

Terminación de Fibra Optica

Jeff Hite
University of Oregon/NSRC

jeffh@uoregon.edu
jeffh@nsrc.org

This document is a result of work by the Network Startup Resource Center (NSRC at <http://www.nsrc.org>). This document may be freely copied, modified, and otherwise re-used on the condition that any re-use acknowledge the NSRC as the original source.



UNIVERSITY OF OREGON



Código de Color de la Fibra

(puede variar por región)

Azul

Naranja

Verde

Marron

Gris

Blanco

Rojo

Negro

Amarillo

Violeta (purpura)

Rosado

Azul Claro

Después de la fibra (o el tubo) numero 12 se añade una franja negra para diferenciar entre los grupos.



UNIVERSITY OF OREGON



Selección del tipo de fibra

- Utilice un cable clasificado para exteriores (aire libre) entre los edificios (loose tube).
 - Tubo holgado blindado (para proteger contra roedores).
 - Tubo holgado No-blindado en conductos si los roedores no son un problema.
 - Recubrimiento ajustado para interior/exterior es posible!!
- Utilice un cable clasificado para interiores dentro de los edificios
 - Recubrimiento ajustado (tight buffer)
- Estandarización de conectores:
 - Multi-modo: ST o SC (epoxy o hot melt)
 - Mono-modo: SC o LC (Junta fusionada en la fabricación)
(Puede pulirse a mano para distancias de <2 km)

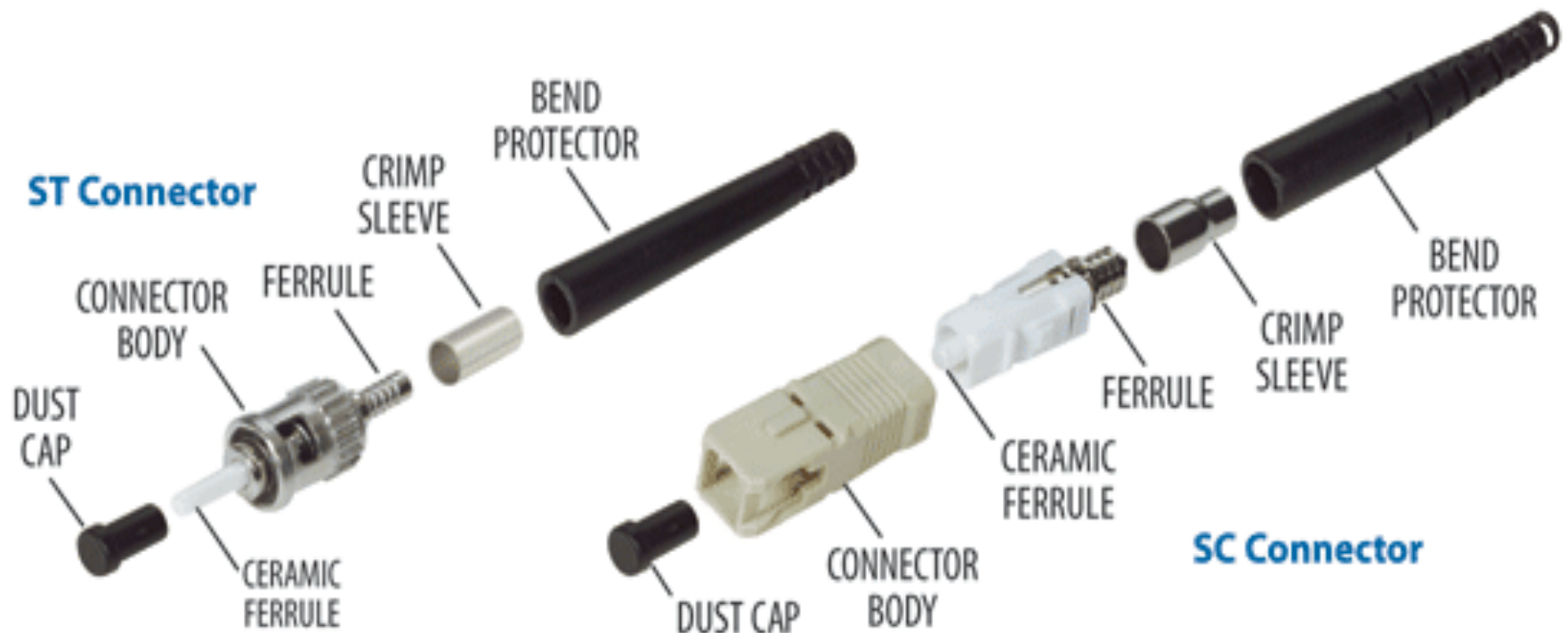


Conectores de panel de fibra & Patch Cords

- Conectores
 - Varios tipos de conectores estan disponibles
 - Utilice diferentes conectores para Monomodo y Multimodo
 - Esto reduce la confusión en el patch panel
 - SC es adecuado para Monomodo
 - ST es adecuado para Multimodo
 - LC funcionara bien para ambos (Mono/Multi modo)



