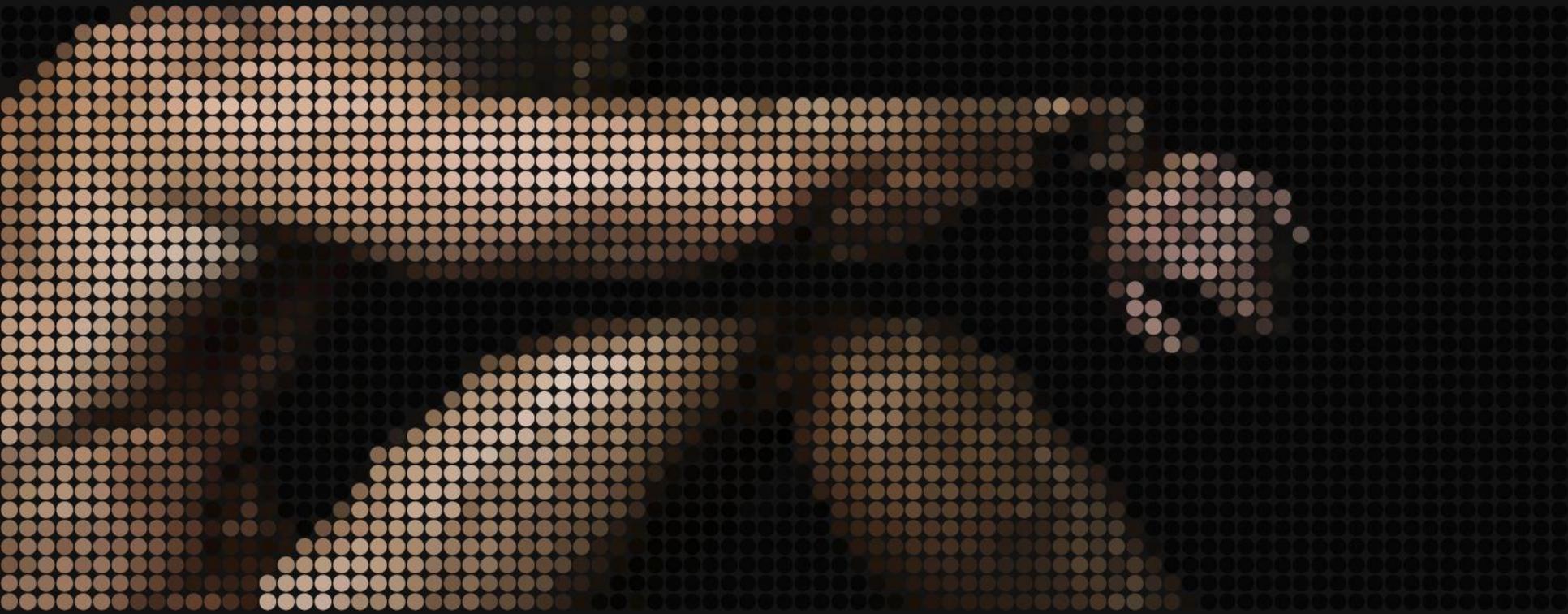


RUDOLF Medical GmbH + Co. KG



LAS TIJERAS RUDOLF Medical...

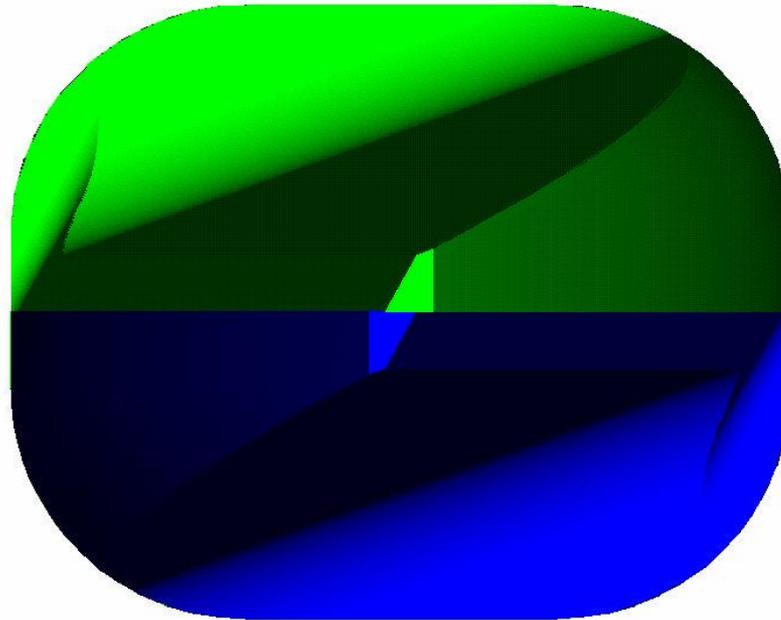
...nuestro principio!

RUDOLF Medical: ¡4 generaciones de experiencia en la fabricación de tijeras!



TIJERAS RUDOLF Medical

¡Las tijeras no cortan...



...en realidad el corte se produce por cizallamiento!



