

VERSO CNC

MANUAL DEL USUARIO Y DE SEGURIDAD

Máquinas de corte digital VERSO CNC - modelo VSR y variantes equipadas

Referencia del documento	MUS-VSR-ES
Índice / versión	Edición 1.1
Fecha	28/03/2026
Estado del documento	Traducción de las instrucciones originales - versión alineada con las CGV
Idioma	Español
Máquina(s) afectada(s)	Gama VSR, según la configuración y las opciones instaladas

Advertencia importante

- Lea íntegramente este manual antes de cualquier instalación, puesta en servicio, uso, ajuste, limpieza, mantenimiento o diagnóstico de averías.
- Conserve este manual cerca de la máquina y póngalo a disposición de todo operario, técnico de mantenimiento y supervisor.
- El uso de la máquina está estrictamente prohibido a toda persona que no haya recibido la formación requerida y la autorización del empleador.
- El incumplimiento de las instrucciones del presente manual puede ocasionar lesiones corporales graves, daños materiales importantes y la pérdida de la garantía contractual cuando así lo prevean las CGV.

1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente manual tiene por objeto definir las condiciones de instalación, uso, seguridad, mantenimiento rutinario y mantenimiento técnico de las máquinas de corte digital VERSO CNC de tipo VSR. Debe leerse conjuntamente con los documentos comerciales, la placa de características de la máquina, las instrucciones de formación impartidas durante la instalación y, en su caso, las instrucciones específicas de las opciones instaladas.

El presente documento constituye un manual de uso y seguridad destinado al explotador y a los usuarios. No exime al comprador, al empleador, al integrador, al instalador ni al usuario final de realizar su propio análisis de riesgos relativo a la implantación, al entorno de trabajo y a los materiales utilizados.

El manual debe leerse conjuntamente con las CGV aplicables, la documentación técnica entregada durante la instalación y, en su caso, las instrucciones del instalador o del integrador.

2. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

Marca comercial	VERSO CNC
Familia de máquina	Mesa CNC de corte / fresado digital
Modelo	VSR (según dimensiones útiles y configuración pedida)
Número de serie	Tomar de la placa de características
Año de fabricación	Ver placa de características
Fabricante / entidad que pone el producto en el mercado	Según la placa de características y los documentos contractuales aplicables
Documentos asociados	Declaración de conformidad, esquemas, ficha de instalación, informe de puesta en servicio y ficha de formación

3. PERSONAL AUTORIZADO

- La máquina solo puede ser utilizada, ajustada, limpiada, mantenida o diagnosticada por personas adultas, formadas, expresamente autorizadas por el empleador y que hayan leído el presente manual.
- El uso está estrictamente prohibido a las personas que no hayan recibido la formación impartida o validada por el instalador, el distribuidor autorizado o el fabricante.
- Las tareas de mantenimiento que excedan el mantenimiento rutinario del operador deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado y autorizado.
- Toda intervención en los órganos de seguridad, el armario eléctrico, los accionamientos, el husillo, el cambiador de herramientas, el sistema neumático o el software de control queda reservada a personas competentes y autorizadas.

4. USO PREVISTO

- Corte, grabado, perforación, hendido, fresado ligero a intensivo u operaciones asociadas, según las opciones y herramientas efectivamente instaladas.
- Mecanizado de materiales compatibles con la configuración de la máquina y las herramientas utilizadas, por ejemplo madera, PMMA, PVC, aluminio, materiales sándwich, cartón, fieltro, espuma, vinilo, cuero y soportes magnéticos, según las capacidades definidas por VERSO CNC.
- Uso en un entorno interior, seco, limpio, correctamente ventilado y de tipo industrial o artesanal, fuera de atmósferas explosivas.

- Operación por un operario formado, con sujeción adecuada del material, aspiración apropiada y vigilancia constante del ciclo.