Conectores de Fibra Óptica ST & SC



UNIVERSITY OF OREGON

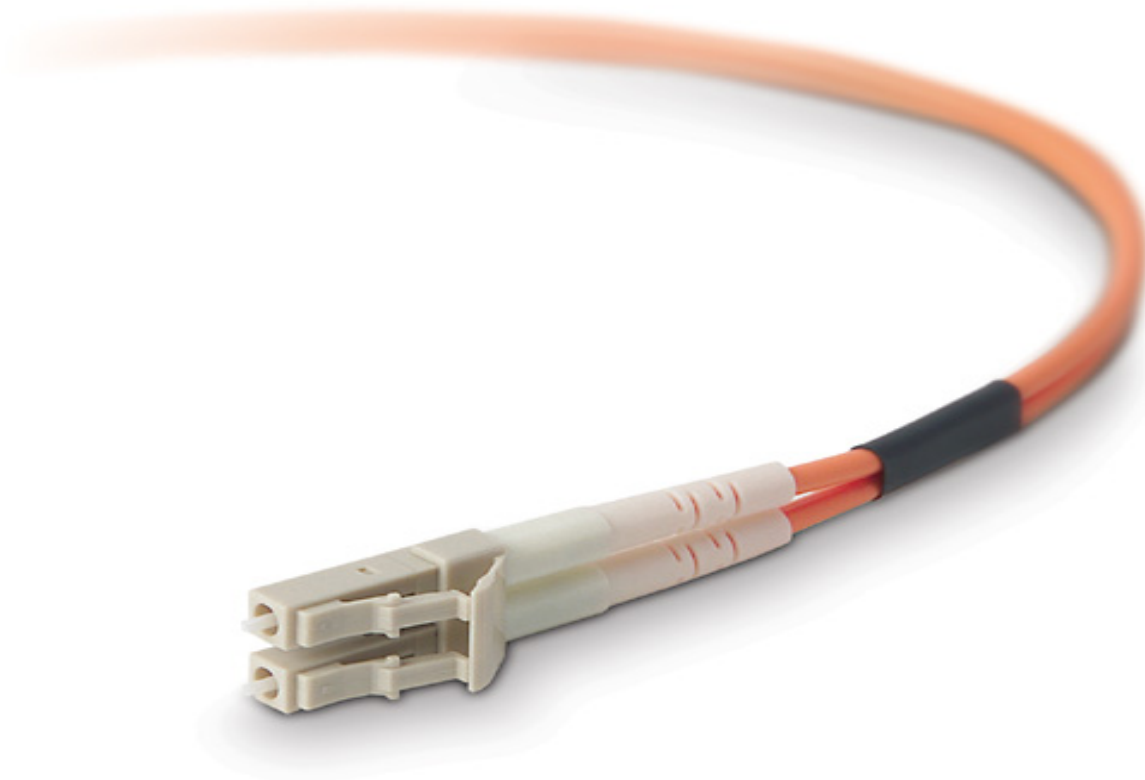
Conector LC



UNIVERSITY OF OREGON



Conector LC Duplex



UNIVERSITY OF OREGON



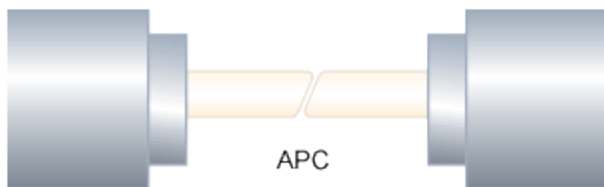
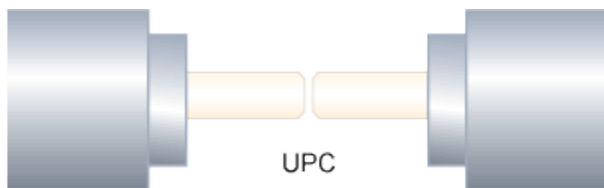
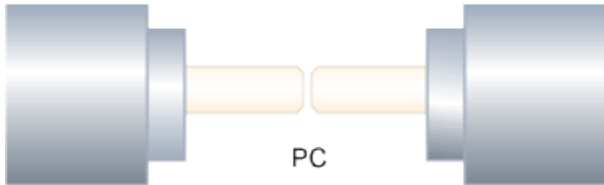
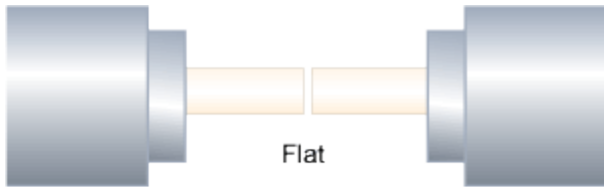
Conector de punta

- Plano: Aire entre las superficies, reflexión de retorno -14dB

- Contacto físico (PC – Physical contac): extremo inclinado, no aire, reflexión de retorno -40dB

