

Logic mixed with **passion.**



Sierra Manufacturing Sales Playbook

2025

Tabla de Contenido

1- Descripción de la Empresa y Posicionamiento Estratégico

Introducción a Sierra Manufacturing

Introducción

Historia

Competencias Clave y Diferenciadores

1. Fabricación de insertos indexables especiales:

2. Afilado y remanufactura de herramientas:

3. Ahorros y calidad asegurada:

4. Velocidad de comercialización:

Pilares Estratégicos y Propuesta de Valor:

Pasión, Lógica y Filosofía

Mission, Vision and Ultimate Objective

Valores y Pilares Estratégicos

Propuesta de Valor

1. Soluciones personalizadas para herramientas de corte:

2. Ahorros significativos:

3. Tiempo de respuesta rápido:

4. Calidad garantizada:

②- [Enfoque de Mercado y Perfiles de Clientes Ideales](#)

 [Industrias Objetivo y Regiones de Ventas](#)

 [Regiones de Ventas](#)

 [Industrias](#)

 [Perfil de Cliente y Distribuidor Ideal](#)

 [Cliente Ideal](#)

 [Distribuidor Ideal](#)

 [Segmentación de Clientes](#)

③- [Oferta de Productos y Servicios](#)

 [Descripción de Productos y Soluciones](#)

 [Productos y Servicios](#)

 [Materiales que Fabricamos y !\[\]\(182077db5bac9ff62bf376fe37ffa951_img.jpg\) Afilamos](#)

 [Procesos de Fabricación y Calidad](#)

 [Paso 1: Ingeniería y Diseño](#)

 [Paso 2: Pedido de Material en Bruto](#)

 [Paso 3: Pedido y Preparación de Piezas en Bruto](#)

 [Paso 4: Proceso de Rectificado: Conformado y Contorno de los Insertos](#)

 [Paso 5: Preparación de Filo: Afilado y Honeado](#)

 [Paso 6: Control de Calidad e Inspección](#)

 [Resumen Final del Flujo de Trabajo](#)

 [Estrategia de Mezcla de Productos e Ingreso](#)

 [Categoría de Herramienta](#)

 [Mezcla de Negocio](#)

 [Mezcla Combinada](#)

④- [Proceso de Ventas y Herramientas](#)

 [Ciclo de Ventas y Pasos de Contacto](#)

 [Marco de Evaluación de Oportunidades](#)

 [Construyendo una Canalización de Ventas con Crecimiento Intencional](#)

 [Ejemplo de Diagrama de Flujo para la Calificación de Ventas](#)

 [Diagrama de Flujo](#)

 [Probabilidad de Éxito Matriz](#)

 [Checklist de Oportunidad](#)

 [Insertos](#)

 [Paso 1 - Información para la Cotización](#)

 [Paso 2 - Ingeniería](#)

 [Barras de Carburo](#)

 [Análisis de Competidores](#)

 [Competidores Globales en Herramientas de Corte](#)

 [Principales Proveedores de Barras de Carburo en !\[\]\(39769ea04f2e8afe2152796ed00787cf_img.jpg\) EE.UU.](#)

 [Conclusión](#)

⑤- [Recursos](#)

 [Resumen General de Insertos de Corte Indexables para Profesionales de Ventas Técnicas](#)

[Índice](#)



[1. Introducción a los Insertos de Corte Indexables](#)

[Ventajas de Utilizar Insertos de Corte Indexables](#)

[Tipos de Insertos y Aplicaciones](#)



[2. Nomenclatura Estándar y Tipos de Material ISO](#)

[Sistemas de Nomenclatura ISO y ANSI](#)

[Desglose Completo de la Nomenclatura ISO](#)

[Clasificación de Materiales ISO para Piezas de Trabajo](#)



[3. Calidades y Recubrimientos de Insertos](#)

[Resumen de los Sustratos de Insertos](#)

[Recubrimientos Comunes \(CVD, PVD\) y Sus Funciones](#)



[4. Modos de Falla Comunes de los Insertos de Corte Indexables](#)

[Modos de Falla](#)



[5. Diferencia entre Insertos Estándar y Especiales, e Insertos Moldeados en Bruto y Rectificados](#)

[Diferencia Entre Insertos Estándar y Especiales](#)

[Insertos Moldeados en Bruto vs. Insertos Rectificados](#)



[6. Oportunidades de Venta en Aplicaciones de Insertos de Corte Indexables](#)

[Identificación de Necesidades del Cliente](#)

[Solución de Problemas Comunes de Maquinado](#)

[Construcción de Valor a Través del Conocimiento Técnico](#)



[7. Conclusión](#)



[Preguntas Frecuentes del Afilado](#)



[Preguntas Frecuentes](#)



[Elevator Pitch](#)



[Versión Larga](#)



[Versión Corta](#)



[Glosario de Términos](#)

[A](#)

[B](#)

[C](#)

[D](#)

[E](#)

[E](#)

[G](#)

[H](#)

[I](#)

[J](#)

[K](#)

[L](#)

[M](#)

[N](#)

[O](#)

[P](#)

[Q](#)

[R](#)
[S](#)
[I](#)
[U](#)
[V](#)
[W](#)
[X](#)
[Y](#)
[Z](#)

 [Lista Negra: Empresas donde Sierra Manufacturing tiene Alta](#)

[A](#)
[B](#)
[C](#)
[D](#)
[E](#)
[F](#)
[G](#)
[H](#)
[I](#)
[K](#)
[M](#)
[N](#)
[P](#)
[S](#)
[I](#)
[V](#)
[X](#)
[Z](#)

- Descripción de la Empresa y Posicionamiento Estratégico

 Introducción a Sierra Manufacturing

Fuente:   Corporate Strategy

Introducción

Sierra Manufacturing es una empresa privada, mexicana y familiar, que se encuentra en operación desde 1995 en San Luis Potosí, México. Nuestro mercado clave es la producción de herramientas de corte especial, así como el reafilado y la remanufactura de estas; prestando soluciones al mercado global, entregando herramientas de corte de la más alta calidad, en tiempo y con precios altamente competitivos.

Historia

La idea de Sierra Manufacturing nació para fusionar las mejores prácticas de Estados Unidos con la pasión y dedicación de una naciente potencia automotriz en México, creando así un líder en la fabricación de insertos indexables. Co-fundada por la Lic. Teri Sue Fagin y el Ing. Michael Worth Martin en 1995, como una planta de alimentación tras la firma del tratado de libre comercio NAFTA. Hoy en día, la empresa es propiedad de su hijo, el Sr. Andrew Michael Martin, cuya experiencia en negocios internacionales y tecnología posiciona a la empresa para un crecimiento futuro enfocado en la manufactura 4.0.

Sierra Manufacturing es una empresa privada, mexicana y familiar que ha estado en operación desde 1995 en San Luis Potosí, México. Nuestro mercado principal es la producción de herramientas de corte especiales, incluyendo el reafilado y la remanufactura de estas herramientas; ofreciendo soluciones al mercado global, entregando herramientas de corte de la más alta calidad, a tiempo y con precios altamente competitivos.

Competencias Clave y Diferenciadores

Nuestra competencia principal es la fabricación de insertos indexables especiales y el reafilado y la remanufacturación de los mismos para los mayores OEM y fabricantes y proveedores de nivel 1 en México.

1. Fabricación de insertos indexables especiales:

Sierra se especializa en la fabricación de insertos indexables a medida para los mayores OEM y proveedores Tier 1 en México.

2. Afilado y remanufactura de herramientas:

Ofrecen servicios de afilado y remanufactura, asegurando una mayor vida útil de las herramientas y reducción de costos para los clientes.

3. Ahorros y calidad asegurada:

Enfocados en generar ahorros a través de la mejora del rendimiento y del afilado, garantizando la calidad en cada etapa.

4. Velocidad de comercialización:

Mejora del tiempo de entrega de hasta un 60%, lo cual es un factor diferenciador clave para la competitividad de sus clientes.

🏆 Pilares Estratégicos y 💎 Propuesta de Valor:

❤️ Pasión, 🔍 Lógica y 🤔 Filosofía

🧠 Logic Mixed With Passion	🤔 Filosofía
Sierra es ágil, eficiente, eficaz y a la vanguardia, con enfoque a anticiparse a las necesidades de sus clientes, por eso está es la suma de lógica, precisión, pasión y dedicación que da como resultado la excelencia. La prosperidad es compartida donde lo importante es lograr un crecimiento y valor para clientes y colaboradores.	Nuestra filosofía se basa en la mejora continua y la innovación a través del uso de los datos, tecnología, capital humano, transparencia, y cooperación, para brindar prosperidad compartida

🎯 Mission, 👁 Vision and 🏆 Ultimate Objective

Fuente: 🇪🇸 🚀 Corporate Strategy

🎯 Misión	👁 Visión	🏆 Ultimate Objective
Crear una prosperidad compartida, crecimiento, y valor para sus colaboradores y clientes a través de la excelencia en la fabricación, la innovación continua, la atención al detalle, y el enfoque al cliente.	Ser el fabricante y distribuidor preeminente, de la más alta tecnología y más productivo de herramientas de corte indexables especializadas en México.	Ser la empresa líder en herramientas de corte indexables, de alta tecnología, más productiva y especializada en México, a través de la prosperidad compartida, el crecimiento, la excelencia en la manufactura, la innovación, la atención al detalle y el enfoque en el cliente.

