

DOCUMENTACION ALIMENTACIÓN MEDIANTE BATERIAS DE LITIO Y PANEL SOLAR.

FUNCIONAMIENTO

El consumo energetico de las motas es un factor crítico, ya que queremos un sistema autonomo capaz de estar un tiempo prolongado sin atención.

	MIN	TYP	MAX
Supply Voltage	2,1V		3,6V
Supply Voltage during flash memory programming	2,7V		3,6V
Current consuption Radio Rx, MCU=on		21,8mA	23mA
Current consuption Radio Tx, MCU=on		19,5mA	21mA
Current consuption Radio off, MCU=on		1800uA	2400uA
Current consuption Radio off, MCU=idle		54,5uA	1200uA
Current consuption MCU standby		5,1uA	21uA

El sistema de alimentación con paneles solares, es un sistema cargador de baterias de litio seleccionadas por sus prestaciones de rendimiento y capacidad.

Se necesita un panel de silicio policristalino, que proporciona 7,5V a 150mA.

Utilizamos el panel SOLAREX MSX 005F, 0,5W

<http://es.farnell.com/solarex/msx-005f/panel-solar-0-5w/dp/654000>

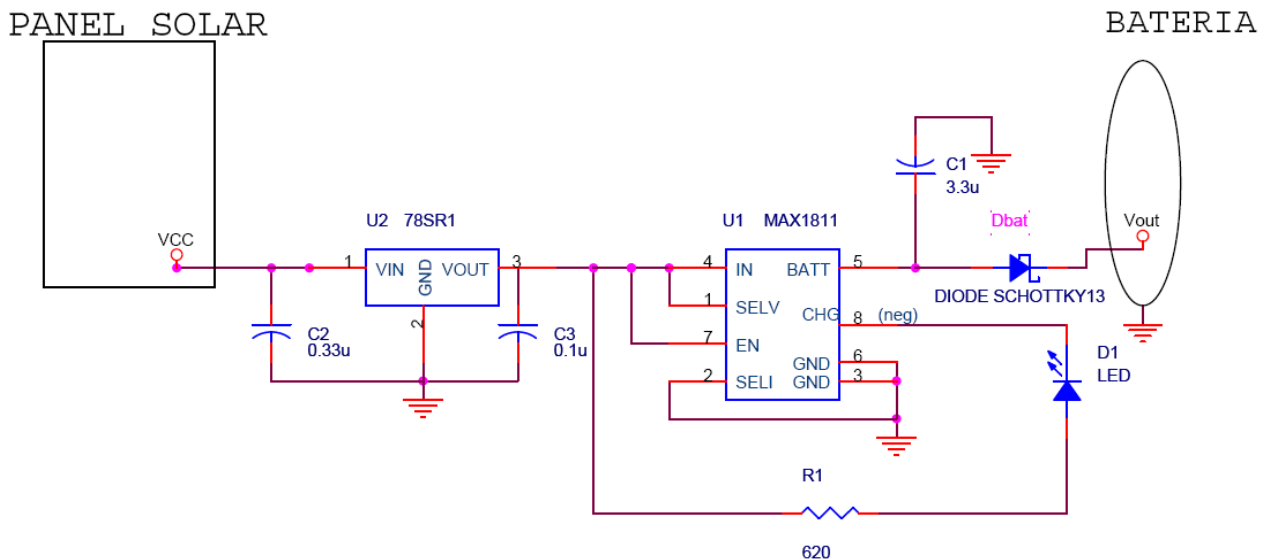


La carga se realiza mediante el circuito integrado MAX1811, alguna de sus características son: Precisión del 0,5%, salida por diodo indicador de carga, (en nuestro caso no se utiliza por optimización de consumos). Corriente de carga seleccionable (100mA o 500mA), y nos sirve para dos tipos de baterías (de 4,1V y de 4,2V). Es importante la desconexión al llegar a la carga máxima de la batería.

Dispone de señal de Enable con la que se puede controlar con el micro de la mota.

