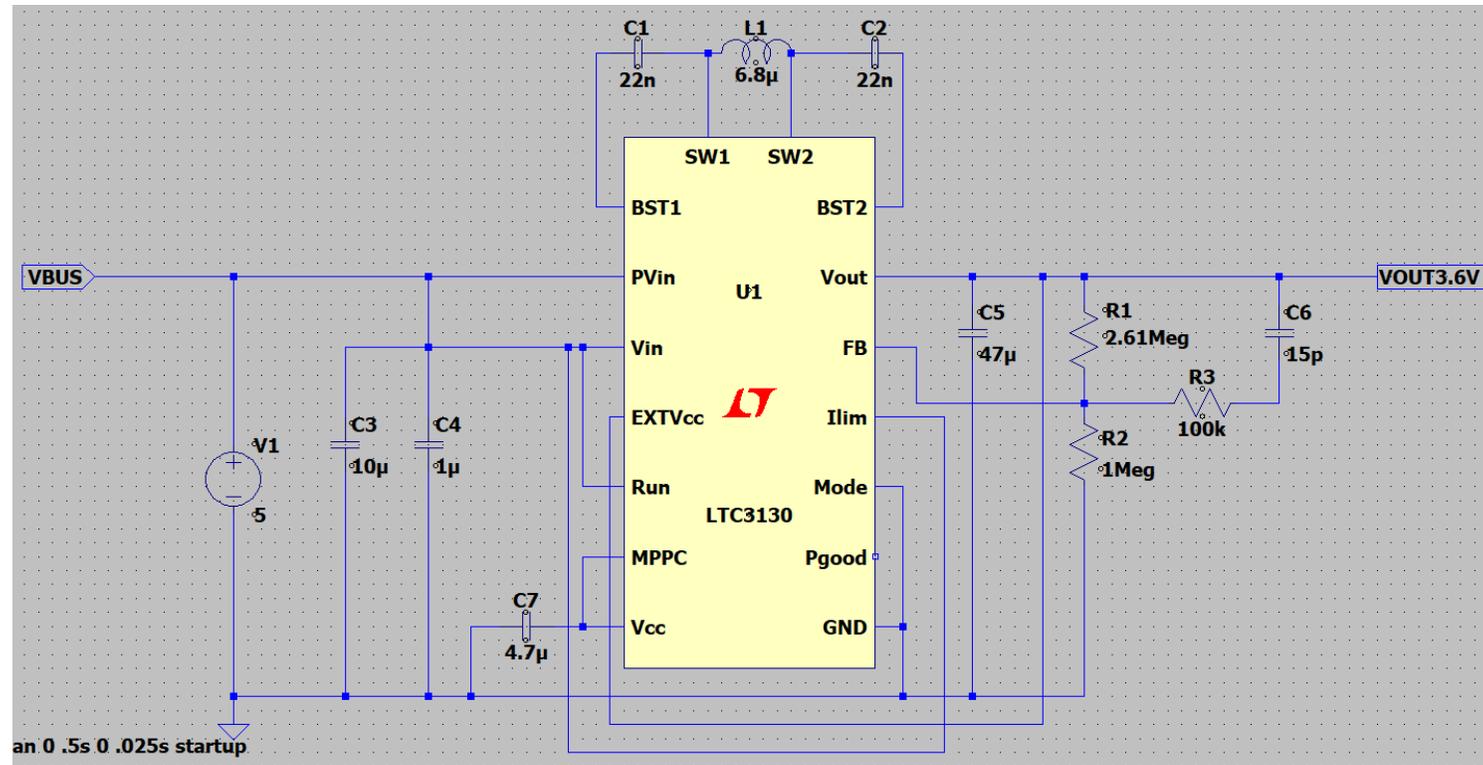


Este circuito usara el mismo circuito integrado que el MPPT, el LTC3130IUDC ya que tiene función de regulador reductor o buck. Para esto se usara la siguiente configuración.



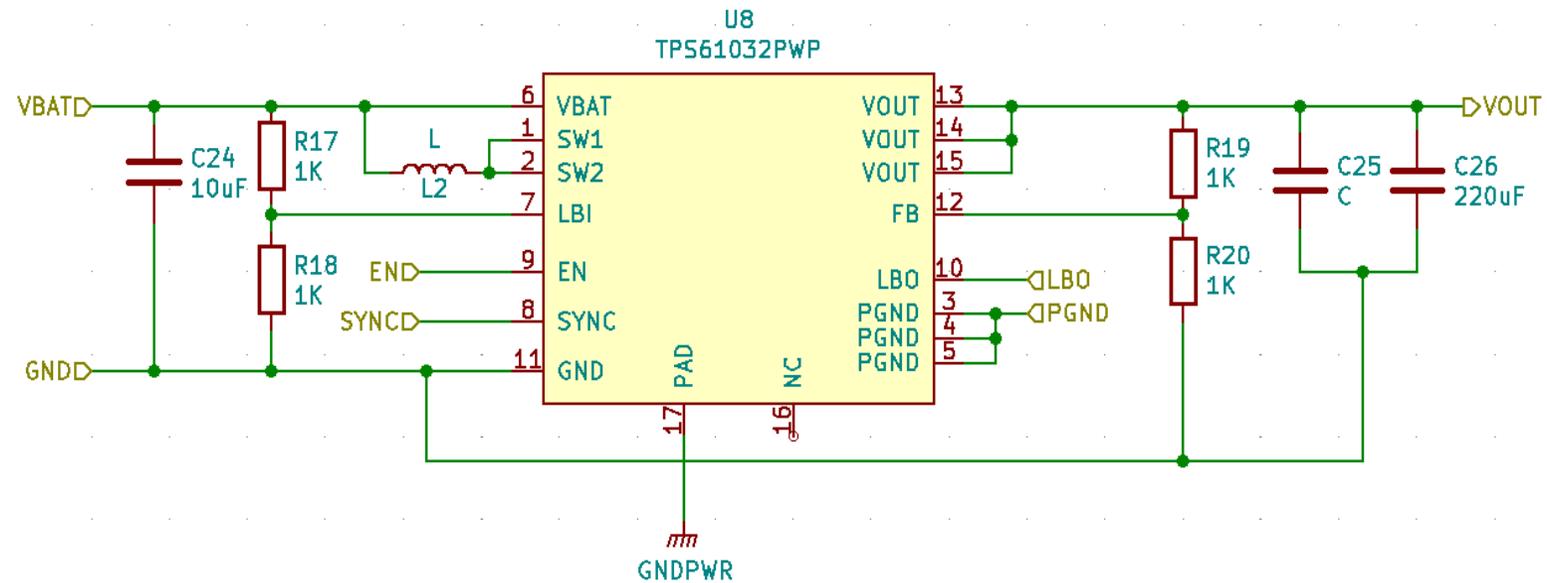


El siguiente es el circuito simulado del regulador de 3.6V. Se simula la entrada del circuito con V1 con una tensión de 5V y la salida VOUT.





Para esto usaremos el circuito integrado TPS61032PWP que tiene función de regulador elevador o boost. El circuito que se usara para esto es el siguiente.





Para la protección de los circuitos se usara el circuito integrado TPS2023DR que es un interruptor de carga con protección térmica y contra sobre corriente.

El siguiente es el circuito diseñado.