⚖ Valores y 🏗 Pilares Estratégicos

⚖ Valores		🏗 Pilares Estratégicos	
1	💰 Prosperidad	💎 Ofrezca Siempre Valor	Entregar valor a nuestros empleados y nuestra comunidad.
2	🤝 Respeto mutuo	📐 Utilizar el Apalancamiento	Obtener resultados desproporcionados centrándose en los puntos fuertes 80/20.
4	☀ Excelencia	⚡ Ser Disruptivo	Innovar continuamente, con ideas creativas y no convencionales para nuestros clientes.
5	👥 Trabajo en equipo		
6	🦅 Independencia:		

Propuesta de Valor

1.  Soluciones personalizadas para herramientas de corte:
Fabricación especializada de insertos indexables a medida, afilado y remanufactura de herramientas, proporcionando soluciones precisas y adaptadas a las necesidades específicas de OEMs y proveedores Tier 1.
2.  Ahorros significativos:
Reducción de costos mediante el afilado y remanufactura de herramientas, logrando ahorros de hasta un 50% en comparación con productos nuevos, sin comprometer la calidad.
3.  Tiempo de respuesta rápido:
Mejora del tiempo de entrega de hasta un 60%, garantizando la disponibilidad rápida de herramientas para los procesos críticos de los clientes.
4.  Calidad garantizada:
Foco en la calidad en cada etapa del proceso, asegurando que los productos y servicios cumplen con altos estándares para maximizar la vida útil de las herramientas y minimizar costos operativos.

Este enfoque permite a Sierra Manufacturing proporcionar un valor superior a sus clientes, combinando **personalización, eficiencia en costos, rapidez de respuesta y calidad** asegurada.

2 - Enfoque de Mercado y Perfiles de Clientes Ideales

Introducción

Sierra Manufacturing es una empresa especializada en la fabricación, afilado y remanufactura de herramientas de corte, enfocándose principalmente en herramientas especiales y en el reafileado y remanufactura de las mismas. Este nicho permite mayores barreras de entrada para los competidores, lo que se traduce en márgenes más altos. Aunque la mayoría de nuestro trabajo es doméstico, también realizamos ocasionalmente maquila en Estados Unidos y Canadá, lo que representa una oportunidad de expansión en esos mercados y en el resto de Latinoamérica. Con ventas directas e indirectas, abarcamos regiones estratégicas como el Bajío, Centro, Noreste y Norte de México.

Nos enfocamos en industrias clave como la automotriz, aeroespacial, generación de energía, electrónica, maquinaria pesada y otras, demostrando una diversificación continua para atender diversos sectores. Ofrecemos productos de alta calidad, como insertos indexables y rebabeadores, utilizando materiales avanzados como carburo, cermet, cerámica, CBN y PCD, con un fuerte compromiso en calidad, innovación y soporte integral al cliente. A continuación, se detallan las características del cliente y distribuidor ideal que buscamos, así como los productos y servicios en los que nos especializamos, y la mezcla de productos que garantizan el éxito y la competitividad en el mercado.

Industrias Objetivo y Regiones de Ventas

Regiones de Ventas

Nombre	Equipo de Ventas	País(es)	Estado(s)	Ciudades	Código ISO del País
Bajío	Ventas Directas, Ventas Virtuales	México	Querétaro, Aguascalientes, San Luis Potosí, Guanajuato, Michoacán, Jalisco	San Luis Potosí, Silao, Guadalajara, Aguascalientes, Celaya, Querétaro	MX
Centro	Ventas Indirectas, Ventas Virtuales	México	Estado de México, Puebla	Puebla, Ciudad de México	MX
Noreste	Ventas Indirectas, Ventas Virtuales	México	Baja California, Baja California Sur, Sinaloa, Sonora	Tijuana, Culiacán, Hermosillo	MX
Norte	Ventas Indirectas, Ventas Virtuales	México	Nuevo León, Tamaulipas, Chihuahua, Coahuila	Monterrey, Heroica Matamoros, Chihuahua, Saltillo	MX
Norteamérica	Asociaciones	Estados Unidos, Canadá	-	-	US, CA
Internacional	Asociaciones	Resto del Mundo	-	-	-

Industrias

No.	Industria	Madurez de Sierra	Fase de Diversificación
1	 Automotriz	Larga	Actual
2	 Aeroespacial	Experiencia previa	1
3	 Generación de energía	Limitada	1
4	 Electrónica	Naciente	1
5	 Maquinaria pesada	Naciente	1
6	 Vehículos recreativos	Limitada	1
7	 Minería	Sin experiencia	2
8	 Petróleo y gas	Sin experiencia	2
9	 Médico	Sin experiencia	3
11	 Marítimo	Sin experiencia	3

Perfil de Cliente y Distribuidor Ideal

Cliente Ideal

El cliente ideal es un OEM o un proveedor de Nivel 1 a un OEM que machine materiales de trabajo según las normas ISO y que pertenezca a uno de los tres Niveles de Cliente. Las ventas son directas desde la fábrica, excepto para integradores o agentes de compras incrustados. El cliente debe tener un potencial de ingresos de \$15,000 USD por mes, con un mínimo de \$5,000 USD por mes. El ingreso promedio por herramienta debe ser de \$33 para nuevas herramientas especiales y \$13 para afilados, con una proporción de 60:40 entre nuevas y afiladas, resultando en un promedio combinado de \$25 por herramienta. Idealmente, deben estar ubicados en áreas donde tengamos representantes de ventas, con un margen de beneficio igual o superior al 30%.

Distribuidor Ideal

Un distribuidor ideal para Sierra Manufacturing es aquel que se alinea con nuestros objetivos estratégicos y altos estándares. Estos distribuidores deben tener un fuerte alcance de mercado y capacidades de ventas, particularmente en las regiones Centro, Noreste y Norte de México.

Preferimos distribuidores que atiendan sectores fuera de la industria automotriz, como la generación de energía, electrónica y aeroespacial, para apoyar nuestra estrategia de diversificación.

El distribuidor debe ofrecer un soporte integral al cliente, incluidos servicios técnicos y pruebas, y mantener un compromiso con la calidad y la innovación. Deben gestionar un portafolio de productos diverso que incluya escariadores, electrodos, herramientas de desbarbado y productos PCD, mientras fomentan relaciones sólidas con los clientes y cumplen con los estándares de la industria. Esto asegura que puedan representar eficazmente a Sierra Manufacturing y contribuir a nuestro crecimiento a largo plazo y presencia en el mercado.

Adicionalmente, nuestro distribuidor ideal debe cumplir con las siguientes características:

1. **Opera en zonas de ventas o fábricas en las que no tenemos presencia** o en las cuales el costo de adquisición de clientes sería alto para nosotros.
2. **Cuenta con su propio equipo de ventas técnicas** que pueda realizar pruebas y atender las necesidades de los clientes de manera eficaz.
3. **Actúa como la primera y segunda línea de defensa técnica**, asegurando que las consultas y problemas de los clientes se resuelvan rápidamente y con un alto nivel de conocimiento técnico.
4. **Tiene un alcance nacional o una dominancia regional**, lo que le permite cubrir ampliamente su territorio.
5. **Genera o tiene la capacidad de generar hasta \$5,000 USD mensuales** en ingresos.
6. **Es financieramente solvente y crediticiamente confiable**, garantizando así una relación comercial sólida y sostenible.

Segmentación de Clientes

Nivel	Nombre coloquial	Ventas mensuales	% de mezcla de negocio
1	 Ballenas	\$15,000	60%
2	 Tiburones	\$5,000	35%
3	 Peces	\$500	5%

- Oferta de Productos y Servicios



Descripción de Productos y Soluciones



Productos y Servicios

No.	Productos y Servicios	% del Negocio	Fabricación	Afilado/Reparación
1	Insertos indexables	Alto	Sí	Sí
2	Rebabeadores	Bajo	Sí	Sí
3	Electrodos	Medio	Sí	Sí
4	Rimas	Bajo	Outsource	Outsource
5	Insertos estándar	Bajo	Outsource	Sí
6	Barras de carburo, varillas y STBs	Bajo	Outsource	n/a
7	Abrasivos	N/A	Outsource	Sí

■ Materiales que Fabricamos y Afilamos

Material	Productos	Material de trabajo ISO
■ Carburo	Herramientas de desbarbado, Insertos indexables	Acero - Grado P, Acero inoxidable - Grado M, Hierro fundido - Grado K
□ Cermet	Insertos indexables	Acero - Grado P, Hierro fundido - Grado K
■ Cerámica	Insertos indexables	Acero - Grado P, Acero inoxidable - Grado M, Hierro fundido - Grado K, Aleaciones no ISO - Grado O, Superaleaciones - Grado S
◆ CBN	Insertos indexables	Acero - Grado P, Acero inoxidable - Grado M, Metales endurecidos - Grado H
◆ PCD	Insertos indexables, Escariadores	No ferrosos - Grado N
WL-20	Electrodos	

☀ Procesos de Fabricación y Calidad

Esta es una descripción general del proceso de fabricación de insertos de corte indexables en Sierra Manufacturing. El flujo de trabajo asegura que cada paso, desde el diseño y selección de material hasta la inspección de calidad, se realice con precisión y control para garantizar la calidad y la conformidad de cada inserto, ya sea nuevo o reafilado.

