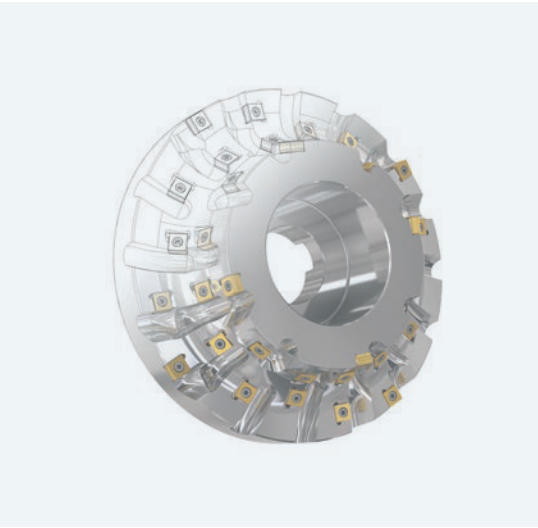
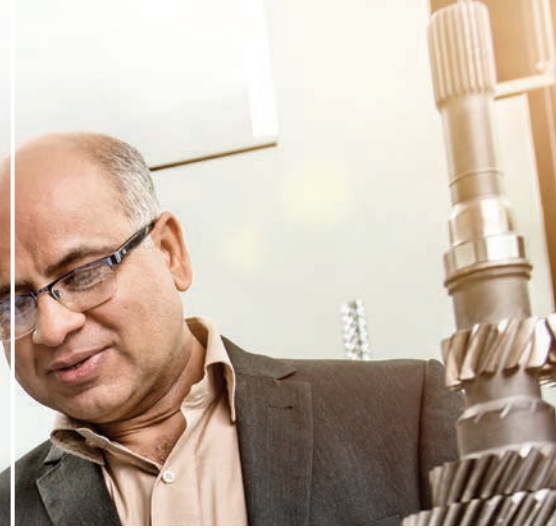




SOLUCIONES
Y PRODUCTOS
ESPECIALES
DE INGENIERÍA

TODO ES POSIBLE.

SECO 



NUESTRO EQUIPO ES SU EQUIPO

APOYAMOS SUS OPERACIONES CON EXPERIENCIA EN INGENIERÍA

Si bien el mercado conoce a Seco por nuestra variada cartera de herramientas de corte que mejoran la productividad, nuestros clientes nos conocen por algo más. Cuando se enfrenta a un desafío pequeño o grande, puede confiar en que le entregaremos no una herramienta, sino una solución. A veces es tan simple como la entrega de un único producto estándar. En otros casos, puede implicar el diseño y la creación de una línea completa de producción para una planta nueva. La mayor parte del tiempo, un punto intermedio. Con una completa experiencia en ingeniería y gestión de proyectos, nuestro equipo de soluciones de ingeniería nos permite satisfacer sus necesidades, independientemente de su tamaño o alcance.

UNA FILOSOFÍA DE COLABORACIÓN

Seco entiende que la colaboración es un prerrequisito para el éxito en el entorno de fabricación actual. Optimizar una aplicación requiere el conocimiento de la máquina, las herramientas de corte, el material, los requisitos de las partes, el software y mucho más. Nuestro equipo de soluciones de ingeniería fomenta una estrecha colaboración con nuestros clientes, así como con los proveedores de equipos auxiliares. Esto se traduce en el nivel de intercambio de información necesario para lograr el mejor resultado posible.



RECURSOS GLOBALES

Cuando trabaja con Seco, aprovecha literalmente un mundo de recursos. Nuestro equipo de soluciones de ingeniería trabaja desde una red de 13 ubicaciones estratégicamente posicionadas, apoyando a los más de 50 países donde hacemos negocios. Esto nos permite identificar y adoptar rápidamente buenas prácticas nuevas y ofrecer consistentemente altos niveles de soporte, independientemente de donde se encuentre.

UNA INVERSIÓN EN SU ÉXITO

Desde la tarea de mantener un personal de más de 20 ingenieros especializados en Norteamérica hasta nuestro centro de productos especiales de 35,000 pies cuadrados en Troy, Michigan, el equipo de soluciones de ingeniería de Seco está plenamente comprometido a realizar las inversiones necesarias para superar sus expectativas y brindar un servicio excepcional.