- Conector ultra pulido (UPC - Ultra Polish Connector): mas pulido, reflexión de retorno -55dB

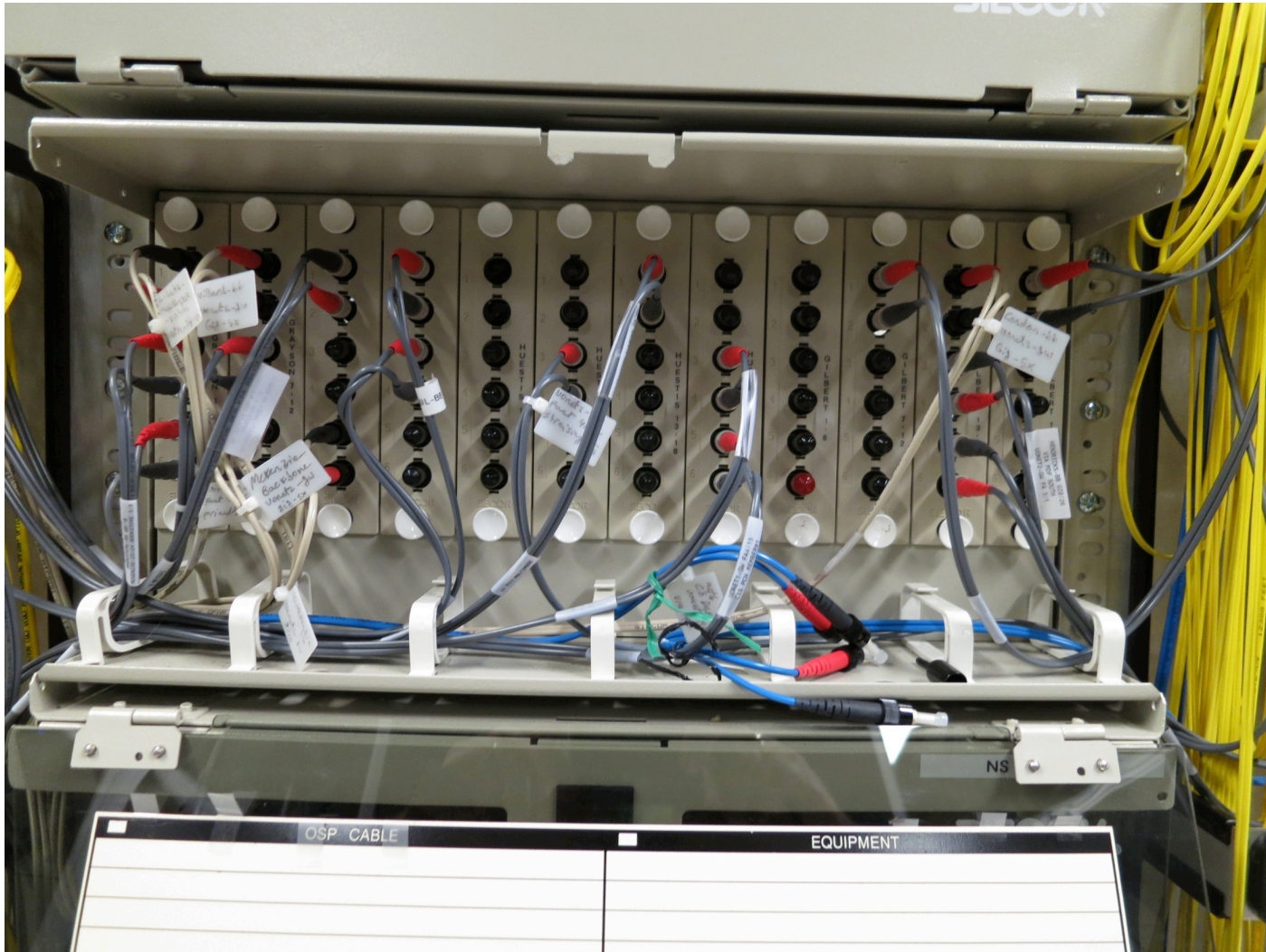
- Conector de Pulido Angular (APC - Angled Polish Connector): reflexión de retorno -70dB, señal analógica



