

Manual de operación **y mantenimiento**



Energía & Potencia



MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



KAMA

Generadores diésel monofásicos y trifásicos abiertos y cabinados

KDE2500X/KDE3500E/KDE3500X/KDE6500E/KDE6500T/KDE6500X/KDE6500E3/KDE6500T3

*Lea cuidadosamente este manual antes de operar el equipo



Conoce más en www.energiaypotencia.com





ELIMINACION

Para proteger el medio ambiente, no tire el aceite de motor o demás insumos usados en el lugar de recolección de la basura.

Observe las leyes y regulaciones de su localidad o consulte a un centro de servicio autorizado cuando deba tirar tales partes con el fin de conservar la naturaleza y el medio ambiente para las generaciones del futuro.

En ENERGIA & POTENCIA S.A.S. nos preocupamos por el medio ambiente siendo este parte fundamental del desarrollo de nuestros productos.

Colaborando entre todos podemos hacer aportes importantes para la conservación del medio ambiente.



INTRODUCCIÓN

Gracias por elegir este generador diésel Kama!

Este manual provee la información necesaria para utilizar su generador Kama correctamente.

Por favor lea y entienda este manual antes de usarlo para asegurarse de usarlo apropiadamente.

Siga las instrucciones para mantener el generador en óptimas condiciones y prolongar su vida útil. Si tiene algún problema, por favor contáctese con su distribuidor local o con un centro de servicios autorizado.

Por favor, preste especial atención a las advertencias y precauciones.



ADVERTENCIA:

Indica gran posibilidad de daño personal e incluso muerte si no se siguen las instrucciones.



PRECAUCION:

Esta leyenda advierte sobre situaciones en las que el operador puede resultar herido o la máquina puede dañarse.

El generador diésel Kama funcionará correctamente si usted sigue las instrucciones detalladas en este manual. De lo contrario, usted puede resultar herido o la máquina puede sufrir daños. Por esta razón, ENERGIA & POTENCIA S.A.S. recomienda leer y entender este manual antes de utilizar el generador.

La información contenida en esta publicación está basada en los modelos más recientes y contiene la información disponible al momento de la impresión del manual.

Nos reservamos el derecho de realizar cambios en las especificaciones de los equipos en cualquier momento sin incurrir en la obligación de informarlo.



CONTENIDO

ELIMINACIÓN.....	3
INTRODUCCIÓN	4
CONTENIDO.....	5
PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD	7
ADVERTENCIAS Y CUIDADOS.....	8
Evite incendios:.....	8
Evite inhalación de gases:	8
Para no sufrir quemaduras:	8
Evite descargas eléctricas y cortocircuitos:	8
Al recargar la batería tenga presente que:	9
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	10
DESCRIPCIÓN DE ELEMENTOS	11
ANTES DEL ARRANQUE	12
Selección y manejo del combustible.....	12
Control y carga del aceite.....	12
Sobre el lubricante	13
Mantenimiento del filtro de aire	14
Revisión del generador.....	14
Periodo de rodaje	14
PUESTA EN MARCHA	15
Arranque manual.....	15
Arranque eléctrico	18
OPERACIÓN	19
CARGA	20
Aplicación de corriente alterna	20

Conoce más en www.energiaypotencia.com





Aplicación de carga DC	20
Aparatos eléctricos	21
PARADA	21
MANTENIMIENTO	22
Aceite de motor	22
Cambio de aceite	22
Limpieza del filtro de aceite	23
Mantenimiento del filtro de aire	23
Limpieza y cambio del filtro de combustible	23
Pernos de culata	24
Inspección del inyector, la bomba de inyección y los anillos de pistón	24
Inspección, alistamiento y carga de la batería (solo en motores con arranque eléctrico)	24
Revisión de escobillas y anillos colectores	25
Tabla de mantenimiento	25
ALMACENAMIENTO	26
PROBLEMAS Y SOLUCIONES	27
Localización de averías	27
CONDICIONES GENERALES DE LA GARANTIA.....	29

PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

El generador Kama está diseñado para darle seguridad y un servicio confiable si es operado de acuerdo a las Instrucciones.

Lea y comprenda el Manual del Propietario antes de operar el generador. El no hacerlo puede resultar en daños personales o daño del equipo.

ADVERTENCIA:



- El silenciador de escape se pone muy caliente durante la operación y permanece caliente durante un tiempo después de que se ha detenido el motor. Sea cuidadoso en no tocar el silenciador mientras esté caliente. Deje enfriar el motor antes de almacenarlo.
- Siempre ejecute una inspección de pre-operación antes de encender el motor. Usted puede prevenir un accidente o daño al equipo.
- Coloque en una superficie firme y nivelada para evitar que se vuelque el motor.
- Para prevenir peligros de incendio y para proporcionar una ventilación adecuada, mantenga el equipo al menos un metro separado de paredes o de otro equipo durante su operación. No coloque objetos inflamables cerca de este.
- Niños y mascotas deben mantenerse lejos del área de operación para reducir la posibilidad de quemaduras originadas por los componentes calientes del motor.
- Conozca como detener rápidamente el motor, y comprenda la operación de todos los controles. Nunca permita que nadie opere la bomba sin las instrucciones debidas.

El tanque debe llenarse en un área bien ventilada y con el motor apagado. No fume ni permita llamas o chispas en el área de llenado o donde se almacena el combustible.

No sobrellene el tanque (no debe existir combustible por encima de la marca del límite superior). Después del rellenado, asegúrese que la tapa del tanque este adecuadamente cerrada y asegurada.

Sea cuidadoso en no derramar combustible cuando se esté rellenando el tanque de combustible. El combustible derramado y el vapor del combustible pueden encenderse. Si se derrama combustible, asegúrese que el área esté seca antes de encender el motor.

Nunca arranque el motor en un área cerrada o confinada. Los gases expulsados contienen el gas venenoso monóxido de carbón, su exposición puede causar pérdida del conocimiento y puede conducir a la muerte.