INNOVACIÓN CONSTANTE

Nuestro equipo global trabaja continuamente para lograr las mejores soluciones. Nuestros extensos lanzamientos de productos bianuales son el resultado final más visible, pero también estamos constantemente realizando investigaciones en procesos de corte, propiedades de los materiales y mucho más, lo que nos permite estar siempre a la vanguardia de la innovación en la industria.

LAS SOLUCIONES DE INGENIERÍA SECO FACILITAN EL TRABAJO

EL PAQUETE COMPLETO DE PRINCIPIO A FIN

Soluciones de ingeniería Seco ofrece un paquete integral para el establecimiento de un nuevo proceso o la actualización de uno existente. Hemos reunido todas las piezas del rompecabezas, no solo las herramientas de corte, sino también la estrategia de mecanizado, el material de los componentes, la capacidad de herramientas de la máquina, la gestión de inventario y la fijación, para garantizar que fabrique sus piezas con la máxima eficacia.

1

Para empezar, le ofrecemos **ASESORAMIENTO** en profundidad para determinar si necesita una sola herramienta especial o una solución integral de ingeniería.

3

Nuestro equipo de expertos realiza una exhaustiva **REVISIÓN DEL PROYECTO** que incluye la evaluación de las máquinas, la fijación, las herramientas, el tiempo de ciclo y los procesos.



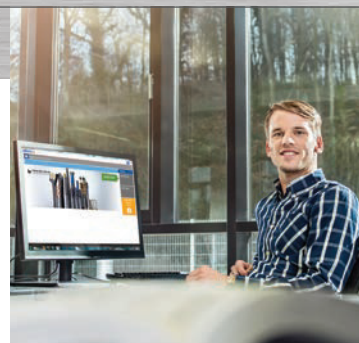
5

DISEÑAREMOS productos especiales perfectamente adaptados a sus necesidades únicas que mejoran la eficiencia y la rentabilidad.



2

Con nuestra completa **GESTIÓN DE PROYECTOS**, tomamos la iniciativa en todo, desde la determinación del alcance hasta la ejecución y la instalación.



4

Una **AMPLIA PROPUESTA** resume la mejor manera de mecanizar sus piezas, incluido el equipo, los procesos y los datos de corte necesarios.



6

Usted y su equipo **APRUEBAN** nuestro análisis y propuesta de solución.



8

Nos encargamos de **ENSAMBLAR y BALANCEAR** productos complejos antes de que salgan de nuestras instalaciones para asegurarnos de que estén listos para brindarle un impecable desempeño una vez fuera de la caja.



10

Nuestro equipo global de expertos le brinda **SOPORTE** durante todo el proceso de implementación.

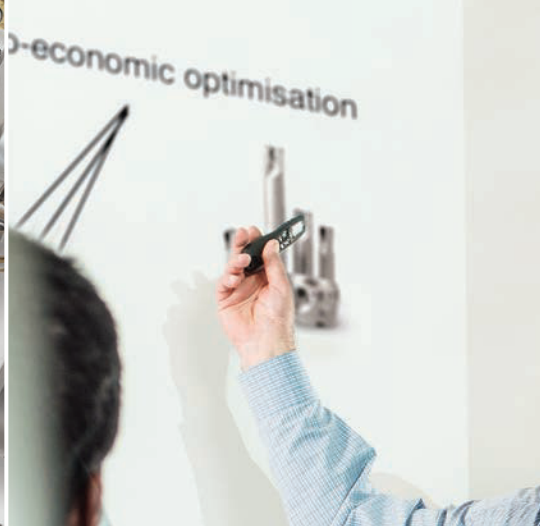
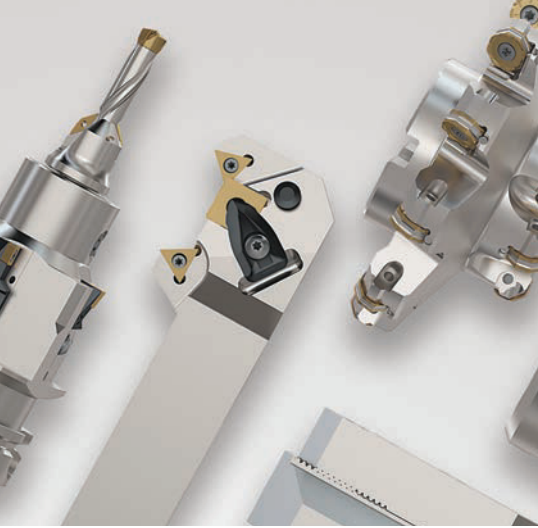