Paso 1: Ingeniería y Diseño

Esta fase inicial establece la base para todo el proceso, asegurando que cada inserto cumpla con las necesidades específicas y los requisitos de aplicación del cliente.

-  **Creación del Modelo CAD:** Utilizando **AutoCAD**, nuestros ingenieros diseñan el inserto según los requisitos del cliente y los detalles de la aplicación, incluyendo condiciones de corte, tipo de inserto y geometría (e.g., ángulos de desprendimiento, radios de esquina, preparación de filo).
-  **Selección de Material:** Basado en muestras de material de trabajo, datos de ingeniería y condiciones de corte, seleccionamos el material adecuado para el inserto (carburo, cerámica, cermet, CBN o PCD) que equilibre la resistencia al desgaste, la tenacidad y la estabilidad térmica.
-  **Documentación y Aprobación del Cliente:** Generamos planos detallados y especificaciones de ingeniería para la aprobación del cliente, asegurando la alineación con sus expectativas antes de pasar a la producción.

Paso 2: Pedido de Material en Bruto

Una vez finalizados el diseño y los requisitos de material, procedemos a adquirir el material en bruto o trabajar con material suministrado por el cliente en caso de reafilado o rectificado.

a. Material en Bruto Nuevo de Proveedores

-  **Selección de Material y Compromiso con Proveedores:** Especificamos el tipo y grado de material necesario (e.g., carburo, cerámica) y pedimos materiales certificados y de alta calidad a proveedores de confianza, asegurando que cumplan con las especificaciones del plano.
-  **Recepción e Inspección:** Al recibir el material, se inspecciona para verificar la conformidad (e.g., dureza, dimensiones) y se registra en nuestro **sistema ERP**, documentando los detalles del proveedor, la información del lote y los resultados de la inspección para garantizar la trazabilidad.

b. Materiales para Rectificado o Reafilado del Cliente

-  **Recepción e Inspección Inicial:** Para trabajos de reafilado o rectificado, recibimos los insertos usados directamente del cliente. Inspeccionamos los insertos para determinar su idoneidad para el reafilado, evaluando el material restante, los daños y la integridad general.
-  **Aprobación e Ingreso en el ERP:** Si los insertos pasan la inspección, se ingresan en el sistema ERP con los detalles del cliente y los resultados de la inspección, asegurando un seguimiento adecuado a lo largo del proceso.

c. Nota sobre el Proceso de Rectificado y Reafilado

 Cuando un inserto se devuelve para reafilado o rectificado:

-  **Evaluación:** El inserto se inspecciona usando nuestras herramientas de control de calidad para evaluar su condición y determinar si puede ser reafilado.
-  **Proceso de Rectificado:** El inserto se somete a procesos de rectificado y preparación de filo similares a los de los insertos nuevos, restaurándolo para que cumpla con las especificaciones.
-  **Inspección Final:** El inserto reafilado se verifica para asegurar que cumpla con los mismos estándares de calidad que uno nuevo, con los resultados registrados en el sistema ERP para garantizar la trazabilidad.

d. **Integración del ERP y Documentación**

- El sistema ERP rastrea todos los datos del material, ya sea de nuevas fuentes o suministrado por el cliente, asegurando la trazabilidad desde la recepción del material en bruto hasta la inspección final. Esto incluye vincular el sistema ERP con nuestros procesos de control de calidad para consistencia y aseguramiento de calidad.

 Paso 3: Pedido y Preparación de Piezas en Bruto

-  **Corte y Conformado:** El material en bruto se procesa en piezas en bruto basadas en las dimensiones del plano utilizando ruedas abrasivas de diamante. Estas piezas en bruto pueden ser estándar o con formas personalizadas según los requisitos del cliente.
-  **Control de Calidad:** Cada pieza en bruto se inspecciona para verificar la conformidad con las dimensiones y especificaciones, registrando las mediciones en el sistema ERP y de control de calidad.

 Paso 4: Proceso de Rectificado: Conformado y Contorno de los Insertos

Este paso implica transformar las piezas en bruto en su geometría final utilizando técnicas precisas de rectificado.

a. **Rectificado de Superficies**

-  **Control de Planitud y Espesor:** Se utilizan rectificadoras de superficies para garantizar que los insertos logren la planitud y el espesor requeridos.
-  **Seguimiento en ERP y Control de Calidad:** Todas las dimensiones y mediciones se registran en el sistema ERP para asegurar la trazabilidad.

b. **Rectificado Periférico**

-  **Rectificadoras Blanchard y CAM:** El contorno y conformado inicial de las periferias de los insertos se realiza con estas máquinas, asegurando que se ajusten a las especificaciones del plano.
-  **Sistema CAM Automático:** Para producciones de gran volumen, el sistema CAM automático de Whitomatic proporciona repetibilidad y precisión, con todas las operaciones registradas en el ERP.

c. **Rectificado de Radios**

-  **Máquinas de Radios Devlieg y Whitomatic:** Estas máquinas conforman radios y contornos precisos en las esquinas. Las dimensiones se verifican con los sistemas de control de calidad y se registran para garantizar la conformidad.

Paso 5: Preparación de Filo: Afilado y Honeado

La preparación del filo es fundamental para el rendimiento del inserto, mejorando la vida útil de la herramienta y la eficiencia de corte.

a. Afilado de Ruedas y Rectificado de Planos

-  **Máquinas de Afilado de Ruedas:** Se utilizan para acondicionar y conformar las ruedas de rectificado para un afilado preciso de los filos.
-  **Máquina de Planos:** Se rectifica un plano controlado en los bordes del inserto según el plano, registrando las inspecciones en el ERP.

b. Proceso de Honeado

-  **Máquinas de Cepillo de Honeado:** Se eliminan rebabas y se honean los filos de los insertos, suavizándolos para evitar micro-grietas y maximizar la vida útil de la herramienta. Todos los resultados se registran en el sistema de control de calidad para asegurar la trazabilidad.

Paso 6: Control de Calidad e Inspección

Los insertos se inspeccionan rigurosamente para garantizar que cumplan con las especificaciones del plano y los requisitos del cliente.

a. Comparadores Ópticos y Keyence IM-7000

-  **Comparadores Ópticos:** Estos dispositivos magnifican y proyectan imágenes de los insertos para la inspección manual precisa de características como radios y ángulos.
-  **Keyence IM-7000:** Este sistema automatizado proporciona mediciones rápidas y precisas para lotes grandes, registrando los resultados directamente en el sistema ERP.

b. Integración del Sistema ERP y de Control de Calidad

- Todos los datos de inspección se integran en los sistemas ERP y de control de calidad, asegurando una trazabilidad completa y documentación desde la recepción del material hasta el producto final.

Resumen Final del Flujo de Trabajo

Siguiendo estos pasos, aseguramos un proceso preciso, trazable y controlado para la fabricación y reafilado de insertos indexables:

1.  **Paso 1: Ingeniería y Diseño:** Crear modelos CAD, seleccionar materiales y generar documentación de ingeniería para la aprobación del cliente.
2.  **Paso 2: Pedido de Material en Bruto:** Adquirir material nuevo o recibir insertos suministrados por el cliente, inspeccionarlos y registrar todos los materiales en los sistemas ERP/control de calidad. Incluye evaluación, rectificado y reafilado de materiales suministrados por el cliente.
3.  **Paso 3: Pedido y Preparación de Piezas en Bruto:** Cortar y conformar el material en bruto en piezas en bruto, asegurando la conformidad dimensional.
4.  **Paso 4: Proceso de Rectificado:** Conformar insertos usando rectificadoras de superficies, perimetrales y de radios con ruedas de diamante, registrando el progreso en los sistemas ERP/control de calidad.

5.  **Paso 5: Preparación de Filo:** Afilar ruedas, rectificar planos y honear filos, asegurando la conformidad con los planos y especificaciones.
6.  **Paso 6: Control de Calidad e Inspección:** Verificar que los insertos cumplan con las especificaciones usando comparadores ópticos y sistemas automatizados, registrando los resultados para garantizar una trazabilidad completa.

Este enfoque estructurado e integrado garantiza que cada inserto, ya sea nuevo o reafileado, cumpla con los más altos estándares de calidad, rendimiento y precisión.

Estrategia de Mezcla de Productos e Ingreso

Para lograr un equilibrio óptimo en los ingresos, es fundamental que el vendedor técnico mantenga una mezcla balanceada entre herramientas especiales y reafileados. Los **reafileados** presentan ventajas significativas: tienen un ciclo de venta más corto, requieren una ingeniería menos compleja y generan márgenes más altos. Además, no dependen de la adquisición de materia prima, lo que permite un **tiempo de comercialización más rápido**.

Por otro lado, las **herramientas especiales** generan ingresos mayores y son más “pegajosas”, es decir, el cliente tiende a mantener una relación a largo plazo con menos posibilidad de abandono. Sin embargo, estas herramientas tienen un ciclo de venta más largo debido a la complejidad de su desarrollo e ingeniería.

La combinación ideal, según nuestra **Mezcla Objetivo de Ingresos por Herramienta**, se basa en **ingresos y no en cantidad**. Esto implica un **60% de ingresos provenientes de herramientas nuevas (especiales)** y un **40% de ingresos de reafileados**, con un ingreso objetivo combinado de \$25 por herramienta. Cabe destacar que, aunque los reafileados tienden a tener un **mayor volumen en cantidad**, generan menores ingresos por unidad, mientras que las herramientas especiales, aunque de **menor volumen**, producen ingresos más altos por unidad. Este enfoque permite capturar los beneficios de ambas categorías, maximizando la rentabilidad y asegurando la estabilidad de la cartera de clientes.