Conoce más en www.energiaypotencia.com



ADVERTENCIAS Y CUIDADOS



EVITE INCENDIOS:

- Nunca llene el tanque de combustible mientras el motor está en funcionamiento.
- Limpie el combustible derramado con un trapo.
- Mantenga los productos inflamables o explosivos lejos del generador.
- Para evitar incendios y disponer de la ventilación adecuada, mantenga el generador al menos a un metro de edificios u otros equipos mientras está en funcionamiento. Utilícelo a nivel del piso.
- No lo ponga en lugares cerrados si su temperatura ambiente excede los 40°C y si no se ha conectado la salida de gases de escape al exterior

EVITE INHALACIÓN DE GASES:

- Los gases de escape contienen monóxido de carbono venenoso, que es dañino para la salud. Nunca utilice el generador en lugares cerrados con poca ventilación. Si es necesario utilizarlo en un lugar cerrado, asegúrese de tener la ventilación adecuada

PARA NO SUFRIR QUEMADURAS:

- El silenciador y el motor alcanzan altas temperaturas cuando el generador se pone en funcionamiento y las mantienen durante un tiempo después de apagarlo. Evite tocarlos para no sufrir quemaduras

EVITE DESCARGAS ELÉCTRICAS Y CORTOCIRCUITOS:

- Para evitar descargas eléctricas y cortocircuitos no toque el generador con las manos húmedas. Por no ser a prueba de agua, el generador no debe exponerse a la lluvia, la nieve o al salpicado con agua.
- El uso del generador en lugares húmedos puede provocar descargas eléctricas o cortocircuitos durante el uso.
- El generador debe estar conectado a tierra para evitar que los equipos eléctricos alimentados y en malas condiciones de aislamiento provoquen descargas eléctricas. Conecte el terminal de tierra del generador con otra fuente de tierra externa utilizando un cable grueso.



- No conecte herramientas u otros artefactos al generador antes de ponerlo en funcionamiento, ya que podría causar movimientos repentinos o accidentes. Asegúrese de desconectar cualquier aparato del generador antes de ponerlo en funcionamiento.
- La mayoría de los motores eléctricos requieren más voltaje que el normal para arrancar.
- No exceda el límite de corriente especificado en los enchufes.
- No conecte el generador a la red eléctrica normal de su comercio o vivienda, ya que podría dañarlo o causarle problemas a otros artefactos eléctricos de la casa (De ser necesario, utilice tableros de transferencia).

AL RECARGAR LA BATERIA TENGA PRESENTE QUE:

- El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico. Protéjase los ojos, la piel y la ropa. En caso de tocarlo, enjuáguese con abundante agua y acuda al médico inmediatamente.
- La batería genera hidrógeno, que puede ser altamente inflamable.
- No fume ni permita que haya fuentes de fuego o chispas cerca de la batería, especialmente durante el llenado. Realice la carga en un lugar bien ventilado



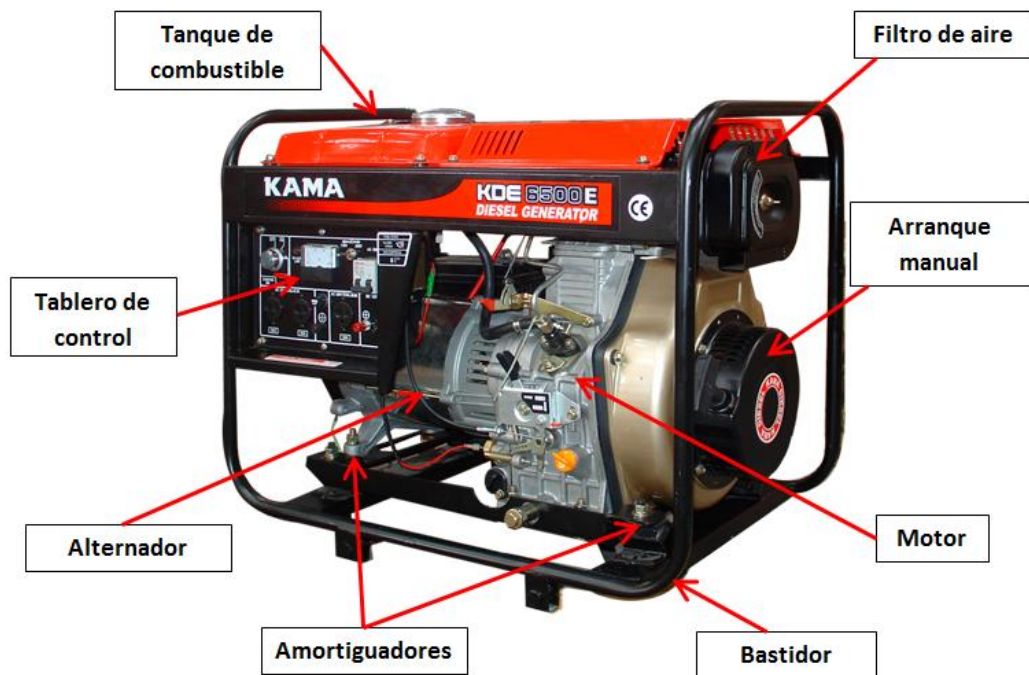
ESPECIFICACIONES TECNICAS

MODELO	CAP. MÁX KW	FASES	VOLTAJE AC	DC - AMP	SISTEMA ARRANQUE	MOTOR	HP	TANQUE (L)	CONSUMO (L/H)	PESO (Kg)
KDE2500X	2,2		120/240	12V-8.3	MANUAL	KM170	4,2	12,5	0,9	56
KDE3500X	3,2		120/240	12V-8.3	MANUAL	KM178F	6,1	12,5	1,3	65
KDE3500E	3,2		120/240	12V-8.3	M/E	KM178F	6,1	12,5	1,3	70
KDE6500X	5,5		120/240	12V-8.3	MANUAL	KM186FA	10	15	2	102
KDE6500E	5,5		120/240	12V-8.3	M/E	KM186FAE	10	15	2	100
KDE6500T	5,5		120/240	12V-8.3	ELÉCTRICO	KM186FAE	10	15	2	165
KDE6500E3	6	3	127/240	N/A	M/E	KM186FA	10	15	2	105
KDE6500T3	6	3	127/240	N/A	ELÉCTRICO	KM186FAE	10	15	2	165

Conoce más en www.energiaypotencia.com



DESCRIPCION DE ELEMENTOS



Conoce más en www.energiaypotencia.com

ANTES DEL ARRANQUE

SELECCIÓN Y MANEJO DEL COMBUSTIBLE

- Utilice solamente combustible diésel liviano que es el más adecuado para el motor.
- Cuando cargue con bidones de combustible asegúrese de que no contengas polvo o agua, ya que podrían generar serios daños a la bomba de inyección y al inyector.
- Poner más combustible que el necesario puede ser peligroso. No exceda la marca del nivel máximo.