UNIVERSITY OF OREGON



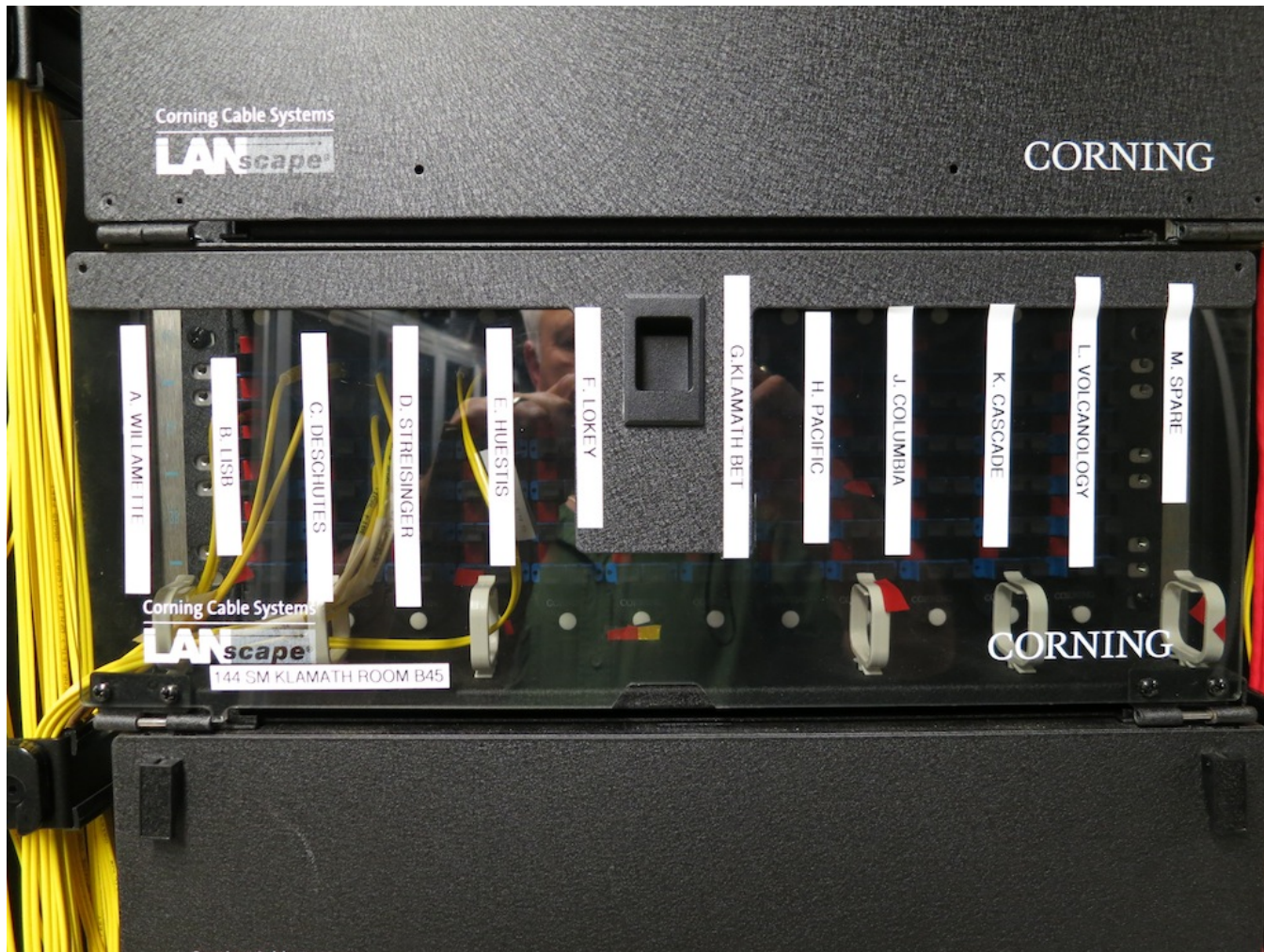
Patch Panel de Fibra



UNIVERSITY OF OREGON



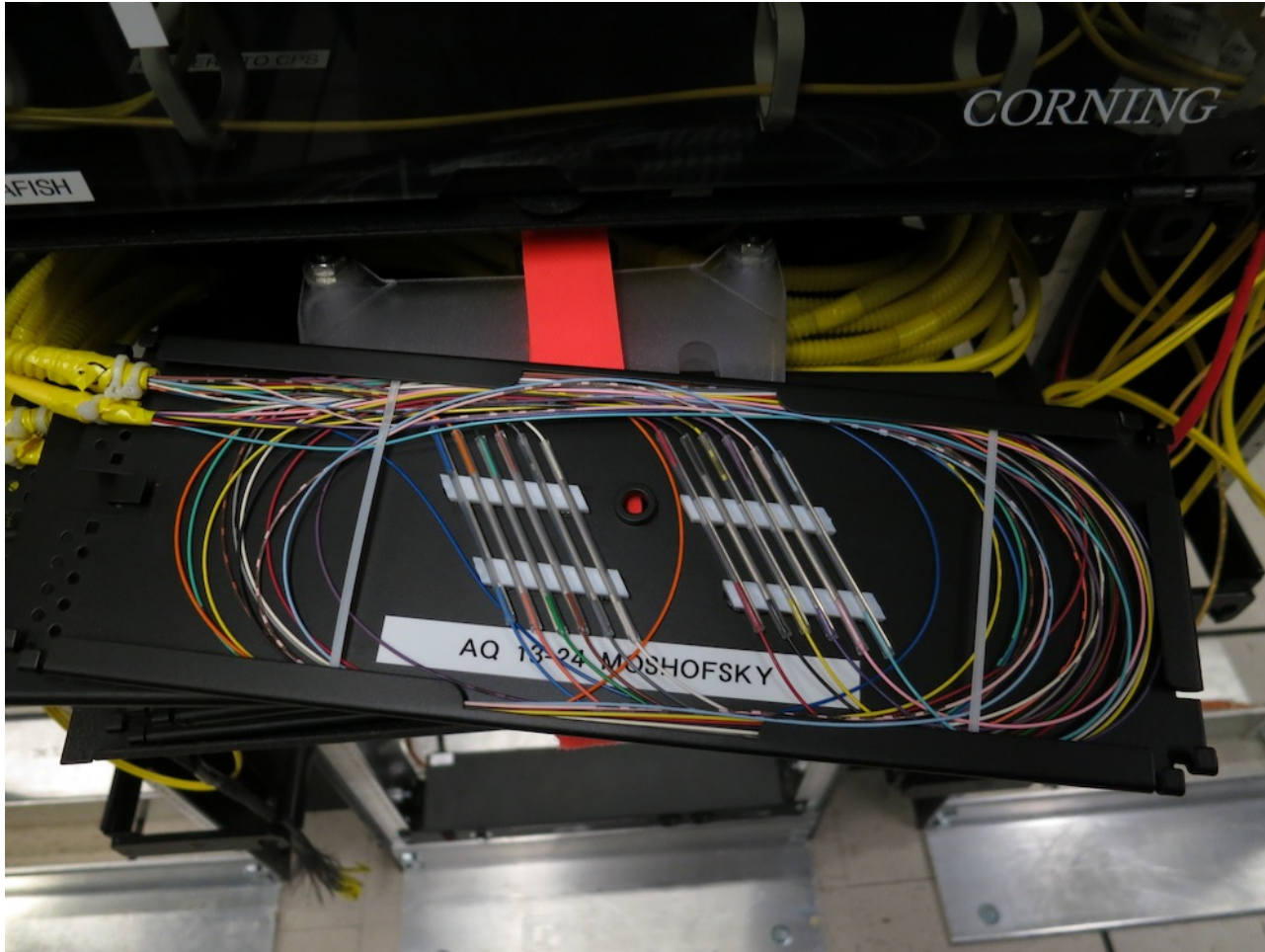
Patch Panel de Fibra



