



Hexa^(R)
Ingeniería y Prevención

+25 años dedicados a
la Ingeniería y a la
Prevención de Riesgos
en la empresa.
www.hexaingenieria.com



COGITI
ACREDITACION
INGENIERO EXPERTISE
VL/000884/2-2020

EXPEDIENTE TÉCNICO

DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO LM500A

Titular

GRÚAS Y TRANSPORTES MAVI S.L.

C.I.F B12675369

Partida Pinella s/n, Pol.38-Parc.64-65

Apdo Correos 73. 12540 VILA-REAL (Castellón)

EXPEDIENTE TÉCNICO CONFORME AL
REAL DECRETO 1644 / 2008

PLUS POWER 



El presente EXPEDIENTE TÉCNICO integra la siguiente documentación:

INDICE

- 0. Antecedentes extraídos del RD 1644/08. Evaluación de Conformidad. Se incluye directiva 2014/35/UE.**
- 1. Descripción General del Sistema.**
- 2. Planos de conjunto.**
- 3. Planos detallados y completos, acompañados eventualmente de notas de cálculo y resultados de pruebas, que permitan comprobar que la máquina cumple los requisitos esenciales de seguridad.**
- 4. Lista de los requisitos esenciales de seguridad del Anexo I. Descripción de las soluciones adoptadas para prevenir los peligros presentados por la máquina, incluyendo la DIRECTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO de 26 de febrero de 2014 s en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.**
- 5. Un ejemplar del manual de instrucciones de la máquina.**
- 6. Declaración CE de Conformidad de las máquinas u otros productos incorporados a las máquinas.**

LA DOCUMENTACIÓN MENCIONADA:

- PODRÁ NO EXISTIR PERMANENTEMENTE EN FORMA MATERIAL, AUNQUE HABRÁ DE SER POSIBLE REUNIRLA Y TENERLA DISPONIBLE EN UN TIEMPO COMPATIBLE CON SU IMPORTANCIA.
- NO DEBERÁ INCLUIR LOS PLANOS DETALLADOS NI OTROS DATOS PRECISOS SOBRE LOS SUBCONJUNTOS UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE LAS MÁQUINAS, SALVO SI SU CONOCIMIENTO RESULTASE INDISPENSABLE O NECESARIO PARA COMPROBAR LA CONFORMIDAD DE LOS REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD.
- SE CONSERVARÁ Y SE TENDRÁ A DISPOSICIÓN DE LAS AUTORIDADES NACIONALES COMPETENTES **COMO MÍNIMO DIEZ AÑOS** A PARTIR DE LA FECHA DE FABRICACIÓN DE LA MÁQUINA O DEL ÚLTIMO EJEMPLAR DE LA MÁQUINA, SI SE TRATASE DE UNA FABRICACIÓN EN SERIE.

0. ANTECEDENTES EXTRAÍDOS DEL RD 1644/08

Se extrae **específicamente** del RD 1644 los siguientes puntos de aplicación.

DEL RD 1644/08 Y PARA ESTE CASO CONCRETO CITAMOS:

.../....

La Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE, es el resultado de esa decisión. Fue publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea de 9 de junio de 2006, señalando el 29 de junio de 2008 como fecha límite para que los Estados miembros adopten las disposiciones internas necesarias para acomodarse a sus disposiciones y el 29 de diciembre de 2009, a partir del cual deben aplicarlas efectivamente **En consecuencia, este real decreto tiene por objeto la transposición al derecho interno español de las disposiciones de dicha directiva.**

.../....

En otro orden de cosas, **la Directiva 2006/42/CE se refiere tanto a la comercialización de las máquinas como a su puesta en servicio**, por lo cual se aplica también a las fabricadas para uso propio.

.../....

Para poder beneficiarse de los efectos de la directiva, las máquinas deben cumplir –con aplicación de los principios de integración de la seguridad en el diseño y la fabricación– los denominados **requisitos esenciales de seguridad y salud - que garanticen la seguridad de las máquinas**, teniendo en cuenta el estado de la técnica en el momento de la fabricación y los imperativos técnicos y económicos, y ser objeto de una instalación y un mantenimiento correctos.

.../....

La Directiva 2006/42/CE indica que el diseño y fabricación de las máquinas realizados de acuerdo con las pertinentes normas armonizadas establecidas por los organismos europeos de normalización **suponen su conformidad con los correspondientes requisitos esenciales**, desde el mismo momento de la publicación de las referencias de dichas normas en el Diario Oficial de la Unión Europea, lo cual facilita a los fabricantes el cumplimiento de sus obligaciones y también es útil para el control de las mismas. A título informativo, se establece la publicación de sus equivalentes normas españolas en el Boletín Oficial del Estado por el Ministerio competente en materia de seguridad industrial. En cualquier caso, **las normas mantienen siempre su condición de voluntarias.**

Dado que **el mercado CE**, como signo externo de conformidad de las máquinas con la directiva, es el único mercado que garantiza dicha conformidad, se establece la prohibición de todo marcado que pueda inducir a error a terceros sobre el significado del mercado CE, sobre su logotipo o sobre ambos al mismo tiempo. Para evitar toda confusión entre los mercados CE que pudieran aparecer en determinados componentes y el mercado CE correspondiente a la máquina, se determina que este último marcado **se estampe junto al nombre del fabricante** o de su representante autorizado.

Se confiere la plena responsabilidad de la conformidad de las máquinas a los fabricantes de las mismas, sin control previo por parte de las administraciones públicas.

Como contraposición, la vigilancia del mercado es esencial, y esta garantiza también la aplicación correcta y uniforme de las directivas, por lo cual la directiva refuerza los

mecanismos para que los Estados miembros, responsables de la misma, puedan llevarla a cabo armoniosamente, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Comisión Europea.

.../....

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

1. Este real decreto tiene por objeto establecer las prescripciones relativas a la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, con el fin de garantizar la seguridad de las mismas y su libre circulación, de acuerdo con las obligaciones establecidas en la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE.

2. Este real decreto se aplicará a los siguientes productos:

- a) **Las máquinas.**
- b) Los equipos intercambiables.
- c) Los componentes de seguridad.
- d) Los accesorios de elevación.
- e) Las cadenas, cables y cinchas.
- f) Los dispositivos amovibles de transmisión mecánica.
- g) Las cuasi máquinas.

.../....

Artículo 2. Definiciones.

.../....

a) Máquina:

Conjunto de partes o componentes vinculados entre sí, de los cuales al menos uno es móvil, asociados para una aplicación determinada, provisto o destinado a estar provisto de un sistema de accionamiento distinto de la fuerza humana o animal, aplicada directamente.

Conjunto como el indicado en el primer guion, al que solo le falten los elementos de conexión a las fuentes de energía y movimiento.

Conjunto como los indicados en los guiones primero y segundo, preparado para su instalación que solamente pueda funcionar previo montaje sobre un medio de transporte o instalado en un edificio o una estructura.

Conjunto de máquinas como las indicadas en los guiones primero, segundo y tercero anteriores o de cuasi máquinas a las que se refiere la letra g) de este artículo 2.2, que, para llegar a un mismo resultado, estén dispuestas y accionadas para funcionar como una sola máquina.

Conjunto de partes o componentes vinculados entre sí, de los cuales al menos uno es móvil, asociados con objeto de elevar cargas y cuya única fuente de energía sea la fuerza humana empleada directamente.

.../....

i) **Fabricante:** Persona física o jurídica que diseñe y/o fabrique una máquina o una cuasi máquina cubierta por este real decreto y que sea responsable de la conformidad de dicha máquina o cuasi máquina con este real decreto, **con vistas a su comercialización**, bajo su propio nombre o su propia marca, o para su propio uso. En ausencia de un fabricante en el sentido indicado, se considerará fabricante cualquier persona física o jurídica que

comercialice o ponga en servicio una maquina o una cuasi maquina cubierta por este real decreto.

.../....

Artículo 4. Vigilancia del mercado.

1. Los órganos competentes de las Comunidades Autónomas adoptaran todas las medidas necesarias para que las maquinas solo se puedan comercializar y/o poner en servicio si cumplen todas las disposiciones pertinentes de este real decreto y **no ponen en peligro la seguridad ni la salud de las personas** ni, en su caso, de los animales domésticos o de los bienes, **cuando estén instaladas y mantenidas convenientemente y se utilicen con arreglo a su uso previsto o en condiciones razonablemente previsibles**

.../....

Artículo 5. Comercialización y puesta en servicio.

1. El fabricante o su representante autorizado, antes de proceder a la comercialización o puesta en servicio de una máquina, deberá:

- a) Asegurarse de que esta cumple los pertinentes requisitos esenciales de seguridad y de salud que figuran en el anexo I.
- b) Asegurarse de que esté disponible el expediente técnico a que se refiere la parte A del anexo VII.
- c) Facilitar en particular las informaciones necesarias, como es el caso de las **instrucciones**.
- d) Llevar a cabo los oportunos procedimientos de evaluación de la conformidad, con arreglo al artículo 12.
- e) Redactar la **declaración CE de conformidad**, con arreglo al anexo II, parte 1, sección A, y asegurarse de que dicha declaración se adjunta a la máquina.
- f) **Colocar el marcado CE**, con arreglo al artículo 16.

.../....

3. A los efectos de los procedimientos indicados en el artículo 12, el fabricante o su representante autorizado, deberá disponer de los medios necesarios, o tener acceso a ellos, para asegurarse de la conformidad de la maquina con los requisitos esenciales de salud y seguridad que figuran en el anexo I.

.../....

Artículo 6. Libre circulación.

1. La comercialización y/o la puesta en servicio en el territorio español de las maquinas que cumplan lo dispuesto en este real decreto no podrá ser prohibida, limitada u obstaculizada.

.../....

Artículo 7. Presunción de conformidad y normas armonizadas.

1. Se considerará que las máquinas que estén provistas del marcado CE y vayan acompañadas de la declaración CE de conformidad, cuyo contenido se indica en el anexo II, parte 1, sección A, cumplen lo dispuesto en este real decreto.

.../....

Artículo 11. Cláusula de salvaguardia.

1. Cuando el **órgano competente de la comunidad autónoma**, de oficio o a solicitud de interesado, compruebe que una maquina cubierta por este real decreto, provista del marcado CE, acompañada de la declaración CE de conformidad y utilizada de acuerdo con su uso previsto o en condiciones razonablemente previsibles, **puede poner en peligro la salud y la seguridad de las personas** y, en su caso, de animales domésticos o de bienes,

adoptara todas las medidas necesarias para retirar dicha máquina del mercado, prohibir su comercialización y/o su puesta en servicio o limitar su libre circulación.

.../....

Artículo 12. Procedimientos de evaluación de la conformidad de las máquinas.

1. Para certificar la conformidad de una maquina con las disposiciones de este real decreto, el fabricante o su representante autorizado aplicara uno de los procedimientos de evaluación de la conformidad descritos en los apartados 2, 3 y 4. .../...

2. Cuando la máquina no figure en el anexo IV, el fabricante o su representante autorizado aplicarán el procedimiento de evaluación de la conformidad con control interno de fabricación de la máquina previsto en el anexo VIII.

.../....

Artículo 15. Instalación y utilización de las máquinas.

Las disposiciones de este real decreto se entenderán sin perjuicio de la facultad de la Administración para, respetando el derecho comunitario, establecer los requisitos que se consideren necesarios para garantizar la protección de las personas y, en particular, de los trabajadores, **cuando utilicen máquinas, siempre que ello no suponga la modificación de dichas máquinas de un modo no indicado en este real decreto.**

.../....

Artículo 16. Mercado CE.

1. El mercado CE de conformidad estará compuesto por las iniciales «CE» conforme al modelo presentado en el anexo III.

2. El mercado CE se deberá fijar en la máquina de manera visible, legible e indeleble con arreglo al anexo III.

.../....

Disposición adicional segunda. Guía técnica.

El órgano directivo competente en materia de seguridad industrial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio **elaborará** y mantendrá actualizada **una Guía Técnica**, de carácter no vinculante, para la **aplicación práctica de las previsiones de este real decreto**, la cual podrá establecer aclaraciones a conceptos de carácter general incluidos en el mismo.

.../....

Disposición final cuarta. Entrada en vigor.

Este real decreto entrara en vigor el día 29 de diciembre de 2009.

.../....

ANEXO I

1.- Requisitos esenciales de seguridad y de salud relativos al diseño y la fabricación de las máquinas.

Principios generales

1. El fabricante de una máquina, o su representante autorizado, deberá garantizar la realización de una evaluación de riesgos con el fin de determinar los requisitos de seguridad

y de salud que se aplican a la máquina. **La máquina deberá ser diseñada y fabricada teniendo en cuenta los resultados de la evaluación de riesgos.**

Mediante un proceso iterativo de evaluación y reducción de riesgos, el fabricante o su representante autorizado deberán:

- Determinar **los límites de la máquina, lo que incluye el uso previsto y su mal uso razonablemente previsible,**
- Identificar los peligros que puede generar la máquina y las correspondientes situaciones peligrosas.
- Estimar los riesgos, teniendo en cuenta la gravedad de las posibles lesiones o daños para la salud y la probabilidad de que se produzcan.
- Valorar los riesgos, con objeto de determinar si se requiere una reducción de los mismos, con arreglo al objetivo de la Directiva 2006/42/CE,
- Eliminar los peligros o reducir los riesgos derivados de dichos peligros, mediante la aplicación de medidas preventivas, según el orden de prioridad establecido en el punto 1.1.2, letra b).

2. Las obligaciones establecidas por los requisitos esenciales de seguridad y de salud solo se aplicarán cuando **la máquina de que se trate, utilizada en las condiciones previstas por el fabricante** o su representante autorizado, o en situaciones anormales previsibles, presente el correspondiente peligro. En todo caso, siempre **se aplicarán los principios de integración de la seguridad a que se refiere el punto 1.1.2** y las obligaciones sobre marcado de las máquinas e instrucciones mencionadas en los puntos 1.7.3 y 1.7.4, respectivamente.

3. **Los requisitos esenciales de seguridad y de salud enunciados en el presente anexo son imperativos.** No obstante, cabe la posibilidad de que, habida cuenta del estado de la técnica, no se puedan alcanzar los objetivos que dichos requisitos establecen. En tal caso, la máquina deberá, en la medida de lo posible, diseñarse y fabricarse para acercarse a tales objetivos.

4. El presente anexo consta de varias partes. **La primera tiene un alcance general y es aplicable a todos los tipos de máquinas.** Las demás partes se refieren a determinados tipos de peligros más concretos. No obstante, es fundamental estudiar la totalidad del presente anexo a fin de asegurarse de que se satisfacen todos los requisitos esenciales pertinentes. Al diseñar una máquina, se tendrán en cuenta los requisitos de la parte general y los requisitos recogidos en una o más de las otras partes del anexo, en función de los resultados de la evaluación de riesgos efectuada con arreglo al punto 1 de estos principios generales.

1. Requisitos esenciales de seguridad y de salud

1.1 Generalidades.

1.1.1 Definiciones. -A efectos del presente anexo, se entenderá por:

- a) «Peligro»: Fuente de posible lesión o daño a la salud.
- b) «Zona peligrosa»: Cualquier zona dentro y/o alrededor de una máquina en la cual la presencia de una persona suponga un riesgo para su seguridad o salud.
- c) «Persona expuesta»: Cualquier persona que se encuentre, enteramente o en parte, en

una zona peligrosa.

d) «Operador»: Persona o personas encargadas de instalar, manejar, regular, mantener, limpiar, reparar o desplazar una máquina.

e) «Riesgo»: Combinación de la probabilidad y la gravedad de una lesión o de un daño a la salud que pueda producirse en una situación peligrosa.

f) «Resguardo»: Elemento de la máquina utilizado específicamente para proporcionar protección por medio de una barrera física.

g) «Dispositivo de protección»: Dispositivo (distinto de un resguardo) que reduce el riesgo, por sí solo o asociado con un resguardo.

h) «Uso previsto»: Uso de la máquina de acuerdo con la información proporcionada en las instrucciones para la utilización.

i) «Mal uso razonablemente previsible»: Uso de la máquina de una forma no propuesta en las instrucciones para la utilización, pero que puede resultar de un comportamiento humano fácilmente previsible.

1.1.2 Principios de integración de la seguridad:

a) Las máquinas se deben diseñar y fabricar de manera **que sean aptas para su función** y para que se puedan manejar, regular y mantener sin riesgo para las personas **cuando dichas operaciones se lleven a cabo en las condiciones previstas, pero también teniendo en cuenta cualquier mal uso razonablemente previsible.**

Las medidas que se tomen deberán ir encaminadas a suprimir cualquier riesgo durante la vida útil previsible de la máquina, incluidas las fases de transporte, montaje, desmontaje, retirada de servicio y desguace.

b) Al optar por las soluciones más adecuadas, el fabricante o su representante autorizado aplicará los principios siguientes, en el orden que se indica:

Eliminar o reducir los riesgos en la medida de lo posible (diseño y fabricación de la máquina inherentemente seguros), Adoptar las medidas de protección que sean necesarias frente a los riesgos que no puedan eliminarse, Informar a los usuarios acerca de los riesgos residuales debidos a la incompleta eficacia de las medidas preventivas adoptadas, indicar si se requiere una formación especial y señalar si es necesario proporcionar algún equipo de protección individual.

c) Al diseñar y fabricar una máquina y al redactar el manual de instrucciones, el fabricante o su representante autorizado deberá prever no solo el uso previsto de la máquina, sino también cualquier mal uso razonablemente previsible.

Las máquinas se deben diseñar y fabricar de manera que se evite su utilización de manera incorrecta, cuando ello pudiera generar un riesgo. En su caso, en el manual de instrucciones se deben señalar al usuario los modos que, por experiencia, pueden presentarse en los que no se debe utilizar una máquina.

d) Las máquinas se deben diseñar y fabricar teniendo en cuenta las molestias que pueda sufrir el operador por el uso necesario o previsible de un equipo de protección individual.

e) Las máquinas deberán entregarse con todos los equipos y accesorios especiales imprescindibles para que se puedan regular, mantener y utilizar de manera segura.