CONTROL Y CARGA DEL ACEITE



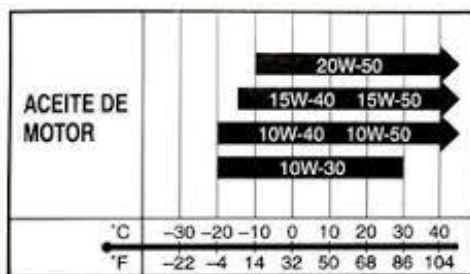
PRECAUCION:

No olvide chequear el nivel de aceite antes de poner en marcha el motor. Para esto ubique el generador sobre una superficie nivelada.

El motor puede dañarse si se utiliza con poco aceite. También es peligroso el exceso de aceite porque su combustión puede provocar el aumento repentino de la velocidad del motor.

Es muy importante elegir el aceite más apropiado para mantener el rendimiento y la asegurar la máxima vida útil del generador. Si el aceite es de mala calidad o no se cambia periódicamente se incrementara significativamente el riesgo de que se dañe el pistón, se peguen los anillos del pistón y se desgaste más rápidamente el revestimiento del cilindro, al igual de los rodamientos y otros componentes móviles. En consecuencia, se acortara la vida útil del generador.

ENERGIA & POTENCIA S.A.S. recomienda el uso de aceites CC/CD de API (American Petroleum Institute). Se recomienda usar aceite de viscosidad apropiada a la temperatura ambiente en la cual se opera el motor. Refiérase al siguiente diagrama para la selección del aceite del motor.



SOBRE EL LUBRICANTE

Para asegurar un óptimo desempeño del motor y maximizar la vida útil del mismo, recomendamos el uso de aceite multigrado **ENERMAX 15W-40**.

El aceite ENERMAX 15W-40 es un aceite PREMIUM multigrado de alto desempeño para motores diésel y a gasolina, fabricado bajo normas internacionales de calidad API / CH-4/SJ, SAE y que satisface los requerimientos de los fabricantes Mack EO-M, Cummins 20071, 20072, VOLVO, Daimler Chrysler MB 288.3 MAN M 3275 y los motores pesados europeos (ACEA ES-99, E4-9B Y ES-96).

Su exclusiva mezcla de aceites básicos altamente refinados y aditivos seleccionados, proporcionan un excelente control del aumento de viscosidad, inhibe la oxidación y la corrosión del motor.

Recomendado para todo tipo de motores diésel de aspiración natural o turbo cargados que trabajan bajo condiciones severas en la industria comercial: camiones, maquinaria pesada, tractores y buses. Para motores domésticos e industriales diésel o con sistema de combustión dual, instalados en maquinaria de construcción, grupos electrógenos, motobombas, fumigadoras entre otros.



Aplicaciones:

- Motores diésel turbo cargados y de aspiración natural con bajas emisiones según los requerimientos de los principales fabricantes de motores Europeos y Americanos.
- Camiones de servicio pesado de alta carga y alta velocidad que operan en carreteras de largos y cortos recorridos.
- Motores diésel de servicio pesado utilizados en la minería, la construcción, la agricultura y otras aplicaciones fuera de carretera.

Características y beneficios:

- Excelente estabilidad termo-oxidativa que controla los depósitos y el aumento de la viscosidad.
- Excepcional propiedad de protección contra el desgaste de los componentes críticos del motor, lo cual permite prolongar la vida del mismo y reducir los costos de mantenimiento.
- Detergencia avanzada que reduce los depósitos y mejora la limpieza el motor para proporcionar mayor vida útil.
- Excelente estabilidad a altas temperaturas y excelente estabilidad al cizallamiento.

Conoce más en www.energiaypotencia.com



MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE

Afloje la tuerca mariposa.

Separe la cubierta del filtro de aire y retírelo.

El elemento de espuma debe ser lavado con jabón de manos. No utilice detergentes en polvo. Deje secar y aplique 2 gotas de aceite para ayudar a filtrar el polvo.

El filtro de papel se limpia con aire comprimido. Esta operación es recomendada hacerla sólo 2 veces por filtro, luego cambiar.

Fije de nuevo la cubierta del filtro de aire y apriete la tuerca mariposa.

REVISIÓN DEL GENERADOR



PRECAUCION:

Verifique que el interruptor termomagnético (breaker) este apagado, es decir, en la posición OFF, al igual que todos los interruptores de los equipos conectados (iluminación, motores, etc), antes de comenzar. Si no es así, la carga repentina del motor al arrancar puede ocasionar serios inconvenientes.

PERIODO DE RODAJE

Las primeras 20 horas de uso constituyen el periodo de rodaje del motor. Sigas las instrucciones detalladas a continuación para optimizar la vida útil del motor:

Deje calentar el motor durante cinco (5) minutos después del arranque.

Opere el motor a baja velocidad y sin carga hasta que se caliente.

Evite cargar el motor excesivamente. Se recomienda que durante el periodo de rodaje se utilice el generador con el 50% de su capacidad de carga.

Después de las 10 horas iniciales de funcionamiento cambie el aceite del motor. Posterior a este cambio, vuélvalo a hacer tras 20 horas de trabajo. A partir del tercer cambio realice el cambio de aceite cada 80 horas de funcionamiento.

PUESTA EN MARCHA



PRECAUCION:

No enchufe herramientas ni otros aparatos eléctricos al generador antes de ponerlo en marcha.