UNIVERSITY OF OREGON



Bandeja de Fibra



UNIVERSITY OF OREGON





Panel de Conexión SC



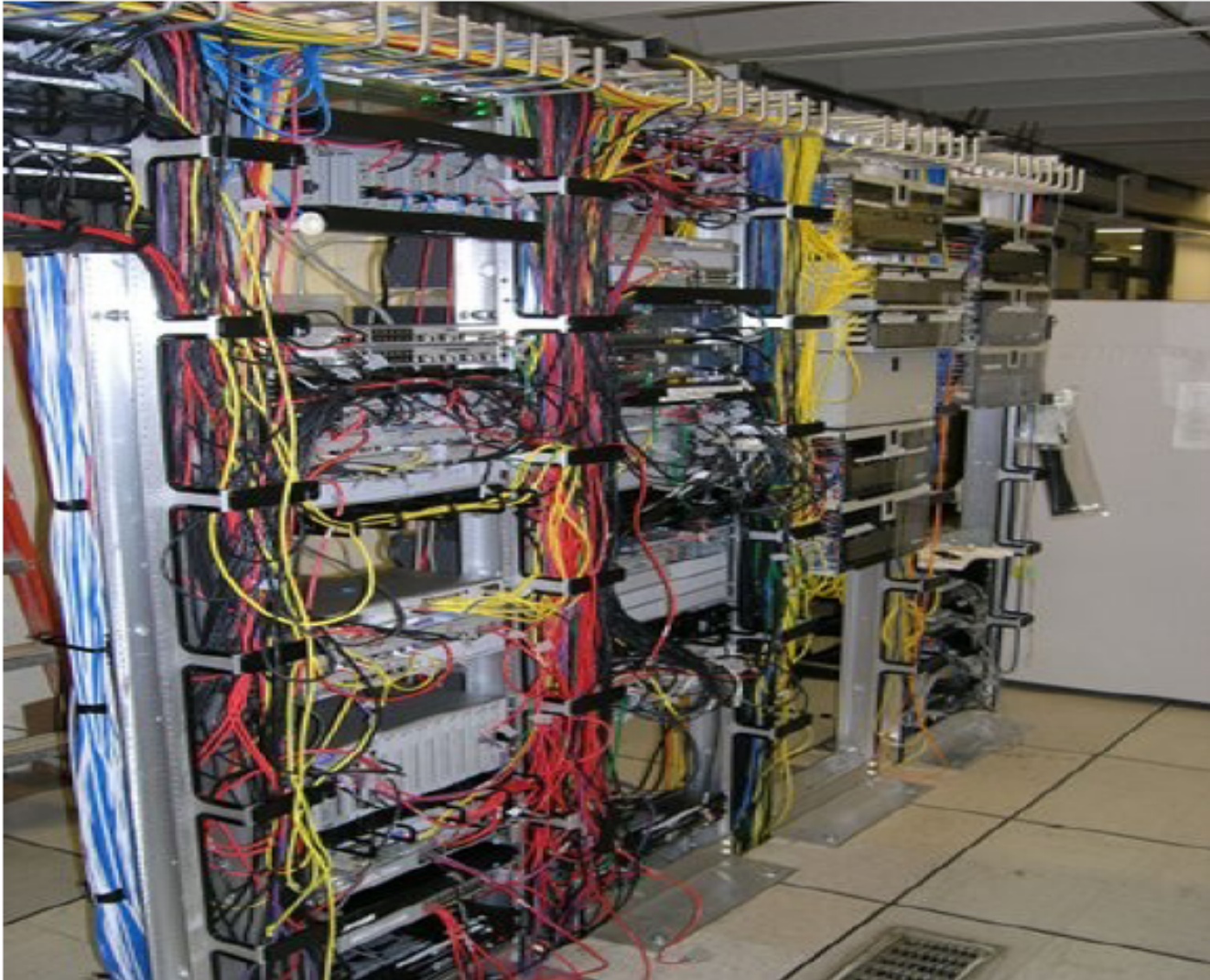
Panel de Conexión ST



UNIVERSITY OF OREGON



