

# Desarrollo de FRENO/1

## DM Comunicaciones – L&R Ingeniería

Febrero 2007

### I. Qué es FRENO/1?

Es un sistema que agrega mayor confiabilidad a los molinos cargadores de baterías que ya cuentan con un sistema “derivador de carga”, que impide que las baterías se destruyan por exceso de corriente recibida. Estos derivadores electrónicos son de uso corriente hace varias décadas. Un problema común en nuestra zona y sobre todo en primavera-verano es que los molinos con su sistema de fábrica y sobre todo en sitios aislados no resultan confiables, y son muy comunes y de alto costo (por la dificultad de reemplazo) las roturas mecánicas y/o el daño a los bancos de batería. Se buscó la posibilidad de utilizar un Freno mecánico o aerodinámico accionado por motor, que complementara el sistema existente y evitara la operación del equipo al 100% en condiciones de carga plena del banco de baterías, derivando continuamente potencia a la carga y resultando en un desgaste inútil y riesgoso de la unidad.

### II. Cómo funciona?

El sistema FRENO/1 que ensayamos desde 2005 funciona accionando el freno mecánico o aerodinámico (plegado de cola) cuando las baterías están plenamente cargadas. Esto se realiza mediante una batería auxiliar y un conjunto motor-multiplicador, mas dos interruptores de fin de carrera. Para evitar accionamientos muy seguidos y mejorar la calidad de la operación se agrega: Modo manual o automático, Temporizado del ON/OFF y cómputo de promedios de muestras de tensión (no trabaja sobre valores instantáneos). Como esto se resuelve con una mini-CPU se agrega un Display LCD y registro de eventos (momentos en que se cierra / abre - pérdida de tensión - acceso a cambio de parámetros). El operador -si es domiciliario- puede dejar el equipo frenado/abierto o en automático desde el interior de su casa. Además, pueden registrarse "eventos Dato" que son muestras del estado del banco y de los interruptores, cada 10 o 30 minutos, para realizar un seguimiento del sistema. La descarga de datos se realiza posteriormente con una notebook PC con puerto USB o serie. Además la misma interfase puede operarse a través de un modem en forma remota.



Fotos de uno de los Prototipos - parte externa (izq) y control (der.)- Sistema Freno/1 en operación en Santa Cruz

El sistema Freno/1 está actualmente en estadio de desarrollo avanzado y se prevé su etapa comercial para 2008. A través de su función interna de registro (loggeo) en memoria EEPROM no volátil es posible analizar aspectos importantes del funcionamiento del sistema a proteger. Dado que los umbrales de corte son configurables por software, es posible optimizar el funcionamiento del sistema luego de algunos ensayos, dependiendo de la capacidad, características y grado de desgaste del banco de baterías.

### III. Más información:

Dirigirse a Dante Melano en DM Comunicaciones: Perito Moreno 54 – Río Gallegos - (9400) – Sta. Cruz - Telefax: 02966-432499 / [dantemelano@infovia.com.ar](mailto:dantemelano@infovia.com.ar), o a Rafael Oliva - LyR Ingeniería, a [roliva@lyr-ing.com](mailto:roliva@lyr-ing.com).