TIJERAS RUDOLF Medical

La tijera – especialmente la de disección – es el instrumento que más utiliza el cirujano en cirugía abierta, por tanto, podemos decir que se puede considerar como el instrumento más importante de todos los quirúrgicos.



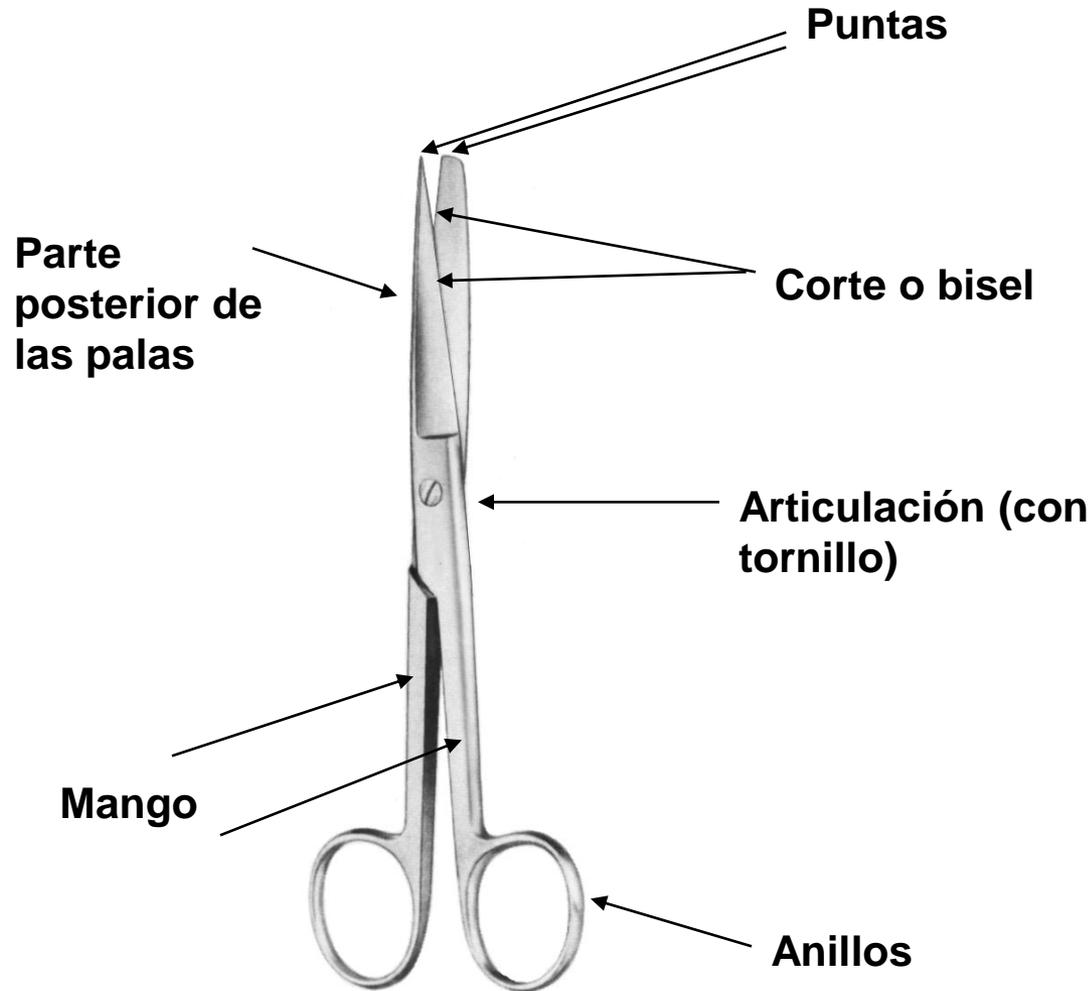
Lo fundamental en una tijera:

- Que tenga un buen corte
- Que sea suave al cierre
- Que tenga una buena relación entre forma, diseño y peso
- Que tenga una superficie bien acabada para que no dañe lo que no deba



TIJERAS RUDOLF Medical

Partes de una tijera



TIJERAS RUDOLF Medical

Nuestro nº 1...

- ① Particularidades de las tijeras
 - Material de fabricación, recubrimientos y formas del corte
 - Diseño y funciones

- ① Pasos de fabricación

- ① Qué nos diferencia de los demás y cómo reconocer una buena tijera



TIJERAS RUDOLF Medical

Material de fabricación, formas y recubrimientos del filo



Ⓡ Tipo de Material

- Acero de grado médico para las tijeras estándar: Acero de cromo-molibdeno y vanadio
- Insertos de carburo tungsteno, “TC” (wolframio + carbono)
- Recubrimiento cerámico de nitruro de titanio-aluminio (TiAlN)

Ⓡ Forma del corte

- 60° o 65° filo cortante romo (pala de 6X°)
- Hoja en cuchilla en una rama y microdentada en la otra



TIJERAS RUDOLF Medical

Material de fabricación, formas y recubrimientos del filo

- Características y ventajas



MC
Serie / Line

- El modelo „MC“ –microcorte-de RUDOLF Medical, con una hoja en cuchilla de afeitar y otra con microdientes, da un corte óptimo con mínimo daño gracias a su afilada cuchilla y a la fijación del tejido con los microdientes, que evitan que este se deslice.