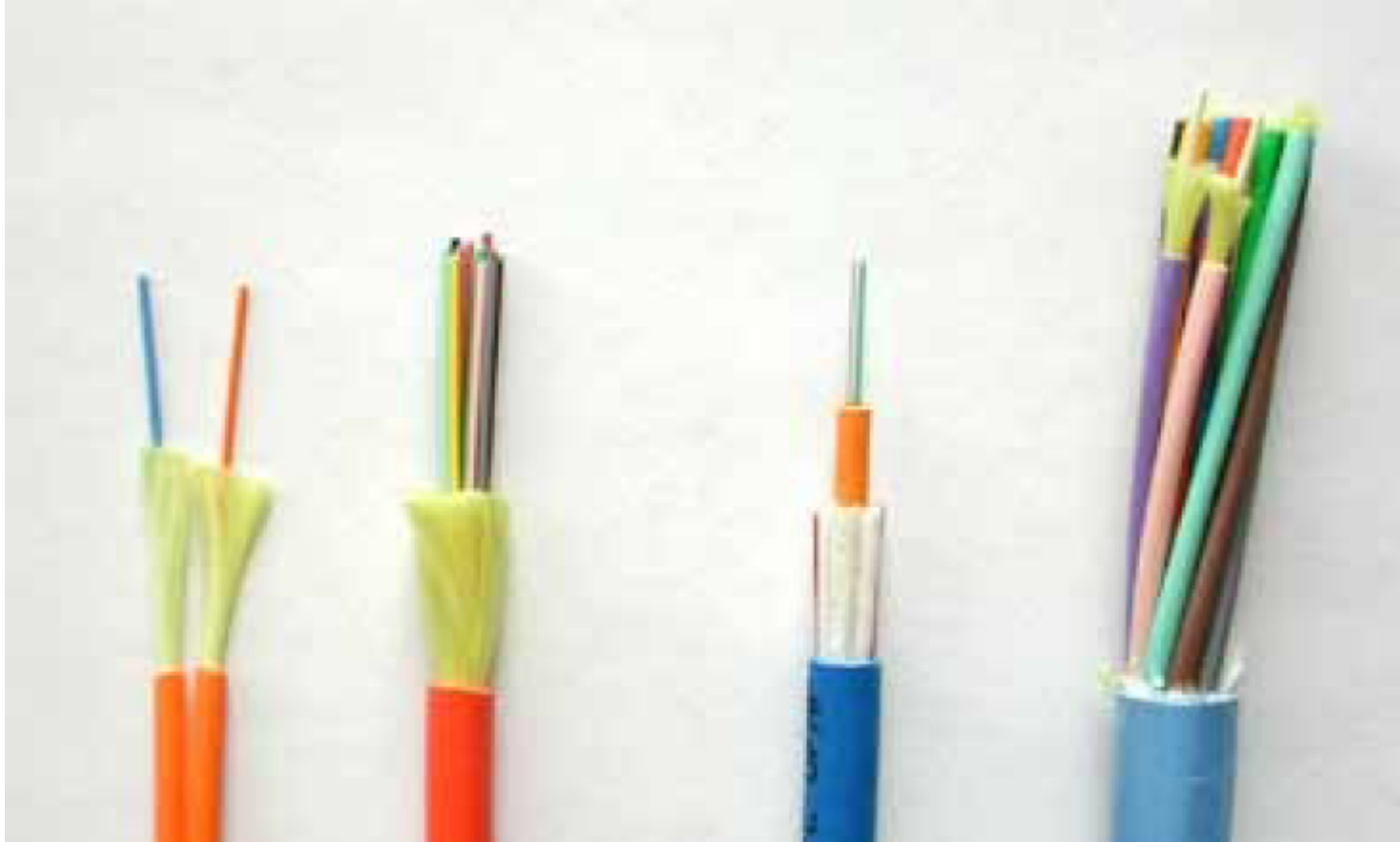
Relay Racks



UNIVERSITY OF OREGON



Cable de fibra para Interiores



UNIVERSITY OF OREGON



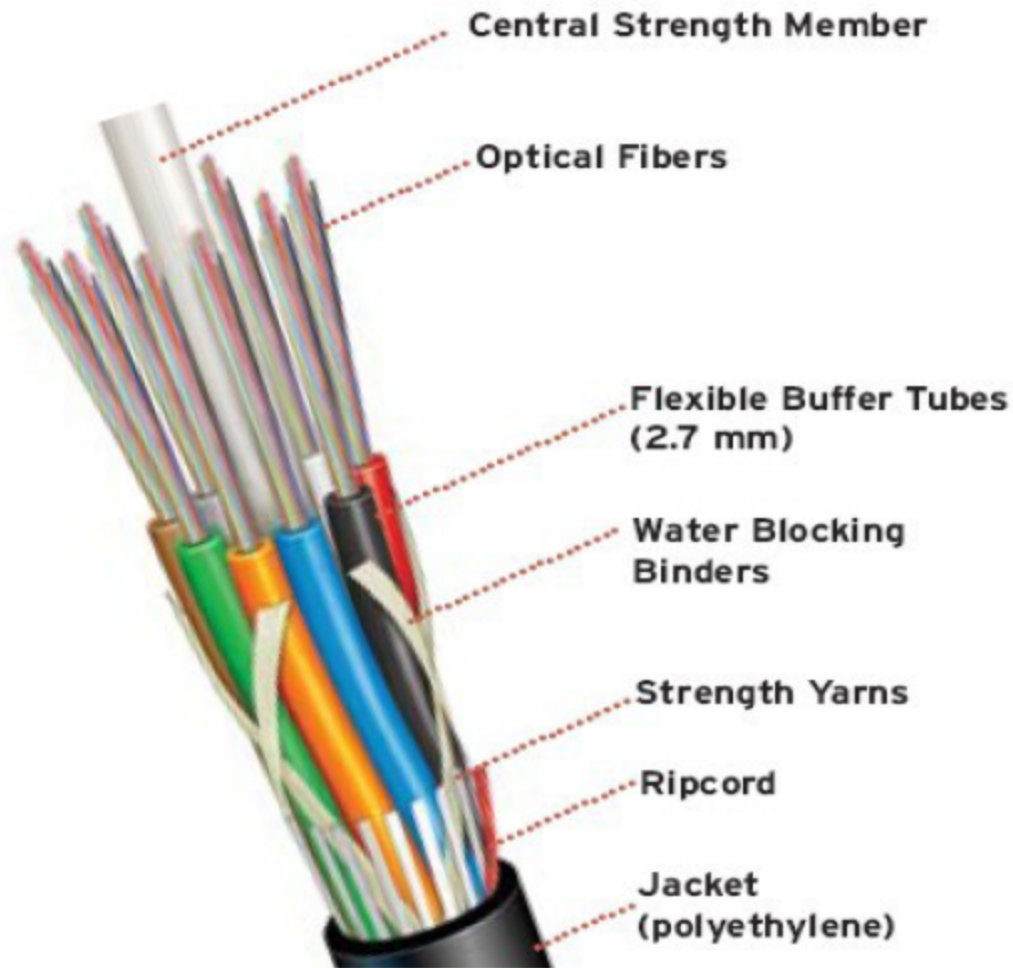
Fibra Blindada para exteriores – (Tubo Holgado)



UNIVERSITY OF OREGON

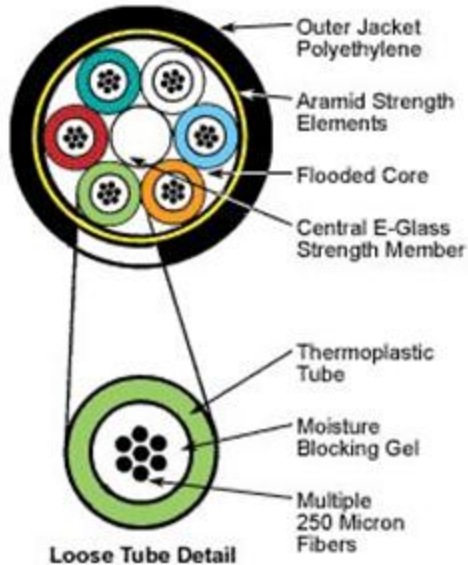


Fibra no-blindada para exteriores – (Tubo Holgado)