.../....

ANEXO II

.../...

A. Declaración CE de conformidad de las máquinas

Esta declaración y sus traducciones deberán redactarse con las mismas condiciones que el manual de instrucciones [véase el anexo I, punto 1.7.4.1, letras a) y b)], a máquina o bien manuscritas en letras mayúsculas.

Esta declaración se refiere únicamente a las máquinas en el estado en que se comercialicen, con exclusión de los elementos añadidos y/o de las operaciones que realice posteriormente el usuario final.

La declaración CE de conformidad constará de los siguientes elementos:

- 1) Razón social y dirección completa del fabricante y, en su caso, de su representante autorizado.
- 2) Nombre y dirección de la persona facultada para reunir el expediente técnico, quien deberá estar establecida en la Comunidad.
- 3) Descripción e identificación de la máquina incluyendo denominación genérica, función, modelo, tipo, número de serie y denominación comercial.
- 4) Un párrafo que indique expresamente que la máquina cumple todas las disposiciones aplicables de la Directiva 2006/42/CE y, cuando proceda, un párrafo similar para declarar que la máquina es conforme con otras directivas comunitarias y/o disposiciones pertinentes. Estas referencias deberán ser las de los textos publicados en el Diario Oficial de la Unión Europea.
- 5) En su caso, nombre, dirección y número de identificación del organismo notificado que llevo a cabo el examen CE de tipo a que se refiere el anexo IX, y número del certificado de examen CE de tipo.
- 6) En su caso, nombre, dirección y número de identificación del organismo notificado que aprobó el sistema de aseguramiento de calidad total al que se refiere el anexo X.
- 7) En su caso, referencia a las normas armonizadas mencionadas en el artículo 7, apartado 2, que se hayan utilizado.
- 8) En su caso, la referencia a otras normas y especificaciones técnicas que se hayan utilizado.
- 9) Lugar y fecha de la declaración.
- 10) Identificación y firma de la persona apoderada para redactar esta declaración en nombre del fabricante o de su representante autorizado.

.../...

ANEXO VII

A. Expediente técnico de las máquinas

La presente parte describe el procedimiento para elaborar un expediente técnico. El expediente técnico deberá demostrar la conformidad de la máquina con los requisitos de la Directiva 2006/42/CE, que traspone este real decreto. Deberá cubrir, en la medida en que sea necesario para esta evaluación, el diseño, fabricación y funcionamiento de la máquina. El expediente técnico deberá elaborarse en una o más de las lenguas oficiales de la Comunidad Europea, con la excepción del manual de instrucciones de la máquina, al que se aplicaran los requisitos particulares contemplados en el anexo I, punto 1.7.4.1.

1. El expediente técnico constara de los siguientes elementos:

a) Un expediente de fabricación integrado por:

- Una descripción general de la máquina.
- El plano de conjunto de la maquina y los planos de los circuitos de mando, así como las descripciones y explicaciones pertinentes, necesarias para comprender el funcionamiento de la máquina.
- Los planos detallados y completos, acompañados de las eventuales notas de cálculo, resultados de ensayos, certificados, etc., que permitan verificar la conformidad de la maquina con los requisitos esenciales de salud y seguridad.
- La documentación relativa a la evaluación de riesgos, que muestre el procedimiento seguido, incluyendo:
 - i. Una lista de los requisitos esenciales de salud y seguridad que se apliquen a la máquina, y
 - ii. la descripción de las medidas preventivas aplicadas para eliminar los peligros identificados o reducir los riesgos y, en su caso, la indicación de los riesgos residuales asociados a la máquina.
- Las normas y demás especificaciones técnicas utilizadas, con indicación de los requisitos esenciales de seguridad y salud cubiertos por dichas normas.
- Cualquier informe técnico que refleje los resultados de los ensayos realizados por el fabricante, por un organismo elegido por este o su representante autorizado.
- Un ejemplar del manual de instrucciones de la máquina.
- En su caso, declaración de incorporación de las cuasi maquinas incluidas y las correspondientes instrucciones para el montaje de estas.
- En su caso, sendas copias de la declaración CE de conformidad de las maquinas u otros productos incorporados a la máquina.
- Una copia de la declaración CE de conformidad.

b) En caso de fabricación en serie, las disposiciones internas que vayan a aplicarse para mantener la conformidad de las maquinas con la directiva.

El fabricante deberá someter los componentes o accesorios, o la maquina en su totalidad, a los estudios y ensayos necesarios para determinar si, por su diseño o fabricación, la maquina puede montarse y ponerse en servicio en condiciones de seguridad. En el expediente técnico se incluirán los informes y resultados correspondientes.

2. El expediente técnico indicado en el punto 1 deberá estar a disposición de las autoridades competentes **al menos durante diez años** desde la fecha de fabricación de la maquina o, en caso de fabricación en serie, de la última unidad producida.

El expediente técnico no tendrá que permanecer obligatoriamente en el territorio de la Comunidad Europea, ni existir permanentemente en una forma material. No obstante, la persona indicada en la declaración CE de conformidad deberá poder reunirlos y tenerlos disponibles en un tiempo compatible con su complejidad.

El expediente técnico no tendrá que incluir planos detallados ni ninguna otra información específica por lo que respecta a los subconjuntos utilizados para la fabricación de la máquina, salvo que el conocimiento de los mismos sea esencial para verificar su conformidad con los requisitos esenciales de seguridad y salud.

3. El hecho de no presentar el expediente técnico en respuesta a un requerimiento debidamente motivado de las autoridades nacionales competentes podrá constituir razón suficiente para dudar de la conformidad de la máquina de que se trate con los requisitos esenciales de seguridad y salud.../...

EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD

Conforme a los Art. 12 y 13, se establecen los distintos procedimientos de Evaluación de Conformidad de Máquinas que puede elegir el fabricante:

Tipo de Máquina		Obligaciones del fabricante	
		Fase diseño	Fase de producción
Máquinas no incluidas en el Anexo IV		Expediente técnico constituido (Anexo VII.A)	Control interno de la fabricación
Máquinas en el Anexo IV	Según Normas Armonizadas	Examen CE de tipo (Anexo IX): <ul style="list-style-type: none"> Expediente técnico constituido(Anexo VII.A) Solicitud a un organismo certificado Facilitando uno o más modelos de la máquina. 	Control interno de la fabricación 
		Aseguramiento de calidad total (Anexo X): <ul style="list-style-type: none"> Sistema de calidad establecido Solicitud de evaluación a un organismo notificado 	Aplicación del Sistema de calidad aprobado Vigilancia bajo responsabilidad del organismo notificado.
	Expediente técnico constituido (Anexo VII.A)		Control interno de la fabricación.
	Sin arreglo a Normas Armonizadas:	Aseguramiento de calidad total (Anexo X): <ul style="list-style-type: none"> Sistema de calidad establecido Solicitud de evaluación a un organismo notificado 	Aplicación del Sistema de calidad aprobado Vigilancia bajo responsabilidad del organismo notificado
Examen CE de tipo (Anexo IX): <ul style="list-style-type: none"> Expediente técnico constituido(Anexo VII.A) Solicitud a un organismo certificado Facilitando uno o más modelos de la máquina 		Control interno de la fabricación	

EL PRESENTE SISTEMA, DISPONE DE CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO EMITIDOS POR ORGANISMO ACREDITADO.

El certificado siguiente, cumple con las condiciones para realizar una equivalencia entre modelos según la siguiente descripción:

Modelo en certificado
LM500

Modelo importado.
LM500A

Esta equivalencia entre modelos, no va mas allá que una remuneración de las maquinas, siendo validas las características, elementos de seguridad, construcción y funciones de un modelo con su equivalente. Seguidamente, se muestran los certificados CE de las máquinas .

CERTIFICATE



No. 0P230605.SIMDN44

Test Report / Technical Construction File no. LMTCP0605-MD

Certificate's Holder: Shandong Infront Machinery Co., Ltd.
Workshop A, West Area, Innovation Building, High-Tech Zone,
Jining City, Shandong Province, China

Manufacturer: Mower (Shandong) Machinery Co., Ltd.
Plant of West Zone A of Innovation Building, Guanghe Street,
High-tech Zone, Jining City, Shandong Province, China

Certification
ECM Mark



Product: Lawn Mower
Model(s): (see the following annex)

Verification to: Standard:
EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018,
EN 709:1997+A4:2009/AC:2012

related to CE Directive(s):
2006/42/EC (Machinery)

This document has been issued in accordance with the European Commission's note of 14 September 2022 ref. Ares (2022) 6342894 concerning voluntary certifications with a non-notified procedure.

The manufacturer has voluntarily decided to submit its documents concerning the above-mentioned product for verification. Ente Certificazione Macchine confirms that the documentation made available and immediately returned to it, as containing sensitive data, meets the essential requirements of the above-mentioned directives. The verification activity carried out exclusively concerned the technical documentation and no verification was carried out on the product. This document cannot replace the EC Declaration of Conformity. The above conformity mark can be affixed to the technical documentation in accordance with the ECM regulation on its issue and use, published on the website www.entecerma.it

Issuance date: 05 June 2023

Expiry date: 04 June 2028

For online check:



Approver
Ente Certificazione Macchine
Legal Representative
Luca Bedonni



Ente Certificazione Macchine Srl

Via Ca' Bella, 243 – Loc. Castello di Serravalle – 40053 Valsamoggia (BO) - ITALY
☎ +39 051 6705141 📠 +39 051 6705156 ✉ info@entecerma.it 🌐 www.entecerma.it

شهادة – 증명서 – Certificat – 證明書 – Сертификат – Certificate

Form GAT_10-M04, version 02, effective since October 07th, 2022

Annex I



No. 0P230605.SIMDN44

Test Report / Technical Construction File no. LMTCF0605-MD

Model(s):

YF500, YF550, YF600, YF650, YF700, YF750, YF800, YF850, YF900, YF950,
YF1000, YF1100, YF1200, LM500, LM550, LM600, LM650, LM700, LM750,
LM800, LM850, LM900, LM950, LM1000, LM1100, LM1200

شهادة - Certificate - 증명서 - 證明書 - Сертификат - Certificat - Certificate

Ente Certificazione Macchine Srl

Via Ca' Bela, 243 - Loc. Castello di Serravalle - 40053 Valsamoggia (BO) - ITALY
☎ +39 051 6705141 📠 +39 051 6705156 ✉ info@entecerma.it 🌐 www.entecerma.it

1.-

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

El sistema a estudio motivo de este Expediente Técnico, posee la denominación genérica de “DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO”, que conforme a la definición del RD 1644 / 08 **se le aplicará el término “Máquina”**, ya que es un *“Conjunto de partes o componentes vinculados entre sí, de los cuales al menos uno es móvil, asociados para una aplicación determinada, provisto o destinado a estar provisto de un sistema de accionamiento distinto de la fuerza humana o animal, aplicada directamente”*.

En nuestro caso, la “DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO”, posee denominación comercial **“Plus Power”**, modelo **LM500A**, por lo que la denominaremos a partir de aquí y en este documento **“DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO PLUS POWER LM500A”**, máquina que podemos describir como un sistema autónomo, teledirigido y autopropulsado por motor de combustión, que a su vez acciona una cuchilla de corte, desde una polea autoembragable, que permite un frenado instantáneo.

La **“DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO PLUS POWER LM500A”**, consiste fundamentalmente en un vehículo teledirigido, dedicado a recortar o desbrozar hierbas de mediana altura y pequeño grosor, sin recogida, dejando los restos cortados en el terreno.

Su funcionamiento es tipo cortacésped, con un motor gasolina de 7,5 hp en cuyo eje de giro inferior, se coloca una cuchilla metálica que, al girar, va realizando el corte de las hierbas que va encontrándose a su paso.

Adicionalmente, la diferencia, consiste en que la desbrozadora, no dispone de manillar con elementos de mando y control, y si una batería de litio, que acciona un sistema de electromotores y electrónica de radiofrecuencia y control, para dirigir el sentido, dirección y velocidad de la máquina.

En cuanto al combustible, la **“DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO PLUS POWER LM500A”** lleva un depósito de gasolina de 1,2l, y una batería de litio recargable mediante conexión directa de la máquina de 24V, 50Ah.

Constructivamente, la **“DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO PLUS POWER LM500A”** se compone de un chasis de perfil bajo, en cuyo centro se sitúa el motor de accionamiento de la cuchilla cortadora, en su eje de giro inferior. En cada lateral, se sitúan las orugas de desplazamiento y dirección, que permiten un mayor agarre de la máquina en terrenos abruptos y con dificultades para traccionar. Este sistema de tracción, se compone de dos motores eléctricos, uno por oruga lateral, lo que permite simplificar la mecánica de la máquina, aumentar el control de la velocidad y el de giro y direccionalidad de la desbrozadora, mediante la tracción de una u otra oruga.

Además, en el interior del chasis, se encuentra la electrónica de control, la radiofrecuencia, la batería y el circuito de carga de esta. Todo ello, protegido por dos cubiertas laterales y una superior.



Adicionalmente, para el manejo de la desbrozadora de manera teledirigida o remota, se acompaña de un mando controlador de velocidad de giro de la cuchilla, velocidad de avance, sentido adelante atrás y direccionalidad. Este mando, funciona con baterías reemplazables.



Las principales características de la desbrozadora TK8000-TK7000 son:

CARACTERÍSTICAS DESBROZADORA RADIOCONTROL LM500A	
Fabricante	Shandong Infront Machinery Co., Ltd
Tipo motor principal	Gasolina 7,5 Hp
Arranque motor principal	Manual / Automático / Control remoto.
Tracción	Dos orugas accionadas motor eléctrico
Deposito gasolina	1,2 l
Altura de corte	20...180mm
Ancho de corte	500 mm
Batería(iones de litio)	24V 50 Ah
Tiempo de trabajo de la batería	6-8 h

CARACTERÍSTICAS DESBROZADORA RADIOCONTROL LM500A	
Cargador incorporado	SI
Tiempo de carga	6-8 h
Velocidad de trabajo	0-4 Km/h
Pendiente de trabajo	0-30°
Dimensiones máquina	930x860x580mm
Peso	150Kg
Rendimiento medio	2500 m ² /h
Mando a distancia	
Baterías	4 Uds. AA
Distancia máxima alcance remoto	100m (sin obstáculos)

Las principales partes que forman el conjunto de la *DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO PLUS POWER LM500A* son:

SISTEMA DE OPERACIÓN Y CONTROL

Al tratarse de una maquina teledirigida a distancia a control remoto por radiofrecuencia, esta se controla desde un mando a distancia de alcance 100m en espacios abiertos, con las siguientes funciones:

- Marcha adelante (control velocidad) (Joystick izquierdo - Arriba).
- Marcha atrás (control velocidad) (Joystick izquierdo - Abajo).
- Giro izquierda (Joystick derecho - izquierda).
- Giro derecha (Joystick derecho - derecha).

Otros sistemas de control en la máquina, son la regulación de la altura de corte, el regulador de alta – baja velocidad y el botón de arranque / parada remota.



MOTOR DE GASOLINA

La desbrozadora, incorpora un motor convencional de gasolina 4 tiempos. Su arranque es manual mediante cuerda en retroceso, automático con la batería incorporada o desde el control remoto. Incorpora un regulador de velocidad (acelerador) con bloqueo manual, que solo actúa sobre este motor. El motor, hace girar la cuchilla de corte inferior.

El depósito de gasolina de 1,2 l y de aceite de lubricación, van incorporados en el bloque del motor, así como sus tomas de llenado.



CUCHILLA DE CORTE

Se trata del elemento principal de la máquina, ya que es el encargado de realizar su principal función, el corte de las hierbas. Se trata de un chapón de acero afilado en dos de sus caras opuestas, y anclado al eje inferior del motor de gasolina, que, al girar a grandes revoluciones, realiza el corte de todo lo que se encuentra a su paso, y que en este caso solo pueden ser hierbas.



ORUGAS TRACTORAS-DIRECCIÓN

La desbrozadora, viene equipada con un par de orugas, una situada en cada lateral de la máquina. Cada una de estas orugas, viene con su propio motor eléctrico incorporado, lo que le da mucha versatilidad a la hora de la direccionalidad, sentido de la marcha, control de velocidad,

y frenado, así como simplifica muchísimo la mecánica y mecanismos necesarios para llevar estas funciones a cabo si solo existiera una o dos ruedas motrices.



BATERÍA

La batería incorporada de iones de litio, 24V, 50Ah, es la encargada de suministrar energía eléctrica a las seis ruedas, la unidad receptora de radiofrecuencia, y la unidad de control, así como para el arranque automático del motor de gasolina.

Esta batería, se encuentra alojada en un cajón con tapa para protegerla de los golpes y mantenerla accesible cuando sea necesario. Con un tiempo de uso medio de 8 horas, lleva un cargador incorporado, realizándose la carga, con solo conectar un cable a una toma de corriente eléctrica. Incorpora también, un pequeño display indicador de carga.



CONTROL INTERNO DE LA FABRICACIÓN

Con el fin de poder asegurar la calidad del producto recibido, y antes de su comercialización en la Comunidad Europea, se establece el presente Control Interno para asegurar la Calidad y Estado del Producto.

Este Control, establece comprobaciones documentales, de identificación general de máquina, identificación particular de componentes, del estado de los mismos, de la funcionalidad individual en su caso, de su ensamblado en conjunto, de su fiabilidad individual y de conjunto, así como el registro y archivo de la documentación aportada y de los resultados obtenidos, por cada una de las máquinas importadas.