5. USOS PROHIBIDOS Y USOS INDEBIDOS RAZONABLEMENTE PREVISIBLES

- Utilizar la máquina sin formación previa, sin autorización o sin haber leído y comprendido el presente manual.
- Intervenir bajo el pórtico o en la zona peligrosa durante un ciclo automático, incluso para recolocar el material, retirar recortes o recuperar una pieza.
- Anular, puentear, ocultar, desajustar o desmontar un dispositivo de seguridad, un sensor, una parada de emergencia, un resguardo o una protección de software.
- Utilizar herramientas desgastadas, dañadas, mal apretadas, inadecuadas o no aprobadas para la operación correspondiente.
- Mecanizar materiales incompatibles, desconocidos, inflamables, que generen humos peligrosos o susceptibles de producir polvos explosivos sin medidas específicas validadas.
- Utilizar la máquina sin sistema de aspiración cuando este sea requerido por la operación o por el material.
- Modificar la máquina, la lógica de control, los parámetros de seguridad, las velocidades o la arquitectura eléctrica/neumática sin acuerdo escrito del fabricante o de la entidad responsable.
- Utilizar la máquina como medio de elevación, soporte de almacenamiento, banco de trabajo, peldaño o para cualquier otra función ajena a su destino.

6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA

Una máquina VSR es una mesa de corte digital polivalente que puede equiparse, según la configuración, con un husillo de fresado con cambio automático de herramienta, un módulo tangencial UTM, un sistema de cámara / posicionamiento, una mesa de aspiración por zonas y accesorios asociados. El control se realiza mediante el software VERSO CAM y el panel de control de la máquina.

Subconjunto	Función principal	Observaciones de seguridad
Husillo de fresado	Corte, grabado, perforación, fresado	Riesgo de arrastre, proyección, ruido, calentamiento y rotura de herramienta
Módulo UTM	Corte tangencial, oscilante, hendido, roscado según la configuración	Riesgo de corte, pellizco y montaje incorrecto de la herramienta
Mesa de aspiración / tablero de sacrificio	Sujeción del material	Pérdida de sujeción posible si la aspiración es insuficiente o el material es inadecuado
Pórtico y ejes	Desplazamiento automático de la herramienta	Riesgo de aplastamiento, choque y cizallamiento
Cambiador de herramientas	Almacenamiento e intercambio automático de herramientas	Riesgo de caída de herramienta, colisión y referenciado incorrecto
Cámara / láser	Posicionamiento y asistencia al posicionado	Posible deslumbramiento por reflexión; respetar las instrucciones específicas
Armario eléctrico y sistema neumático	Alimentación y distribución de energía	Intervención reservada a personal cualificado

7. RIESGOS RESIDUALES

- Riesgo de arrastre o contacto con una herramienta rotativa o cortante.
- Riesgo de proyección de virutas, fragmentos de herramienta, piezas o recortes.
- Riesgo de aplastamiento, golpe o cizallamiento entre elementos móviles y elementos fijos.
- Riesgo eléctrico durante una intervención no autorizada o en caso de defecto de aislamiento.
- Riesgo relacionado con el ruido, los polvos, los humos y los materiales calentados o quemados.
- Riesgo relacionado con el aire comprimido y con la reenergización intempestiva tras una intervención.
- Riesgo relacionado con materiales reflectantes en presencia del puntero láser o de la iluminación integrada.
- Riesgo de incendio en caso de material inadecuado, herramienta defectuosa, calentamiento anormal o ausencia de aspiración.

8. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Principio general
• Los EPI son determinados por el empleador en función del material mecanizado, del entorno y del análisis de riesgos del puesto.
• El uso de guantes no está autorizado durante las operaciones expuestas a un riesgo de arrastre por herramienta rotativa; solo puede admitirse durante fases sin movimiento, de manipulación o de cambio de herramienta, si ello no introduce un peligro adicional.

Fase	EPI mínimo recomendado	Observaciones
Mecanizado estándar	Gafas de seguridad, protección auditiva, calzado de seguridad	Según el material, añadir protección respiratoria adecuada
Cambio de herramienta sin energía	Gafas de seguridad; guantes adecuados si son compatibles con la operación	Esperar la parada completa y consignar
Limpieza / evacuación de virutas	Gafas de seguridad; guantes adecuados si no hay piezas en movimiento	No limpiar nunca a mano cerca de una herramienta no asegurada
Mantenimiento técnico	Según procedimiento y habilitación	Consignación obligatoria
Trabajo con material que genera polvos / humos	Protección respiratoria y ventilación adecuadas	Consultar la FDS del material

9. FUNCIONES DE SEGURIDAD Y OBLIGACIONES DEL INSTALADOR / INTEGRADOR

El presente manual describe las disposiciones propias de la máquina tal como es suministrada por VERSO CNC. No exime al comprador, al instalador, al integrador ni al explotador de verificar la conformidad global de la instalación en el país de uso.