ARRANQUE MANUAL

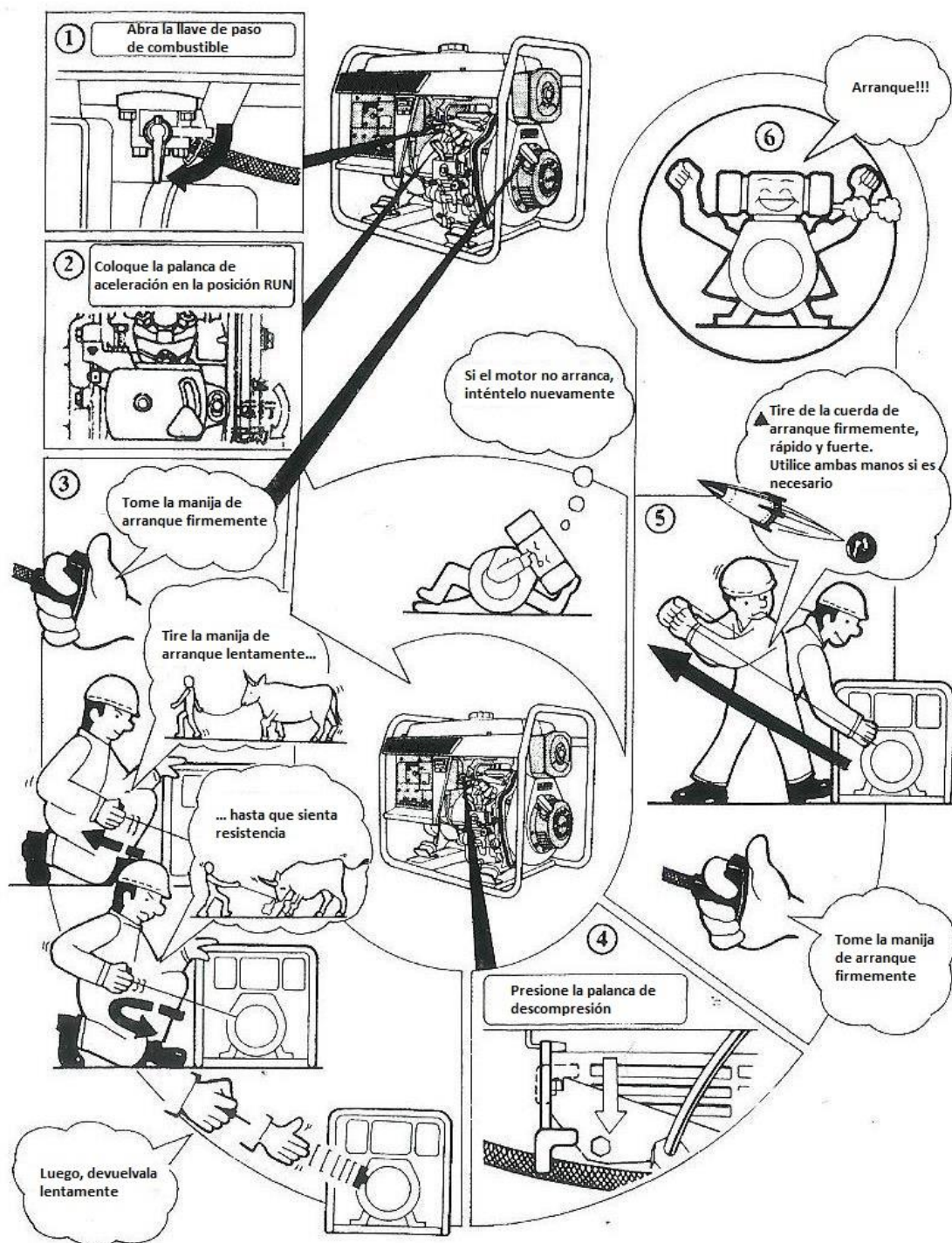
Arranque el motor de acuerdo al siguiente procedimiento:

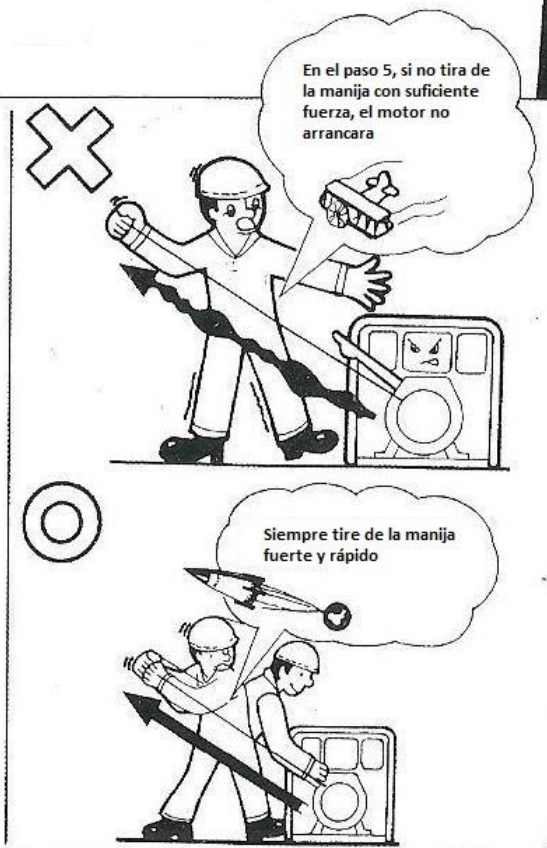
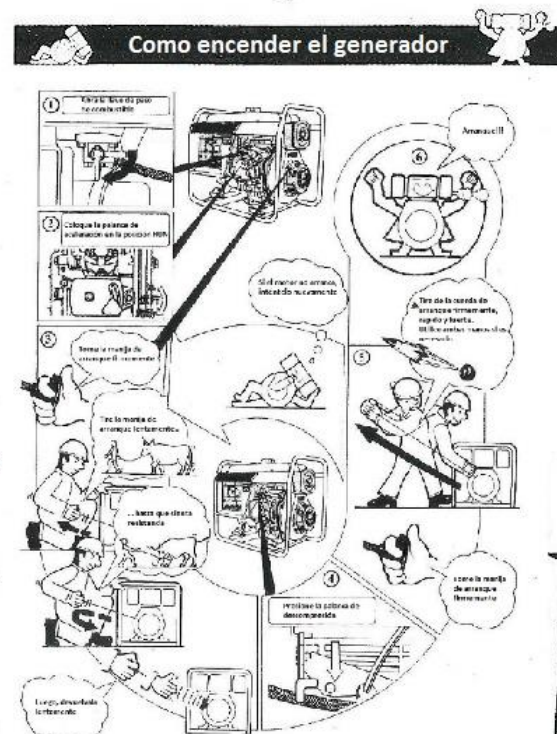
1. Abra la llave de paso de combustible
2. Ponga la palanca de velocidad del motor en la posición RUN
3. Arranque
 - a. Tire de la manija de arranque hasta que oponga resistencia, luego vuélvala a su posición original.
 - b. Presione la palanca de descompresión. Volverá automáticamente a su posición cuando arranque el motor.
 - c. Tire de la manija de arranque con fuerza y con ambas manos.