El planteamiento de este Control Interno de Fabricación, se plantea desde los planos anteriormente mencionados, en las siguientes fases:

- 1.- Recepción de la unidad.
- 2.- Comprobación por Bloques.
- 3.- Pruebas específicas.
- 4.- Comprobación General Operativa.
- 5.- Expedición.

La **DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO PLUS POWER LM500A**, posee una Certificación CE en Origen conforme se ha citado anteriormente en este mismo documento, no obstante, es deseo del titular realizar las comprobaciones y en su caso ensayos necesarios para asegurar el cumplimiento del RD1644 en todos sus aspectos, evitando así mismo posibles desviaciones en la fabricación de origen o en su transporte, que pudieran suponer menoscabo del producto, de su idoneidad, de su funcionamiento, de su mantenimiento o seguridad.

1.1.- Comprobaciones en la Recepción:

Se realizarán unas inspecciones visuales exterior e interior del sistema, para poder en primera instancia identificar la máquina, correspondencia en sus características previstas, posibles desviaciones, patologías o disfuncionalidades, correcta instalación, así como realizar las comprobaciones necesarias sobre todos sus componentes. De estos elementos, en su caso, dependen en orden de importancia, la seguridad de todo el conjunto, de su riesgo potencial de fallo y de las solicitudes previstas y que se le requieren a dichas piezas. Se deberá disponer, y archivar en su caso, fotografías de cada máquina, de su placa, ficha de características y Certificados de Origen.

Se realizarán identificaciones y comprobaciones a los siguientes elementos:

- Placa Identificativa: Cada máquina, deberá disponer necesariamente de una placa técnica identificativa de origen (en inglés) donde constará modelo, número de serie, fecha de fabricación, potencia y características físicas básicas tales como su peso, dimensiones, u otros datos relevantes. Junto a esta placa, se instalará la placa del importador donde constará el logotipo CE.

A modo de ejemplo, se muestra una placa característica que muestra la información mínima a mostrar:

Nºserie:001-25		
Designación: DESBROZADORA TELEDIRIGIDA PLUS POWER		
Batería: 24V-50Ah	Año fab.: 2024	Modelo: LM500A
Velocidad: 4 Km/h	Anchura corte:500mm	
Combustible: gasolina	Altura corte:20-180mm	
PLUS POWER 		
<i>Fabricado por: Shandong Infront Machinery Co., Ltd. Hi-Tech Industrial Park, Jining City. Chandong Province, CHINA. Importado por: Transportes Mavi S.L. Partida Pinella s/n. Castellón. SPAIN.</i>		

La secuencia alfanumérica del número de serie, troquelado en dicha placa, debe coincidir exactamente con su referencia documental, no admitiéndose rozaduras, enmiendas, correcciones o retroquelados de ningún tipo. Debemos considerarlo a todos los efectos como el **identificador** de la máquina.

1.2.- Comprobación por Bloques.

En esta fase del Control Interno de Fabricación, pasaremos de forma pormenorizada a considerar por bloques la máquina a estudio, conforme a la descripción, y donde comprobaremos:

Mandos desbrozadora: Se comprobará que la cuerda del arranque manual, funciona en extensión y retroceso. Que los depósitos no tienen fugas de combustible o aceite, que el control de velocidad se desplaza y bloquea sin tensiones excesivas, es decir de manera suave.

Mando a distancia: Se comprobará que tanto los joysticks e interruptores - accionadores, se desplazan suavemente, y que, con baterías el mando se enciende.

Batería y carga. Visualmente, se comprobará que la batería se encuentra en buen estado, que no ha recibido golpes y que continúa estanca sin pérdidas de líquidos o deformaciones. Se comprobará durante un periodo corto de tiempo que la carga de la batería funciona. Se comprobará mediante la variación de datos del display de carga.

Orugas: Se comprobará que las dos orugas no tienen holguras, y que las gomas se encuentran en buenas condiciones, con huella y sin deshinchados o filamentos

sueltos, además de que, girándolas de manera manual, no tienen desviaciones sobre su eje.

Motor: Se comprobará que los depósitos tanto de aceite como de gasolina, están estancos y no tienen pérdidas. También se comprobará que los tapones consiguen un cierre óptimo. Visualmente, se comprobará el estado general de las partes del motor.

- Cuchilla: En este caso, se debe de comprobar que la cuchilla se encuentra bien montada, es decir, con el canto afilado en la dirección de las agujas de un reloj y el simétrico también. Se verificará que las tuercas de anclaje, se encuentran apretadas y en correcto estado, así como que el juego de tres unidades se encuentra instalado.

Previo al ensamblado o energizado, se comprobarán posibles desviaciones respecto a **pedido** efectuado. Se realizará una verificación de la **documentación que acompaña a este componente**, en la que deberá constar necesariamente, Manual Operativo (en inglés) y Certificados o Declaraciones CE.

Dicha documentación original, se conservará y adjuntará al presente Expediente.

1.3.- Comprobación de Funcionalidad en Vacío:

Realizadas las comprobaciones relatadas en el punto anterior, siempre y cuando se disponga de las condiciones mínimas de ubicación, carga de batería, llenado de depósitos de combustible y lubricación, ventilación y medios de uso necesarios, se podrá proceder a una primera prueba de funcionamiento, a primera instancia en vacío, solamente a efectos de comprobar, arrancar y asegurarnos que la máquina es inicialmente operativa, pero sin la carga de trabajo prevista ni comprobaciones acerca de su rendimiento, de tal forma que previo al ensamblado o puesta en carga de esta máquina, tengamos la absoluta certeza de que su función y características operativas están en consonancia y sin mermas respecto a lo previsto.

Una vez en marcha la desbrozadora, y a estos efectos se deberán realizar y documentar en la **Ficha de Control Interno**, los siguientes aspectos:

- Adecuada carga en batería, con lo que produce un arranque correcto.
- Ausencia de pérdidas de líquidos como aceite.
- Ausencia de ruidos o vibraciones anormales o por encima de lo previsto.
- Adecuado funcionamiento en uso de la pantalla, indicadores y demás mandos.
- Ausencia de corrientes de fuga al chasis u otros componentes.
- Adecuado funcionamiento marcha adelante sin carga, con y sin giro.
- Adecuado funcionamiento marcha atrás sin carga, con y sin giro.
- Otros aspectos que pudieran ser de interés.

La **Prueba en Vacío de la desbrozadora**, consistirá a efectos del control de calidad, en la

realización de una simulación de funcionamiento, lo más parecida a la realidad, pero sin carga, tratando de detectar buen funcionamiento, ausencia de errores, dirreccionabilidad, arranque, frenada, marcha adelante, marcha atrás, control velocidad, linealidad del proceso, y en definitiva que se encuentra listo para trabajar con carga.

Tras la realización de esta prueba, las veces necesarias para asegurar su correcto desarrollo y en caso satisfactorio, se podrá proceder a realizar las **Pruebas de Elementos de Seguridad**.

1.4.- Prueba de Elementos de Seguridad:

Llegados a este punto y tras la realización satisfactoria de las Pruebas en Vacío, se pasarán a comprobar, así mismo a falta de carga, el adecuado funcionamiento de los distintos **Elementos de Seguridad** primeramente a efectos del **Usuario** y posteriormente en la medida de lo posible, a efectos de las **Alarmas Previstas por la Máquina**, entre lo que se comprobará:

- Protecciones al arranque de la máquina, en su caso, tales como, baja batería, cortocircuito en la parte eléctrica u otros.
- Adecuado funcionamiento en las Protecciones Eléctricas de Salida → Magnetotérmicos, diferenciales, fusibles...
- Botón parada situado en el mando a distancia.
- Botón parada situado en la máquina
- Protecciones de las cuchillas.
- Otros sistemas de seguridad factibles de ser testeados.

En el **Manual de Instrucciones** que se encuentra en el apartado 5 de este mismo documento, aparece un listado de aspectos de mantenimiento con posibilidades de error que caso de avería en alguno de los aspectos anteriormente tratados, deberá correlacionarse.

Los resultados de todas estas pruebas, deberán reflejarse en la **Ficha de Control Interno**.

A efectos de Usuario, y pese a que esta máquina no supone en si un puesto de trabajo, ni es operable durante su funcionamiento, deberemos comprobar y así mismo reflejar los siguientes aspectos:

- Señalización de seguridad y uso de epis instalada: Se comprobará la existencia de cartelería acorde a la norma europea.



- Ausencia en el acceso a zonas móviles de la máquina: Se comprobará expresamente, la imposibilidad de acceso o afección al usuario debido a elementos móviles de este sistema, bien por cubrición o bien por distancia física al operador, vigilando siempre no comprometer la seguridad del usuario.
- Acceso a zonas de riesgo por suministro de energía: Se comprobará expresamente, la imposibilidad de acceso o afección al usuario debido a los suministros de la energía conectada a la máquina o producida por esta, comprobando que el dispositivo o conexión de entrada de energía, no compromete la seguridad del usuario.



- Desplazamientos Intempestivos del Equipo: Se comprobará así mismo, que al cabo de "n" ciclos, la máquina no produce vibraciones reseñables, que impliquen un desplazamiento del equipo, pudiendo comprometer la seguridad del operario.
- Presión Sonora: Se comprobará mediante medición con aparato debidamente calibrado, que la presión acústica de cada unidad entra dentro de las prescripciones del sistema.
- Ausencia de Aristas o Elementos Punzantes: Se comprobará la ausencia de aristas cortantes en los materiales constitutivos de la unidad, así como ausencia de elementos punzantes para el usuario.
- Seguridad intrínseca de la envolvente: Se comprobará en su caso el correcto funcionamiento de interruptores o microrruptores instalados en su caso, para forzar la parada de la máquina o del cuadro eléctrico caso de apertura libre de puertas o protecciones.



Todas estas pruebas se realizarán en un lugar destinado para ello, y considerando un posible fallo inmediato de los elementos testeados. Estarán presentes al menos

dos personas capacitadas para las acciones a desarrollar, registrando los chequeos realizados en la “Ficha de Control Interno de Fabricación” siempre en cuanto a lo directamente tratado anteriormente en este apartado, u otras observaciones que pudieran ser de interés a efectos de seguridad y salud para los trabajadores.

1.5.- Prueba de Funcionamiento:

Todas las unidades recibidas, se someterán a las siguientes **Pruebas de Servicio, después de haber realizado los controles descritos en el punto anterior.**

Para la realización de estas **pruebas de servicio**, la máquina deberá encontrarse operativa, con todos sus componentes correctamente instalados, inicialmente en un lugar despejado, debidamente iluminado, sin ambiente ruidoso y con el personal asistente dispuesto. Se dispondrá de uno o más extintores de incendios en su entorno próximo.

El procedimiento, consistirá en realizar las siguientes pruebas:

- a) Carga, consistirá en el conexionado con las precauciones correspondientes, de la toma de carga de la desbrozadora, comprobando cada 15 minutos, que no existe sobrecalentamiento del sistema eléctrico / batería.
- b) Arranque del motor, y comprobación durante 5 minutos de que su régimen de funcionamiento es estable, y de que no existen sobrecalentamientos, incendios o explosiones.
- c) Conducción dinámica en vacío, que consistirá en:
 - a. Conducción marcha adelante / atrás, con giro y sin giro. Sin giro de cuchilla y sin corte de hierbas.
 - b. Acción sobre parada en mando.
 - c. Conducción marcha adelante / atrás, con giro y sin giro. Con giro de cuchilla y corte de hierbas.
 - d. Comprobación de mando de aceleración motor gasolina.
 - e. Acción sobre parada en mando.

Estas pruebas de funcionamiento en “Carga”, se deberán así mismo de documentar y en su caso, registrar en la correspondiente **Ficha de Control Interno**.

En ausencia de deficiencias o patologías, la Prueba en Carga, o de Funcionamiento, se determinará como satisfactoria. Caso contrario se deberán realizar las correcciones o ajustes necesarios.

1.6.- Expedición.

A efectos del Control de Fabricación, se deberá generar por cada máquina, un **registro** con el siguiente **contenido mínimo**:

- Identificación de la unidad y documentación de origen de sus componentes.
- Resultados de la Comprobaciones de Adquisición.
- Resultados de las Pruebas en Vacío.
- Resultados de las Pruebas en Carga.

- Resultados de las Pruebas y Revisiones de Seguridad. Usuario y Alarmas.



Como resultado satisfactorio de las anteriores comprobaciones, se generará la preceptiva **documentación propia y etiquetado de la unidad**, conforme prescripciones contempladas en este mismo documento.

TODOS LOS REGISTROS RELATIVOS AL CONTROL INTERNO DE FABRICACIÓN DE ESTA MAQUINA, DEBERÁN CONSERVARSE Y EN SU CASO ADJUNTARSE AL PRESENTE EXPEDIENTE TÉCNICO.

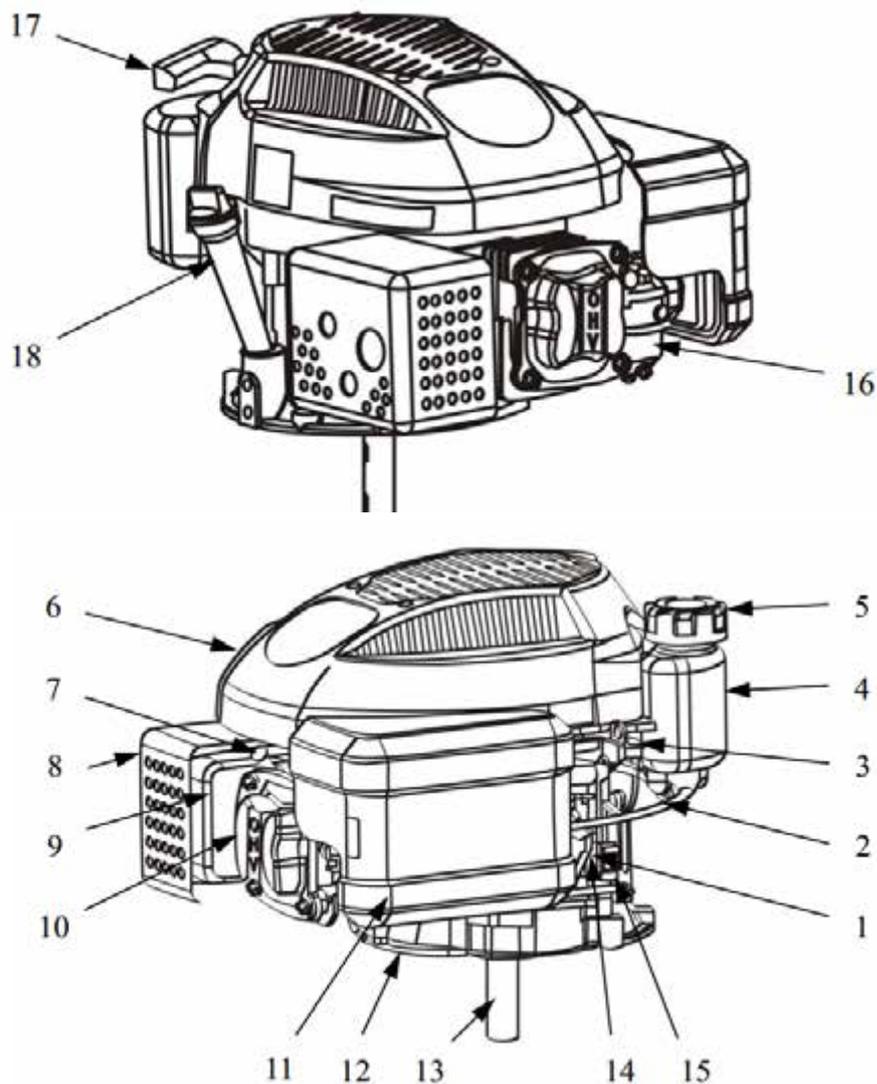
Ejemplo de Ficha de Control Interno de Fabricación

<u>Equipo</u> : DESBROZADORA TELEDIRIGIDA PLUS POWER LM500A	<u>Fecha Importación</u> : 15 de Mayo 2025
<u>Marca</u> : PLUS POWER	<u>Fecha Fabricación</u> : 20 enero 2024
Número de Serie : 001/25	<u>Núm Motor</u> : 15046752
Posee Toda la Documentación de Origen	Si
<u>Pruebas</u>	<u>Resultado</u>
Observaciones en Adquisición / Recepción	Ninguna
Pruebas en Vacío	Correctas
Pruebas en Carga	Correctas
Pruebas Elementos Seguridad Usuario.	Correctas
Pruebas Batería baja – Carga completa.	Correctas
Reseñas:	
Señalización de Seguridad y Marcado CE	Hecho
Revisado por:	Fdo:



2.- PLANOS DE CONJUNTO DE LA MÁQUINA

Despiece motor gasolina



1. Control del acelerador
 2. Conducto gasolina
 3. Freno
 4. Depósito gasolina
 5. Tapón depósito gasolina
 6. Cubierta protección

7. Bujía encendido aut.
 8. Protector silenciador
 9. Silenciador
 10. Cubierta de la culata
 11. Filtro de aire
 12. Cubierta del cárter

13, cigüeñal
 14. Cárter
 15. Soporte control velocidad
 16. Carburador
 17. Mango cordón arranque manual
 18. Varilla de medición aceite motor

4.- LISTA DE LOS REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVOS AL DISEÑO Y FABRICACIÓN DE LAS MÁQUINAS CONFORME AL ANEXO I DEL RD 1644/08.y DIRECTIVA 2014/35/UE).

Descripción de las soluciones adoptadas para prevenir los peligros presentados por la máquina “*DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO PLUS POWER LM500A.*”

4.1.- REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVOS AL DISEÑO Y LA FABRICACIÓN DE LAS MAQUINAS CONFORME AL ANEXO I DEL RD 1644/08.