- Salvo acuerdo escrito en contrario, la máquina puede suministrarse sin dispositivos periféricos de seguridad tales como barreras fotoeléctricas, LIDAR, alfombras de seguridad, sistemas de detección de presencia, alfombras sensibles al peso o dispositivos externos equivalentes.
- La máquina dispone de una entrada de seguridad destinada a conectarse a un sistema de seguridad OSSD conforme o a un dispositivo equivalente conforme cuando la arquitectura de seguridad adoptada así lo exija.
- En ausencia de conexión a un sistema de seguridad conforme, la velocidad máxima de desplazamiento debe permanecer limitada a 30 m/min. Cualquier aumento de velocidad por encima de este límite está estrictamente prohibido mientras no se haya instalado, validado y mantenido en estado operativo un dispositivo conforme.
- Corresponde al instalador y/o al integrador evaluar los requisitos reglamentarios locales, elegir y conectar los dispositivos de seguridad necesarios, ajustar las limitaciones de velocidad, verificar las paradas de emergencia y validar las condiciones de funcionamiento.
- Cualquier elusión, neutralización, cableado incorrecto, integración no conforme, modificación no autorizada de los ajustes de seguridad o uso más allá de los límites previstos transfiere la responsabilidad al interviniente correspondiente y al explotador.
- Las obligaciones anteriores se añaden a la prohibición absoluta de utilizar la máquina sin la formación requerida ni la autorización del empleador.

10. CONDICIONES DE INSTALACIÓN Y DEL ENTORNO

- Instalar la máquina en interiores, sobre una superficie estable, plana, resistente y correctamente nivelada.
- Prever un espacio libre suficiente alrededor de la máquina para la operación, el mantenimiento, la evacuación y las intervenciones de emergencia.
- Mantener la zona de trabajo limpia, seca, bien iluminada y libre de obstáculos.
- No instalar la máquina cerca de llamas, fuentes de calor intenso, salpicaduras de agua o atmósferas corrosivas o explosivas.
- Prever los suministros requeridos por la máquina: electricidad, aire comprimido, red de comunicación en su caso y aspiración dedicada según la configuración.
- Las conexiones y protecciones aguas arriba deben ser conformes a las prescripciones técnicas comunicadas durante la venta y la instalación.

11. TRANSPORTE, MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

- El transporte, la elevación y la manipulación deben ser realizados por personas competentes, con medios dimensionados al peso y al volumen de la máquina.
- No elevar nunca la máquina por sus carcasas, mangueras, cables, sensores, pórtico, husillo, cambiador de herramientas ni por ningún elemento no previsto para ello.
- En caso de almacenamiento previo a la instalación, conservar la máquina en un local seco, limpio y protegido contra golpes, corrosión y variaciones térmicas excesivas.

12. PUESTA EN SERVICIO INICIAL

- La puesta en servicio debe ser realizada o validada por el instalador, el distribuidor autorizado o el fabricante.
- Verificar antes de la puesta bajo tensión: integridad general, ausencia de daños de transporte, correcta fijación de los elementos, presencia de accesorios, conformidad de las conexiones y ausencia de cuerpos extraños sobre la mesa.
- Realizar las pruebas funcionales, la formación del operador y la entrega de la documentación antes del funcionamiento normal.
- Registrar la puesta en servicio y la formación en un informe o parte de intervención.

13. VERIFICACIONES ANTES DE CADA PUESTA EN MARCHA

- Verificar que la zona de trabajo esté despejada, limpia, correctamente iluminada y sin presencia de personas no autorizadas.
- Verificar el buen estado de las herramientas, portaherramientas, pinzas, cuchillas, mangueras, cables y sensores visibles.
- Verificar la correcta sujeción del material y la adecuación del tablero de sacrificio o del soporte.
- Verificar el funcionamiento de la aspiración, la disponibilidad del aire comprimido y la ausencia de alarmas en la máquina.
- Verificar que todas las paradas de emergencia sean accesibles y que los sistemas de seguridad no estén ni anulados ni dañados.
- Verificar que el programa cargado, el origen, la herramienta seleccionada y los parámetros de mecanizado correspondan exactamente a la operación prevista.