TC
Serie / Line

- Las tijeras „TC“ –carburo tungsteno- de RUDOLF Medical, son de larga duración y resistencia gracias al endurecimiento de los filos con la inyección a 1.300º del carburo tungsteno (no van pegadas, van fusionadas). Esta fusión hace que nuestras tijeras no tenga minifisuras en las palas, evitando por un lado los depósitos de microorganismos y por otro las roturas por las zonas más débiles.



CC
Serie / Line

- Las tijeras „CC“ –recubrimiento cerámico- de RUDOLF Medical, proporcionan una dureza extra para una máxima duración, son antireflejos, y altamente resistentes a la corrosión y al desgaste. Su alta biocompatibilidad minimiza al 100% la irritación de los tejidos.



TIJERAS RUDOLF Medical

Material de fabricación, formas y recubrimientos del filo

- Tabla de características de las tijeras RUDOLF Medical

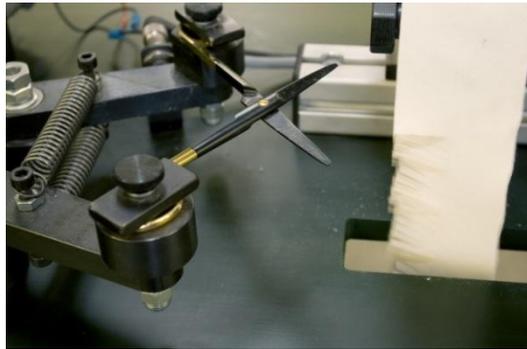
Tipos de tijeras RUDOLF Medical	Hoja 6X°	Micro dientes	Hoja afilada	Inserto de dureza extra	Cerámico
Estándar	√				
TC	√			√	
MC		√	√		
TC/MC		√	√	√	
MC/CC		√	√		√
TC/CC	√			√	√
TC/MC/CC		√	√	√	√