Anexo I	RIESGO	SOLUCIÓN ADOPTADA
4.1.1	Generalidades	
4.1.1.3	Materiales y Productos.	Los materiales empleados para fabricar esta máquina no originaran riesgos para la seguridad ni para la salud de las personas por sí mismos. Los fluidos de funcionamiento utilizados, gasolina y aceite principalmente, disponen de envoltentes de fácil llenado y evacuación, conforme se muestra y se describe en el mantenimiento operativo.
4.1.1.4	Iluminación.	La máquina dispone de alumbrado incorporado, pudiéndose usar en zonas con baja visibilidad, pero nunca en zonas completamente oscuras. Su activación. No es necesario en la normal operativa inspeccionar zonas de mantenimiento de la máquina, por lo que no dispone de luz en el habitáculo del motor.
4.1.1.5	Diseño con vistas a su manutención	Cada uno de los diferentes elementos de esta máquina se pueden operar con seguridad, puede así mismo almacenarse sin riesgos ni deterioro. La máquina, no presenta peligros debidos a inestabilidad en si misma, si la maquina se encuentra en una superficie estable, y gracias a sus dos orugas usadas para la tracción / dirección. Por su pequeño tamaño y peso, su transporte pude realizarse incluso a mano.
4.1.1.6	Ergonomía	La máquina funciona teledirigida a radio control, por lo que su uso se realiza a distancia, sin ni siquiera encontrarse próxima a ella. Por ello, la comodidad de uso, se refiere al mando de radio control usado.

Anexo I	RIESGO	SOLUCIÓN ADOPTADA
		<p>Este, es ergonómico, de manejo con ambas manos, de pequeño tamaño, acoplable a las dimensiones de una mano de tamaño normalizado.</p> <p>No precisa de estructura antivuelco Rops-Fops por operarse sin acompañamiento.</p>
4.1.1.7	Puesto de Mando	Esta máquina no dispone de puesto de mando al ser teledirigida. Se opera desde cualquier lugar con visual a la zona de trabajo, y a una distancia de como máximo 100m, mediante el uso del mando de radiocontrol.
4.1.1.8	Asientos.	Esta máquina no dispone de asientos ni puesto para ser tripulada, al ser teledirigida desde la distancia.
4.1.2.1	Sistemas de Mando.	<p>El sistema de mando, principalmente el mando radiocontrol, está diseñado para que resista los esfuerzos previstos de funcionamiento y las influencias externas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un fallo en el soporte material o en el soporte lógico del sistema de mando no provoca situaciones peligrosas. - Un error humano razonablemente previsible durante el funcionamiento no provoca situaciones peligrosas. <p>Por otro lado, este puesto de mando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No permite la puesta en marcha de manera intempestiva. - No puede sufrir variación en los parámetros de la máquina de forma incontrolada. - Los mandos, no impiden la parada de la máquina si ya se ha dado esa orden (actuación sobre el motor directamente). - No se produce la caída o proyección de ningún elemento móvil de la máquina o de ninguna pieza sujeta por ella, desde el citado puesto. - No se impide la parada automática de los elementos móviles. - Los dispositivos de protección permanecen totalmente operativos cuando se emite una orden de parada. - Las partes del sistema de mando relativas a la seguridad se apliquen de forma coherente a la totalidad del conjunto de máquinas. <p>El mando siempre esta en poder del operario. Si suelta el mando radiocontrol</p>

Anexo I	RIESGO	SOLUCIÓN ADOPTADA
		o cualquiera de sus accionadores, la maquina se detiene.
4.1.2.2	Órganos de accionamiento	<p>Los órganos de accionamiento, son claramente visibles e identificables. Salvo el regulador fijo de velocidad de la cuchilla de corte, el resto se encuentran en el mando de radio control.</p> <p>Están colocados de tal manera que se puedan accionar con seguridad, sin vacilación ni pérdida de tiempo y de forma inequívoca.</p> <p>Están diseñados de tal manera, que el movimiento del órgano de accionamiento es coherente con el efecto ordenado.</p> <p>Están colocados fuera de las zonas peligrosas.</p> <p>El hecho de accionarlos no acarrea riesgos adicionales.</p> <p>Están diseñados de forma que el efecto deseado, solo pueda conseguirse mediante una acción deliberada.</p> <p>Están fabricados de forma que resisten los esfuerzos previsibles.</p> <p>Los órganos de accionamiento tienen una configuración tal que su disposición, su recorrido y su esfuerzo resistente son compatibles con la acción ordenada.</p> <p>Desde el puesto de mando, con una adecuada visibilidad de la zona de trabajo, el operador esta en situación de asegurarse de que nadie se halla en zonas peligrosas.</p>
4.1.2.3	Puesta en marcha.	<p>La puesta en marcha de esta máquina solo puede efectuarse mediante una acción voluntaria ejercida sobre un órgano de accionamiento previsto a tal efecto apertura de combustible, mas accionamiento sobre la cuerda de arranque manual o el botón de arranque automático / mando radio control.</p> <p>La puesta en marcha de nuevo tras una parada o la modificación de las condiciones de funcionamiento puede efectuarse por una acción voluntaria sobre el órgano de accionamiento previsto a tal efecto.</p>
4.1.2.4	Parada. Parada Normal, Parada Operativa y Parada de Emergencia.	<p>Parada normal. –La máquina está provista de un contacto mediante interruptor, que permite su parada total en condiciones seguras, siendo el que en función de su posición determina la marcha o parada. Dicha posición de parada supone el corte de energía de la bobina - bujía.</p>

Anexo I	RIESGO	SOLUCIÓN ADOPTADA
		<p>Parada operativa. –Cuando por razones de manejo se requiera una orden de parada los actuadores o mandos de la carga y/o el freno del vehículo, pueden para la acción sin interrumpir la alimentación de energía, y está parada se mantendrá mientras se mantenga esta posición.</p> <p>Parada de emergencia. – LA máquina, dispone de un botón o “Seta” para la parada de emergencia, que la detiene completamente y interrumpe cualquier suministro eléctrico.</p> <p>Los órganos de accionamiento de esta máquina, son claramente identificables, muy visibles y rápidamente accesibles, provocan la parada del proceso peligroso en el menor tiempo posible, sin crear nuevos riesgos.</p>
4.1.2.4.	Conjuntos de Máquinas	<p>Esta máquina pertenece a un conjunto de elementos (desbrozadora + mando radio control) diseñados para funcionar conjuntamente con el fin de recortar ramas y hierbas del suelo.</p> <p>Esta máquina está diseñada y fabricada de manera que los dispositivos de parada, incluidos los dispositivos de parada de emergencia, pueden parar el motor de gasolina y eléctrico y por lo tanto detenerla.</p>
4.1.2.5	Selección de modos de mando o de funcionamiento	<p>El modo de mando o de funcionamiento seleccionado tiene prioridad sobre todos los demás modos de mando o de funcionamiento, a excepción de la parada de emergencia.</p> <p>La máquina ha sido diseñada y fabricada para que pueda utilizarse según varios modos de mando o de funcionamiento, aunque de forma unívoca no requieren distintas medidas de protección y/o procedimientos de trabajo.</p> <p>Dispone de un sistema selector de modo de mando o de funcionamiento rueda giratoria. Estos son marcha atrás y marcha adelante.</p> <p>En ninguna operación, la máquina pueda funcionar con un resguardo desplazado o retirado o con un dispositivo de protección neutralizado.</p>
4.1.2.6	Fallo de la Alimentación de energía.	<p>La interrupción, el restablecimiento tras una interrupción del funcionamiento de la máquina, no provoca situaciones peligrosas, principalmente si esta se encuentra en modo carga de batería, estacionada.</p> <p>Esta máquina está diseñada para que:</p> <p>Si se agota la batería, de la máquina, se detenga y estacione</p>

Anexo I	RIESGO	SOLUCIÓN ADOPTADA
		<p>automáticamente, Tras, lo cual se detendrá el motor gasolina de giro de la cuchilla manualmente.</p> <p>Si se agota la batería, del mando, se detenga y estacione automáticamente. Tras, lo cual se detendrá el motor gasolina de giro de la cuchilla manualmente.</p> <p>No se ponga en marcha de manera intempestiva en caso de funcionamiento manual.</p> <p>No varíen los parámetros de la máquina de forma incontrolada.</p> <p>No se impida la parada de la máquina si ya se ha dado la orden.</p> <p>No se pueda producir la caída o proyección de ningún elemento móvil de la máquina o de ninguna pieza sujeta por ella.</p> <p>No se impida la parada automática o manual de los elementos móviles, cualesquiera que estos sean.</p> <p>Los dispositivos de protección permanezcan totalmente operativos.</p>
4.1.3	Medidas de Prevención contra Riesgos Mecánicos.	
4.1.3.1	Riesgo de Pérdida de Estabilidad	<p>La máquina, así como sus elementos y equipos, es suficientemente estable durante el transporte y operativa, si se respeta la máxima pendiente de trabajo establecida en 40°. Si la máquina volcara y quedara con las cuchillas girando hacia arriba, se deberá colocar en posición horizontal de trabajo con una pértiga o palo largo, para acceder a los mandos de detención del motor gasolina.</p>
4.1.3.2	Riesgo de Rotura en Servicio	<p>Los componentes del sistema a estudio, han sido <u>calculados</u> por sus fabricantes, para poder resistir a las solicitaciones a las que se ve sometida durante la utilización. Los materiales utilizados tienen una resistencia suficiente, adaptada a las características del entorno de utilización previsto, en particular respecto a los fenómenos de fatiga, o envejecimiento.</p> <p>Los posibles elementos a sustituir en uso o ajuste, vienen descritos en el Manual de Instrucciones, donde además se indican los tipos y la frecuencia de las inspecciones y mantenimientos necesarios por motivos de seguridad, debiendo estar integrados en el programa de mantenimiento de la empresa usuaria.</p>

Anexo I	RIESGO	SOLUCIÓN ADOPTADA
4.1.3.3	Riesgos debidos a caída y proyecciones	<p>El conjunto a estudio, no presente, <u>en sí</u>, riesgo de caídas de objetos en el proceso.</p> <p>Si presenta riesgo de proyecciones, principalmente piedras, palos, o elementos disgregados en el suelo que pueda lanzar la cuchilla, y las protecciones delanteras, traseras o laterales, no puedan detener. Para evitar daños por estas proyecciones, se recomienda situarse alejado de la máquina, utilizar epis adecuadas para proteger cara y piernas, y vigilar que no haya personas o animales próximos a la zona de trabajo.</p>
4.1.3.4	Riesgos debidos a superficies, aristas o ángulos	En la construcción de todos sus elementos, y tal y como se contempla en el Control de Fabricación, se han previsto y comprobado remates romos de las aristas metálicas y tratamientos adecuados para las superficies integrantes.
4.1.3.5	Riesgos debidos a las máquinas combinadas	No se prevé la combinación de máquinas para esta unidad.
4.1.3.6	Riesgos relacionados variaciones de condiciones de funcionamiento	No se prevén variaciones de las condiciones de funcionamiento para esta máquina.
4.1.3.7	Riesgos relacionados con los elementos móviles	Todos los elementos móviles de la maquina están situados dentro de la envolvente de la propia máquina o cajón, fuera del posible y normal acceso a la máquina, por lo que no están al alcance del operador cuando se encuentran en movimiento.
4.1.3.8	Elección de la protección contra los riesgos ocasionados por los elementos móviles	<p>Los resguardos utilizados en el sistema para los elementos móviles de trasmisión, son resguardos fijos, según lo indicado en el punto 1.4.2.1 del RD 1644/08, es decir, su fijación está garantizada ya que solo se pueden abrir o desmontar mediante herramientas. Los sistemas de fijación permanecen unidos a los resguardos o a la maquina cuando se desmontan. Caso de cubiertas de protección y panel plástico de protección del mástil.</p> <p>No existen Elementos móviles accesibles que intervengan en el trabajo para este sistema conforme a la definición, ni riesgos debidos a movimientos no intencionados.</p>
4.1.3.9	Riesgos debidos a movimientos	Este conjunto no posee "elementos" que puedan sufrir <u>deriva a partir de la posición de parada conforme a definición</u> . En este sistema, solo se prevé

Anexo I	RIESGO	SOLUCIÓN ADOPTADA
	no intencionados	funcionamiento a partir de su accionamiento. Para el caso de que surja algún tipo de alarma, dispone de parada de emergencia.
4.1.5.1	Energía Eléctrica	La máquina está diseñada, aislada y certificada a través de los distintos fabricantes de sus componentes, incluida la caja de maniobra, protecciones magnetotérmicas y diferenciales o fusibles, toma de tierra y secciones de conductores de fase, neutro y protección, para evitar todos los riesgos de origen eléctrico en cuanto al proceso de carga. El resto del sistema eléctrico funciona con DC a batería del iones de litio, y cuenta con sus correspondientes protecciones diferenciadas, principalmente del tipo fusibles.
4.1.5.2	Electricidad Estática	No se prevé la aparición de cargas electrostáticas en el sistema a estudio que pudieran generar riesgos reseñables. El sistema dispone de toma de tierra y red equipotencial en la parte del circuito dedicada a la carga de la batería.
4.1.5.3	Energías Distintas a la Eléctrica	Esta máquina solo necesita energía eléctrica para realizar la carga de la batería. A partir de ese momento, y con la batería cargada, la desbrozadora funcionará de manera totalmente autónoma (salvo lo referido al motor de combustión), sin conexión a la red eléctrica.
4.1.5.4	Errores de Montaje	El ensamblado de esta máquina se realiza en fabrica acorde al Procedimiento Interno de Fabricación, no se prevé ningún tipo de montaje o modificación por parte del trabajador / operador, por lo que no presenta riesgos en este apartado. Antes de su uso por los trabajadores, se realizarán y registrarán las pruebas necesarias para asegurar su correcto funcionamiento
4.1.5.5	Temperaturas Extremas	En este caso, las altas temperaturas, pueden afectar al funcionamiento de la batería, por lo que habrá que vigilar su sobrecalentamiento.
4.1.5.6	Incendio	La máquina está diseñada de forma que minimiza cualquier riesgo de incendio o de sobrecalentamiento provocado por la propia máquina en sí, o por los gases producidos por la misma. Si la presente máquina se viera envuelta en un incendio en las instalaciones donde esta trabaje, se deberán seguir las prescripciones del Plan de Emergencia de la empresa.
4.1.5.7	Explosión	La maquinaria de este sistema a estudio, está diseñada para evitar cualquier riesgo de explosión provocado por la propia máquina o por los gases, o líquidos producidos o utilizadas por la máquina. La presente máquina no está preparada para trabajar en ambientes ATEX.

Anexo I	RIESGO	SOLUCIÓN ADOPTADA
		por lo que en lo que respecta a los riesgos de explosión debidos a la utilización de la máquina en una atmósfera potencialmente explosiva, la máquina deberá adecuarse en su caso a las disposiciones de transposición de la directiva comunitaria específica.
4.1.5.8	Ruido	<p>La máquina está diseñada y fabricada de manera que los riesgos que resultan de la emisión del ruido aéreo producido se reduzcan al nivel más bajo posible, se utiliza tal y como se ha descrito anteriormente recubrimientos en el parte motor para minimizar estos efectos.</p> <p>El nivel de ruido emitido podrá evaluarse tomando como referencia los datos de emisión comparativos de máquinas similares.</p> <p>Tal y como se describe en el Manual de Instrucciones, el nivel de presión sonora de la máquina sumado al del entorno, determinará el uso de protecciones auditivas.</p>
4.1.5.9	Vibraciones	<p>La máquina está diseñada y fabricada de manera que los riesgos que resulten de las vibraciones producidas se reduzcan al nivel más bajo posible, para esto, y tal y como se describe en el punto 4.1.8 de este mismo documento, el operador como acompañante de la máquina no recibe vibraciones de tipo global, por no tripular la misma.</p> <p>El motor que hace girar la cuchilla de la máquina es de reciente diseño y fabricación, con lo que las vibraciones residuales de esta máquina en comparativo con otras similares son bajas.</p>
4.1.5.10	Radiaciones	Este apartado no es de aplicación en el sistema a estudio motivo de este documento, salvo la consideración de radiación calórica que desprende el generador en su funcionamiento.
4.1.5.11	Radiaciones Exteriores	Este apartado no es de aplicación en el sistema a estudio motivo de este documento.
4.1.5.12	Radiación Láser	Este apartado, no es de aplicación en el sistema a estudio.
4.1.5.13	Emisiones de Materias y Sustancias Peligrosas	La máquina está diseñada para su uso en exteriores, no obstante, el motor de combustión que monta, posee homologación en cuanto a emisiones, y dispone además de las etapas necesarias para garantizar un nivel de

Anexo I	RIESGO	SOLUCIÓN ADOPTADA
		emisiones bajo a través de su escape.
4.1.5.14	Riesgo de quedar encerrado en la máquina.	Este apartado no es de aplicación en el sistema a estudio motivo de este documento, al conducirse por radio control.
4.1.5.15	Riesgo de Resbalar Tropezar o Caer	Este apartado no es de aplicación en el sistema a estudio motivo de este documento, al conducirse por radio control.
4.1.5.16	Rayos	Aunque esta máquina, prevé su uso en exteriores, no permite su uso en condiciones climatológicas o ambientales adversas.
4.1.6	Mantenimiento	Los puntos de reglaje y de mantenimiento están situados fuera de las zonas peligrosas. Las operaciones de reglaje, mantenimiento, reparación, limpieza y las intervenciones sobre la máquina se pueden efectuarse con la máquina parada. Las operaciones de mantenimiento, quedan perfectamente descritas en el manual de instrucciones y están restringidas únicamente a personal autorizado.
4.1.6.3	Separación de las fuentes de energía	La máquina está provista de dispositivos que permiten aislarla de su fuente de energía, este dispositivo es claramente identificable y puede ser bloqueado. La batería también puede sustraerse de la máquina, mediante un método fácil y rápido.
4.1.7	Información	Las advertencias más significativas del sistema motivo de este documento, se proporcionan en forma de pictogramas, emplazados sobre los elementos de origen que la constituyen y señalarán los riesgos residuales más relevantes. Esta información se encuentra así mismo en el Manual de Instrucciones, que es de fácil comprensión.
4.1.7.3	Marcado de las Máquinas	El sistema lleva de forma visible, legible e indeleble, como mínimo las indicaciones siguientes: -La razón social y la dirección completa del fabricante original o en su caso, de su representante autorizado. -La designación de la máquina.