14. ARRANQUE, FUNCIONAMIENTO NORMAL Y SUPERVISIÓN

- Poner la máquina bajo tensión conforme al procedimiento de instalación validado.
- Realizar los referenciados y controles previos exigidos por el software de control.
- Iniciar el ciclo únicamente después de la validación completa del programa, de la herramienta y de la sujeción del material.
- Supervisar permanentemente el correcto desarrollo de la operación; no abandonar nunca la máquina sin vigilancia activa cuando la operación lo requiera.
- Permanecer fuera de la zona peligrosa durante los movimientos automáticos.
- En caso de ruido anormal, vibración, humo, olor sospechoso, calentamiento, pérdida de sujeción del material, comportamiento errático o colisión inminente, detener inmediatamente la máquina.

15. PARADA NORMAL, PARADA DE EMERGENCIA Y REANUDACIÓN

Diferencia que debe respetarse imperativamente

- La parada normal es el procedimiento de fin de operación o de interrupción controlada.
- La parada de emergencia está reservada a la eliminación inmediata de una situación peligrosa o susceptible de llegar a serlo.

- Tras una parada normal, esperar la parada completa de los movimientos antes de cualquier intervención en la zona de trabajo.
- Después de accionar una parada de emergencia, identificar y tratar la causa antes de cualquier rearme.
- El rearme de una parada de emergencia nunca debe provocar por sí solo un reinicio automático.
- Toda reanudación tras un incidente debe ir precedida de una verificación del programa, de la herramienta, del material y de las referencias de la máquina.

16. BLOQUEO / CONSIGNACIÓN ANTES DE INTERVENIR

- Detener la máquina y esperar la parada completa de todos los movimientos.
- Aislar la máquina de sus fuentes de energía conforme a la instalación: alimentación eléctrica, aire comprimido y cualquier energía auxiliar.
- Bloquear / identificar los órganos de corte según las prácticas del explotador.
- Disipar las energías residuales y verificar la ausencia de nueva puesta en movimiento.
- No iniciar la intervención hasta haberse asegurado de la ausencia de peligro residual.
- Retirar la consignación únicamente cuando la intervención haya finalizado, la zona esté despejada y todas las personas estén fuera de peligro.

17. CAMBIO DE HERRAMIENTA Y AJUSTES

- El cambio de herramienta debe realizarse según el procedimiento validado para la configuración instalada.
- Utilizar exclusivamente los portaherramientas, pinzas, cuchillas, fresas, conos y accesorios recomendados o aprobados.
- Verificar el estado de limpieza de los conos, portaherramientas e interfaces antes del montaje.
- Respetar las longitudes, referencias y posiciones previstas por el software y, en su caso, por el cambiador automático.
- No intervenir nunca cerca de una herramienta no inmovilizada; esperar la parada completa del husillo y de los ejes.
- Toda herramienta que presente un defecto, golpe, desgaste excesivo, descentramiento anormal o apriete incorrecto debe retirarse del servicio.

18. MATERIALES, POLVOS, HUMOS E INCENDIO

- Antes de cualquier nuevo material, verificar su compatibilidad con el proceso, la herramienta, la aspiración y las condiciones de seguridad del lugar.
- Consultar las fichas de datos de seguridad de materiales, adhesivos, films, espumas o materiales compuestos cuando existan.
- Algunos materiales pueden generar polvos nocivos, humos irritantes, emisiones corrosivas o riesgo de incendio; el explotador debe adoptar todas las medidas necesarias.
- No utilizar nunca líquidos, aerosoles o gases inflamables en las inmediaciones de la máquina.
- En caso de inicio de incendio, detener la máquina, cortar las energías si puede hacerse sin peligro y aplicar el procedimiento contra incendios del lugar.