TIJERAS RUDOLF Medical

Material de fabricación, formas y recubrimientos del filo

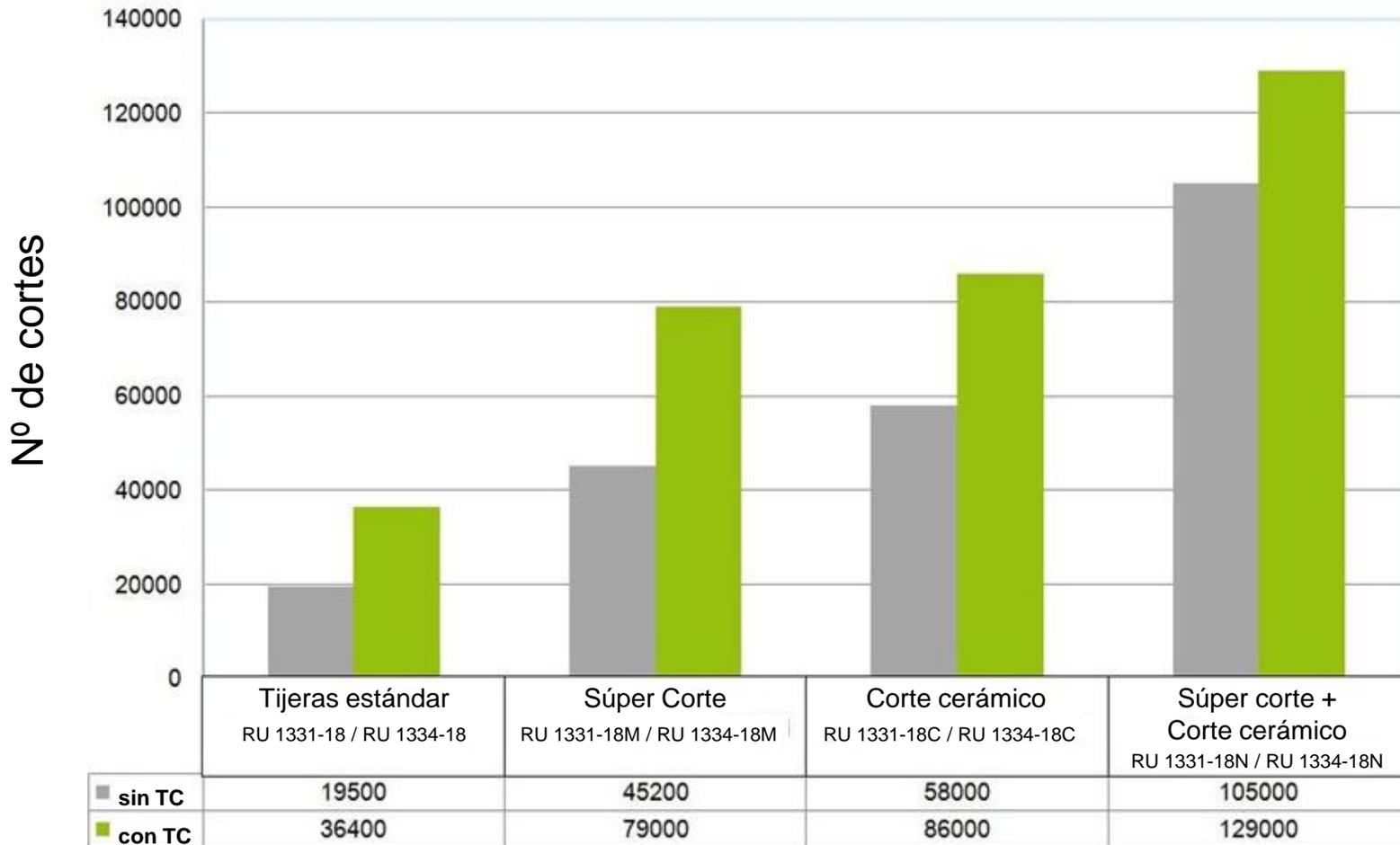
- Imágenes reales del Test de corte



TIJERAS RUDOLF Medical

Material de fabricación, formas y recubrimientos del filo

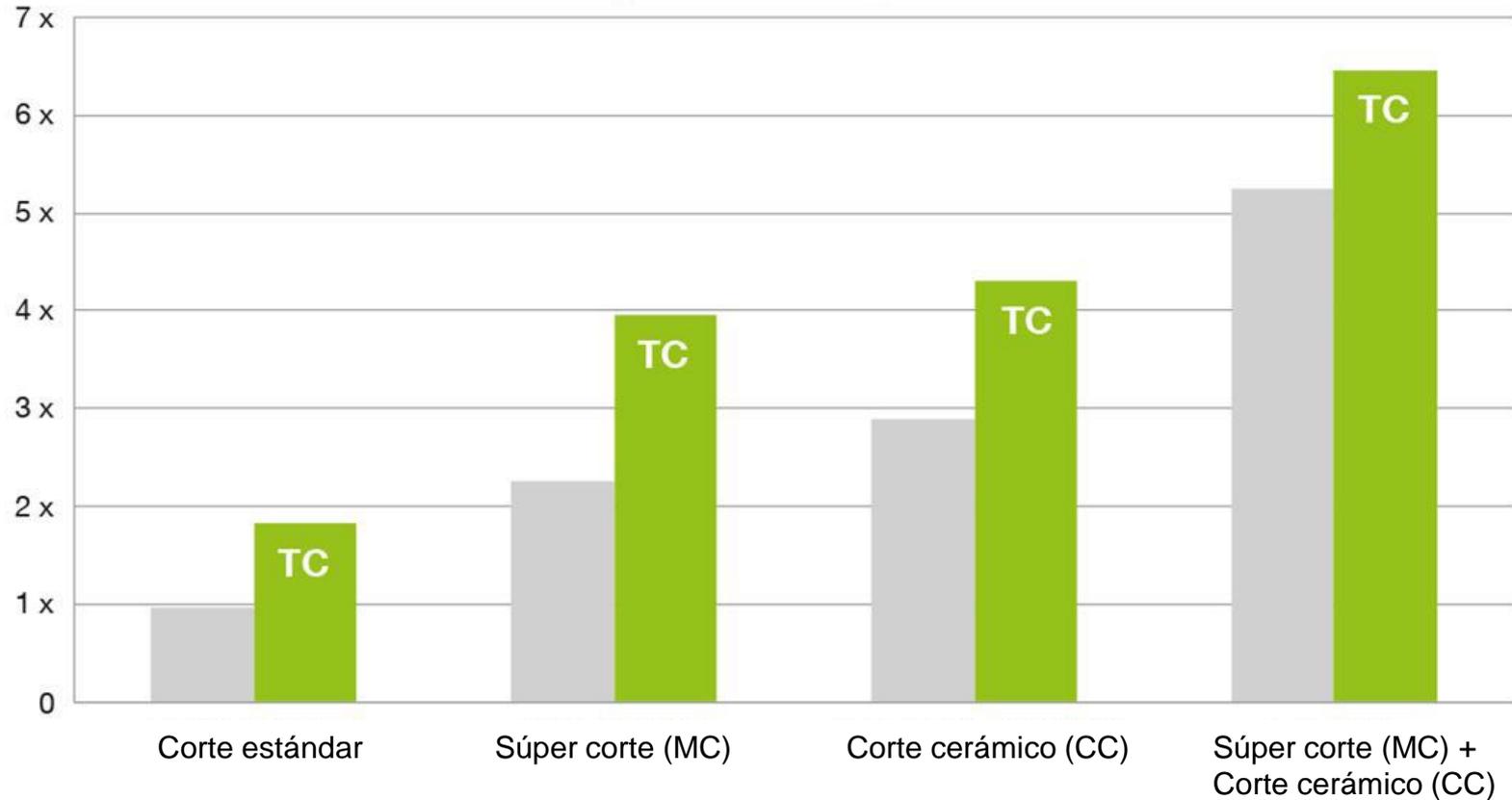
- Tabla comparativa del nº de cortes con y sin CT de las tijeras METZENBAUM