Categoría de Herramienta

Categoría de herramienta	Precio promedio objetivo
Herramienta especial	\$33
Afilado de herramientas	\$13
<u>Promedio combinado</u>	<u>\$25</u>

Mezcla de Negocio

Mezcla de negocio	% de la mezcla
Herramientas nuevas (especiales)	60%
Afilado de herramientas	40%

Mezcla Combinada

Mezcla combinada	Ingresos objetivo
Herramientas nuevas (60%)	\$19.80
Afilado de herramientas (40%)	\$5.20
<u>Total</u>	<u>\$25</u>

- Proceso de Ventas y Herramientas

Ciclo de Ventas y Pasos de Contacto

Para desarrollar una estrategia de ventas exitosa que se sostenga y crezca con el tiempo, al igual que alimentar un fuego desde astillas hasta una llama duradera, es esencial evaluar las oportunidades de manera sistemática. Dado que nuestro negocio es muy técnico, no es un ciclo de ventas típico. La ingeniería, el diseño y la gestión de proyectos son de suma importancia. La ingeniería, el diseño, la fabricación y el control de calidad deben trabajar perfectamente de la mano para crear las condiciones para el éxito, que, por supuesto, nunca están garantizadas. Es de suma importancia que recopilemos la mayor cantidad de información relevante posible, incluidas muestras físicas, dibujos, etc., para asegurar una alta tasa de éxito en la prueba desde la primera vez y, por lo tanto, aumentar la probabilidad de compra. Esta sección proporciona un enfoque estructurado para identificar y priorizar oportunidades de ventas, considerando factores clave como el volumen, el beneficio, la dificultad, la tasa de éxito y la duración del ciclo de ventas. Al distinguir cuidadosamente entre buenas y malas oportunidades, Sierra Manufacturing puede lograr un modelo de crecimiento de ingresos confiable y autosostenible.

Marco de Evaluación de Oportunidades

- **1 Evaluación de la Calidad de la Oportunidad:**
 - Para determinar si una oportunidad vale la pena, considere usar un diagrama de flujo que ayude a responder preguntas clave:

- Ajuste al Segmento de Mercado: ¿Esta oportunidad encaja en nuestro mercado objetivo (por ejemplo, automotriz, aeroespacial, generación de energía)?
 - **Sí** → Proceder a la Evaluación de Ajuste de Producto.
 - **No** → Descalificar ya que no se alinea con los objetivos estratégicos.
- **Evaluación de Ajuste de Producto:** ¿El producto solicitado se alinea con las ofertas principales de herramientas de Sierra, como insertos indexables, insertos remanufacturados, herramientas de desbarbado, escariadores o electrodos, y encaja en nuestras competencias de materiales principales (por ejemplo, carburo, cerámica, CBN, PCD, cermet)? Tenga en cuenta que fabricamos herramientas de carburo y cerámica, revendemos CBN y PCD, y podemos re-afilar carburo, cerámica, la mayoría de CBN y algunos PCD, lo que nos permite aprovechar nuestras capacidades existentes para entregar rápidamente.
 - **Sí** → Proceder al Análisis de Volumen y Beneficio.
 - **No** → Considerar como una prioridad secundaria o negociar términos ajustados. Nota: Sierra Manufacturing no ofrece, fabrica o re-afila herramientas redondas (en la mayoría de los casos), insertos estándar moldeados o insertos con menos de 100 unidades/mes de consumo, brocas de pala, re-puntas de escariadores de PCD o sierras con punta de carburo.
- **Análisis de Volumen y Beneficio:** ¿El volumen de pedido del cliente potencial cumple con los criterios mínimos (por ejemplo, ingresos mensuales recurrentes de \$5,000 USD o más)?
 - **Sí** → Evaluar el Ciclo de Ventas y la Dificultad.
 - **No** → Evaluar si la oportunidad tiene beneficios estratégicos (por ejemplo, entrada a un nuevo mercado) antes de descalificar.
- **Duración del Ciclo de Ventas:** ¿El ciclo de ventas anticipado es manejable y se alinea con nuestros recursos actuales? Nota: Cuanto más especializado sea el inserto, más largo será el ciclo de ventas. Por lo general, los re-afilados se cierran en un plazo de 1 a 3 meses, mientras que los insertos especiales de alta gama pueden tardar de 6 a 18 meses. Es muy importante medir el valor de vida del cliente frente al costo de adquisición del cliente.
 - **Corto (<3 meses)** → Oportunidad de alta prioridad.
 - **Largo (>6 meses)** → Evaluar según el potencial de beneficio y la alineación con los objetivos a largo plazo.
- **Evaluación de Dificultad y Riesgo:** ¿Cuáles son los posibles desafíos para cumplir con esta oportunidad (técnicos, logísticos, etc.)?
 - **Baja a Moderada** → Proceder a perseguir.
 - **Alta Dificultad** → Consultar con el equipo de ingeniería sobre la viabilidad antes de proceder.
- **② Factores Clave para la Evaluación de Oportunidades**
 - **Disponibilidad de Información Técnica:** La capacidad de obtener la información técnica correcta impacta en última instancia la tasa de éxito de la prueba. Nuestra capacidad para adquirir muestras físicas de insertos nuevos y usados, todas las condiciones de corte relevantes, la composición química del material que se está cortando, dibujos de las piezas y detalles similares aumenta considerablemente nuestra tasa de éxito en las pruebas. No obtener estos detalles aumenta el riesgo de falla en la primera prueba y lleva a un mayor costo de adquisición del cliente.
 - **Volumen:** Comience identificando oportunidades que proporcionen suficiente volumen para generar ingresos significativos, especialmente si se pueden escalar

con el tiempo. Las astillas en la etapa inicial implican identificar clientes que pueden no tener el volumen más alto, pero que son estables y tienen potencial de crecimiento.

- **Márgenes de Beneficio:** Una buena oportunidad debe cumplir o superar el umbral de margen de beneficio de Sierra Manufacturing (generalmente 30%). Los clientes de alto margen son los “troncos” que mantienen el fuego de los ingresos encendido. Al evaluar oportunidades, equilibre los acuerdos de alto volumen/margen bajo con las oportunidades de alto margen para mantener el flujo de caja.
- **Duración del Ciclo de Ventas:** Considere la duración desde el prospecto hasta la firma del contrato. Al principio, apunte a ciclos más cortos para encender las oportunidades “astillas” y crear victorias tempranas. Los ciclos más largos pueden valer la pena si la oportunidad trae un valor significativo a largo plazo.
- **Dificultad Técnica y Tasa de Éxito:** Evalúe el nivel de complejidad técnica y nuestra capacidad para satisfacer esas necesidades. Evite oportunidades con alta complejidad que no ofrezcan recompensas correspondientes. Alinee las oportunidades con nuestras competencias principales existentes, particularmente en la fabricación de insertos indexables, afilado y remanufactura.
- **Ajuste Estratégico:** Más allá de las medidas cuantitativas, considere factores cualitativos, como las relaciones con clientes clave, el posicionamiento en el mercado y la alineación con sectores industriales estratégicos. Estos factores juegan un papel importante al decidir si una oportunidad puede ser un “tronco” crítico para mantener nuestro crecimiento sostenible.