7

El talentoso equipo de nuestro centro de producción **FABRICARÁ** el producto según las especificaciones determinadas.

9

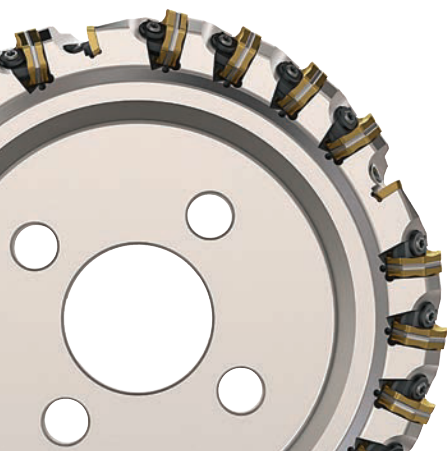
Garantizamos la **ENTREGA** oportuna de su solución, inmediatamente lista para integrarse a sus operaciones.



PRODUCTOS ESPECIALES

SOLUCIONES PERFECTAS PARA SUS EXCLUSIVOS DESAFÍOS

Ya sea que trabaje como parte de un amplio proyecto de soluciones de ingeniería, o en respuesta a su necesidad de una determinada herramienta de corte no estándar, nuestro equipo de productos especiales proporciona soluciones perfectamente adaptadas a sus necesidades. Nuestros ingenieros evalúan detenidamente su aplicación y crean un producto diseñado específicamente para optimizarla.





FABRICACIÓN Y SOPORTE DE ÚLTIMA GENERACIÓN

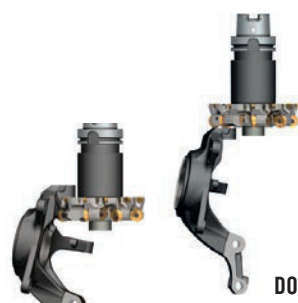
Desde 2014, Seco ha fabricado herramientas de corte de clase mundial en nuestro centro de productos especiales situado en nuestra oficina central norteamericana en Troy, Michigan. El establecimiento de esta planta de producción con temperatura controlada de última generación nos ha permitido tener una mayor capacidad de respuesta para satisfacer las necesidades de los fabricantes de productos especiales. Además, el localizar el centro junto a nuestra oficina central de Norteamérica garantiza un alto nivel de colaboración con nuestro personal de soluciones de ingeniería compuesto por más de 20 expertos.

Con un espacio de producción de 35,000 pies cuadrados, la planta produce más de 9,000 productos especiales al año, utilizando centros de mecanizado avanzados de 5 y 3 ejes, EDM, tornos CNC y equipo de CMM. La planta tiene la certificación ISO 14001 y mantiene un impacto ecológico.

El centro de productos especiales se ubica junto al Centro de Tecnología de Seco de 5,000 pies cuadrados, que alberga máquinas utilizadas para run-offs, capacitaciones y demostraciones, así como un auditorio con un estilo de estadio para recibir al cliente, al distribuidor y celebrar eventos de la industria.



ESTUDIOS DE CASO DE PRODUCTOS ESPECIALES



DOBLE CORTADOR DE DISCO ESPECIAL

LA APLICACIÓN:

Mecanizar la junta de esfera del brazo inferior de una mangueta de dirección.

EL DESAFÍO:

Optimizar la productividad y el rendimiento de costo, a la vez que se reduce el efecto de las fuerzas de corte en el accesorio de fijación y se satisfacen los requisitos de acabado de la superficie.