GRÚAS Y TRANSPORTES MAVI S.L.
C.I.F B12675369
Partida Pinella s/n, Pol.38-Parc.64-65
12540 VILA-REAL (Castellón)



EXPEDIENTE TÉCNICO
CONFORME AL REAL
DECRETO 1644 / 2008

PLUS POWER 

Anexo I	RIESGO	SOLUCIÓN ADOPTADA
		<ul style="list-style-type: none">-El marcado CE.-La designación de la serie o del modelo.-El número de serie.-El año de fabricación, es decir, el año en el que finaliza el proceso de fabricación.
4.1.7.4	Manual de Instrucciones	Se dispone de Manual de Utilización y Uso de los componentes de este sistema.

REQUISITOS ESENCIALES COMPLEMENTARIOS DE SEGURIDAD Y DE SALUD PARA NEUTRALIZAR LOS PELIGROS DEBIDO A LA MOVILIDAD DE LAS MÁQUINAS.

4.2.1. Puesto de conducción.

No existe puesto de conducción, la maquina es autónoma. Su funcionamiento es por radio control, desde un puesto de observador alejado hasta 100m.

4.2.2 Asientos.

Esta máquina no dispone de asiento.

4.2.3 Puestos para otras personas.

No existe puesto de conducción, la maquina es autónoma. Su funcionamiento es por radio control, desde un puesto de observador alejado hasta 100m.

4.3 Sistemas de mando.

Estos se sitúan en el mando de control remoto que lleva el operador en sus manos.

De manejo sencillo, dispone de un joystick para controlar el sentido de la marcha (adelante-atrás) y la velocidad, y otro que controla el giro dela máquina. Unos interruptores, controlan las otras funciones de la máquina.

Un Mando situado en la carcasa del motor, regulo de manera fija, la velocidad de rotación de la cuchilla.

4.3.1 Órganos de accionamiento.

Desde el exterior de la máquina, mando radio control, el conductor puede accionar todos los órganos de accionamiento necesarios para el funcionamiento de esta. No existen otras funciones que deban o puedan operarse desde otro lado o por otro operador.

Esta máquina no dispone de pedales.

Su accionamiento no supone riesgos añadidos.

Estos vienen definidos en el punto anterior.

4.3.2 Puesta en marcha/desplazamiento.

La puesta en marcha de la máquina, se realiza mediante arranque manual con curda de retroceso, o automático mediante botón / mando radio control al llevar batería eléctrica.

Su desplazamiento se realiza por medio de botones al efecto, situados en el mando radio control.

4.3.3 Función de desplazamiento.

Esta máquina automotora, cumple los requisitos para la desaceleración, parada, frenado e inmovilización que garantizan la seguridad en todas las condiciones previstas de funcionamiento, corte, velocidad, estado del suelo y pendientes.

El conductor puede desacelerar y detener una máquina automotora mediante un dispositivo principal.

En caso de que falle el dispositivo principal de frenada, la máquina desacelera de forma repentina debido al corte del suministro de combustible o energía eléctrica.

Por ser de tipo operador acompañante, no desarrolla velocidades superiores al paso humano.

4.3.4 Desplazamiento de máquinas con conductor a pie.

Esta máquina como se ha citado anteriormente se opera a distancia (radio control), por lo que los desplazamientos solo se pueden producir si el conductor mantiene accionado el órgano de accionamiento correspondiente.

En particular, la máquina no se puede desplazar cuando solo se pone en marcha el motor de combustión.

Los sistemas de mando de esta máquina, se diseñan de modo que se reduzcan al mínimo los riesgos debidos al desplazamiento inesperado de la máquina hacia el conductor, en particular los riesgos de: Aplastamiento, o lesiones debidas a las herramientas rotativas.

La velocidad de desplazamiento de la máquina es compatible con la velocidad de un conductor a pie.

Esta máquina no se acopla a herramienta rotativa.

4.3.5 Fallo del circuito de mando.

El fallo del circuito de mando, hará que la máquina se detenga inmediatamente. Un controlador, se encarga de gestionar estas posibilidades.

4.4.1 Movimientos no intencionados.

La máquina está diseñada, y fabricada de forma que, durante su funcionamiento, las oscilaciones incontroladas de su centro de gravedad no afectan a su estabilidad ni someten a su estructura a esfuerzos excesivos.

4.4.2 Elementos móviles de transmisión.

Los elementos móviles de transmisión son básicamente, el eje de giro de la cuchilla. Todos los elementos móviles están situados fuera del alcance del operador o de otros trabajadores, debido a que se encuentran en el interior-del chasis y protegidos por tapas laterales, frontales y superior de metal.

4.4.3 Riesgo de volcar o de dar vueltas.

El riesgo de dar vueltas o de volcar, está condicionado a la horizontalidad de su posición de trabajo. El ángulo de trabajo máximo, es de 40° sobre la horizontal de la máquina.

Dispone de dos orugas, con centro de gravedad bajísimo y muy estable.

4.4.4 Caída de objetos.

Como ya se ha comentado, no se pueden producir caídas de objetos por el uso de la máquina, pero si proyecciones de elementos que puedan existir en el suelo y arrastren las cuchillas. El operador deberá de protegerse con EPI's adecuadas, estar alejado de la zona de trabajo, así como vigilar que no haya personas próximas a esta.

4.4.5 Medios de acceso.

No existen medios de acceso a la máquina por ser de tipo radio control.

4.4.6 Dispositivos de remolque.

La máquina a estudio, no dispone de dispositivos de remolque o enganche. Dispone de dos orejetas para su transporte.

4.4.7 Transmisión de potencia entre la máquina automotora (o el tractor) y la máquina receptora.

Este apartado no es de aplicación en la máquina a estudio.

4.5.1 Batería de acumuladores.

La máquina, dispone de una batería para su funcionamiento autónomo, se encuentra situada en el interior del cajón, con el resto de componentes eléctricos. Es reemplazable de manera muy fácil y rápida. El mando de radio control, lleva cuatro baterías del tipo "Pila" AA.

4.5.2 Incendio.

En función de los riesgos previstos (principalmente u sobrecalentamiento de la batería) y tal y como se relaciona en el punto 1.5.6, la máquina está diseñada de forma que minimiza cualquier riesgo de incendio o de sobrecalentamiento provocado por la propia máquina en sí. Si la presente máquina se viera envuelta en un incendio en las instalaciones donde esta trabaje, se deberán seguir las prescripciones del Plan de Emergencia de la empresa.

4.5.3 Emisiones de sustancias peligrosas.

Como se ha reflejado en el punto 1.5.13, la máquina está diseñada para su uso en exteriores, no obstante, el motor de combustión que monta, posee homologación en cuanto a emisiones, y dispone además de las etapas necesarias para garantizar un nivel de emisiones bajo a través de su tubo de escape.

La función principal de esta máquina no es la de pulverización de productos.

4.6.1 Rótulos, señales y advertencias.

La máquina dispone de rótulos y de placas con las instrucciones relativas a la utilización, reglaje y mantenimiento, se ven claramente y son duraderos.

La máquina está fabricada de forma que no puede producirse desactivación involuntaria de los dispositivos de advertencia y de señalización.

4.6.2 Marcado.

Esta máquina lleva de forma legible e indeleble, las indicaciones siguientes:

Voltaje de carga.

Tipo de tensión.

Polaridad terminal carga.

4.6.3 Manual de instrucciones.

Se dispone de Manual de Instrucciones a disposición del usuario.

4.6.3.1 Vibraciones.

La máquina, no transmite vibraciones al operador. Manejo por radio control.

4.6.3.2 Múltiples usos.

En el Manual de Instrucciones de la máquina se incluye la información necesaria para montar y utilizar con total seguridad la máquina de base y los equipos intercambiables que se puedan montar en ella.

5.-Manual de Instrucciones y Mantenimiento de la **DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO PLUS POWER LM500A.**

13 de Mayo de 2025



Con los contenidos contemplados en RD1644/08 Anexo I
Pto 1.7.4 Manual de Instrucciones para todas las Máquinas
Pto 3.6.3 Manual de Instrucciones para Máquinas con Movilidad
Así mismo conforme cita el RD 1644/08 en su punto 1.7.4.1 apdo. b,
El presente Manual contiene partes traducidas del Manual Original

Estimado Cliente:

Transportes Mavi S.L., quiere agradecerle la adquisición de nuestro equipo, el cual consideramos como el producto de la experiencia y la voluntad de avance por parte de nuestra empresa.

Antes de su instalación, puesta en marcha, utilización, desinstalación, y mantenimiento, le rogamos lea detenidamente la información contenida en las páginas siguientes para su conocimiento y seguridad, además de servirle para el cumplimiento de la **Normativa sobre Seguridad y Salud vigente en España.**

INDICE

(Contenido conforme al RD1644/08, Anexo I punto 1.7.4.2)

- a) Razón social del fabricante.
- b) Designación de la máquina.
- c) Declaración CE de la máquina.
- d) Descripción general de la máquina.
- e) Diagramas, y Descripciones.
- f) Descripción de los puestos de trabajo.
- g) Uso previsto de la máquina.
- h) Advertencias relativas a los modos en los que no se debe utilizar la máquina.
- i) Las instrucciones de montaje, instalación y conexión.
- j) Las instrucciones relativas dirigidas a reducir el ruido y las vibraciones.
- k) Instrucciones de puesta en servicio y uso de la máquina.
- l) Información sobre los riesgos residuales.
- m) Instrucciones sobre medidas preventivas y epis.
- n) Herramientas que puedan acoplarse a la máquina.
- o) Estabilidad durante su uso, transporte y montaje.
- p) Instrucciones para su transporte y almacenamiento.
- q) Modo operativo caso de avería.
- r) Operaciones de reglaje y de mantenimiento.
- s) Instrucciones para la seguridad en el reglaje y mantenimiento.
- t) Piezas de recambio.
- u) Sobre el ruido aéreo emitido:
- v) Radiaciones no ionizantes.
- w) Manual de uso, instalación y montaje.
- x) Manual de mantenimiento.
- y) Libro historial de la máquina.

GRÚAS Y TRANSPORTES MAVI S.L.
C.I.F B12675369
Partida Pinella s/n, Pol.38-Parc.64-65
12540 VILA-REAL (Castellón)

 EXPEDIENTE TÉCNICO
CONFORME AL REAL
DECRETO 1644 / 2008

PLUS POWER 

a) Razón social del fabricante.

GRÚAS Y TRANSPORTES MAVI S.L.
C.I.F B12675369
Partida Pinella s/n, Pol.38-Parc.64-65
12540 VILA-REAL (Castellón).

administracion@transmavi.es

b) Designación de la máquina.

La máquina queda designada conforme a su placa instalada del fabricante, y la colocada por el importador, donde se indica el marcado CE.

Recomendamos que, a la recepción de la mercancía, se deberá realizar una comprobación inicial del modelo, color, estado general aparente, posibles deterioros típicos ocasionados por transporte, existencia de la documentación de origen y su correspondencia con la máquina, para lo cual localizaremos y comprobaremos el número de serie de la unidad, situado en la placa de características que tiene, y a modo de ejemplo el siguiente formato:

A modo de ejemplo, se muestra una placa característica que muestra la información mínima a mostrar:

Nºserie:001-25		
Designación: DESBROZADORA TELEDIRIGIDA PLUS POWER		
Batería: 24V-50Ah	Año fab.: 2024	Modelo: LM500A
Velocidad: 4 Km/h	Anchura corte:500mm	
Combustible: gasolina	Altura corte:20-180mm	
PLUS POWER 		
Fabricado por: Shandong Infront Machinery Co., Ltd. Hi-Tech Industrial Park, Jining City. Chandong Province, CHINA. Importado por: Transportes Mavi S.L. Partida Pinella s/n. Castellón. SPAIN.		

GRÚAS Y TRANSPORTES MAVI S.L.
C.I.F B12675369
Partida Pinella s/n, Pol.38-Parc.64-65
12540 VILA-REAL (Castellón)

CE EXPEDIENTE TÉCNICO
CONFORME AL REAL
DECRETO 1644 / 2008

PLUS POWER 

c) Declaración CE de la máquina.



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

LA EMPRESA IMPORTADORA :

GRÚAS Y TRANSPORTES MAVI S.L.

C.I.F B12675369

Partida Pinella s/n, Pol.38-Parc.64-65

12540 VILA-REAL (Castellón)

DECLARA QUE LA MÁQUINA DENOMINADA:

***DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A RADIO
CONTROL REMOTO PLUS POWER LM500A***

Nº de serie según placa

CUMPLE CON LAS DISPOSICIONES APLICABLES DE LA DIRECTIVA 2006/42/CE, ASÍ COMO LO ESTABLECIDO EN EL REAL DECRETO 1644/2008, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS NORMAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS MÁQUINAS, Y QUE CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD DE LA MISMA, POR LO QUE DE CONFORMIDAD CON DICHO REAL DECRETO, A LA REFERIDA DIRECTIVA Y A LOS EFECTOS OPORTUNOS, SE EXTIENDE EL PRESENTE CERTIFICADO DE FABRICANTE.

Declarante: Virgilio Reolid González

Cargo: Gerente

Lugar y Fecha: Vila-Real a 20 de Mayo de 2025

Fdo.: Virgilio Reolid.

GRÚAS Y TRANSPORTES MAVI S.L.
C.I.F B12675369
Partida Pinella s/n, Pol.38-Parc.64-65
12540 VILA-REAL (Castellón)

 EXPEDIENTE TÉCNICO
CONFORME AL REAL
DECRETO 1644 / 2008

PLUS POWER 

SE ADJUNTAN A CONTINUACIÓN CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE LA MÁQUINA EMITIDOS POR ENTIDAD DE CERTIFICACIÓN El certificado siguiente, cumple

con las condiciones para realizar una equivalencia entre modelos según la siguiente descripción:

Modelo en certificado	Modelo importado.
LM500	LM500A

Esta equivalencia entre modelos, no va mas allá que una remuneración de las maquinas, siendo validas las características, elementos de seguridad, construcción y funciones de un modelo con su equivalente.

Seguidamente, se muestran los certificados CE de las máquinas .



Certificate – Сертификат – 證明書 – Certificat – 증명서 – شهادة

CERTIFICATE



No. OP230605.SIMDN44

Test Report / Technical Construction File no. LMTCF0605-MD

Certificate's Holder: Shandong Infront Machinery Co., Ltd.
Workshop A, West Area, Innovation Building, High-Tech Zone,
Jining City, Shandong Province, China

Manufacturer: Mower (Shandong) Machinery Co., Ltd.
Plant of West Zone A of Innovation Building, Guanghe Street,
High-tech Zone, Jining City, Shandong Province, China

**Certification
ECM Mark**



Product: Lawn Mower
Model(s): (see the following annex)

Verification to: Standard:
EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018,
EN 709:1997+A4:2009/AC:2012
related to CE Directive(s):
2006/42/EC (Machinery)

This document has been issued in accordance with the European Commission's note of 14 September 2022 ref. Ares (2022) 6342894 concerning voluntary certifications with a non-notified procedure.

The manufacturer has voluntarily decided to submit its documents concerning the above-mentioned product for verification. Ente Certificazione Macchine confirms that the documentation made available and immediately returned to it, as containing sensitive data, meets the essential requirements of the above-mentioned directives. The verification activity carried out exclusively concerned the technical documentation and no verification was carried out on the product. This document cannot replace the EC Declaration of Conformity. The above conformity mark can be affixed to the technical documentation in accordance with the ECM regulation on its issue and use, published on the website www.entecerma.it

Issuance date: 05 June 2023

Expiry date: 04 June 2028

For online check:



Approver
Ente Certificazione Macchine
Legal Representative
Luca Bedonni



Ente Certificazione Macchine Srl

Via Ca' Beffa, 243 – Loc. Castello di Serravalle – 40053 Valsamoggia (BO) - ITALY
☎ +39 051 6705141 📠 +39 051 6705156 📧 info@entecerma.it 🌐 www.entecerma.it



Annex I



No. 0P230605.SIMDN44

Test Report / Technical Construction File no. LMTCF0605-MD

Model(s):

YF500, YF550, YF600, YF650, YF700, YF750, YF800, YF850, YF900, YF950,
YF1000, YF1100, YF1200, LM500, LM550, LM600, LM650, LM700, LM750,
LM800, LM850, LM900, LM950, LM1000, LM1100, LM1200

شهادة - Certificate - 증명서 - 證明書 - Сертификат - Certificat - Certificat - 증명서 - شهادة

Ente Certificazione Macchine Srl

Via Ca' Bella, 243 - Loc. Castello di Serravalle - 40053 Valsamoggia (BO) - ITALY
☎ +39 051 6705141 📠 +39 051 6705156 ✉ info@entecerma.it 🌐 www.entecerma.it

d) Descripción general de la máquina.

El sistema a estudio motivo de este Expediente Técnico, posee la denominación genérica de “DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO”, que conforme a la definición del RD 1644 / 08 **se le aplicará el término “Máquina”**, ya que es un *“Conjunto de partes o componentes vinculados entre sí, de los cuales al menos uno es móvil, asociados para una aplicación determinada, provisto o destinado a estar provisto de un sistema de accionamiento distinto de la fuerza humana o animal, aplicada directamente”*.