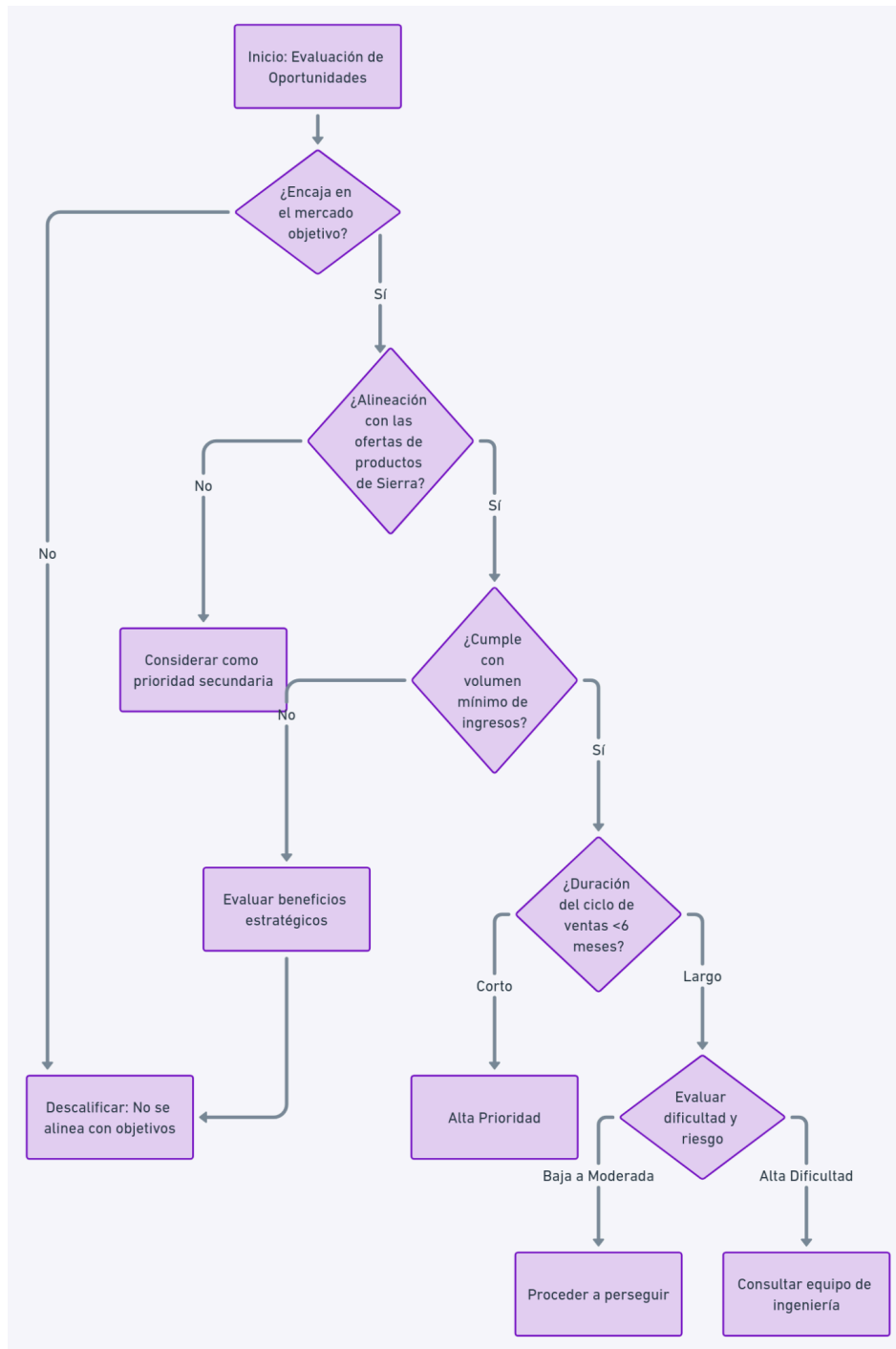
Construyendo una Canalización de Ventas con Crecimiento Intencional

- **Fase de Astillas:** Al comienzo, enfoque en asegurar oportunidades de bajo costo, baja fricción y alta tasa de éxito, especialmente oportunidades de re-afilado donde el cliente ya sabe que la calidad funciona para la aplicación. Estas oportunidades pueden no representar grandes ganancias inmediatas, pero permiten que el equipo de ventas gane confianza, establezca presencia de marca y cree un flujo de caja predecible. Tenemos altas tasas de éxito en re-afilados y remanufactura de carburo, cermet, CBN y cerámica.
- **Añadiendo Troncos Más Grandes:** A medida que el fuego crece, comience a buscar oportunidades más grandes con OEMs y proveedores de nivel 1, asegurando que nuestras capacidades operativas puedan escalar para satisfacer las demandas crecientes. Busque herramientas especializadas que sean costosas, pero que presenten oportunidades para superar a los proveedores existentes, particularmente en áreas como tiempos de entrega, mejor servicio al cliente y mayor vida útil de la herramienta. Busque clientes que no solo ofrezcan volumen, sino también alineación estratégica, ayudando a Sierra a fortalecer su posicionamiento en el mercado.
- **Manteniendo la Llama:** A medida que el motor de ventas madura, el objetivo se desplaza a mantener ingresos constantes al nutrir a los clientes existentes mientras se buscan continuamente nuevas oportunidades de alto valor. En promedio, mantenemos nuestras relaciones con los clientes por 6-8 años. Durante este tiempo, es típico que los clientes soliciten descuentos en precios, mayor vida útil de las herramientas y otras mejoras, lo cual disminuye los márgenes con el tiempo. Por lo tanto, es crucial mantener a los clientes satisfechos mientras se busca la diversificación y se siguen plantando semillas para el crecimiento futuro. Creemos firmemente que si seguimos resolviendo problemas y agregando valor, nuestras relaciones serán mutuamente beneficiosas y duraderas.

Ejemplo de Diagrama de Flujo para la Calificación de Ventas

- **1 Contacto Inicial**
 - ¿El cliente es un OEM o un proveedor de nivel 1?
 - **Sí** → Proceder.
 - **No** → Evaluar el beneficio estratégico antes de proceder.
- **2 Ajuste de la Oferta del Producto**
 - ¿El producto solicitado coincide con las competencias principales de Sierra (por ejemplo, insertos indexables, remanufactura)?
 - **Sí** → Continuar.
 - **No** → Depriorizar.
- **3 Volumen y Potencial de Ingresos**
 - ¿La oportunidad cumple con el umbral mínimo de \$5,000 USD/mes?
 - **Sí** → Evaluar el margen de beneficio.
 - **No** → Considerar si hay factores estratégicos que justifiquen seguir adelante.
- **4 Evaluación del Margen de Beneficio**
 - ¿La oportunidad puede ofrecer un margen del 30% o más?
 - **Sí** → Avanzar.
 - **No** → Reconsiderar o renegociar términos.
- **5 Viabilidad del Ciclo de Ventas**
 - ¿El ciclo de ventas estimado es menor a seis meses?
 - **Sí** → Alta prioridad.
 - **No** → Considerar si la oportunidad tiene valor estratégico o financiero significativo.

Diagrama de Flujo



Probabilidad de Éxito Matriz

Tipo de Oportunidad	Alineación con el Mercado	Alineación con el Producto	Potencial de Volumen/Ingresos	Duración del Ciclo de Ventas	
	Totalmente alineado con los segmentos de mercado objetivo (por ejemplo, automotriz, aeroespacial)	Áreas principales del producto (por ejemplo, insertos indexables, herramientas remanufacturadas)	Cumple o supera \$5,000 USD/mes	Ciclo corto (<3 meses), alineado con la capacidad	Dificultad: alineado
	Parcialmente alineado, puede tener potencial en mercados adyacentes	Productos periféricos o alineación limitada	Ligeramente por debajo de \$5,000 pero con valor estratégico	Ciclo moderado (3-6 meses), posible tensión de recursos	Dificultad: desafío
	Desalineado, no encaja con los objetivos estratégicos	Fuera de las competencias principales (por ejemplo, herramientas redondas, productos de bajo consumo)	Volumen bajo, por debajo del umbral sin beneficios estratégicos	Ciclo largo (>6 meses), requiere priorización de recursos	Alta dificultad: significativa

Checklist de Oportunidad

■ Insertos

Paso 1 - Información para la Cotización

- Dibujo de la Herramienta
 - ☐ Y (tenemos)
 - ☐ N (necesita dibujarse)
- Dibujo de la Pieza
 - ☐ Y (tenemos)
 - ☐ N (no disponible)
- Consumo Mensual: __
- Precio Objetivo: __
- Muestras
 - ☐ Nuevas
 - ☐ Usadas
- Requerimientos de Inventario: __
- Requerimientos de SLA: __
- Caso de Negocio: __
- Ajuste de la Industria: __
- Ajuste de Margen de Ganancia
 - ☐ ($\geq 20\%$ para distribuidores, 30% para OEM)

Paso 2 - Ingeniería

- ☐ Material
 - ☐ Carburo

- ☐ Cerámica
- ☐ Cermet
- ☐ PCD
- ☐ CBN
- ☐ Tipo de Agujero
 - ☐ A-hueco: Agujero cilíndrico sin avellanado, ideal para aplicaciones de torneado o aburrado. Ofrece montaje sencillo, pero no ayuda en la remoción o dirección de la viruta.
 - ☐ B-hueco: Similar al A-hueco, pero con avellanado para alojar cabezas de tornillo, permitiendo mayor fuerza de sujeción.
 - ☐ C-hueco: Con doble avellanado, acomodando cabezas de tornillo más grandes o diferentes sistemas de sujeción, mejorando la estabilidad del inserto durante el corte.
 - ☐ D-hueco: Incluye un surco rompevirutas en el agujero cilíndrico, útil para controlar virutas en materiales que generan virutas largas y fibrosas.
 - ☐ E-hueco: Agujero cilíndrico con forma rompevirutas más compleja, diseñada para necesidades específicas de control de virutas en diversos materiales.
 - ☐ L-hueco y M-hueco: Agujeros cilíndricos con ranuras o chaveteros internos para posicionar el inserto y evitar su rotación bajo fuerzas de corte. Útil en aplicaciones de fresado con fuerzas laterales significativas.
- ☐ Avellanado
 - ☐ 60°
 - ☐ 90°
 - ☐ 120°
 - ☐ Otro
- ☐ Rompevirutas
 - ☐ Y (sí)
 - ☐ N (no)
- ☐ Recubrimiento
 - ☐ Y (sí)
 - ☐ N (no)
- CBN (Nitruro Cúbico de Boro)
 - ☐ Requerimientos de Ra:
 - ☐ Y (sí)
 - ☐ N (no)
- ☐ Wiper
 - ☐ Sí
 - ☐ No
- ☐ Rompevirutas
 - ☐ Y (sí)
 - ☐ N (no)
- ☐ Recubrimiento
 - ☐ Y (sí)

☐ N (no)
 PCD (Diamante Policristalino)
☐ % Si: __

■ Barras de Carburo

Dimensiones

☐ D (Diámetro): En mm/pulgadas
☐ L (Longitud): En mm/pulgadas

Tipo de Acabado (GCP/GP/PT)

☐ GPC (Ground Polished Chamfered): Rectificado, Pulido y Biselado
☐ GP (Ground Polished): Rectificado y Pulido
☐ PT: (Especificar)

Agujeros de Refrigerante

☐ 0 (Sin agujeros)
☐ 1 Recto
☐ 2 Rectos
☐ Doble Hélice

Grado de Material

- VP10X: Grado submicrón al 10%, típicamente usado.