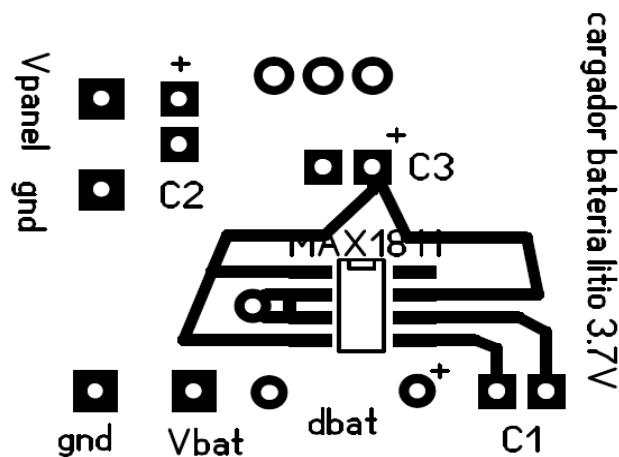
Para la entrada del cargador se necesita un regulador de tensión para que la tensión de los paneles solares sea constante y nunca superior a 5V. El regulador utilizado es el L7805.

El esquemático del circuito es el siguiente: Se adjunta archivo Orcad.

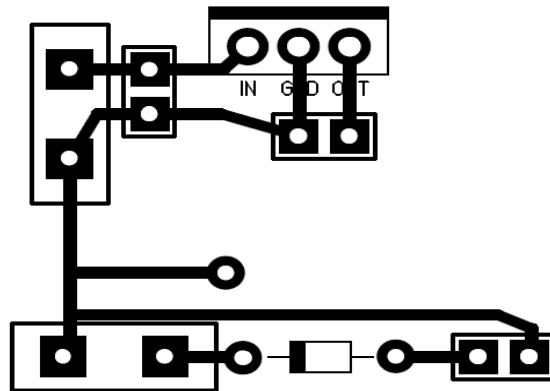


El layout del circuito para la fabricación del PCB se muestra a continuación.

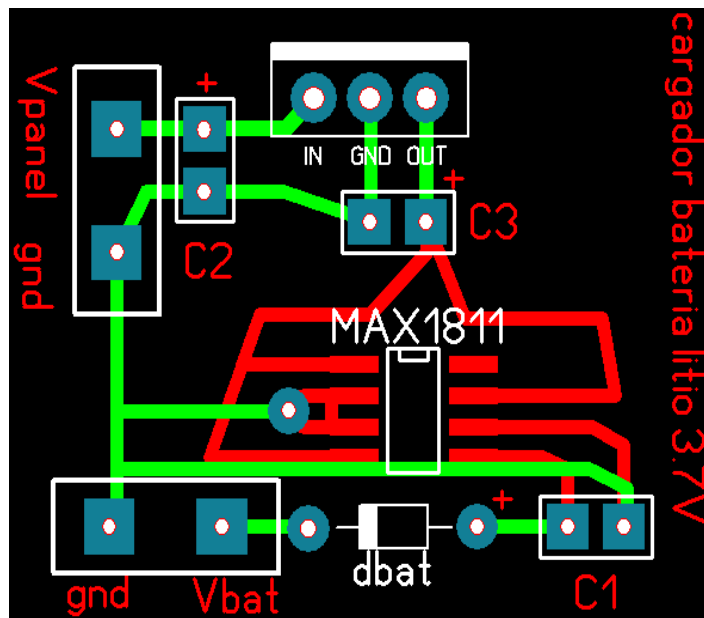
CAPA TOP



CAPA BOTTOM



Se adjunta fichero layout para la fabricación. Realizado con el programa SprintLayout.



COMPONENTES

COMPONENTE	VALOR	REF.FARNELL	PRECIO
Condensador C1	3,3uF		
Condensador C2	0,33uF		
Condensador C3	0,1uF		
Regulador	L7805	1261399	0,33
Cargador	MAX1811	1593327	4,37
Diodo schottky	schottky		
Panel Solar	SOLAREX MSX 0,5W	654000	26,46
Bateria de litio	VARTA 3,7V 2200mAh	1335851	23,86