SOLUCIÓN ESPECIAL DE SECO:

Combinar un cortador R335.18 y un Double Octomill®. Este cortador de disco doble fabrica la cara superior con el Double Octomill, que incorpora insertos de 16 filos con un rompevirutas positivo, el cual reduce las fuerzas de corte. El cortador 335.18 realiza el fresado de la cara posterior y logra el valor de radio requerido en la cara inferior de la herramienta.

Material:	Hierro fundido nodular (GGG) (SMG K4)/acero forjado (SMG P5)	
Refrigerante:	Aceite Soluble en agua	
Operación:	Escuadrado de la ubicación de la junta de esfera inferior con un radio de 2.4 mm	Planeado de la ubicación de la junta de esfera inferior
Criterio:	Vida útil de la herramienta	Vida útil de la herramienta
Amarre:	Hidráulico	Hidráulico
Herramienta:	Fresadora de disco doble especial	Fresa de disco doble a medida con diámetro $\varnothing = 145,4$
Inserto 1:	LNKT080524PPTN-M06/F40M	ONMU090520ANTN-M12, MP2500
Inserto 2:	—	—
Datos de corte:	Inserto 1:	Inserto 1:
N	458 rpm	458 rpm
v_c	230 m/min (754 pies/min)	209 m/min (685 pies/min)
f_n	2.4 mm/rev (.094 ipr)	2 mm/rev (.078 ipr)
f_z	0.2 mm/rev (.0078 ipr)	0.25 mm/rev (.0098 ipr)
a_p	4 mm (.157")	4 mm (.157")
a_p	45 mm (1.77")	42 mm (1.65")
v_f	1125 mm/min (44.29 ipm)	900 mm/min (35.43 ipm)
z	12	—

Resultados: Incremento de la flexibilidad gracias a que el grado F40M es apta para mecanizar ambos materiales

Resultados: Incremento de la flexibilidad gracias a que el grado MS2500 es apta para mecanizar ambos materiales



RIMA PCD ESPECIAL

LA APLICACIÓN:

Mecanizado de asientos de válvula en un motor automotriz.

EL DESAFÍO:

Realizar confiablemente un acabado de alta calidad de las cavidades.

SOLUCIÓN ESPECIALIZADA DE SECO:

Balanceado y con orificios de paso para el refrigerante, esta rima especial tiene puntas PCD y puede reafilearse o reacondicionarse a su estado original para conseguir la máxima vida útil de la herramienta. La sujeción de acople rápido reduce el tiempo de cambio de la herramienta y proporciona un reposicionamiento preciso para una alta fiabilidad del proceso.

Material	50 HRB de metal sinterizado	90 HRB de metal sinterizado
Vida útil de la herramienta (asiento)	5,000 plungings	5,000 plungings por filo
Datos de corte:	Guía	Asiento
V_c	90 (m/min)	80 (m/min)
n	5209 (rev/min)	957 (rev/min)
f	0.07 (mm/rev)	0.1 (mm/rev)
V_f	365 (mm/min)	95 (mm/min)



**BARRA DE
MANDRINADO
COMBINADA ESPECIAL**

LA APLICACIÓN:

Ubicación de un cojinete de esfera en una mangueta de dirección.

EL DESAFÍO:

Reducción del tiempo del ciclo y el costo de utillaje por unidad.

SOLUCIÓN ESPECIAL DE SECO:

Esta barra de mandrinado combinada y especial realiza operaciones de desbaste y semiacabado para el asiento del cojinete y bisela su borde delantero, todo en un solo movimiento. El cortador de ranuras montado en el extremo de la cabeza del mandrinado interpola una ranura del anillo de retención al orificio una vez que la herramienta de acabado del mandrinado elimina la parte tras las retracción.