En nuestro caso, la “DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO”, posee denominación comercial **“Plus Power”**, modelo **LM500A**, por lo que la denominaremos a partir de aquí y en este documento **“DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO PLUS POWER LM500A”**, máquina que podemos describir como un sistema autónomo, teledirigido y autopropulsado por motor de combustión, que a su vez acciona una cuchilla de corte, desde una polea autoembragable, que permite un frenado instantáneo.

La **“DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO PLUS POWER LM500A”**, consiste fundamentalmente en un vehículo teledirigido, dedicado a recortar o desbrozar hierbas de mediana altura y pequeño grosor, sin recogida, dejando los restos cortados en el terreno.

Su funcionamiento es tipo cortacésped, con un motor gasolina de 7,5 hp en cuyo eje de giro inferior, se coloca una cuchilla metálica que, al girar, va realizando el corte de las hierbas que va encontrándose a su paso.

Adicionalmente, la diferencia, consiste en que la desbrozadora, no dispone de manillar con elementos de mando y control, y si una batería de litio, que acciona un sistema de electromotores y electrónica de radiofrecuencia y control, para dirigir el sentido, dirección y velocidad de la máquina.

En cuanto al combustible, la **“DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO PLUS POWER LM500A”** lleva un depósito de gasolina de 1,2l, y una batería de litio recargable mediante conexión directa de la máquina de 24V, 50Ah.

Constructivamente, la **“DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO PLUS POWER LM500A”** se compone de un chasis de perfil bajo, en cuyo centro se sitúa el motor de accionamiento de la cuchilla cortadora, en su eje de giro inferior. En cada lateral, se sitúan las orugas de desplazamiento y dirección, que permiten un mayor agarre de la máquina en terrenos abruptos y con dificultades para traccionar. Este sistema de tracción, se compone de dos motores eléctricos, uno por oruga lateral, lo que permite simplificar la mecánica de la máquina, aumentar el control de la velocidad y el de giro y direccionalidad de la desbrozadora, mediante la tracción de una u otra oruga.

Además, en el interior del chasis, se encuentra la electrónica de control, la radiofrecuencia, la batería y el circuito de carga de esta. Todo ello, protegido por dos cubiertas laterales y una superior.



Adicionalmente, para el manejo de la desbrozadora de manera teledirigida o remota, se acompaña de un mando controlador de velocidad de giro de la cuchilla, velocidad de avance, sentido adelante atrás y direccionalidad. Este mando, funciona con baterías reemplazables.



Las principales características de la desbrozadora PLUSPOWER LM500A son:

CARACTERÍSTICAS DESBROZADORA RADIOCONTROL LM500A	
Fabricante	Shandong Infront Machinery Co., Ltd
Tipo motor principal	Gasolina 7,5 Hp
Arranque motor principal	Manual / Automático / Control remoto.
Tracción	Dos orugas accionadas motor eléctrico
Deposito gasolina	1,2 l
Altura de corte	20...180mm
Ancho de corte	500 mm
Batería(iones de litio)	24V 50 Ah
Tiempo de trabajo de la batería	6-8 h
Cargador incorporado	SI
Tiempo de carga	6-8 h
Velocidad de trabajo	0-4 Km/h
Pendiente de trabajo	0-30°
Dimensiones máquina	930x860x580mm
Peso	150Kg
Rendimiento medio	2500 m ² /h
Mando a distancia	
Baterías	4 Uds. AA
Distancia máxima alcance remoto	100m (sin obstáculos)

Las principales partes que forman el conjunto de la *DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO PLUS POWER LM500A* son:

SISTEMA DE OPERACIÓN Y CONTROL

Al tratarse de una máquina teledirigida a distancia a control remoto por radiofrecuencia, esta se controla desde un mando a distancia de alcance 100m en espacios abiertos, con las siguientes funciones:

- Marcha adelante (control velocidad) (Joystick izquierdo - Arriba).
- Marcha atrás (control velocidad) (Joystick izquierdo - Abajo).
- Giro izquierda (Joystick derecho - izquierda).
- Giro derecha (Joystick derecho - derecha).

Otros sistemas de control en la máquina, son la regulación de la altura de corte, el regulador de alta – baja velocidad y el botón de arranque / parada remota.



MOTOR DE GASOLINA

La desbrozadora, incorpora un motor convencional de gasolina 4 tiempos. Su arranque es manual mediante cuerda en retroceso, automático con la batería incorporada o desde el control remoto. Incorpora un regulador de velocidad (acelerador) con bloqueo manual, que solo actúa sobre este motor. El motor, hace girar la cuchilla de corte inferior.

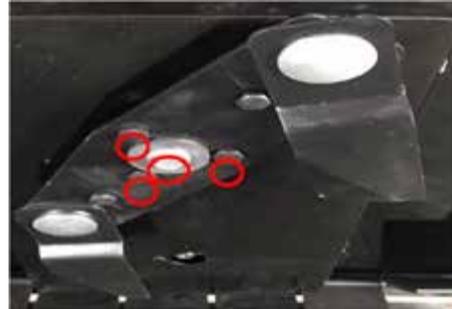
El depósito de gasolina de 1,2 l y de aceite de lubricación, van incorporados en el bloque del motor, así como sus tomas de llenado.



CUCHILLA DE CORTE

Se trata del elemento principal de la máquina, ya que es el encargado de realizar su principal función, el corte de las hierbas. Se trata de un

chapón de acero afilado en dos de sus caras opuestas, y anclado al eje inferior del motor de gasolina, que, al girar a grandes revoluciones, realiza el corte de todo lo que se encuentra a su paso, y que en este caso solo pueden ser hierbas.



ORUGAS TRACTORAS-DIRECCIÓN

La desbrozadora, viene equipada con un par de orugas, una situada en cada lateral de la máquina. Cada una de estas orugas, viene con su propio motor eléctrico incorporado, lo que le da mucha versatilidad a la hora de la direccionalidad, sentido de la marcha, control de velocidad, y frenado, así como simplifica muchísimo la mecánica y mecanismos necesarios para llevar estas funciones a cabo si solo existiera una o dos ruedas motrices.



BATERÍA

La batería incorporada de iones de litio, 24V, 50Ah, es la encargada de suministrar energía eléctrica a las seis ruedas, la unidad receptora de radiofrecuencia, y la unidad de control, así como para el arranque automático del motor de gasolina.

Esta batería, se encuentra alojada en un cajón con tapa para protegerla de los golpes y mantenerla accesible cuando sea necesario. Con un tiempo de uso medio de 8 horas, lleva un cargador incorporado, realizándose la carga, con solo conectar un cable a una toma de

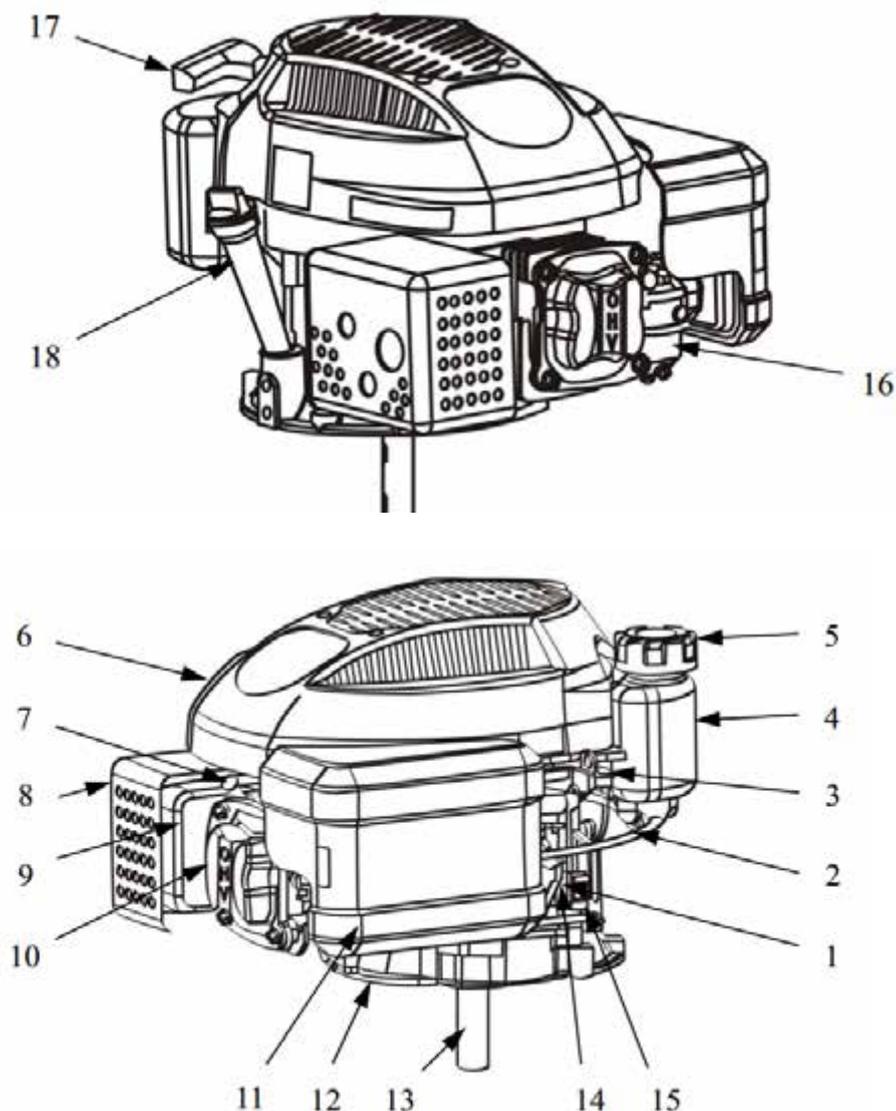
corriente eléctrica. Incorpora también, un pequeño display indicador de carga.



e) Diagramas y descripciones.



Funciones mando control remoto



Despiece motor gasolina

1. Control del acelerador
2. Conducto gasolina
3. Freno
4. Depósito gasolina
5. Tapón depósito gasolina
6. Cubierta protección

7. Bujía encendido aut.
8. Protector silenciador
9. Silenciador
10. Cubierta de la culata
11. Filtro de aire
12. Cubierta del cárter

13. Cigüeñal
14. Cárter
15. Soporte control velocidad
16. Carburador
17. Mango cordón arranque manual
18. Varilla de medición aceite motor

Esta máquina por sus características y tipología del trabajo a desarrollar no se considera un puesto de trabajo como tal. Si bien, el puesto de trabajo se encuentra en el exterior de la máquina, siendo este el del operador radio control, al ser maquina teledirigida.

g) Uso previsto de la máquina.

El uso de la máquina a estudio, es el del corte, desbroce o segado de hierbas, césped, o zonas de vegetación fáciles de eliminar.

El uso previsto de esta máquina es en exteriores, debido al uso de su motor de combustión, no presentando ningún inconveniente por sí mismo, en caso de uso en interiores si estos están suficientemente ventilados.

No está previsto por el fabricante otro uso más que el especificado anteriormente, así como tampoco está previsto su uso con otros gráneles tales como productos químicos no sean inertes o inocuos, productos peligrosos de tipo industrial o de cualquier otra clasificación.

Así mismo, tampoco está previsto su uso como transporte de personas u otra finalidad que no sea la especificada anteriormente.

Su capacidad prevista en lo que respecta a tamaños o dimensiones de los materiales a tratar, queda definida en la ficha de características al principio de este documento. No debiendo superarse este valor, ya que puede comprometer la estabilidad de la máquina.



h) Riesgos y advertencias relativas a los modos en los que no se debe utilizar la máquina.

No está previsto otro uso distinto en al descrito en este manual, ni otra tipología de manejo o previsión de tipos de hierbas gruesas, ramas gruesas o tipologías de materiales que no sean hierbas, así como las no enumeradas en el presente documento.

No se deberá utilizar este útil para realizar otras labores ni contener otros materiales más que los anteriormente descritos.

Riesgos asociados al desplazamiento con acompañamiento:

- Esta desbrozadora, se utiliza y maneja por radio control, el operador, alejado de la máquina, deberá tener siempre visual con la zona de trabajo, para evitar que haya personas en su interior o proximidad, para evitar atropellos o riesgos de proyecciones de elementos sueltos.
- Nunca manipular la hoja de corte, ni intentar desatascarla con la máquina encendida, o conectada.
- Para eliminar atascos de la hoja de corte producidos por hierbas enrolladas en el eje principalmente, detener la máquina y apagarla, tanto el mando a radio control, como el motor de combustión.
- Si se le da la vuelta a la máquina para labores de mantenimiento, cortar suministro de gasolina.

- No superar pendientes con inclinación mayor de 40°. La máquina podría volcar y quedar las cuchillas de corte hacia arriba, desprotegidas.

Riesgos asociados con el medio ambiente:

- Esta desbrozadora tiene componentes agresivos con el medio ambiente como las baterías, aceite y componentes electrónicos. Deberán ser tratados correctamente para proteger el medio ambiente.
- Los residuos de esta desbrozadora deberán ser depositados y recolectados en un lugar certificado para proteger el medio ambiente. Para evitar la polución. Está totalmente prohibido tirar estos componentes a cualquier lugar. Va contra la ley y puede tener sanciones penales.
- Para evitar el goteo durante el uso de la desbrozadora, el usuario debería preparar algún tipo de material absorbente como serrín, cartones o trapos de tela para poder absorber el líquido goteado si hiciera falta. Los materiales de absorción deberían ser reciclados igualmente para proteger el medio ambiente.
- Nuestros productos están sujetos a continuas evoluciones. Este manual de instrucciones es para la utilización y para el servicio. No habrá garantía si la maquina sufre modificaciones.

Riesgos asociados a las redes eléctricas

- La conexión a tierra deberá realizarse conforme a las normas en vigor aplicables en cada país y al régimen de neutro.
- Lea atentamente la placa de identificación del fabricante. En ella se indican los valores de tensión, potencia, corriente y frecuencia. Verifique la concordancia de estos valores con la red de alimentación donde se conecta el cargador de la batería.
- No toque nunca cables que se hayan pelado accidentalmente o conexiones sueltas.
- Mantenga los cables eléctricos y las conexiones en buen estado. Utilizar un material en mal estado puede provocar electrocuciones o daños al equipo.
- Desconecte siempre el material, el equipamiento o la instalación (tensión del grupo, tensión de la batería y tensión de red) antes de realizar cualquier intervención.
- Las conexiones eléctricas se deben realizar según las normas y los reglamentos en vigor en el país en el que se utilicen.
- No utilice cables defectuosos, mal aislados o conectados de forma provisional.
- No invierta nunca los bornes positivo y negativo de las baterías al conectarlos. Una inversión puede acarrear daños graves en el

equipo eléctrico. Respete el esquema eléctrico suministrado por el fabricante.

- La protección contra las descargas eléctricas se consigue mediante un conjunto de equipos específicos. Si estos últimos se deben sustituir, se deben utilizar componentes con valores nominales y características idénticos.
- Cuando deban desmontarse las placas de protección (obturadores) para permitir el paso de los cables, la protección (obturación) deberá restaurarse una vez finalizada la ejecución de estas operaciones.
- Debido a las fuertes tensiones mecánicas, sólo se deben utilizar cables flexibles resistentes con funda de goma, conforme a la norma CEI 245-4, o cables equivalentes.

Primeros auxilios

- En caso de descarga eléctrica, corte inmediatamente la tensión y accione la parada de emergencia del grupo electrógeno o del mástil de iluminación.
- Si aún no se ha cortado la tensión, aleje a la víctima del contacto con el conductor de tensión lo más rápidamente posible.
- Evite el contacto directo tanto con el conductor de tensión como con el cuerpo de la víctima.
- Utilice un trozo de madera seca, prendas secas u otros materiales no conductores para apartar a la víctima.
- Se puede emplear un hacha para cortar el cable de tensión.
- Se deben adoptar todas las precauciones posibles para evitar el arco eléctrico resultante.

i) Las instrucciones de ubicación e instalación.

El transporte del útil, y su emplazamiento en el lugar o empresa de destino, debido a su peso y dimensiones, se podrá realizar por un solo operario, sin ayuda de medios auxiliares.

Aunque este equipo inicialmente se transporta embalado, para desplazamiento posteriores a su primer uso, se recomienda su emplazamiento en el transporte, mediante medios mecánicos necesarios, y sobre una superficie o soporte de resistencia suficiente, con las necesarias fijaciones para evitar desplazamientos en su transporte, máxime cuando pueden transportarse simultáneamente varias unidades de este útil.

Está prohibido el uso de elementos de elevación de cargas que no se encuentren en un adecuado estado de mantenimiento, no sean suficientes en resistencia, no aseguren la estabilidad en la elevación, o se encuentren

caducados.



OJO. El aceite de la máquina ha sido drenado para su transporte.

j) Las instrucciones relativas dirigidas a reducir el ruido y las vibraciones.

Este equipo, ha pasado con éxito todas las pruebas reflejadas en la norma EN ISO 12100:2010 sobre “**Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo**” como se refleja en la hoja del informe adjunto

Al poder estar el operario alejado de la zona de trabajo, se puede obviar el uso de protecciones auditivas y guantes de seguridad.

k) Instrucciones de puesta en servicio y uso de la máquina.

Antes de la puesta en servicio de la máquina, se deberán de comprobar las siguientes cuestiones:

Carga de la batería:

- Solo el personal cualificado está permitido para cargar o manipular las baterías. Debe leer las instrucciones de esta manual.
- Estas baterías no tienen mantenimiento. El rellenado está prohibido.
- El reciclado de las baterías está vinculado a la normativa en España. Por favor siga las leyes vigentes en España.
- ¡Cuando manipule las baterías, el fuego está totalmente prohibido, podría provocar una explosión!
- En la zona de carga de las baterías nunca puede haber materiales inflamables ni líquidos peligrosos. Fumar está prohibido y la zona debe estar ventilada.
- Estacione la desbrozadora en una zona segura antes de empezar a cargar las baterías o instalarlas o cambiarlas.
- Antes de terminar el trabajo de mantenimiento, asegúrese que todos los cables están conectados correctamente.
- Inicie el proceso de carga hasta que el display de control indique carga completa.
- Desconecte la desbrozadora de la red eléctrica.
- Como baterías standard, la desbrozadora está equipada con este tipo de baterías: 1pc. 24V/50Ah Iones de Litio.
- SOLO SE PERMITE BATERIAS DE IONES DE LITIO

- EL PESO DE ESTAS BATERIAS PUEDE INFLUENCIAR EN EL COMPORTAMIENTO DE LA DESBROZADORA AL TRABAJAR.
- POR FAVOR CONSIDERE LA TEMPERATURA MAXIMA DE LAS BATERIAS.

