

## **1200 NS, DIGITALIZACIÓN Y MEJORAS, INTRODUCCIÓN**

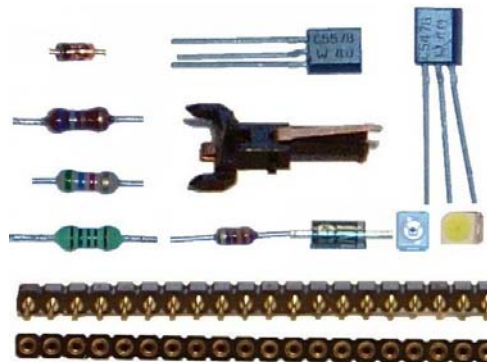
En el año 2004 los ferrocarriles de vulpuslandia adquirieron en subasta una locomotora de la serie 1200 de la N.S. ref. 3.051, analógica.

Recientemente la locomotora ha entrado en talleres, cambiando su motor A.C. por uno C.C. de 5 polos y el decodificador por uno 60902, el enganche trasero ha sido sustituido por uno conductor de 1 polo para así iluminar con F1 toda la composición que arrastra, se han sustituido las luces de los faros por leds smd y finalmente se han añadido luces en las cabinas y de marcha atrás, un circuito electrónico con dos transistores nos permite con F2 en off anular las luces traseras e iluminar siempre la cabina delantera y con F2 en on que se iluminen luces delanteras, traseras y cabina según el sentido de marcha.

### **1. MATERIALES NECESARIOS**

Lo primero que necesitamos es una locomotora NS 1200, referencia 3.051.

Para las luces de los faros utilizaremos 6 leds smd blancos y 2 rojos, 4 diodos 1N4148, 2 resistencias de 330  $\Omega$  y 2 de 670  $\Omega$ ; para el circuito placa base de pistas paralelas, transistores BC 547 y BC 557, resistencias de 5.600 $\Omega$  y 1000  $\Omega$  y diodos de protección 1N4004 y 1N4148.



Para las luces de las cabinas necesitaremos 2 led smd blancos, 2 resistencias de 1000  $\Omega$  y 3 diodos tipo 1N4148.

### **2. DIGITALIZACIÓN**

Hay que retirar primero inversor, después quitamos la tapa, el estator y el rotor del motor, dejando solo el bloque del mismo con su cadena de engranajes.

Utilizamos el kit 60903, colocamos el decodificador en el lugar donde estaba el inversor, instalamos el rotor de 5 polos y la tapa nueva y conectamos los cables, en este caso no hemos puesto conector normalizado para el decodificador.

Si andamos escasos de presupuesto ó simplemente queremos conservar el motor original A.C., tenemos decodificadores que nos permiten hacerlo, los más usados son de las marcas Tams y Uhlembrock.

### 3. ILUMINACIÓN DE LOS FAROS

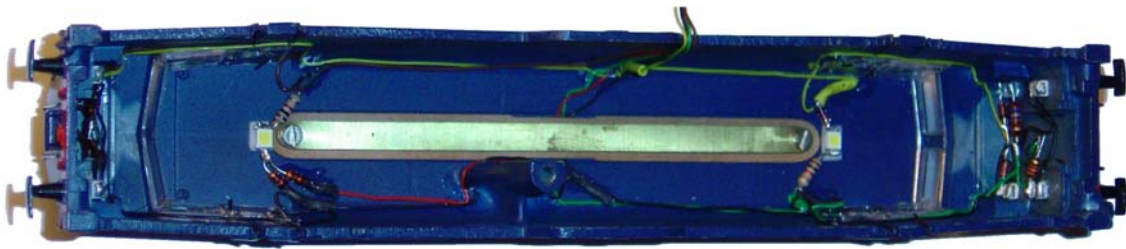
La locomotora viene con dos casquillos con bombillas de bayoneta, las hemos sustituido por 3 leds smd blancos conectados en serie con una resistencia de  $330\ \Omega$  y un led smd rojo con una resistencia de  $670\ \Omega$ .

En la imagen podemos ver el difusor de los faros, hay que cortar por las líneas rojas y pegar los tubos junto a los leds por la parte interior de la carrocería.