Análisis de Competidores

 Competidores Globales en Herramientas de Corte

Logo	Competitor	Facebook	Instagram	LinkedIn	Twitter
	Kennametal	Kennametal	Kennametal	Kennametal	Kennametal
	Guhring	Guhring	Guhring	Guhring	Guhring

	Seco Tools	Seco Tools	Seco Tools	Seco Tools	Seco Tools
	Sandvik Coromant	Sandvik Coromant	Sandvik Coromant	Sandvik Coromant	Sandvik Coromant
	Walter Tools	Walter Tools	Walter Tools	Walter Tools	Walter Tools
	NTK Cutting Tools	NTK Cutting Tools	NTK Cutting Tools	NTK Cutting Tools	NTK Cutting Tools
	Widia	Widia	Widia	Widia	Widia
	Sumitomo	Sumitomo	Sumitomo	Sumitomo	Sumitomo
	Mitsubishi Materials	Mitsubishi Materials	Mitsubishi Materials	Mitsubishi Materials	Mitsubishi Materials

	Ingersoll Cutting Tools	Ingersoll Cutting Tools	Ingersoll Cutting Tools	Ingersoll Cutting Tools	Ingersoll Cutting Tools
---	-------------------------	---	---	---	---

 Principales Proveedores de Barras de Carburo en  EE.UU.

Sandvik	Ceratizit
Techmet	Kenametal
Hyperion	Ultra-Met
Castlebar	

Conclusión

Construir una estrategia de ventas para Sierra Manufacturing de manera exitosa implica un enfoque deliberado: comenzando con oportunidades de bajo costo y baja fricción que tienen una alta tasa de éxito y construyendo sobre ellas hasta eventualmente asegurar clientes más grandes y de alto valor. Dada la naturaleza técnica de nuestro negocio, el ciclo de ventas no es típico; la ingeniería, el diseño y la gestión de proyectos son fundamentales. Al mantener un equilibrio entre volumen, beneficio y ajuste estratégico, y utilizando un diagrama de flujo de evaluación sistemática, Sierra puede crear un flujo de ingresos autosostenible que crezca con el tiempo, como un fuego cuidadosamente alimentado. También es esencial recopilar información técnica completa y trabajar de manera fluida entre ingeniería, diseño, fabricación y control de calidad para asegurar una mayor tasa de éxito en las pruebas e incrementar la probabilidad de compra.

- Recursos

Resumen General de Insertos de Corte Indexables para Profesionales de Ventas Técnicas

Índice

1.  Introducción a los Insertos de Corte Indexables
 2.  Nomenclatura Estándar y Tipos de Material ISO
 3.  Calidades y Recubrimientos de Insertos
 4.  Modos de Falla Comunes de los Insertos de Corte Indexables
 5.  Diferencia entre Insertos Estándar y Especiales, e Insertos Moldeados en Bruto y Rectificados
 6.  Oportunidades de Venta en Aplicaciones de Insertos de Corte Indexables
 7.  Conclusión
-

1. Introducción a los Insertos de Corte Indexables

Los insertos de corte indexables son herramientas de corte reemplazables utilizadas en operaciones de fresado, torneado y otros procesos de corte de metales. A diferencia de las herramientas de carburo sólido, que deben ser afiladas de nuevo después del desgaste, los insertos indexables se pueden girar o reemplazar sin retirar el portaherramientas, maximizando la eficiencia y minimizando el tiempo de inactividad. Se utilizan comúnmente en aplicaciones que van desde el acabado ligero hasta el desbaste pesado.

Ventajas de Utilizar Insertos de Corte Indexables

- **Eficiencia:** Los insertos se pueden girar para usar múltiples filos de corte, extendiendo su vida útil.
- **Costo-Efectividad:** Los insertos reducen costos ya que solo se necesita reemplazar el filo de corte, no toda la herramienta.
- **Versatilidad:** Disponibles en una amplia variedad de formas, materiales y recubrimientos para adaptarse a condiciones específicas de corte y materiales de trabajo.

Tipos de Insertos y Aplicaciones

- **Insertos de Torneado:** Utilizados en operaciones como el refrentado, perfilado y ranurado. Las formas comunes incluyen triángulos (T), rombos (C, D) y cuadrados (S).
 - **Insertos de Fresado:** Para operaciones como fresado frontal y fresado de extremos, con formas como cuadrados (S), redondos (R) y diamantes (D).
 - **Insertos de Perforado:** Especializados para operaciones de taladrado, diseñados para la remoción eficiente de material y la mejora en la calidad del orificio.
-



2. Nomenclatura Estándar y Tipos de Material ISO

Sistemas de Nomenclatura ISO y ANSI

La nomenclatura de los insertos de corte indexables está estandarizada por la ISO (Organización Internacional de Normalización) y ANSI (Instituto Nacional Estadounidense de Estándares). Esta estandarización permite identificar rápidamente la forma, tamaño y aplicación del inserto mediante un código alfanumérico.

A continuación, se presenta una tabla que desglosa un ejemplo de nomenclatura ISO y lo que representa cada parte:

Ejemplo ISO: <i>TNGG160408</i>	Descripción
T	Forma del inserto (Triangular)
N	Ángulo de alivio (0°)
G	Clase de tolerancia
G	Estilo de filo (Filo de desbaste)
1604	Tamaño del inserto (16 mm de largo, 4 mm de grosor)
08	Radio de esquina (0.8 mm)

Desglose Completo de la Nomenclatura ISO

Código	Significado	Ejemplos Comunes
Letra 1	Forma del Inserto	C (Rombo), T (Triángulo), S (Cuadrado), R (Redondo)
Letra 2	Ángulo de Alivio	N (0°), P (11°), D (15°)
Letra 3	Clase de Tolerancia	G (Rectificado), M (Mecanizado)
Letra 4	Estilo de Filo / Chipbreaker	G (Filo de desbaste), E (Filo de acabado)
Números	Tamaño del Inserto	1604 (Diámetro y grosor)
Números	Radio de Esquina	08 (0.8 mm)

Clasificación de Materiales ISO para Piezas de Trabajo

El sistema ISO clasifica los materiales en seis grupos principales, permitiendo a los profesionales seleccionar el inserto adecuado según las características del material de la pieza:

Código de Material	Descripción	Ejemplos de Materiales
P	Acero	Aceros de bajo, medio y alto carbono
M	Acero Inoxidable	Aceros inoxidables austeníticos, martensíticos
K	Hierro Fundido	Hierro gris, hierro dúctil
N	Metales No Ferrosos	Aluminio, cobre, latón
S	Súper Aleaciones y Aceros Resistentes al Calor	Inconel, Hastelloy, Titanio
H	Aceros Endurecidos	Aceros tratados térmicamente

3. Calidades y Recubrimientos de Insertos

Resumen de los Sustratos de Insertos

- **Carburo:** El más común, ofreciendo un equilibrio entre dureza y tenacidad para una amplia gama de materiales.
- **Cermet:** Ideal para operaciones de acabado, proporcionando excelente resistencia al desgaste y mejor acabado superficial.
- **Cerámica:** Adecuada para corte a alta velocidad, especialmente en hierro fundido y aceros endurecidos.
- **CBN (Nitruro de Boro Cúbico):** Mejor para materiales endurecidos y aleaciones difíciles.
- **PCD (Diamante Policristalino):** Usado para materiales no ferrosos y abrasivos.

Recubrimientos Comunes (CVD, PVD) y Sus Funciones

- **CVD (Deposición Química de Vapor):** Proporciona recubrimientos gruesos y duraderos, adecuados para desbaste y aplicaciones de alta temperatura.
- **PVD (Deposición Física de Vapor):** Recubrimientos más delgados y duros, ideales para operaciones de acabado y trabajos precisos donde se requieren filos afilados.

La selección del sustrato y recubrimiento correctos es crucial para optimizar la vida útil del inserto y mejorar la calidad del maquinado, dependiendo de las características del material y las condiciones de corte.

4. Modos de Falla Comunes de los Insertos de Corte Indexables

Modos de Falla

1. **Desgaste Normal de Flanco:** Desgaste predecible debido a la fricción. Solución: Seleccionar una calidad más dura y ajustar la aplicación de refrigerante.
 2. **Craterización:** Hoyos en la cara superior causados por altas temperaturas. Solución: Usar un inserto recubierto con capas gruesas de óxido de aluminio y optimizar el refrigerante.
 3. **Filo de Aportación (BUE):** Material adherido al filo de corte, común a bajas velocidades. Solución: Aumentar la velocidad y usar recubrimientos como TiN.
 4. **Desportillamiento:** Fracturas pequeñas en el filo debido a estrés mecánico o vibración. Solución: Verificar la rigidez de la máquina y seleccionar una calidad más resistente.
 5. **Agrietamiento Térmico:** Grietas causadas por ciclos térmicos en fresado. Solución: Aplicar refrigerante de manera consistente o eliminarlo para mantener temperaturas estables.
 6. **Entallado:** Desgaste concentrado en la línea de profundidad de corte, común en materiales endurecidos superficialmente. Solución: Ajustar la profundidad de corte y aumentar el ángulo de ataque.
 7. **Deformación del Filo:** Calor excesivo que causa deformación. Solución: Usar una calidad más resistente al calor.
 8. **Fractura Mecánica:** Ruptura severa por sobrecarga mecánica. Solución: Utilizar un inserto más grueso y verificar la rigidez de la configuración.
-

5. Diferencia entre Insertos Estándar y Especiales, e Insertos Moldeados en Bruto y Rectificados

Diferencia Entre Insertos Estándar y Especiales

Insertos Estándar: Son insertos producidos en masa según las especificaciones ISO o ANSI y están disponibles para aplicaciones generales. Suelen tener formas comunes como triángulos (T), rombos (C, D) y cuadrados (S).