Caso de detectarse algún tipo de avería o patología en este útil, se deberá poner en conocimiento del responsable designado. **No trate de reparar el equipo por sus medios.**

LA MANIPULACIÓN O MODIFICACIÓN DE ESTE ÚTIL FUERA DE SUS PARÁMETROS PREVISTOS, SU USO CON OTRO TIPO DE MATERIAL O MÁQUINA, ASÍ COMO EN CONDICIONES NO PREVISTAS EN ESTE MANUAL, PUEDE SUPONER RIESGOS PARA EL EQUIPO Y PARA EL TRABAJADOR.

l) Información sobre los riesgos residuales.

El uso previsto de la **DESBROZADORA TELEDIRIGIDA A CONTROL REMOTO PLUS POWER LM500A**, es para ser utilizada como se ha descrito anteriormente en exteriores, así como cuidando las debidas condiciones ambientales y de seguridad.

No obstante, la consideración de estos riesgos residuales, que dependen mucho del entorno donde se instalará, y aunque no coexistan con un puesto de trabajo determinado, deberán valorarse y establecerse en su caso, las medidas preventivas pertinentes en la evaluación de riesgos por lugar de trabajo.

No está permitido el uso de esta desbrozadora, en combinación con otra maquinaria o sistema no previsto por **Transportes Mavi**, o usando **elementos no pertenecientes al mismo**, tales como tuberías, acoples, laminas o cualquier otro elemento ajeno al sistema descrito.

El incumplimiento de las directrices y normas contenidas en este manual, así como la modificación de piezas o elementos de esta máquina, supone la inmediata invalidación de la Certificación del Fabricante de este sistema.

Transportes Mavi S.L., no se responsabiliza del uso incorrecto de esta máquina fuera de las prescripciones contenidas en este documento.

El funcionamiento continuo prolongado podría causar daños a la unidad de alimentación. Detenga el funcionamiento si la temperatura del aceite hidráulico o la batería es demasiado alta.

m) Instrucciones sobre medidas preventivas y epis.

Se ha de considerar que esta máquina, supone un sistema para trabajo continuo e independiente, que, pese a su sencillez operativa, entraña los riesgos inherentes antes descritos.

Con independencia de las posibles afecciones que el entorno de su instalación prescriba, y tras una adecuada instalación del sistema, la maquina "per se", y tal como se ha descrito anteriormente, no genera riesgos residuales con las medidas preventivas instaladas, no obstante, en el acceso al recinto de la misma, se impone la necesidad de uso de epis, que para para los trabajadores mantenedores serán:

- Gafas de Protección.
- Casco.
- Guantes de mecánico y aislantes.
- Ropa de trabajo. (manga larga)
- Calzado de Seguridad.
- Protección auditiva.

No se necesita especial cualificación para el manejo de esta máquina más que las instrucciones específicas contenidas en este manual, y los riesgos asociados a la tarea a desarrollar.

Dentro de las condiciones ambientales, destacaremos la necesidad de una **suficiente iluminación para corresponder a la precisión requerida** en estas tareas y la presencia de tomas de corriente auxiliares para la carga de las baterías.

SEGURIDAD SOMOS TODOS, RECUERDE QUE ES SU OBLIGACIÓN COMUNICAR POSIBLES AFECCIONES E INCIDENCIAS DETECTADAS SOBRE LA SEGURIDAD DE ESTE SISTEMA.

No se contempla para el mantenedor / usuario de esta máquina la necesidad de reparaciones o manipulaciones de ningún tipo en el interior de la misma, que deberá realizarse por personal cualificado.

n) Herramientas que puedan acoplarse a la máquina.

La única herramienta necesaria para el correcto funcionamiento de la máquina, es el cable de conexión a la red eléctrica para la carga de las baterías (y el Cargador en su caso). Como opcional, existe una segunda cuchilla de corte suministrada para cortes más precisos y muy débiles del tipo césped. Esta se suministra con la máquina.

o) Estabilidad durante su uso, transporte y montaje.

La desbrozadora, al tratarse de un vehículo móvil, no necesita transporte o montaje, salvo el inicial. La estabilidad de la maquina durante su uso, viene asegurada al no sobrepasar la pendiente de trabajo de 40°.

p) Instrucciones para su transporte y almacenamiento.

El material que compone este sistema, ha sido diseñado para que pueda cargarse con apoyo mecánico con relativa facilidad y de un modo convencional. No obstante, se deberán observar siempre las debidas prescripciones en el manejo de cargas.

Para la descarga del trasporte en el lugar de destino, y en su caso izado hasta su emplazamiento, se deberá respetar la idoneidad del elemento de elevación, así como una adecuada metodología en la elevación del material.

Para el uso de elementos de elevación metálicos (cadenas), deberán estar en correcto estado y se deberá comprobar su idoneidad en el prontuario correspondiente.

Para el uso de elementos de elevación textiles, deberán estar en correcto

estado, se comprobará su idoneidad de carga en la etiqueta y se validará su caducidad.

Está prohibido el uso de elementos de elevación de cargas que no se encuentren en un adecuado estado de mantenimiento, no sean suficientes en resistencia, no aseguren la estabilidad en la elevación, o se encuentren caducados.

La carga, transporte, descarga y/o almacenamiento de esta máquina solo podrá realizarse por profesionales debidamente formados y con las preceptivas autorizaciones y permisos.



q) Modo operativo caso de avería.

En el Manual de Taller que se acompaña al final de este documento, se describen las operaciones en caso de avería.

r) Operaciones de reglaje y de mantenimiento.

En el Manual de Taller que se acompaña al final de este documento, se describen las operaciones en caso de reglaje y mantenimiento.

Se deberán realizar revisiones periódicas del Equipo de tal modo que puedan preverse posibles disfunciones debidas a roturas, suciedad, desajustes, u otras circunstancias, y para el cumplimiento del RD 1215/97 sobre Seguridad en Equipos de Trabajo.

Se deberán realizar revisiones periódicas del Sistema de tal modo que puedan preverse posibles disfunciones debidas a roturas, desajustes, fallos operativos en el sistema y otras circunstancias. A tales efectos se recomienda:

- **En cada jornada**, se realizará comprobación visual del estado general de la máquina, su estado, limpieza, acumulación de restos, cables, dispositivos de accionamiento etc., así como su entorno.

- **Una inspección visual semanal** de cada uno de los componentes que integran el conjunto y donde se prestará especial atención a posibles deterioros, deformaciones, disfunciones, desajustes o afecciones de los elementos integrantes del sistema motivo de este documento, y que deberán ser corregidas en su caso.

- **Una inspección a fondo mensual** donde se realizarán y registrarán comportamientos de las pruebas de funcionalidad y operativa, en previsión de posibles patologías, que deberán ser corregidas en su caso. Se recomienda relacionarlo mediante **informe**, número de elemento, tipo de anomalía, posible causa, solución, plazo de resolución y responsable de la misma.

Conforme dicta el RD 1215/97 al efecto, y para que se encuentre a

disposición de la Autoridad Laboral, se mantendrá un **Libro de Mantenimiento de la Máquina**, donde se registrarán revisiones, correcciones, anomalías, patologías, sus reparaciones, así como la fecha de las mismas, responsable de su implantación y estado resultante.

La limpieza de la máquina y la solución de las posibles patologías, se comunicarán y se acordarán entre el servicio de mantenimiento y el operador o responsable de área en su caso, en función de su carga de uso, ubicación y entorno de trabajo, se realizará mediante equipos específicos al efecto, utilizando los epis recomendados y estableciendo los procedimientos adecuados para evitar riesgos en el mantenimiento de este sistema.

Para las operaciones de reglaje y mantenimiento específicas, en la pantalla principal podemos encontrar el modo de funcionamiento manual. Se accede mediante nombre de usuario y contraseña. **Este modo que restringido para personal de mantenimiento.**



ADVERTENCIA

- Asegúrese de mantener el interruptor del batería apagado cuando inspeccione los componentes eléctricos.
- Puede intentar limpiar el conjunto lavándolo con agua, siempre que retire la batería. Mojar los paneles de control en particular es muy probable que cause un mal funcionamiento,
- Los cambios de aceite pueden llevarse a cabo después del día de trabajo, pero nunca inmediatamente después de apagar el conjunto. El aceite del circuito hidráulico podría estar tan caliente como para quemar la piel.

s) Instrucciones para la seguridad en el reglaje y mantenimiento.

Las operaciones de reglaje y mantenimiento, deberá ser realizadas por personal especialmente formado para estos menesteres, mediante los equipos adecuados y con el uso de los epis específicos a la tarea a desarrollar.

Con carácter general y para las operaciones de mantenimiento, se deberá **consignar la máquina aislándola de todas las fuentes de energía, en este caso electricidad** y gasolina, además de usar los epis mínimos recomendados que serán guantes y gafas completas de seguridad.

t) Piezas de recambio.

El equipo, viene de origen sin piezas o elementos de recambio.

u) Sobre el ruido aéreo emitido:

El ruido emitido por esta máquina, se deberá comprobar para cada modelo, pero en ningún supera los 85 dB(A) debido a que los elementos mecánicos, son eléctricos, por lo que no será necesario el uso de protección auditiva.

v) Radiaciones no ionizantes.

Esta máquina no se considera emisora de radiaciones no ionizantes.

w) Manual de uso, instalación y montaje.

- W.1. Precauciones para un uso seguro
- W.2. Introducción a la máquina -
- W.3. Introducción a la función de control remoto
- W.4. Cómo agregar aceite al motor
- W.5. Cómo agregar gasolina al motor
- 6. Cómo cargar la batería de la máquina
- W.7. Cómo arrancar el motor
- W.8. Cómo parar el motor

Precauciones para un uso seguro

Para un uso seguro

- La operación requiere buen juicio. • No ponga los pies en la cortadora de césped.
- No lo use si está bebiendo alcohol, tiene falta de sueño, está embarazada, es menor de 16 años, tiene exceso de trabajo o está enfermo.
- Para evitar accidentes causados por objetos esparcidos, los operadores deben usar ropa adecuada para su trabajo y equipos de protección como gafas protectoras, gorros protectores, guantes y calzado de seguridad antideslizante.
- Al revisar, reparar, ajustar, limpiar o repostar combustible, asegúrese de apagar el motor y hacerlo en un lugar plano.
- No utilice cuchillas de corte distintas a las proporcionadas. No toque el motor, el silenciador, etc., ya que se calientan mucho durante el funcionamiento e inmediatamente después de detenerse.

- Confirme que el cableado eléctrico sea normal antes de usarlo; si el revestimiento se desprende, no lo use porque existe riesgo de cortocircuito.
- Pare el motor cuando reposte combustible. • Si se ha derramado combustible o aceite, límpielo. • Al mover el cortacésped, asegúrese de que no haya personas ni animales alrededor y preste atención a la seguridad.
- Antes de cortar el césped, revise toda el área de trabajo que está cortando y retire cualquier objeto que rebote, como piedras, vasos y latas vacías.
- No deje que sus niños lo operen. • No lo utilice para otros fines (cortar césped). • Antes de operar, asegúrese de que no haya otras ondas de interferencia de radio. • No lo utilice cerca de sustancias inflamables o fuentes de ignición.
- No lo use bajo la lluvia. • No modifique el cuerpo del cortacésped ni el control remoto. Puede afectar la seguridad o acortar el funcionamiento o la vida útil.
- No dejar el equipo con el motor en marcha. • Mantenga a los niños alejados del equipo ya que es peligroso durante la inspección, mantenimiento y trabajo.
- Antes de utilizar el dispositivo por primera vez, realice una prueba para comprobar el estado del mando a distancia y del dispositivo.
- No arranque el motor si hay personas o vehículos cerca.
- • Evite obstáculos como charcos, tocones de árboles, piedras y tuberías. • Cuando el dispositivo esté en funcionamiento, rebotará en hierba, piedras, ramas, latas vacías, etc., lo que resulta peligroso. No se pare cerca del dispositivo.
- Siempre pare el motor y revise el equipo si golpea un objeto duro como una piedra u hormigón.
- Asegúrese de acostumbrarse a operar el control remoto en terreno nivelado antes de cortar el césped en pendientes. • No se pare directamente debajo o cerca de la máquina, ya que podría resbalar al conducir en una pendiente pronunciada.
- Cuando el suelo está blando o mojado, la oruga puede hundirse y resbalar; opere con cuidado.
- No lo utilice si la visibilidad es mala debido a la niebla o la lluvia. Trabaje siempre dentro de la línea de visión del dispositivo.

- No utilice hojas dobladas, deformadas o dañadas. • Si pierde el control mientras opera los controles del radio, pare el motor. • No toque el dispositivo después de girar la cuchilla, de lo contrario sus manos o ropa podrían quedar atrapadas en la parte giratoria y podría lesionarse.
- No lo utilice si hay fugas de líquido de la batería. • Si el líquido de la batería le entra en contacto con los ojos o la piel, lávelo con abundante agua y consulte a un médico inmediatamente.
- Este dispositivo no está diseñado para circular por vías públicas. Utilice un coche cuando se mueva. • Cuando coloque el dispositivo en un vehículo, asegúrelo para que no se mueva.
- Es mejor colocar el control remoto y la unidad principal en lugares diferentes para evitar operaciones maliciosas.
- Siga siempre las advertencias y precauciones de las etiquetas.

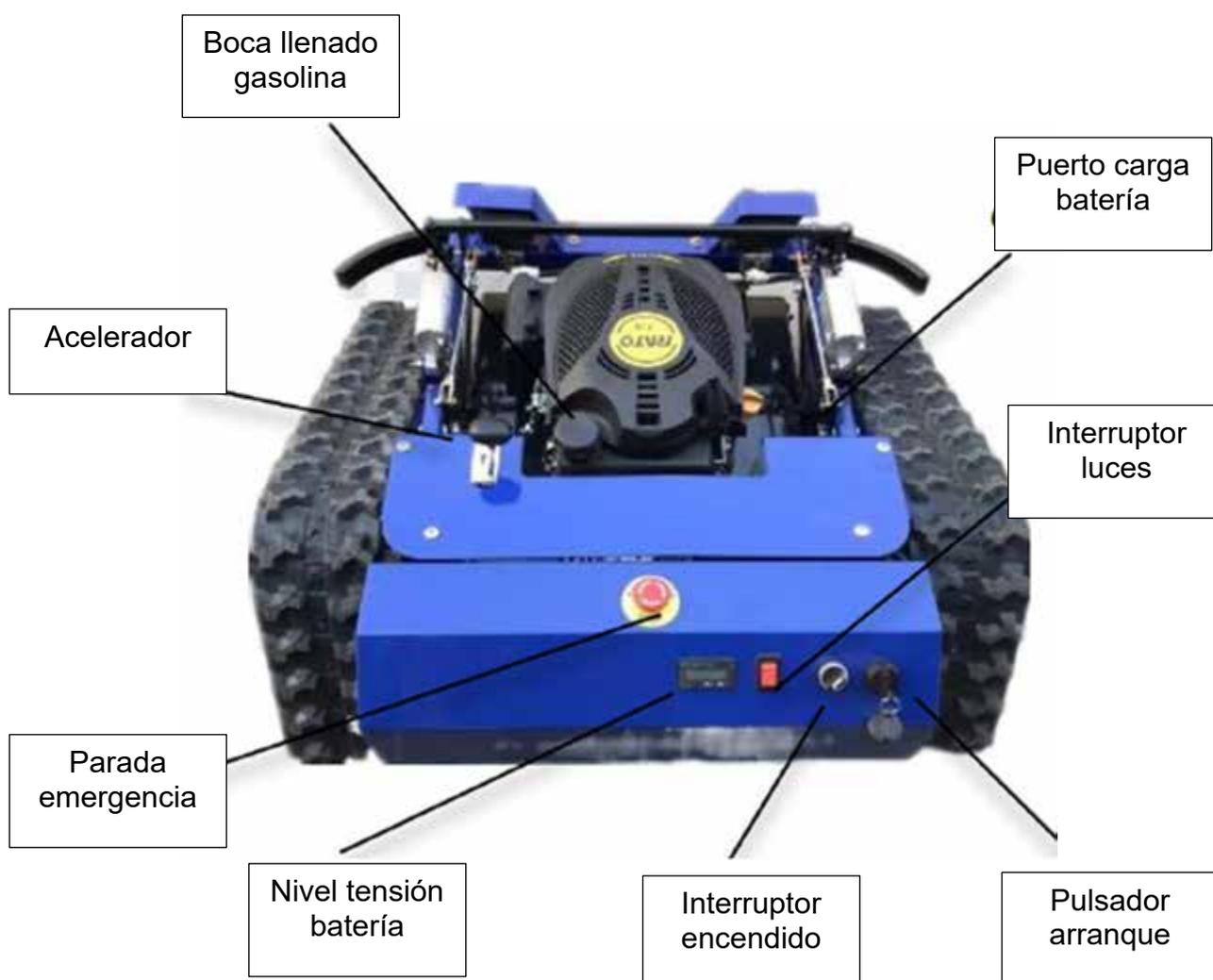
Precauciones de uso

- Apretar los tornillos y pernos de cada pieza para cada operación. Además, asegúrese de que no falten cables ni cables sueltos.
- por favor confirme. * Debido al aflojamiento de tornillos y pernos debido a la vibración durante el uso y al mal contacto, verifique a tiempo; de lo contrario, podría causar fallas o daños en el equipo.
- Si conduce durante mucho tiempo solo con el motor en marcha, la energía restante de la batería disminuirá significativamente y es posible que no pueda utilizarlo porque no genera electricidad.
- Para evitar el sobrecalentamiento y daños a las piezas, le recomendamos que deje reposar la unidad durante 10 minutos al repostar combustible. Después de llenar el equipo con aceite, puede funcionar continuamente durante aproximadamente 1 hora antes de repostar.
- Antes del primer uso, cárguelo durante 3 a 6 horas hasta que esté completamente cargado. • Inicie el equipo en la secuencia correcta para evitar daños al equipo.
- Antes de encender el control remoto, asegúrese de que todos los botones del control remoto estén en su estado original (posición media); de lo contrario, la señal no se podrá recibir normalmente.
- Al ajustar la altura de las cuchillas de corte y las cuchillas

topadoras, ajuste las palancas de operación correspondientes a la altura adecuada y luego regrese a la posición media.