Material: hierro fundido nodular (GGG) (SMG K4)

Refrigerante: aceite soluble en agua

Operación: desbaste y semiacabado del diámetro del cojinete

Criterio: reducir el tiempo de mecanizado

Fijación: fijación de sujeción hidráulica

Herramienta: barra de mandrinado combinada especial

Inserto 1: SNMG120412-M5, TK2001 (desbaste)

Inserto 2: SNMG120408-M3, TP1500 (semiacabado)

Datos de corte:	Inserto 1	Inserto 2
N	799 rpm	865 rpm
V _c	226 m/min (739 pies/min)	250 m/min (817.5 pies/min)
f	1.2 mm/rev (.047 ipr)	0.5 mm/rev (.019 ipr)
f _z	0.3 mm/rev (.011 ipr)	0.25 mm/rev (.0098 ipr)
a _p	3 mm (.118")	1 mm (.039")
V _t	959 mm/min (37.75 ipm)	432 mm/min (17 ipm)

Resultados: Reducción del tiempo de cambio de herramienta gracias a una herramienta combinada para el mandrinado y el fresado



**HERRAMIENTAS DE TORNEADO
ESPECIALES SECO-CAPTO™**

LA APLICACIÓN:

Mecanizado del engranaje del diferencial trasero.

EL DESAFÍO:

Lograr un rompevirutas eficaz durante el desbaste y la maximización de la productividad en varias tareas.

SOLUCIÓN ESPECIAL DE SECO:

Estas herramientas de torneado Seco-Capto se modificaron a prueba de errores para aplicaciones de producción en masa e incorporan chips de datos electrónicos en el portaherramientas para una plena automatización. El uso de insertos WNMG 06 ISO/ANSI en un grado Duratomic proporcionó una solución económica para el torneado de diámetro interior, la socavadura de ranuras y el mandrinado en retroceso. Además, la incorporación de refrigerante a alta presión por medio de Jetstream Tooling se tradujo en un rompevirutas óptimo.

Material: acero al carbono (SMG 4)

Refrigerante: aceite soluble en agua

Operación: torneado de I.D. y ranurado de O.D.

Criterio: vida útil

Herramienta: asiento de la válvula doble especial Seco Capto C5

Inserto 1: WNMG060408-M3, TP2500, herramienta de torneado

Inserto 2: LCMF160304-0300 FT, TGP25, herramienta de ranurado

Datos de corte:	Inserto 1	Inserto 2
V _c	325 m/min (1065 pies/min)	250 m/min (820 pies/min)
f	.03 mm/rev (.012 ipr)	0.15 mm/rev (.006 ipr)
a _p	2.5 mm (.098")	3 mm (0.118")

Resultados: Vida útil de herramienta 1 = 30 minutos
Vida útil de herramienta 2 = 35 minutos
Reducción del tiempo de cambio de herramienta combinando operaciones de ID y OD en el cabezal de torneado de Seco-Capto.



**JETSTREAM® TOOLING
ESPECIAL**

LA APLICACIÓN:

Mecanizado de discos de hélice de componentes de motores de aeronaves.

EL DESAFÍO:

Mantener tolerancias geométricas cerradas y de alta calidad a la vez que se controla el flujo de virutas y se maximiza la productividad.

SOLUCIÓN ESPECIAL DE SECO:

Estos productos de torneado especiales hicieron posible la aplicación de Jetstream Tooling para aumentar los datos de corte, extender la vida útil de la herramienta, optimizar el flujo de virutas y mejorar el acabado de superficies. Su aplicación al torneado de complejos perfiles de disco permite mayor productividad a la vez que conserva las rigurosas tolerancias.



FRESADORA PLUNGING ESPECIAL

LA APLICACIÓN:

Mecanizado de terminales hidráulicos.

EL DESAFÍO:

Maximizar el volumen de extracción de metal.

SOLUCIÓN ESPECIAL DE SECO:

Diseñada para máquinas de alta potencia y alto par, esta fresadora de entrada de grandes diámetros incorpora un diseño escalonado de inserto que minimiza las pasadas y reduce las fuerzas de corte para permitir mayores velocidades de avance.

PREGUNTAS FRECUENTES

¿Por dónde empiezo?

Su representante de ventas local de Seco es el mejor punto de partida para iniciar un proyecto de soluciones de ingeniería, pero también puede llamar a nuestro equipo directamente al 800.896.2593 o enviar un correo electrónico a epd@secotools.com.