PRECAUCION:

No permita que la empuñadura se vaya de golpe contra el motor luego del arranque. Llévela a su posición suavemente para no dañar el conjunto del arranque y evitar lesiones.





ARRANQUE ELÉCTRICO

1. Abra la llave de paso de combustible
2. Ponga la palanca de velocidad del motor en la posición RUN
3. Gire la llave de arranque en el sentido de las agujas del reloj a la posición START. Saque la mano de la llave tan pronto como arranque el motor.
4. Si el motor no arranque después de cinco (5) segundos, espere 15 segundos antes de intentar nuevamente.

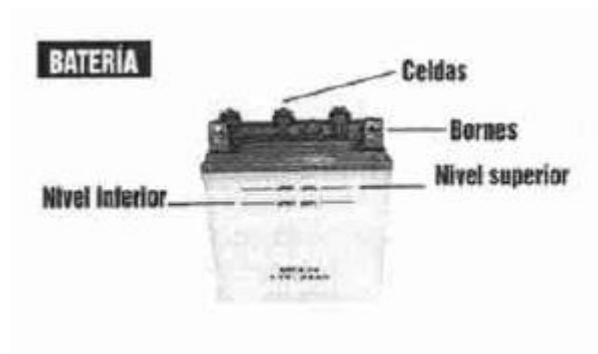


PRECAUCION:

El uso prolongado del motor de arranque disminuirá la potencia de la batería. Incluso puede llegar a quemar el motor.

Siempre deje la llave de arranque en la posición ON mientras el motor está en funcionamiento.

Verifique el nivel del electrolito de la batería mensualmente. Vuelva a llenar con agua destilada hasta la marca superior si la cantidad no alcanza la marca inferior.



PRECAUCION:

Si el nivel del electrolito es demasiado bajo, el motor no arrancará por falta de potencia. Por otra parte, si el nivel es demasiado alto, el fluido desgastará las partes adyacentes. Mantenga el nivel del electrolito entre las marcas superior e inferior.

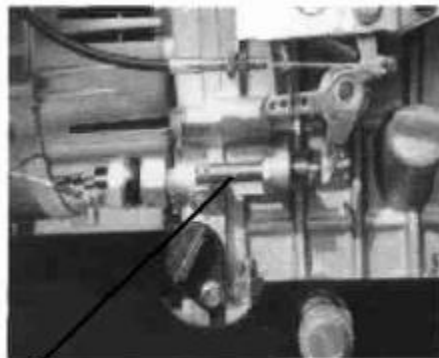
OPERACION

Para un óptimo desempeño del equipo, hágalo funcionar durante tres (3) minutos antes de someterlo a la carga de trabajo. Verifique no hayan ruidos extraños al normal de funcionamiento.

Si oye ruidos raros o percibe vibración anormal, si el motor falla o si el color de los gases de escape es demasiado negro o demasiado claro, detenga el motor e intente identificar la causa de la falla. Póngase en contacto con su distribuidor o con un centro de servicio técnico autorizado por ENERGIA & POTENCIA S.A.S.

En los generadores con sensor de presión de aceite, la lámpara se activara por baja presión o por falta de aceite, e inmediatamente el motor se detendrá, al igual que si lo va a poner en marcha sin cargar aceite. Verifique la cantidad de aceite y ajústelo de llegar a ser necesario.

No afloje ni ajuste la tuerca de velocidad del motor ni de regulación de inyección de combustible ya que afectara el rendimiento del motor.



TORNILLO LIMITADOR DE VELOCIDAD
(Limitador, inyector de combustible)

CARGA



PRECAUCION:

No ponga en funcionamiento dos o más maquinas eléctricas simultáneamente. Hágalo de a una por vez.

APLICACIÓN DE CORRIENTE ALTERNA

1. Asegúrese de operar el generador a la velocidad nominal promedio, de lo contrario, el AVR (Regulador Automático de Voltaje) producirá una excitación forzada. Si lo hace funcionar durante mucho tiempo bajo esas condiciones, el AVR se quemara.
2. Después de encender el interruptor termomagnético, observe el voltímetro en el panel de control. Debe indicar $240VAC \pm 5\%$ en los generadores monofásicos. Después de verificar el voltaje puede aplicar la carga.
3. Para conectar los equipos al generador, conecte primero los que requieren más carga y después los que requieren menos. De no seguir ese orden el motor del generador perderá el régimen o se detendrá repentinamente. En ese caso, anule la demanda de corriente del generador inmediatamente, apague el interruptor termomagnético y verifique.
4. En el caso de los generadores trifásicos:
 - a. Nivele la carga de las tres fases durante la operación. Detenga el motor para verificar cargas si el desbalance excede el 20%. Siempre el desbalance entre fases debe ser inferior al 20% entre ellas.
 - b. La carga para cada fase debe ser menor a la carga promedio, al igual que la corriente. El orden de las fases debe ser L1, L2, L3, N o A, B, C, D o U, V, W, N siempre de izquierda a derecha o en el sentido de las agujas del reloj.
 - c. En el caso de motores asíncronos trifásicos, primero arranque los que demandan más carga y luego los otros.

Nota:

Si la sobrecarga del circuito no permite el correcto funcionamiento del interruptor termomagnético y este se dispara, reduzca la carga y espere unos minutos antes de volver a utilizar el generador.

APLICACIÓN DE CARGA DC

1. Los terminales de corriente continua (DC) son solo para cargar baterías de 12VDC
2. Coloque el interruptor termomagnético en la posición OFF mientras este cargando la batería. En los terminales de salida DC puede conectarse un interruptor de carga para utilizarlo como encendido principal.
3. Para la conexión de la batería, conecto los polos negativo y positivo con el negativo y el positivo de los terminales de DC por separado. No los confunda porque podría quemarse la batería o el generador.

Conoce más en www.energiaypotencia.com



4. Cuando cargue una batería de gran capacidad, el flujo de corriente puede ser muy grande y el fusible para corriente directa puede quemarse.
5. No utilice los sistemas DC y AC simultáneamente.