- Asegúrese de utilizar el cargador suministrado cuando cargue la batería. • Reponga la cantidad especificada de gasolina y aceite de motor antes de usarlo. • Compruebe el estado de la gasolina, el aceite y la batería antes de su uso después de un almacenamiento prolongado.
- No permita que el control remoto se moje con la lluvia, etc., ya que podría causar un mal funcionamiento. • Al guardarlo, apague el interruptor de encendido del equipo y la batería, y retire el barro y la suciedad adheridos al cuerpo principal, motor, caja de control eléctrico, etc.
- Tenga en cuenta que la falta de aceite puede provocar daños en el motor.

W1.-DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES DE LA DESBROZADORA



W.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES DEL MANDO DE RADIO CONTROL



El mando a distancia de control, usa 4 pilas AA.

W.3.- COMO AGREGAR ACEITE DE MOTOR

Agregue aceite de motor 15W-40, la capacidad del tanque de aceite es de 0,6 litros. .Llene el aceite del motor con una herramienta adecuada.

Llene hasta la posición adecuada, ni muy poco ni demasiado, consulte la escala de la varilla medidora de aceite del motor.

- Si la temperatura no está dentro del rango de -20°C a 40°C, elija otro aceite.
- Al usarlo por primera vez, primero verifique el nivel de aceite.



Tapón depósito llenado aceite.



Nivel de aceite aceptable entre MARCA L y MARCA H.

W.4.- COMO AGREGAR GASOLINA AL MOTOR

- Utilice gasolina 95 .
- No espere a vaciar el depósito para su llenado
- La capacidad del tanque de gasolina es de 1,2 litros.
- Por favor llene gasolina usando una herramienta adecuada (bidón con manguera o embudo).



Tapón depósito llenado gasolina.

W.5.- COMO CARGAR LA BATERÍA DE LA MÁQUINA

- Recién recibida la máquina, se recomienda cargar la máquina durante 5-8 horas.
- Cuando la máquina no se utiliza durante mucho tiempo, se recomienda cargarla cada 5 días.

Paso 1. Conecte el cargador al puerto de carga.



Paso 2. Conecte el cargador a la toma De corriente.



Paso 3: la luz roja está encendida
Progreso de carga en marcha.



Paso 4. La luz verde está encendida
Progreso de carga finalizado.



Atención:

- *Cuando el voltaje de la batería de 24 V sea inferior a 21 V, cárguela de manera oportuna.
- *No caminar mucho tiempo sin arrancar el motor.

W.6.- COMO ARRANCAR EL MOTOR.

Existen tres formas de arrancar el motor:

1. Arranque manual por tiro-retroceso.
2. Arranque asistido eléctrico.
3. Arranque por control remoto.

ARRANQUE MANUAL:

- Paso 1, libere el interruptor de parada de emergencia.
- Paso 2, aumente la aceleración
- Paso 3, encienda la llave (motor de arranque eléctrico).
- Paso 4. Tire vigorosamente de la cuerda de arranque para arrancar el motor (en climas fríos, tire de ella unas cuantas veces más).
- Paso 5, enciende el interruptor de encendido.
- Paso 6. Encienda el interruptor del control remoto.

Paso 1, libere el interruptor parada de emergencia

Paso 2, aumente la aceleración



Paso 3, encienda la llave

Paso 4 Tire vigorosamente de la cuerda de arranque



Paso 5, conecte la llave de encendido



Paso 6. Encienda interruptor control remoto



ARRANQUE ASISTIDO ELÉCTRICO:

- Paso 1, libere el interruptor de parada de emergencia.
- Paso 2, aumente la aceleración
- Paso 3, Conecte la llave y gírela nuevamente hacia la derecha (motor de arranque eléctrico).
- Paso 4. Coloque el interruptor de encendido en posición ON.
- Paso 5. Encienda el interruptor del control remoto.

Paso 1, libere el interruptor parada de emergencia



Paso 2, aumente la aceleración



Paso 3, conecte la llave y gírela nuevamente
Hacia la derecha para arranque eléctrico



Paso 4, Gire a posición ON el
Interruptor de encendido.



Paso 5, Encienda interruptor control remoto



ARRANQUE POR CONTROL REMOTO:

- Paso 1, libere el interruptor de parada de emergencia.
- Paso 2, aumente la aceleración
- Paso 3, encienda la llave (motor de arranque eléctrico).
- Paso 4. Coloque el interruptor de encendido en posición ON.
- Paso 5. Encienda el interruptor del control remoto.
- Paso 6. Presione hacia arriba el pulsador de encendido del control remoto.

Paso 1, libere el interruptor parada de emergencia



Paso 2, aumente la aceleración



Paso 3, conecte la llave y gírela nuevamente hacia la derecha para arranque eléctrico.



Paso 4, Gire a posición ON el interruptor de encendido.



Paso 5, Encienda interruptor control remoto



Paso 6. Presione hacia arriba el pulsador de arranque del control remoto.



W7.- COMO DETENER EL MOTOR

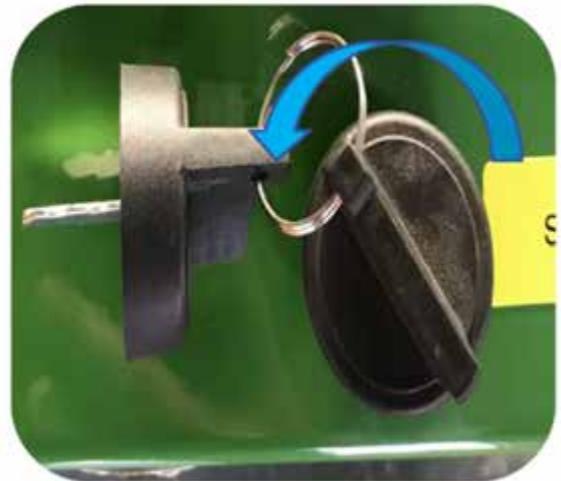
Parar el motor mediante el control remoto.

- Paso 1. Presione hacia abajo el pulsador de parada del motor en el control remoto.
- Paso 2, Desconecte la llave de encendido.
- Paso 3, Coloque el interruptor de alimentación en posición OFF.
- Paso 4, enclave el interruptor de parada de emergencia
- Paso 5, apague el interruptor del control remoto

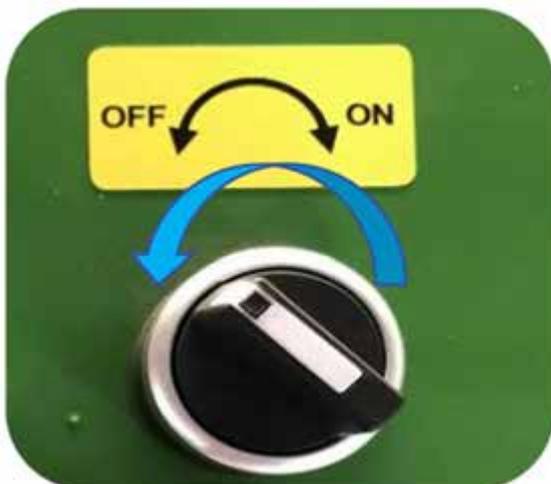
Paso 1. Presione hacia abajo el pulsador de parada del motor en el control remoto.



Paso 2, Desconecte la llave de Encendido.



Paso 3, Coloque el interruptor de alimentación en posición OFF



Paso 4, enclave el interruptor parada de emergencia



Paso 5, apague el interruptor del control remoto



• **x) Manual de mantenimiento.**

- W.9. Cómo limpiar el filtro de aire
- W.10. Cómo cambiar el aceite del motor
- W.11. Cómo reemplazar la cuchilla
- W.12. Cómo cortar el césped en una pendiente
- W.13. Descarga desde un vehículo

• **SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.**

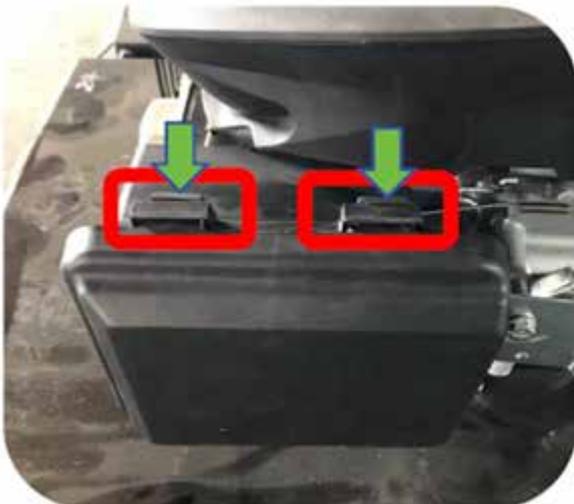
- W.14. El motor no arranca con facilidad Página 16
- W.15. Sale humo blanco del motor Página 16
- W.16. LA desbrozadora ha volcado Página 17

W9.- COMO LIMPIAR EL FILTRO DE AIRE

El elemento del filtro de aire debe limpiarse cada 10 horas y reemplazarse cada 80 horas a partir de entonces.

- Paso 1. Abra la caja de la unidad del filtro de aire.
- Paso 2. Saque el elemento del filtro de aire y límpielo o reemplácelo.
 - La limpieza se puede realizar con aire a presión, un pincel o sacudidas enérgicas.

Paso 1. Retire las pestañas para abrir.
El compartimento del filtro de aire.



Paso 2. Extraiga el filtro de aire y límpielo.



Paso 3. Repita el proceso a la inversa para volver a colocar el filtro de aire.

W10.- COMO CAMBIAR EL ACEITE DEL MOTOR

El aceite del motor se debe cambiar cada 15 horas por primera vez y posteriormente cada 50 horas.

- Paso 1. Retire el tornillo de drenaje de aceite y drene el aceite.
- Paso 2. Espere a que se drene el aceite usado y luego apriete los tornillos.
 - Utilice un recipiente especial para aceites usados. Deshágase del aceite usado en punto verde recogida residuos o taller mecánico.
- Paso 3, agregue aceite de motor nuevo



W.11.-COMO SUSTITUIR LAS CUCHILLAS DE CORTE

- Paso 1, retire los tornillos de fijación
- Paso 2: Retire la tuerca de fijación de la hoja, reemplace la hoja por una nueva y vuelva a fijarla.

Paso 1, retire los tornillos de fijación



Paso 2: Retire la tuerca de fijación de la hoja, reemplace la hoja por una nueva y vuelva a fijarla.



W.12.- COMO USAR LA DESBROZADORA

Cómo cortar el césped en una pendiente:

Aviso:

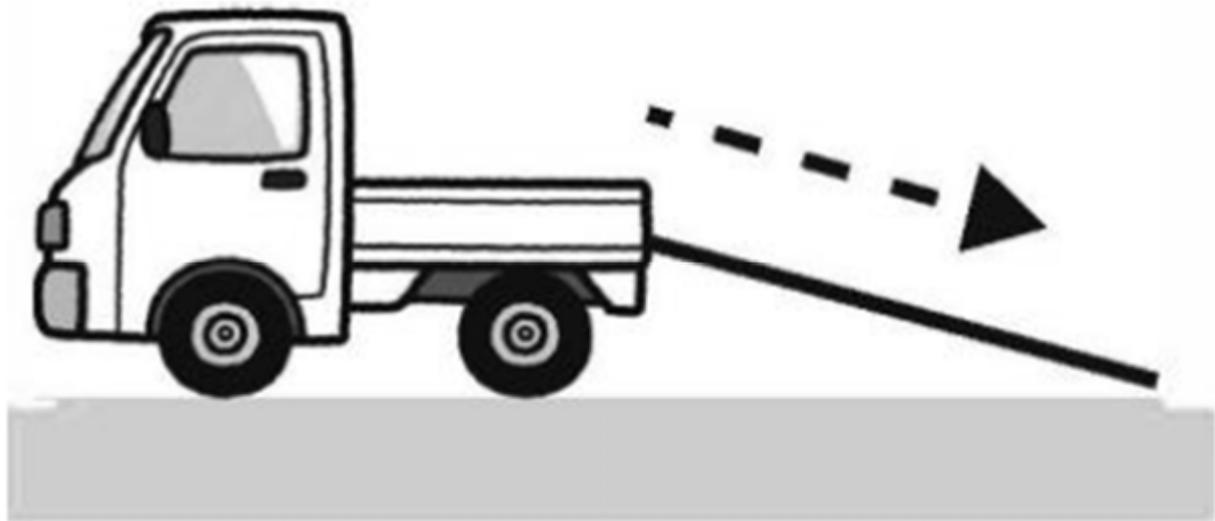
- **El corte en pendientes debe realizarse de lado.**
- **El carburador del motor está ubicado en lo alto.**
- **Evite ir hacia arriba o hacia abajo para evitar que el motor queme aceite y emita humo blanco o se vuelque.**
- **4.Evite girar en pendientes para evitar que la máquina se vuelque.**



•

W.13.- COMO DESCARGAR LA DESBROZADORA

- Paso 1. Enclave el interruptor de parada de emergencia.
- Paso 2, enciende el interruptor de encendido.
- Paso 3, Active el interruptor del control remoto ON.
- Paso 4: opere el joystick del control remoto hacia la izquierda y hacia la derecha para bajar la desbrozadora por la rampa del vehículo.



Paso 1. Enclave el interruptor de parada de emergencia-



Paso 2, encienda el interruptor de encendido en ON.



Paso 3, Active el interruptor del control Remoto ON.



Paso 4. Opere el joystick del control remoto hacia la izquierda y hacia la derecha para bajar la desbrozadora por la rampa del vehículo



W.14.-COMO SOLUCIONAR EL PROBLEMA DE QUE EL MOTOR NO ARRANCA FACILMENTE

Considere las razones

- *El clima es frío y la temperatura es baja.*
- *Batería de arranque con poca carga.*
- Hay impurezas en el carburador del motor.
- La bujía del motor no produce chispa cuando entra gasolina.

Solución:

- Cuando la temperatura sea baja, intente arrancar varias veces.
- Intente cargar la batería o tire de la cuerda para iniciarla.
- Intente limpiar con un limpiador de carburador.
- Limpiar la bujía con un paño
- Cuando la bujía del motor entra en gasolina y no produce chispas, límpiela.

Cuando haya impurezas en el carburador del motor, intente limpiarlo con un limpiador de carburador.



Cuando la bujía del motor entra en gasolina y no produce chispas, límpiela.



W.15.- COMO SOLUCIONAR EL HUMO BLANCO QUE SALE DEL MOTOR

Considere las razones

- Haber puesto demasiado aceite.
- Al cortar el césped en una pendiente, si el ángulo de inclinación es demasiado grande, el aceite del motor se verterá en la cámara de combustión y quemará el aceite del motor. Una vez quemado el aceite del motor, el humo blanco desaparecerá.

Solución

- Agregue aceite de motor según la varilla medidora de aceite. Marca entre L—H.
- Cuando corte el césped en una pendiente, consulte "¿Cómo cortar el césped en una pendiente?".

W 16.-COMO AFRONTAR UN ACCIDENTE POR VUELCO

- Paso 1. Presione el botón de parada del motor en el control remoto.
- Paso 2, apague el interruptor de parada de emergencia
- Paso 3, apague la tecla de inicio

- Paso 4, apague el interruptor de alimentación.
- Paso 5, apague el interruptor del control remoto
- Paso 6, dé la vuelta a la máquina

Paso 1: presione el botón de parada del motor en el control remoto.



Paso 2: apague el interruptor de parada de emergencia.



Paso 3, apague la tecla de inicio.



Paso 4, apague el interruptor de encendido.



5, apague el interruptor del Control remoto.



- Aviso:
- *Si la máquina se vuelca, no se acerque a ella a ciegas, se debe garantizar la seguridad.
- *No toque la cuchilla de corte ni el rango de rotación de la cuchilla.
- *No toque el motor.
- *No introduzca ninguna parte de su cuerpo en la máquina.
- *Si la máquina vuelca, puede producirse una fuga de aceite del motor. Después de voltear la máquina, limpie la gasolina y el aceite en la superficie de la máquina y en el filtro de aire. Al volver a arrancar el motor, puede aparecer humo blanco.

GRÚAS Y TRANSPORTES MAVI S.L.
C.I.F B12675369
Partida Pinella s/n, Pol.38-Parc.64-65
12540 VILA-REAL (Castellón)



EXPEDIENTE TÉCNICO
CONFORME AL REAL
DECRETO 1644 / 2008

PLUS POWER ⚡

- **y) Libro historial de la máquina.**

Conforme cita el RD1215/97 al efecto, y para que se encuentre a disposición de la Autoridad Competente, se mantendrá un **Libro de Mantenimiento del Sistema**, donde se registrarán revisiones, correcciones, anomalías, patologías, sus reparaciones, así como la fecha de las mismas, responsable de su implantación y estado resultante.