### 4. LUCES DE CABINA DE CONDUCCIÓN.

La luz de cabina trasera se consigue con 1 led smd blanco, 1 diodo 1N4148 y una resistencia de  $1000\ \Omega$ , mientras que en la delantera necesitamos 2 diodos porque la alimentamos con el cable gris y con el de salida del transistor BC 547.



### 5. ENGANCHE CONDUCTOR DE UN POLO

Para iluminar los coches con F1 hemos adaptado un enganche de un polo RTS, la forma de hacerlo viene descrita en el trabajo "Adaptando a enganches NEM 362", que es la 1ª parte del trabajo "Iluminación digital con leds smd".

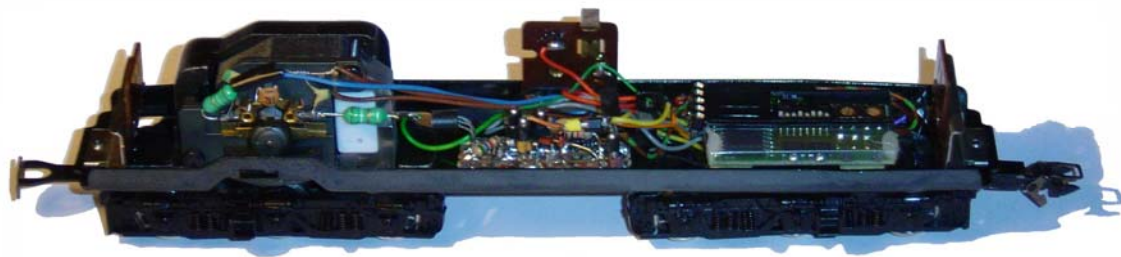
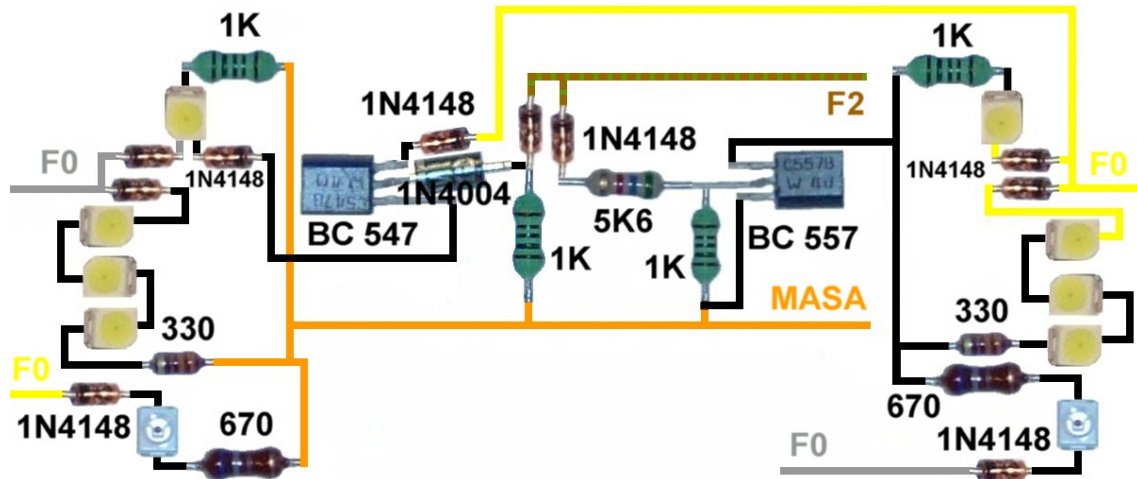


### 6. CIRCUITO ELECTRONICO

Cuando la locomotora circula en solitario hacia delante enciende las luces blancas delanteras, la roja trasera y la de la cabina delantera, mientras que si circula hacia atrás enciende la luz roja delantera, las blancas traseras y la de la cabina de conducción trasera (F2 OFF).



Cuando la locomotora circula arrastrando una composición hacia delante, enciende las luces blancas delanteras y la de la cabina de conducción delantera, mientras que si circula hacia atrás enciende la luz roja delantera y la de la cabina de conducción delantera (F2 ON), en las imágenes siguientes se describe el esquema eléctrico y podemos ver el chasis terminado.



## 7. RESULTADO FINAL