¿Cómo puedo identificar cuáles de mis procesos se deben evaluar?

Puede parecer que muchos procesos funcionan con normalidad, sin embargo, estos ocultan oportunidades para aumentar la productividad y reducir costos. Si trabaja con un material relativamente nuevo o que represente un desafío, las aplicaciones deben evaluarse periódicamente. Incluso si trabaja con un material común, es necesario revisar sus procesos después de un tiempo determinado. Las tecnologías de herramientas y los procesos de corte están mejorando con más rapidez que nunca antes, por lo que la evaluación y la mejora constantes han adquirido una importancia fundamental.

¿Necesito un producto especial o me servirá uno estándar?

Algunos procesos verdaderamente se optimizan gracias a productos especializados, pero algunos

pueden alcanzar su máximo potencial con el método estándar, productos ya disponibles. Después de un asesoramiento inicial, podremos decirle cuál es mejor para su aplicación.

¿Qué información necesito proporcionar?

Para evaluar eficazmente sus procesos, necesitaremos algunos detalles básicos de la aplicación. Estos incluyen datos relativos a las herramientas de su máquina, los materiales de los componentes, las características de las piezas, las piezas fijas, las cantidades y los tiempos de ciclo actuales. Un representante de Seco trabajará con usted para reunir la información que necesitamos para analizar sus procesos actuales.

¿Cuánto cuesta un proyecto de soluciones de ingeniería?

Seco no cobra cargos por evaluar un proceso y crear una propuesta de soluciones de ingeniería.

¿Qué compromiso debo hacer para empezar un proyecto de soluciones de ingeniería en mi nombre?

Se espera que si Seco proporciona soluciones de ingeniería y elabora una propuesta que usted decide implementar, le compre a la marca las herramientas necesarias.

¿Cuánto tiempo toma el proceso de soluciones de ingeniería?

La duración varía sustancialmente del alcance del proyecto. Si evaluamos una sola pieza que puede optimizarse con un producto estándar, puede recibir una recomendación en un plazo de días. Por otro lado, algunos clientes nos han solicitado servicios en proyectos de varios meses a fin de crear y definir los procesos desde cero para una nueva instalación o línea de producción. Le proporcionaremos un programa tras el asesoramiento inicial.

¿Por qué elegir Seco para este tipo de mejoras en los procesos?

Para empezar, tenemos una amplia experiencia en esta área en todos los niveles de alcance, desde la recomendación de un único producto estándar o de productos especiales para coordinar el desarrollo de procesos para una instalación de producción completa con la participación de los fabricantes de herramientas de las máquinas y los proveedores de otros productos auxiliares. Es un aspecto básico de nuestro enfoque de mercado e invertimos fuertemente en mantener equipos de ingeniería en todo el mundo, dedicados exclusivamente a proyectos de soluciones de ingeniería. Además, no solo tenemos los recursos, sino también el compromiso. Nos asociamos con usted durante todo el proceso, desde el asesoramiento inicial hasta la exitosa producción de las piezas terminadas.



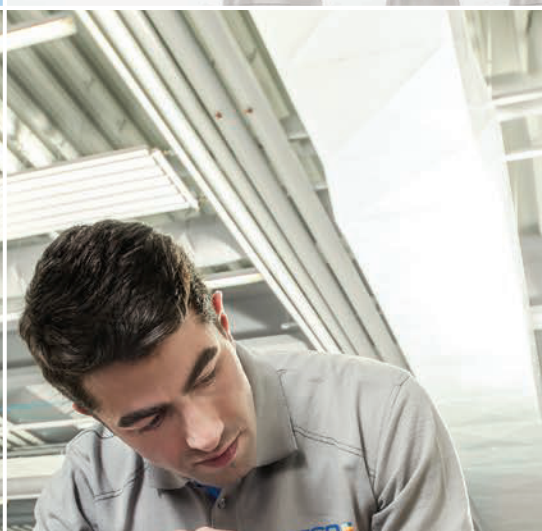
"Seco diseñó portainsertos especiales que nos permitieron cambiar rápida y fácilmente desde la generación de un tipo de conexión de tubería al siguiente en solo segundos. Esto jugó un papel clave en la reducción de nuestros tiempos de ciclo".