**Insertos

Especiales:** Son diseñados y fabricados para aplicaciones específicas que no pueden ser cumplidas con insertos estándar. Estos insertos tienen geometrías, preparaciones de filo o diseños de rompevirutas personalizados para adaptarse a materiales y procesos específicos de maquinado.

Nota: Sierra Manufacturing se especializa en la fabricación de insertos especiales, así como en el reafilado y la remanufactura de los mismos, proporcionando soluciones optimizadas para maximizar la productividad y la vida útil de la herramienta en aplicaciones especializadas.

Insertos Moldeados en Bruto vs. Insertos Rectificados

Insertos Moldeados en Bruto: Se fabrican mediante un proceso de sinterización en el cual el material se prensa en un molde y luego se sinteriza para alcanzar su dureza final. Estos insertos

generalmente mantienen la textura áspera del molde y son más económicos, adecuados para aplicaciones donde no se requieren tolerancias precisas.

Insertos Rectificados: Estos insertos se rectifican después de la sinterización para alcanzar una superficie lisa y precisa, cumpliendo con tolerancias estrictas y proporcionando filos de corte nítidos y uniformes. Se usan en aplicaciones donde la precisión y el acabado superficial son críticos.

Categoría	Insertos Moldeados en Bruto	Insertos Rectificados
Proceso de Fabricación	Sinterizados directamente del molde	Rectificados después de la sinterización
Acabado Superficial	Superficie áspera	Superficie lisa y precisa
Tolerancia	Tolerancias estándar	Tolerancias precisas
Aplicación	Propósitos generales	Aplicaciones de alta precisión
Enfoque de Sierra	Limitado	Extenso (especiales y rectificados de precisión)

6. Oportunidades de Venta en Aplicaciones de Insertos de Corte Indexables

Identificación de Necesidades del Cliente

- Analizar los materiales y procesos de maquinado del cliente.
- Recomendar la forma, calidad y recubrimiento correctos para la aplicación específica.
- Ofrecer soluciones especializadas para desafíos únicos, como aleaciones de alta temperatura o materiales abrasivos.

Solución de Problemas Comunes de Maquinado

- Abordar problemas como la vibración, la formación de filo de aportación y el agrietamiento térmico mediante la propuesta de soluciones optimizadas con insertos específicos.
- Proporcionar información sobre cómo ciertos recubrimientos o sustratos pueden extender la vida útil de la herramienta y mejorar el acabado superficial.

Construcción de Valor a Través del Conocimiento Técnico

- Educar a los clientes sobre los beneficios de usar el inserto adecuado, como el ahorro de costos y la mejora de la productividad.
- Demostrar cómo los diferentes modos de falla se pueden mitigar con opciones específicas de insertos, aumentando la confianza del cliente en la solución propuesta.



7. Conclusión

Los insertos de corte indexables son esenciales para operaciones de maquinado eficientes, ofreciendo flexibilidad y beneficios en costos. Comprender la nomenclatura, la clasificación de materiales, las calidades de insertos y los modos de falla equipa a los profesionales de ventas técnicas con el conocimiento necesario para identificar oportunidades y ofrecer soluciones valiosas. Con esta descripción general, los equipos de ventas estarán mejor preparados para recomendar productos optimizados que satisfagan las necesidades específicas de los clientes y contribuyan a su éxito general.



Preguntas Frecuentes del Afilado



Reafilar, refabricar y el retipeo de herramientas de corte usadas

Reafilar y remanufacturar herramientas de corte usadas es una excelente manera de ahorrar miles de dólares en costos de herramientas cada año. Trabajaremos junto a usted para planificar, desarrollar y probar el programa perfecto para sus necesidades. A continuación, encontrará las preguntas más frecuentes sobre el proceso de rectificado y refabricación. A través de nuestro proceso de ingeniería y diseño patentado, Sierra ofrece ahorros de costos del 50 % o más en comparación con insertos nuevos recubiertos o sin recubrir, sin pérdida significativa en la vida útil de la herramienta.



Control de Calidad en Herramientas Remanufacturadas

Todas las herramientas remanufacturadas se someten a los mismos procesos de control de calidad, rigurosos y sistemáticos que los productos nuevos, garantizando que solo se entreguen a nuestros clientes los mejores productos y que cumplan con las tolerancias exactas.



Preguntas Frecuentes

♦ ¿Qué materiales puede rectificar o remanufacturar?

-  Carburo
-  Cerámico
-  Cermet
-  CBN
-  PCD (retip)

♦ ¿Qué geometrías puede rectificar o remanufacturar?

Podemos reafilar una amplia gama de geometrías, incluyendo muchos insertos con rompevirutas premoldeados.

♦ ¿Obtendremos la misma vida útil de la herramienta que si usáramos insertos nuevos?

Sí. El inserto es el mismo material original; Sierra simplemente ajusta las dimensiones del inserto (por ejemplo, más corto o más delgado) según sea necesario.

◆ ¿Cómo podemos identificar una herramienta remanufacturada de una nueva?

Existen varias formas en las que podemos ayudar con esto. Sugerimos marcar o codificar su número de herramienta interna con el sufijo "R" para reafiledo/remanufacturado. También podemos recubrir, grabar o marcar sus insertos para facilitar la identificación en el proceso de remanufacturado.

◆ ¿Los insertos remanufacturados varían de un lote a otro?

No. En Sierra, trituramos e inspeccionamos todos los lotes con dimensiones y tolerancias exactas, tratando los insertos remanufacturados igual que los nuevos.

◆ ¿Se mantienen los insertos remanufacturados con la misma tolerancia que los nuevos?

Sí, los insertos remanufacturados en Sierra cumplen con tolerancias estándar.

◆ ¿Incluirá Sierra informes de inspección con cada lote?

Sí.

◆ ¿Tendremos que ajustar nuestras máquinas?

Depende, aunque esto generalmente solo se requiere en la configuración inicial, la cual toma un tiempo mínimo.

◆ ¿Tendremos que cambiar velocidades y avances?

No.

◆ ¿Tendremos problemas de sujeción?

Depende. Sin embargo, Sierra puede proporcionar asientos especializados o portaherramientas para compensar cualquier variación.



Elevator Pitch

Sierra, una empresa familiar y líder en fabricación y remanufactura de insertos indexables, opera en San Luis Potosí, México, se especializa en producir insertos complejos y de alta precisión en **carburo, cerámica, CBN y PCD**, con capacidades de fabricación y remanufactura, lo que nos permite ofrecer a nuestros clientes una combinación única de calidad y rapidez. Este es el motivo por el cual somos el socio preferido de los mayores OEM y proveedores en México.

Sierra tiene las siguientes ventajas competitivas:

Vida útil de la herramienta – Nuestros clientes obtienen un **30% más de vida útil** en sus herramientas.
Ahorro en costos – Ahorros de **hasta un 50%** en costos al utilizar nuestros servicios de afilado.



Versión Corta

Sierra Manufacturing, líder en fabricación y remanufactura de insertos indexables en San Luis Potosí, México, se especializa en producir insertos de alta precisión en **carburo, cerámica, CBN y PCD**. Nos enfocamos en maximizar el valor para OEMs y proveedores Tier 1. Nuestra propuesta de valor es clara:

1. 📈 **30%**: Más vida útil en herramientas.
2. 💰 **50%**: Ahorro en costos mediante afilado.
3. ⌚ **60%**: Mejora en tiempos de entrega.

Con un enfoque basado en **tecnología y un equipo especializado**, garantizamos **rapidez y valor continuo** para nuestros clientes.

ora en tiempos de entrega – Mejoras de **hasta un**
tiempos de entrega, asegurando una ventaja
tangibles.
Integral:
do en **datos y tecnología**.
aldado por un **equipo altamente capacitado**.
ntiza un **servicio rápido y de calidad**.
pre orientado a **maximizar el valor para nuestros**
tes.
s con la **mejora continua y la innovación**,
y cooperación para crear prosperidad compartida.
r el fabricante y distribuidor líder en América,
amientas de corte indexables de alta tecnología,
lencia.



Glosario de Términos

A

ANSI

El Instituto Nacional de Estándares de EE. UU. (ANSI) supervisa la creación y difusión de varios estándares y medidas, incluyendo normas y estándares comerciales en los Estados Unidos.

Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA)

Un acuerdo que describe el nivel de servicio que un cliente espera de su proveedor.

B

Beneficio Bruto

El beneficio bruto de una empresa es el total de ventas menos el costo total de bienes vendidos. El costo total de bienes vendidos es la suma de todos los costos variables involucrados en las ventas.

