



# Engine Start Module

## CÓMO EL ESM REDUCE EL CONSUMO DE COMBUSTIBLE POR RALENTÍ

El desperdicio por ralentí es un problema significativo en la minería y en las operaciones con equipos pesados. La maquinaria diésel suele permanecer encendida durante descansos, cambios de turno o períodos de espera, consumiendo combustible innecesariamente y aumentando los costos de mantenimiento. Esta práctica genera:

- Ineficiencia en el consumo de combustible
- Aumento de emisiones
- Desgaste acelerado del motor
- Mayores costos operacionales

El **Engine Start Module (ESM)** ofrece una solución práctica para reducir el desperdicio por ralentí sin comprometer la productividad ni la confiabilidad

### El Problema del Ralentí

- **Consumo de combustible:** El ralentí puede quemar decenas de litros de diésel por hora.
- **Mantenimiento:** Aumenta las horas de motor, acelera el desgaste y reduce la vida útil.
- **Impacto ambiental:** Incrementa las emisiones de CO<sub>2</sub> y dificulta el cumplimiento ambiental.

## CÓMO EL ESM REDUCE EL CONSUMO COMBUSTIBLE INNECESARIO POR RALENTÍ

El ESM es un **sistema de arranque basado en ultracapacitores**, diseñado para entregar arranques de motor instantáneos y confiables. Sus principales beneficios para reducir el ralentí incluyen:

### 1. ELIMINA LA NECESIDAD DE MANTENER EL MOTOR ENCENDIDO PERMANENTEMENTE

Los operadores suelen dejar los motores encendidos para evitar problemas de arranque, especialmente en condiciones frías o remotas. El ESM garantiza:

- Arranques confiables en todo momento, incluso en condiciones extremas.
- Independencia del estado de la batería, eliminando el riesgo de fallas de arranque.
- Permite usar bancos de baterías de “ciclo profundo” para alimentar cargas menores por largos periodos (mantas, cintas térmicas o calefactores).

### 2. REDUCE LOS COSTOS DE COMBUSTIBLE

Al permitir apagar los motores durante los periodos de inactividad.

- El ahorro de combustible puede alcanzar **miles de litros al año por equipo**.
- Un menor consumo de combustible reduce directamente los costos operacionales.



## CÓMO EL ESM REDUCE EL CONSUMO DE COMBUSTIBLE POR RALENTÍ

### 3. EXTIENDE LA VIDA ÚTIL DE LA BATERÍA Y DEL MOTOR DE PARTIDA

- **Protección de la batería:** El ESM asume la alta carga del arranque del motor, minimizando el esfuerzo sobre la batería.
- **Mayor vida útil del motor de partida:** El ESM entrega un pulso de energía fuerte y constante para arranques rápidos, reduciendo el tiempo de accionamiento y el estrés mecánico sobre el motor de partida. Esto evita el sobrecalentamiento y el desgaste causados por intentos de arranque prolongados o repetidos, extendiendo significativamente su vida útil.

### 4. MEJORA EL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

- La reducción de emisiones debido a un menor ralentí ayuda a cumplir los objetivos de sostenibilidad del scope 1.
- Apoya los objetivos corporativos ESG al disminuir la huella de carbono.

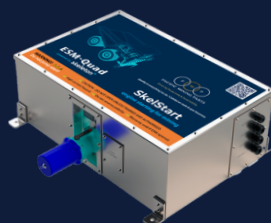
#### IMPACTO OPERACIONAL

- **Mayor productividad:** Los operadores pueden apagar los equipos con confianza sin preocuparse por retrasos al encender nuevamente.
- **Beneficios en seguridad:** Se reducen los riesgos asociados a dejar equipos funcionando sin supervisión.
- **Mejor utilización de los equipos:** Menos ralentí significa menos horas de motor innecesarias y menor desgaste. Un menor número de horas operativas mejora la planificación del mantenimiento y reduce los tiempos muertos, maximizando la disponibilidad de los activos y mejorando la eficiencia global de la flota.
- **Utiliza el banco de baterías para calefactores:** Ahora el banco de baterías puede ser destinado para la implementación de sistema anti-congelamiento como mantas y cintas térmicas o calefactores.

***El desperdicio por ralentí es un costo oculto en las operaciones mineras, pero puede reducirse eficazmente con la tecnología ESM. Al garantizar arranques confiables, disminuir el consumo de combustible y extender la vida útil de los equipos, el ESM aporta beneficios económicos y ambientales de alto impacto.***

## MEJORA LA PRODUCTIVIDAD Y FORTALECE TU RENTABILIDAD.

- ✓ Máxima eficiencia y confiabilidad
- ✓ Menores costos operativos
- ✓ Confiabilidad con + de 1 millón de ciclos de vida.
- ✓ Compromiso con la sostenibilidad



## ¡Contáctanos hoy!

Descubre cómo el ESM ofrece una confiabilidad que se traduce en resultados para tu operación y aumenta la eficiencia de tu flota con PMP ESM.

 [pmpgroup.io](https://pmpgroup.io)

 [sales@pmpgroup.io](mailto:sales@pmpgroup.io)