APARATOS ELÉCTRICOS

En particular los equipos con motor producirán altas demandas de corriente. La siguiente tabla proporciona siguiente tabla proporciona una referencia de le demanda de potencia de algunos aparatos al generador:

	Potencia		Aparato Típico	Ejemplo	
	Arranque	Nominal		Arranque	Nominal
Lámpara incandescente	X1	X1	Lámpara de 1000W	1000W	1000W
Equipos de calefacción					
Lámpara fluorescente	X2	X1,5	Lámpara de 60W	80W	60W
Equipos con motor	X3 - X5	X2	Ventilador de 150W	450W - 750W	300W

PARADA

1. Desconecte la carga del generador
2. Apague el interruptor termomagnético
3. Deje funcionar el generador por lo menos por tres (3) minutos sin carga. No pare el motor para no aumentar abruptamente la temperatura ya que el inyector se bloquee y se dañara el generador
4. Presione la palanca de STOP
5. En los generadores de arranque eléctrico, gire la llave de encendido a la posición OFF
6. Gire la llave de paso de combustible a la posición CLOSED
7. Tire de la manija de arranque hasta que esta oponga resistencia (en esa posición tanto la válvula de admisión como la de escape están cerradas) y déjelo en esa posición. Esto evita la oxidación al interior de la cámara de combustión.

ADVERTENCIA:



- Si el motor sigue funcionando una vez que la palanca de velocidad está en la posición STOP, gire la llave de paso de combustible a la posición CLOSED o afloje la tuerca de la manguera de combustible de alta presión que está al lado de la bomba para detener el estado.
- No detenga el motor con el descompresor
- No detenga el generador con carga

Conoce más en www.energiaypotencia.com





MANTENIMIENTO

El mantenimiento y los chequeos periódicos son muy importantes para la duración del motor y mantenerlo en buenas condiciones de trabajo. El diagrama (ver tabla) indica los chequeos necesarios que se deben realizar y cómo deben ser ejecutados.

La marca (*) indica que se debe contar con personal calificado y herramientas especiales. En este caso consulte a su centro de servicio autorizado de ENERGIA & POTENCIA S.A.S.



ADVERTENCIA:

- Detenga el motor a antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento.
- Si el motor debe funcionar, asegúrese de proveer buena ventilación en el lugar a realizar trabajos. Recuerde que los gases de escape contienen monóxido de carbono el que es venenoso.
- Después de usar el motor, limpie inmediatamente todo tipo de sedimentos para evitar corrosión y desgastes prematuros.
- Use sólo repuestos originales o su equivalente. El uso de repuestos no originales puede dañar las piezas del motor.

ACEITE DE MOTOR

Cambiar regularmente el aceite del motor

Cambie el aceite después de las primeras 10 horas de uso. El segundo cambio, hágalo luego de 20 horas de trabajo. El tercer y posteriores cambios realícelos después de 80 horas de operación.

Nota:

Drene completamente el aceite viejo mientras el motor está aún caliente. Esto facilita el drenaje completo y la evacuación de impurezas.

Cambio de aceite

Remueva el tapón de llenado y el tapón de drenaje.

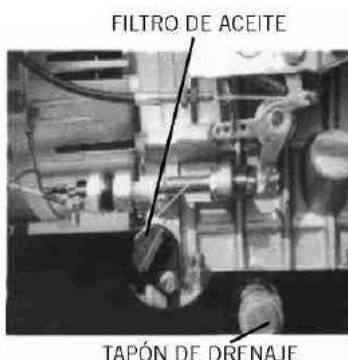
Drene el aceite viejo con el motor aún caliente.

Una vez hecho, coloque el tapón de drenaje. Apriételo fuertemente y agregue aceite 15W-40 para motores diésel.

1 ^{er} cambio	Después de las primeras 10 horas de operación
2 ^{do} cambio	Luego de 20 horas después del primer cambio
Cambios posteriores	Cada 80 horas de operación

Conoce más en www.energiaypotencia.com





Limpieza del filtro de aceite

Se recomienda hacer la limpieza durante el cambio de aceite. Afloje el perno de fijación y remueva el filtro de aceite, límpielo cada 100 horas, cámbielo cada 500 horas o antes si es necesario.

Nota:

Por favor, deshágase del aceite usado de una manera amigable con el ambiente. Nosotros sugerimos que lo coloque en un recipiente sellado y lo lleve a algún centro de servicio.

No lo tire a la basura, tierra o alcantarillado.

MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE

El cambio de este elemento debe ser cada 250 horas o antes si se encuentra obstruido.



ADVERTENCIA:

Reemplace el filtro si está sucio, los filtros sucios dificultan el paso de aire a la cámara de combustión, reducen la potencia del motor y producen excesivo carbón en el escape (humo negro).

No opere el motor sin el filtro de aire ya que esto puede causar desgaste prematuro en el motor por la entrada de partículas sólidas, polvo y agua.

LIMPIEZA Y CAMBIO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

El filtro de combustible se debe limpiar cada 500 horas para asegurar el máximo rendimiento del motor.

Drene el combustible del tanque de combustible.

Suelte los tornillos que sujetan la llave de paso de combustible y remueva el filtro por el orificio de llenado de combustible.

Conoce más en www.energiaypotencia.com



Limpie cuidadosamente el filtro utilizando combustible diésel limpio.

Ensamble nuevamente en forma inversa. El filtro de combustible se limpia cada 250 horas y se cambia cada 500 horas.

PERNOS DE CULATA

Para apretar los pernos de culata del cilindro, use una herramienta especial (llave de torque). No trate de apretarlos usted mismo, pues estos tienen un torque de apriete específico. En este caso consulte a su distribuidor de ENERGIA & POTENCIA S.A.S. más cercano.

INSPECCIÓN DEL INYECTOR, LA BOMBA DE INYECCIÓN Y LOS ANILLOS DE PISTÓN

Ajuste el juego de la cabeza de las válvulas de admisión y escape. La abertura de las válvulas debe revisarse al final del período de rodaje y cada 500 horas de uso realice esta operación en un centro de servicio técnico autorizado por ENERGIA & POTENCIA S.A.S.

La bomba de inyección y el inyector deben ser verificados en su funcionamiento cada 500 horas de uso o antes dependiendo del estado del motor.

Realice esta operación en un centro de servicio técnico autorizado por ENERGIA & POTENCIA S.A.S.