TIJERAS RUDOLF Medical

Material de fabricación, formas y recubrimientos del filo

- Test de corte de las tijeras METZENBAUM



TIJERAS RUDOLF Medical

Evaluación de la relación precio/rendimiento

- Calidad / duración / precio

Ref.	Producto	Diseño	Material, corte	Nº de cortes	Precio 2016	Precio / 1000 cortes	Ranking
RU 1331-18	TIJERA METZENBAUM, CURVA, R/R, 18 CM	Estándar	Estándar	19500	23,92	1,23	3
RU 1334-18	TIJERA METZENBAUM, CURVA, R/R, TC, 18 CM	Estándar	TC-Oro	36400	59,41	1,63	6
RU 1331-18M	TIJERA METZENBAUM, CURVA, MICROCORTE, 18 CM	Súper corte	Estándar	45200	44,27	0,98	1
RU 1334-18M	TIJERA METZENBAUM , MICRO-CORTE,TC, CURVA 18 CM	Súper corte	TC-Oro	79000	129,98	1,64	7
RU 1331-18C	TIJERA METZENBAUM, CURVA, CORTE CERÁMICO, 18 CM	Estándar	Cerámica	58000	89,59	1,54	5
RU 1334-18C	TIJERA DISECCION METZENBAUM.,CURVA, TC, CORTE CERAMICO 18 CM	Estándar	TC-Oro + Cerámica	86000	155,73	1,81	8
RU 1331-18N	TIJERA METZENBAUM,CVD.,SC, 18 CM	Súper corte	Cerámica	105000	107,05	1,02	2
RU 1334-18N	TIJERA DISECCION METZENB-STAND,CURVA ,TC/MC/CC	Súper corte	TC-Oro + Cerámica	129000	178,65	1,38	4



TIJERAS RUDOLF Medical

Relación Precio/Rendimiento

- ① ¿Sabías que..
 - ...el modelo con MC es el más económico?

- ① ¿Y que...
 - ...los modelos TC son los peores en esta relación?

¡¡Esto es justo lo contrario a lo que piensa la gente!!



TIJERAS RUDOLF Medical

Relación Precio/Rendimiento

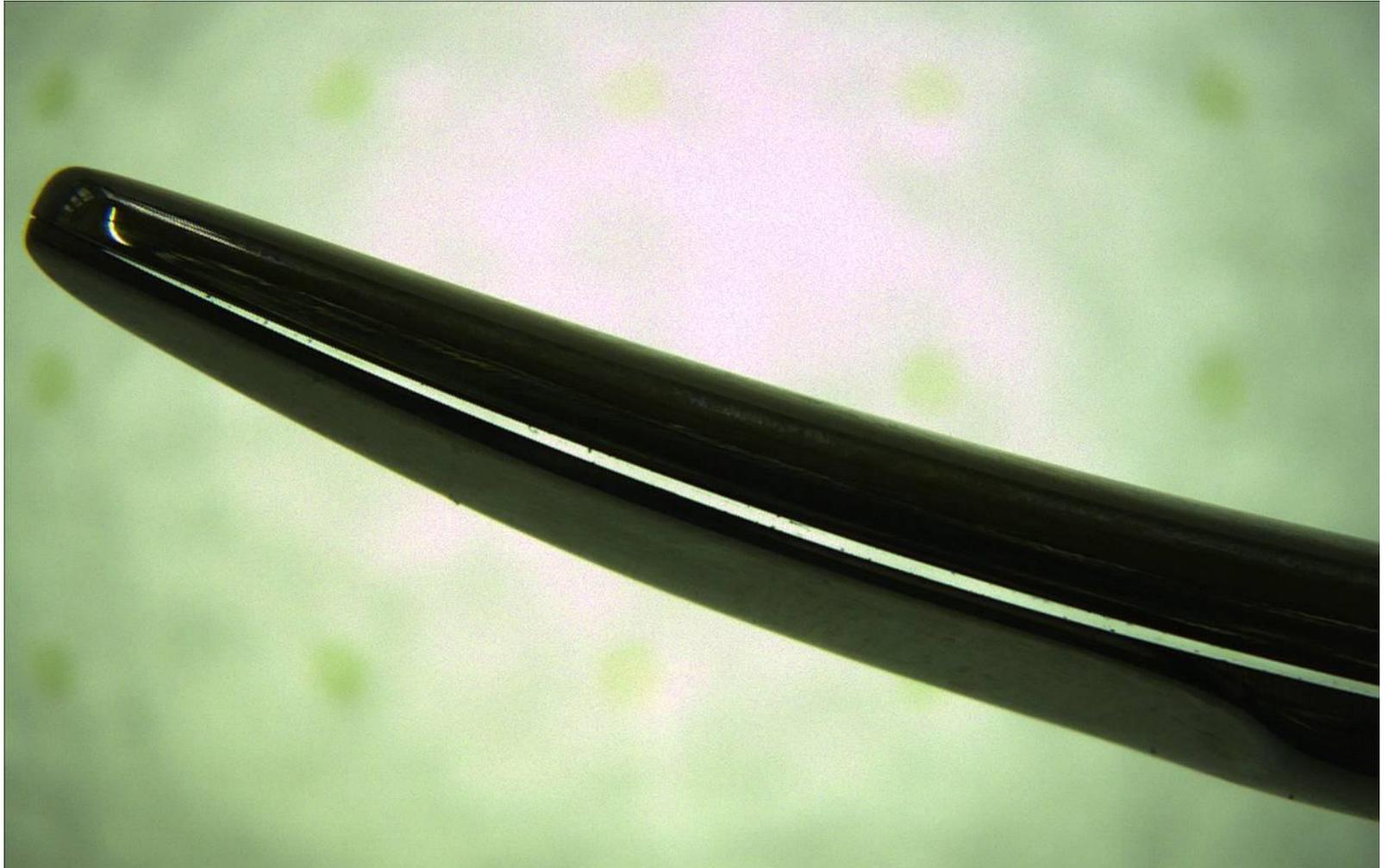
Según los resultados...