— Fabricante de tuberías de gas y petróleo



"Seco colaboró con nosotros en un nivel técnico superior al de cualquier otra compañía de herramientas".

— Taller de producción de series pequeñas especializándose en materiales avanzados

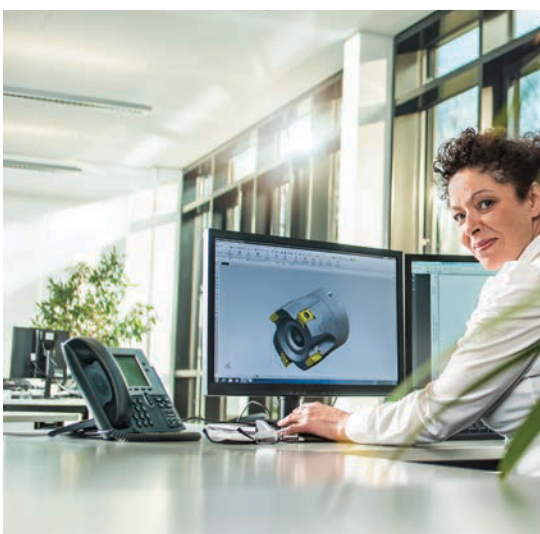
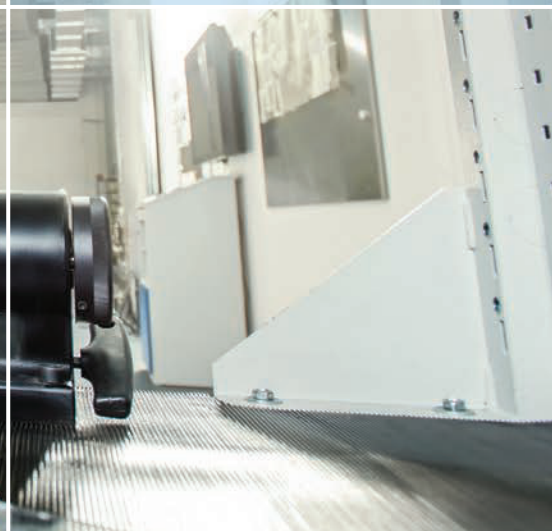


"Con toda la tecnología de herramientas disponibles, Seco elimina las conjeturas por nosotros. Es como tener un ingeniero de herramientas en el personal".

— Fabricante de válvulas especiales

"Con solo unos pocos cambios de herramental de Seco, reducimos el uso de la herramienta en un 40 %, obtuvimos una mayor vida útil de esta e impulsamos la producción de nuestras células de mecanizado, por lo menos en un 50 % cada una".

— Fabricante de soluciones de levantamiento



"Durante los últimos 18 meses, le hemos entregado todos nuestros proyectos nuevos a Seco, quienes básicamente determinaron el mejor paquete de herramientas para cada uno. Ahora estamos en mercados en los que, francamente, no teníamos ningún negocio compitiendo en los últimos años".

— Taller de producción de series de gran volumen

"Con Seco, conseguimos un ingeniero de forma gratuita. En cualquier momento podemos aprovechar esos conocimientos técnicos para optimizar nuestros procesos. Definitivamente vamos a hacerlo".

— Fabricante de engranajes



Siga a Seco Tools en Twitter, Facebook, Blogger y YouTube. Manténgase actualizado sobre los productos y las tecnologías más recientes, los eventos especiales, las promociones y mucho más.

SECOTOOLS.COM/US/FOLLOWSECO

SECO TOOLS, LLC
OFICINA CENTRAL DE NORTEAMÉRICA
2805 Bellingham Drive
Troy, MI 48083
248-528-5200

SECOTOOLS.COM

P-1703-1000 GT16-520ES
Copyright © 2017 Seco Tools, LLC
Impreso en EE. UU. Todos los derechos reservados.

Para un asesoramiento de Productos y soluciones de ingeniería especiales, póngase en contacto con:

1-800-896-2593
EPD@SECOTOOLS.COM

SECOTOOLS.COM/CUSTOM