Cambio del anillo de pistón. Esta operación se recomienda hacerla a las 1000 horas de uso, sin embargo, depende mucho del aceite, del mantenimiento y uso del motor.

Todas las operaciones necesitan de un técnico profesional calificado para este tipo de trabajos. Consulte en su centro de servicio técnico autorizado por ENERGIA & POTENCIA S.A.S.



ADVERTENCIA:

No efectuar la prueba de pulverización del inyector cerca de fuego o llamas.

La rociada de combustible puede producir incendio. No exponer su piel descubierta al rociado de combustible ya que este puede causar irritaciones e incluso heridas en la piel.

Recuerde siempre colocarse lejos del inyector.

INSPECCIÓN, ALISTAMIENTO Y CARGA DE LA BATERÍA (SOLO EN MOTORES CON ARRANQUE ELÉCTRICO)

Conoce más en www.energiaypotencia.com





Los motores de arranque eléctrico utilizan una batería de 12VDC@24AH o de 12VDC@36AH

Verifique el nivel de líquido en la batería una vez al mes.

Cuando se llegue a un nivel más bajo, llenar con agua destilada hasta la marca superior. Cargue la batería en un lugar bien ventilado.

Siempre mantenga el líquido de la batería entre los niveles inferior y superior.

Si se suministra una cantidad excesiva de líquido, puede derramarse fuera de la batería y corroer los elementos adyacentes a esta.

Procedimiento:

Antes de cargar, remover el tapón de cada celda de la batería.

Adicione el líquido en un lugar muy bien ventilado.

Conectar el conductor positivo (cable rojo) del cargador a la terminal positiva de la batería y el conductor negativo (cable negro) a la terminal negativa.

Una polaridad invertida puede dañar la batería y el regulador/cargador de batería. (Ver tabla de mantenimiento)

REVISIÓN DE ESCOBILLAS Y ANILLOS COLECTORES

Verifique periódicamente el estado de las escobillas y de los anillos colectores. Reajústelos si hay chispas (este procedimiento solo debe ser realizado por personal calificado en un centro de servicio técnico autorizado por ENERGIA & POTENCIA S.A.S.)

TABLA DE MANTENIMIENTO

Item	Cada vez	20 horas	80 horas o un mes	250 horas o tres meses	500 horas o seis meses	1000 horas o 12 meses
Chequear y reabastecer combustible	☐					
Limpiar tanque de combustible (drenar combustible del tanque)	Cada mes					
Verificar pérdida de combustible	☐					
Chequear y ajustar pernos y tuercas	☐				☐	
Cambiar aceite del motor	1er cambio: A las 10 primeras horas					
	2do cambio: A las 20 horas siguientes					
	Proximos cambios: cada 80 horas					
Filtro de aceite				Cambiar		
Filtro de aire				Cambiar		
Limpiar o cambiar filtro de combustible				Limpiar	Cambiar	
Revisar inyector de combustible					●	
Revisar bomba de inyección					●	
Revisar línea de combustible	☐				●	
Ajustar apertura de valvulas de admisión/escape						●
Cambiar anillos del piston						●
Revisar electrolito acumulador bateria	Cada mes					

Conoce más en www.energiaypotencia.com

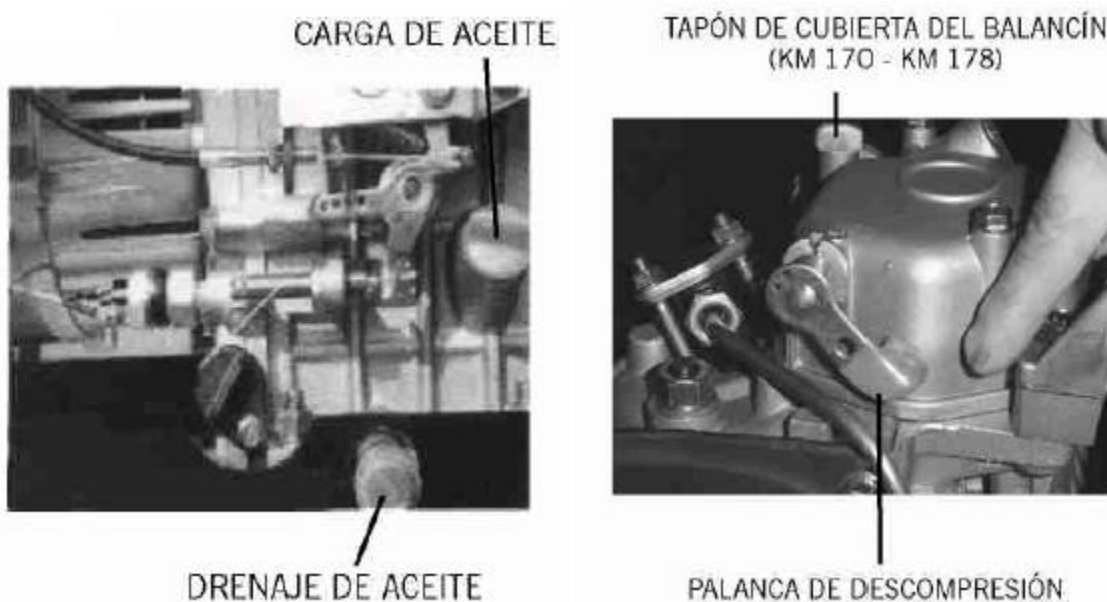


ALMACENAMIENTO

Para almacenar el motor por un largo periodo de tiempo, proceda del modo siguiente:

Opere el motor por aproximadamente 3 minutos.

Apague el motor. Drene el aceite lubricante mientras el motor está todavía caliente y suministre aceite nuevo. Remueva el tapón de caucho de la cubierta del brazo de balancín y suministre aproximadamente 2 cm³ de aceite de lubricación. Coloque el tapón en su posición de origen (en los modelos de motor en que aplica).



Generadores de arranque manual

Presione la palanca de descompresión hacia abajo (posición de no-compresión) y mantenga esta posición mientras tira de la manilla de partida unas 2 o 3 veces. (No arrancar el motor por ningún motivo)

Generadores de arranque Eléctrico

Gire el motor por 2 o 3 segundos con la palanca de descompresión en posición de no-compresión, y la llave del arrancador en la posición de arranque 'START'. (No arrancar el motor por ningún motivo)

Saque la palanca de descompresión hacia arriba, tire despacio de la manilla de partida hasta que sienta fuerte resistencia.