- ① La tijera estándar MC –microcorte- es la mejor opción de compra
- ① Y la MC/CC –microcorte + recubrimiento cerámico- es la mejor opción si se quiere más larga vida y se tiene un buen servicio de afilado y mantenimiento.



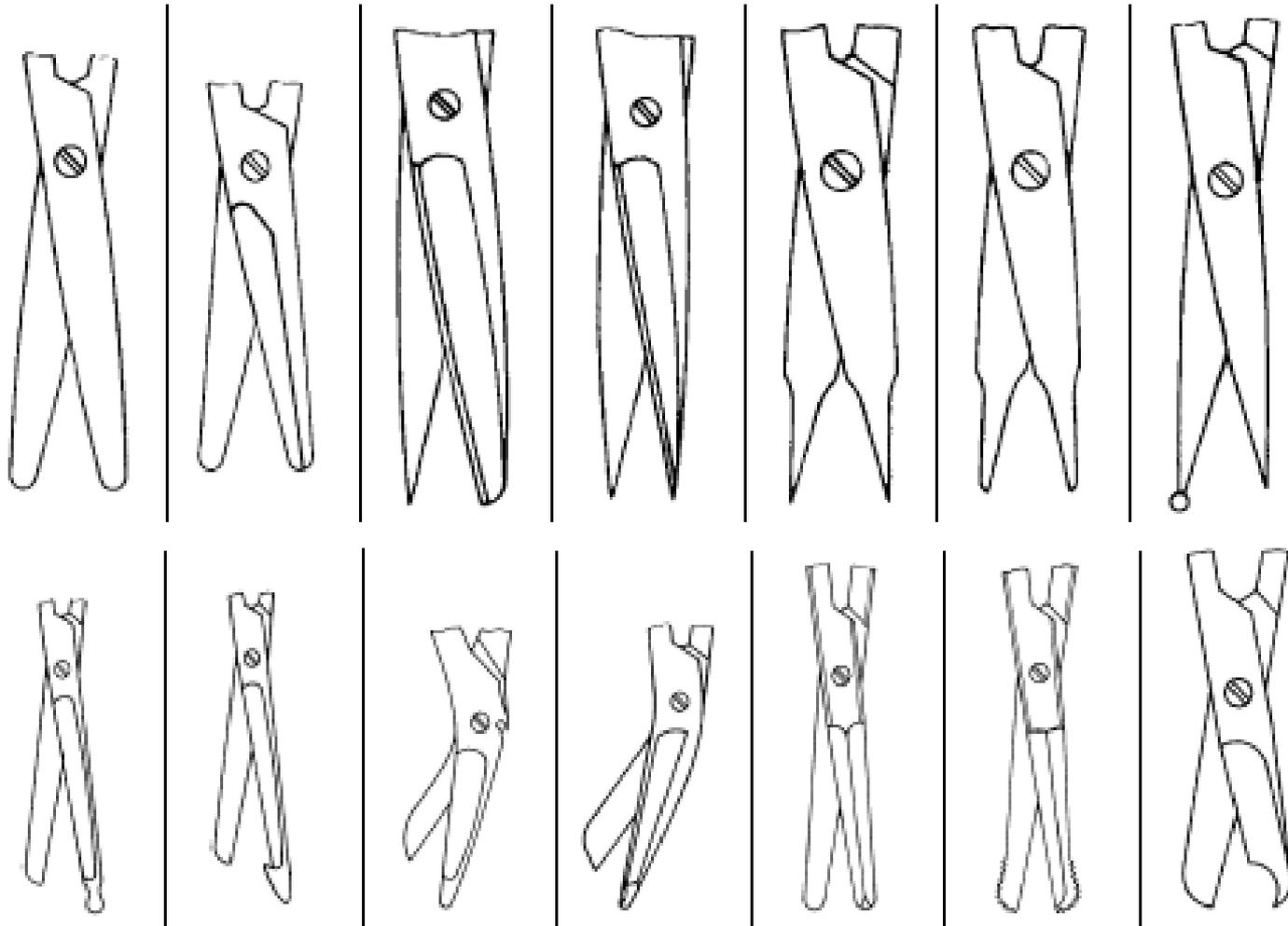
TIJERAS RUDOLF Medical

Maestría en la Precisión



TIJERAS RUDOLF Medical

Formas & usos



TIJERAS RUDOLF Medical

Formas & usos



TIJERAS RUDOLF Medical

El proceso



2016



1863



TIJERAS RUDOLF Medical

El proceso

FASE I

- ✓ Recepción e inspección de las barras de acero
- ✓ Corte en planchas
- ✓ Extracción de la forja del molde
- ✓ Endurecimiento a alta temperatura
- ✓ Fase de pulido –chorros de arena a alta presión-
- ✓ Procesos de fabricación
- ✓ Fresados, avellanados, rebajes...
- ✓ Preparación de anillos interiores
- ✓ Fases de calibración y ensamblado
- ✓ Unión de las partes
- ✓ Inspección y prueba de la tijera ensamblada

Además, en las TC..

- ✓ Fresado y rebaje de las palas
- ✓ Fusión de TC a 1.300°



TIJERAS RUDOLF Medical

El proceso

FASE II

- ✓ Pulido manual
- ✓ Pulido mecánico
- ✓ Ajuste inicial
- ✓ Calentamiento
- ✓ Recocido
- ✓ Test de dureza
- ✓ Pulido de juntas
- ✓ Electropulido
- ✓ Limpiado
- ✓ Ajuste final fase 1
- ✓ Pulido de anillos
- ✓ Pulido de superficie
- ✓ Abrillantamiento inicial
- ✓ Alineamiento



- ✓ Enarenado
- ✓ Biselado
- ✓ Abrillantamiento final