Tasa de Rebote

La tasa de rebote es un término de marketing en Internet utilizado en el análisis del tráfico web. Representa el porcentaje de visitantes que ingresan al sitio y luego lo abandonan ("rebotan") en lugar de continuar visualizando otras páginas dentro del mismo sitio.

C

Carburo de Tungsteno

El carburo de tungsteno (WC) es un compuesto químico utilizado en maquinaria industrial, herramientas de corte, abrasivos, y joyería.

Cermet

Un cermet es un material compuesto de materiales cerámicos (cer) y metálicos (met).

CPC (Costo por Pieza) o CPU (Costo por Unidad)

Para calcular el costo por unidad, suma todos tus costos fijos y variables y luego divide esto por el total de unidades producidas durante ese período. Esto permite determinar con precisión los requisitos mínimos de producción y los márgenes adecuados para cada unidad.

Corte Seco/Húmedo

El mecanizado se realiza en ausencia de fluido de corte (seco) o en presencia de fluido de corte (húmedo).

Círculo Inscrito (I.C.)

Un círculo inscrito toca todos los lados de un inserto y se usa para establecer el tamaño. Las medidas están en fracciones de pulgada y describen el diámetro del círculo.

D

Desviación

La desviación es una inexactitud en sistemas mecánicos rotativos, especialmente cuando la herramienta o el eje no gira exactamente en línea con el eje principal, lo cual puede provocar errores en el tamaño de los agujeros.

Diamante Policristalino (PCD)

Es un material hecho de microcristales de diamante sinterizados a alta temperatura y presión, utilizado en brocas para perforación geológica.

Profundidad de Corte

La profundidad de corte es la longitud que el borde de corte penetra en la pieza de trabajo.

E

Sin términos disponibles en esta sección

F

Formación de Virutas

Es parte del proceso de corte de materiales mediante medios mecánicos usando herramientas como sierras, tornos y fresadoras. Comprender la teoría de esta formación es clave para desarrollar dichas máquinas y sus herramientas de corte.

Alimentación

La alimentación de corte es el movimiento de la herramienta en relación con la pieza de trabajo giratoria. Es clave para la calidad de la superficie y la formación de virutas adecuada.

G

Sin términos disponibles en esta sección

H

Herramienta de Corte

En el contexto del mecanizado, una herramienta de corte o cortador es típicamente una herramienta de metal endurecido usada para cortar, dar forma y eliminar material de una pieza de trabajo mediante herramientas de corte y abrasivas.

I

ISO

La Organización Internacional de Normalización (ISO) es una organización internacional que desarrolla y publica una amplia gama de estándares industriales y comerciales.

Inserto Intercambiable

Los insertos son puntas de corte removibles que no están soldadas al cuerpo de la herramienta, permitiendo que se intercambien y roten sin alterar la geometría general de la herramienta.

Interpolación Circular

El método de contorno circular se llama interpolación circular. Se usa en el perfilado en centros de mecanizado CNC, tornos y otras máquinas CNC, incluyendo routers y cortadoras por chorro de agua y láser.

J

Sin términos disponibles en esta sección

K

Sistema de Gestión del Conocimiento

Es cualquier sistema que almacena y recupera conocimiento para mejorar la comprensión, la colaboración y la alineación de procesos.

L

Lead

Un lead es un cliente potencial que ha mostrado interés en tus productos o servicios y ha proporcionado sus datos de contacto, generalmente en el contexto de ventas.

Ángulo de Entrada

Es el ángulo entre el filo de corte y la pieza de trabajo. Este ángulo es importante para la selección de la herramienta correcta en una operación de torneado.

M

Maquinabilidad

Es la capacidad de un material de ser mecanizado y se refiere al desgaste que produce en el filo de corte y a la formación de virutas.

Materia Prima

Un material básico utilizado para producir bienes y productos terminados. Conocido también como materia sin procesar o producto primario.

N

Nitruro de Boro Cúbico

Este material tiene una estructura cristalina similar al diamante y se usa comúnmente para cortar materiales difíciles. También se conoce como β -BN o c-BN.

O

Oportunidad

Una oportunidad es un lead calificado con alta probabilidad de convertirse en cliente, mostrando interés y un punto de dolor que tu producto o servicio puede resolver.

P

Prospecto

Un prospecto es una persona que cumple con tus criterios de cliente ideal, aunque no haya mostrado interés explícito en tus productos.

Q

Sin términos disponibles en esta sección

R

Reafilado

El reafilado es el "afilado" de la herramienta para reutilizarla en el mismo proceso de mecanizado con cambios mínimos en sus dimensiones.

Remanufactura

Es el redimensionamiento de un inserto existente, cambiando su geometría o tamaño.

Retipado

Es la sustitución de un segmento de CBN o PCD por uno nuevo en una herramienta.

RPM

Revoluciones por minuto, es una medida de cuán rápido funciona una máquina en un momento dado.

S

Tasa de Rebote (Runout)

Es una inexactitud en sistemas rotativos que causa que la herramienta o eje no gire en línea con el eje principal, generando posibles errores en el mecanizado.

Tornillos

Los tornillos de retención de insertos aseguran la herramienta al asiento con un rango de inclinación de hasta 15 grados.

Asientos de Shim

Los asientos para herramientas de corte intercambiables se colocan entre el inserto y el portaherramientas, absorbiendo vibraciones y protegiendo el portaherramientas del desgaste.

Velocidad del Husillo

La velocidad en RPM de rotación del chuck y de la pieza de trabajo.

Velocidad de Corte Superficial

La velocidad a la que la herramienta se mueve a lo largo de la pieza de trabajo, medida en pies o metros por minuto.

T

Tiempo de Ciclo

El tiempo de ciclo es un cálculo que proviene del mundo de la manufactura esbelta. El tiempo de ciclo es el tiempo que lleva completar una tarea específica de principio a fin.

Portaherramienta

Es un término general para adaptadores que montan herramientas de corte en el equipo de máquina-herramienta, influenciando la precisión del mecanizado.

Vida de la Herramienta

Es la vida útil de una herramienta de máquina, expresada en la cantidad de piezas buenas que puede mecanizar antes de desgastarse.

Torneado

Proceso de generación de formas cilíndricas con una herramienta de un solo punto, donde la pieza de trabajo rota.

U

Sin términos disponibles en esta sección

V

Sin términos disponibles en esta sección

W

Sin términos disponibles en esta sección

X

Sin términos disponibles en esta sección

Y

Sin términos disponibles en esta sección

Z

Sin términos disponibles en esta sección



Lista Negra: Empresas donde Sierra Manufacturing tiene Alta

ver. Jul 31, 2024

Esta es una **lista negra** de empresas donde Sierra Manufacturing ya tiene alta y donde los distribuidores no deben operar. En caso de que surjan oportunidades con un cliente en la lista negra, pueden informarnos, y se puede establecer un arreglo especial ad hoc.

A

- AAM Maquiladora Mexico
 - AGA Cutting Tools
 - American Axle
 - American Carbide Drills
 - Arbomex
-

B

- Borg Warner
 - BRP
-

C

- CIE Matic
 - Cominix Mexico
 - Continental Automotive Mexicana
-

D

- Danfoss
 - Dava Tools
 - Dayco Products
 - Distribuidora de Herramientas Ingheco
 - Distribuidora MYG
 - Do All Mexicana
-

E

- EDSCHA Automotive SLP
 - EKK Eagle Industry Mexico
 - Essen Herramental y Servicios
 - Evercast
 - EVOLT
 - EWIE Group of Companies
-

F

- Fabricaciones Industriales de Querétaro (FIQSA)
 - Ferkay Materiales Industriales
 - FMT Tooling
-

G

- Gates de Mexico
 - GE Toshiba Turbine Components de Mexico
 - General Motors, SLP
 - GIS Ederlan
 - GIS S2P Mexico
 - GWS Tool Group
-

H

- Honeywell Aerospace
 - HUL Herramientas Universales Lopez
 - Hunting Precision Tools
 - Herramientas de Corte de Metales
-

I

- IBHER Tools
 - IMPRO Industries de Mexico
 - Distribuidor IMPHERCORT
 - Indexable Cutting Tools
 - Industrias Unidas S.A. de C.V.
-

K

- Kostal Mexicana
-

M

- Magna Saltillo
 - Maquinados Automotrices y Talleres Industriales de Celaya
 - Maquinados de Precisión de Mexico
 - Maquineps S. de R.L. de C.V.
 - Mapremex
 - Maya International Tools
 - Mazda
 - Maxion Wheels de México
 - MESS Servicios Metrológicos
 - MRO Mexico Suministros Industriales
 - Musashi Auto Parts Mexico
-

N

- NTK Cutting Tools
-

P

- Production Services Management de Mexico Operations
 - Progress Rail de Mexico
 - Proherman Tools
 - PSMI - Eaton SLP
-

S

- SACSA
 - Sector7 Cutting Tools
 - SourcePro
 - STF Precision
 - Suimex
-

T

- Tambormex
 - Tec Delta Tools
 - Tristone Flowtech Group
 - Transmisiones y Equipos Mecánicos
 - Tungaloy-NTK de Mexico
-

V

- VAITEC, S.A. de C.V.
 - Valeo Alternadores
 - Valeo Sistemas Eléctricos
 - Vallen México
 - VCST
 - Villicaña Tools
-

X

- XOLOX
-

Z

- ZF QRO

- ZF Chassis Components Toluca S.A. de C.V.
-