Con esto quedan cerradas las válvulas de admisión y escape impidiendo la entrada de humedad y evitar oxidación al motor. Limpie eliminando el aceite de motor y suciedad y almacene la máquina en un lugar limpio y seco.

Conoce más en www.energiaypotencia.com



PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Si las instrucciones no son claras o si hay problemas durante el funcionamiento del generador, consulte a su distribuidor o su centro de servicio técnico autorizado más cercano.

Tenga a mano la siguiente información para poder recibir una respuesta oportuna a sus inquietudes:

- Modelo del generador:
- N° serie:
- Estado general del generador:
- A que velocidad funciona el motor:
- Período de uso:
- Cantidad aproximada de horas:
- Carga aplicada:
- Otros detalles de condición de cuando ocurrió el problema:
- Condiciones de la instalación:

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Si el motor no arranca verifique:

- ¿Hay continuidad de combustible?
- ¿Está la llave de paso de combustible en la posición "ON"?
- ¿Llega combustible a la bomba y al inyector?
- ¿Está la palanca de velocidad en posición "START"?
- ¿El nivel de aceite es el correcto?
- ¿Funciona el inyector correctamente?
- ¿La manija de partida se devuelve rápidamente?
- ¿Está el escape obstruido?
- ¿Está descargada la batería?
- ¿Está el interruptor termomagnético en la posición ON?
- ¿El voltaje de salida es estable?

Conoce más en www.energiaypotencia.com





PROBLEMA	SOLUCION
El motor no arranca	
No hay suficiente combustible	Cargue combustible en el tanque
La llave de paso de combustible no esta en la posición ON	Cambie la posición de la llave de paso de combustible hacia abajo
La palanca de velocidad no esta en la posición START	Cambie la posición de la palanca de velocidad hacia START
Nivel de aceite insuficiente	Adicione aceite asegurandose de rellenar hasta la marca superior de la varilla medidora
La velocidad y la fuerza aplicada para arrancar no es la suficiente	Vuelva a la sección de indicaciones para el arranque manual
	Si continua con problemas, pongase en contacto con el centro de servicio técnico autorizado mas cercano
La bateria no tiene carga	Cargue la bateria o reemplacela por otra nueva
La bomba de inyección o el inyector no entregan la cantidad necesaria de combustible	Dirijase al centros de servicio técnico autorizado mas cercano
Inyector sucio o pegado	Dirijase al centros de servicio técnico autorizado mas cercano
El generador no entrega corriente	
El interruptor termomagnético no esta en la posición ON	Ubique el interruptor en la posición ON
Los contactor del enchufe no estan funcionando	Asegurese de insertarlos correctamente y girelo levemente hacia la derecha
La velocidad del equipo no es la adecuada	La regulación de la velocidad debe ser efecturada por un técnico capacitado en un centro de servicio técnico
El AVR esta dañado	Dirijase al centros de servicio técnico autorizado mas cercano
Los carbones de las escobillas estan desgastados	Dirijase al centros de servicio técnico autorizado mas cercano



CONDICIONES GENERALES DE LA GARANTIA

ENERGIA & POTENCIA S.A.S. garantiza la calidad de los productos comercializados e importados así como todas sus partes por cualquier defecto de fabricación, ensamble y otros daños que dependan del producto adquirido, siempre y cuando el mismo sea operado bajo condiciones normales de uso y se le realice el mantenimiento preventivo periódico adecuadamente.

La garantía para los productos comercializados por ENERGIA & POTENCIA S.A.S. no cubre los siguientes casos:

1. Cualquier daño que resulte de la falta de mantenimiento periódico especificado por el fabricante.
2. Cuando el producto presente daños causados por un uso inadecuado o diferente al indicado por las especificaciones del mismo.
3. Daños ocasionados por la utilización de repuestos no originales o de lubricantes inapropiados.
4. Daños ocasionados por golpes, almacenamiento o manipulación inadecuada.
5. Daños ocasionados por modificaciones o instalaciones no recomendadas por el fabricante.
6. Deterioro normal debido al uso del equipo como pequeños ruidos, desajustes, deterioro de pintura y oxidación de componentes metálicos.
7. Equipos manipulados o deteriorados por reparaciones efectuadas por personal no calificado o no autorizado.
8. Cuando los cables de las conexiones eléctricas han sido anulados o manipulados.
9. Robo o daño parcial por vandalismo.

Nota:

Declinamos cualquier responsabilidad por daños materiales o corporales que sean causados.

Para mayor información sobre la garantía de su producto remítase al manual de garantía que encontrara en la documentación del equipo o para solicitar un servicio de garantía, reparación o mantenimiento póngase en contacto con nuestro personal de Servicio Técnico al Cliente en:

Servicio Técnico al Cliente ENERGIA & POTENCIA S.A.S.

Tel. (054)-3786100 Ext. 4533/4544/4536

servicios@energiaypotencia.com

garantias@energiaypotencia.com

Conoce más en www.energiaypotencia.com





Energía & Potencia

OFICINA PRINCIPAL

Dirección: Carrera 45A Nro 66A - 100 Itagüí - Colombia

Teléfono: (4) 378 61 00

Línea gratuita nacional: 018000 123523

Correo: servicioalcliente@energiaypotencia.com

Página web : www.energiaypotencia.com

OFICINA REGIONAL NORTE

Barranquilla

Dirección: Carrera 58 Nro 96A-187 MALL 98

Teléfono: (5) 322 54 03

OFICINA REGIONAL OCCIDENTE

Itagüí

Dirección: Calle 50A Nro 41C - 48 Itagüí

Teléfono: (4) 262 69 93

OFICINA REGIONAL CENTRO

Bogotá

Dirección: Calle 15 Nro 25 - 78 Paloquemao

Teléfono: (1) 432 21 60

OFICINA REGIONAL SUR

Cali

Dirección: Avenida 3 Norte Nro 40N - 165

Teléfono: (2) 665 41 95

PUNTO DE VENTA VILLAVICENCIO

Villavicencio

Dirección: Calle 36 Nro 29 - 10

Teléfono: (8) 662 45 05



HONDA

ENERMAX

ecomax
poder a tu alcance

tecni green
Energía en evolución