- ✓ Lavado ultrasónico
- ✓ Pasivado
- ✓ Lavado ultrasónico
- ✓ Test de fijación de capa
- ✓ Ajuste final fase 2
- ✓ Recubrimiento (si es TC, MC y/o CC)
- ✓ Inspección Final
- ✓ Marcado/grabado
- ✓ Lavado ultrasónico
- ✓ Pasivado
- ✓ Empaquetado
- ✓ Etiquetado



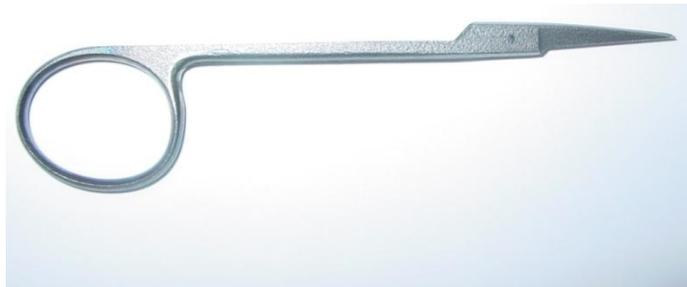
TIJERAS RUDOLF Medical

El proceso



TIJERAS RUDOLF Medical

El proceso



TIJERAS RUDOLF Medical

El proceso – Factores clave

- Ⓡ La mejor forja
 - Solo aceros procedentes de Alemania, Francia o Suecia.
 - Material de fundición procedente solo de Solingen, en Alemania.
- Ⓡ Seguimiento de la trazabilidad desde el inicio
- Ⓡ Últimas tecnologías
 - Altísima precisión y garantía gracias a la tecnología por robots y máquinas CNC
- Ⓡ Vastos conocimientos a lo largo de más de 65 años de producción
 - El acabado de nuestras tijeras lo realizan maestros con muchos años de experiencia
 - Fabricaciones específicas y únicas
- Ⓡ Grandes controles de calidad
 - Documentación detallada y precisa
 - Severos y constantes controles de calidad



TIJERAS RUDOLF Medical

Cómo saber que una tijera es buena...



La calidad en una tijera no suele estar a simple vista...y puede ser cuestión de más o menos tiempo que aparezca...para bien o para mal..



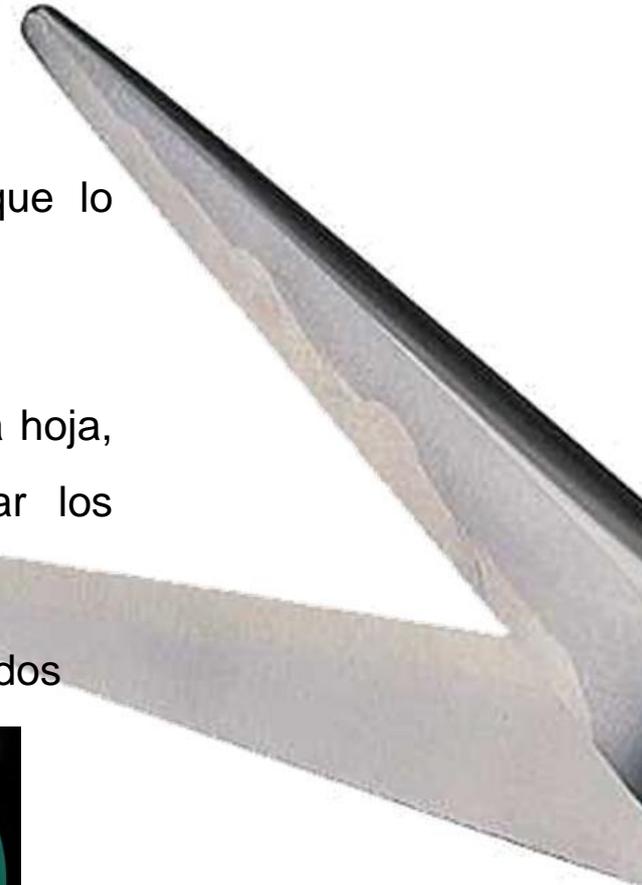
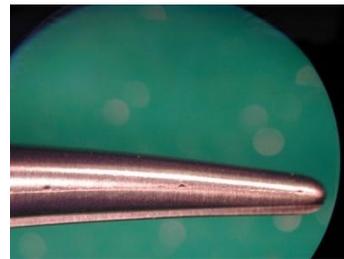
TIJERAS RUDOLF Medical