19. MANTENIMIENTO RUTINARIO DEL OPERADOR

Periodicidad	Operación	Responsable	Observaciones
En cada turno	Limpieza de la mesa, del tablero de sacrificio y retirada de virutas y recortes	Operario formado	Máquina parada; limpiar con medios adecuados
Diario	Control visual de herramientas, mangueras, cables, paradas de emergencia y aspiración	Operario formado	Señalar inmediatamente cualquier anomalía
Semanal	Control del buen estado general de los raíles, fuelles y zonas de desplazamiento	Operario formado / mantenimiento	No desmontar ninguna protección
Según el uso	Sustitución de consumibles de mecanizado	Operario formado	Seguir el procedimiento de cambio de herramienta
Periódico	Operaciones de lubricación, ajuste y control técnico en profundidad	Mantenimiento cualificado	Según el plan de mantenimiento de VERSO CNC

20. MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y PIEZAS

- Todo mantenimiento o reparación que exceda las tareas del operador debe ser realizado por un técnico cualificado y autorizado.
- Utilizar exclusivamente piezas originales o aprobadas por VERSO CNC.
- Después de la intervención, verificar el restablecimiento completo de las protecciones, dispositivos de seguridad, conexiones y parámetros necesarios para un funcionamiento seguro.
- Toda modificación no autorizada de la máquina o utilización de piezas no aprobadas transfiere al interviniente y al explotador la responsabilidad de las consecuencias resultantes.

21. ANOMALÍAS, INCIDENTES Y CONDUCTA A SEGUIR

Situación observada	Acción inmediata	Acción posterior
Ruido anormal, vibración, colisión, pérdida de herramienta	Parada inmediata de la máquina	Consignar si es necesario, identificar la causa, no reiniciar sin control
Humo, olor a quemado, calentamiento anormal	Parada inmediata; cortar las energías si es posible sin peligro	Aplicar el procedimiento de seguridad del lugar, buscar la causa
Movimiento incoherente de los ejes o error de trayectoria	Parada inmediata	Verificar programa, orígenes, parámetros y estado de la máquina
Pérdida de aspiración o sujeción insuficiente del material	Interrumpir la operación	Corregir la sujeción antes de reanudar
Defecto eléctrico aparente, cable dañado, armario anómalo	Poner fuera de servicio	Intervención reservada a personal cualificado
Defecto repetitivo o no comprendido	No insistir	Contactar con el soporte técnico o el distribuidor autorizado

22. RESPONSABILIDADES Y LÍMITES DE USO

- El explotador es responsable de la implantación de la máquina, de la organización del puesto de trabajo, de la evaluación de los materiales mecanizados, de la formación de los operarios y del cumplimiento de la normativa local aplicable.
- El fabricante, el vendedor o el distribuidor no podrán ser considerados responsables de las consecuencias de un uso no conforme, de la falta de formación, de una modificación no autorizada, de un defecto de mantenimiento, de la desactivación de una seguridad o del uso de materiales / herramientas no aprobados.
- El presente manual complementa las CGV, la documentación técnica, los informes de instalación / puesta en servicio y las instrucciones del lugar. No puede interpretarse como una transferencia a VERSO CNC de obligaciones que incumban contractual o reglamentariamente al comprador, al instalador, al integrador o al explotador.

23. FIN DE VIDA, DESMONTAJE Y ELIMINACIÓN

- La puesta fuera de servicio definitiva debe ser realizada por personas competentes, tras la consignación completa y la retirada de las energías.
- Los componentes, fluidos, equipos eléctricos y residuos de mecanizado deben clasificarse y eliminarse conforme a la normativa aplicable.

24. REGISTROS RECOMENDADOS

- Ficha de puesta en servicio
- Ficha de formación del operario
- Registro de incidentes y averías
- Plan y registro de mantenimiento
- Lista de herramientas, parámetros y materiales autorizados

ANEXO A - FICHA DE FORMACIÓN DEL OPERARIO

Máquina / n.º de serie	
Centro / servicio	
Nombre del operario formado	
Fecha de formación	
Formador / empresa	
Módulos tratados	Seguridad - arranque - cambio de herramienta - parada de emergencia - mantenimiento rutinario
Validación	☐ Adquirido ☐ Pendiente de completar

ANEXO B - LISTA DE VERIFICACIÓN DIARIA ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

Punto de control	OK / NOK	Observación
Zona despejada y limpia	☐ OK ☐ NOK	
Material correctamente sujeto	☐ OK ☐ NOK	
Herramienta adecuada y en buen estado	☐ OK ☐ NOK	
Aspiración disponible	☐ OK ☐ NOK	
Aire comprimido disponible	☐ OK ☐ NOK	
Paradas de emergencia accesibles	☐ OK ☐ NOK	
Programa / origen / parámetros verificados	☐ OK ☐ NOK	
Ninguna alarma activa	☐ OK ☐ NOK	