Cómo saber que una tijera es buena...

Algunas pistas que nos pueden ayudar:

La inserción del carburo Tungsteno –TC- en los modelos que lo lleven...RUDOLF Medical inyecta el TC por fusión.

- La mayoría de las tijeras llevan la pastilla de TC pegada a la hoja, esto hace que se creen fisuras donde se pueden alojar los microorganismos
- El TC implantado por fusión permite un número infinito de afilados
- Es más resistente a los golpes
- Es más resistente a la corrosión
- ¡Tiene un ciclo de vida mucho más largo!



TIJERAS RUDOLF Medical

Cómo saber que una tijera es buena...

Más pistas...

El tornillo de la articulación:

- Tras todos los procesos de fabricación, el tornillo se reemplaza por otro nuevo, que dará más larga vida a la tijera
- Un tornillo nuevo con la cabeza intacta permite ser extraído para poder afilar, reajustar, reparar...
- Un tornillo plano escamoteado indica que sigue en su sitio el tornillo que se usó desde el principio, con la falta de garantías que esto supone...



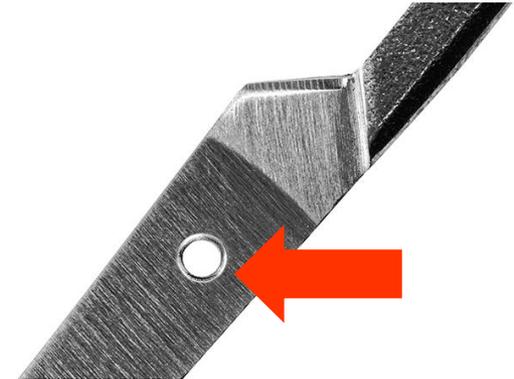
TIJERAS RUDOLF Medical

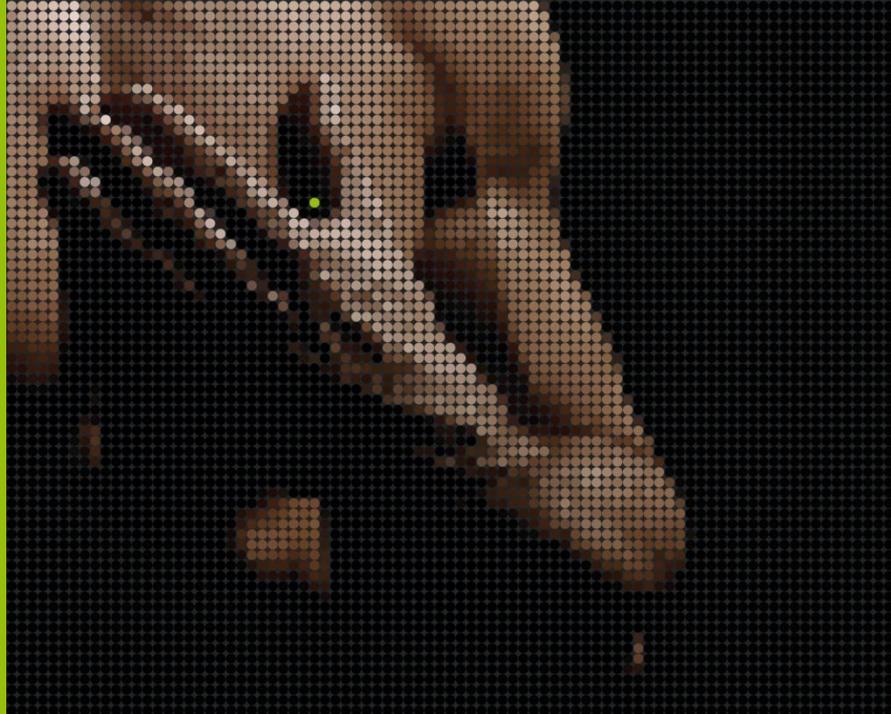
Cómo saber que una tijera es buena...

Alguna pista más...

El orificio para el tornillo:

- Una producción que no observe este detalle deja en grave peligro de corrosión a la tijera por ser una zona de alta fricción





BECAUSE WE CARE