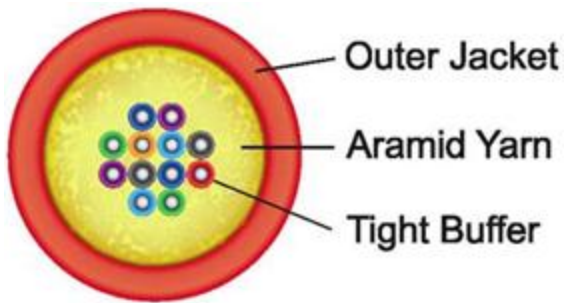


UNIVERSITY OF OREGON

Tubo Holgado vs. Configuración Apretada



- Tubo holgado: varias fibras de 250 micras en un tubo, relleno de gel, mas compacta, frágil, exteriores.
- Configuración apretada: una fibra en un conducto de 0.9mm, no gel, mas grande, interior/exterior.



UNIVERSITY OF OREGON

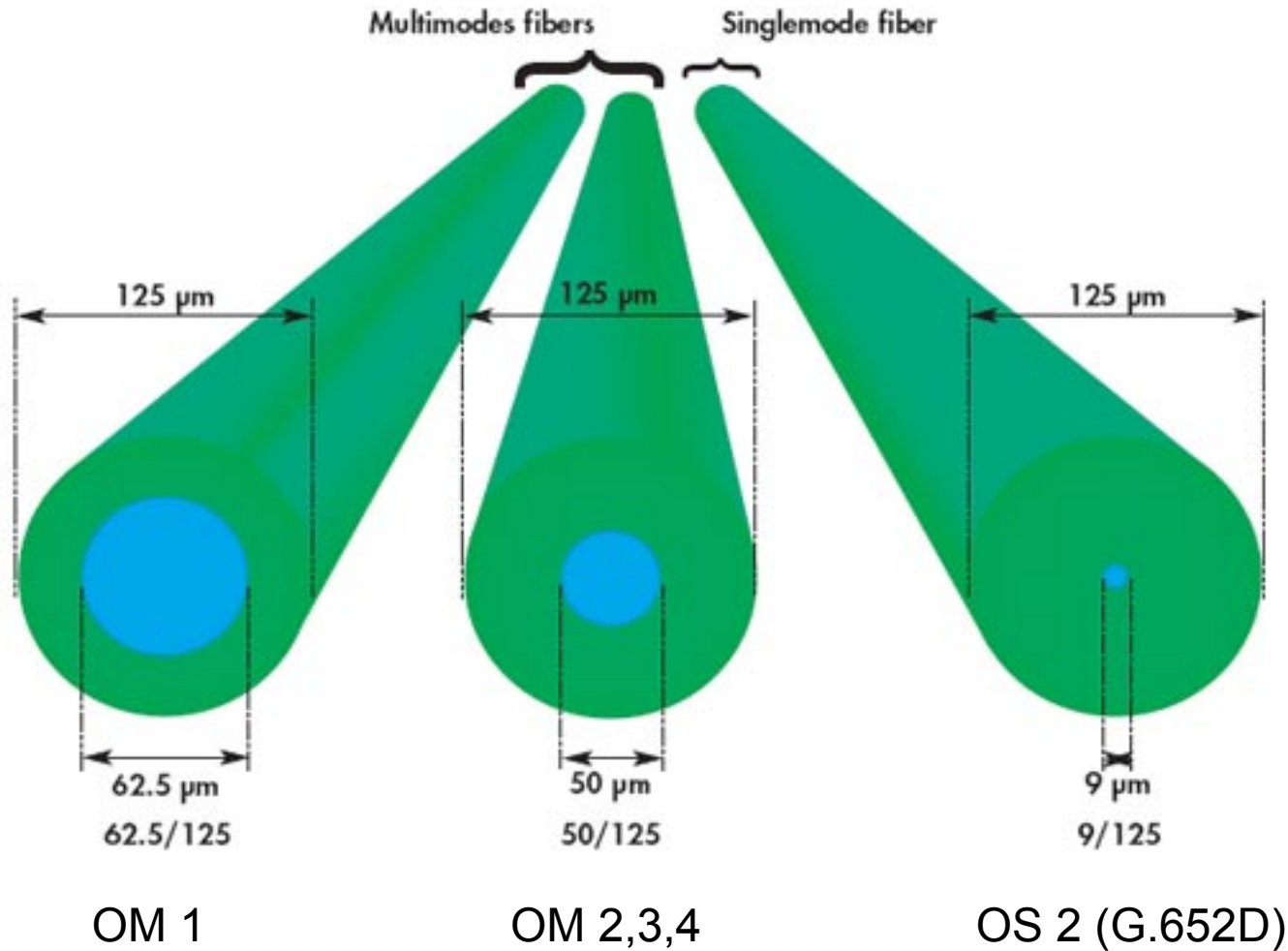
Divisor de fibra holgada



UNIVERSITY OF OREGON

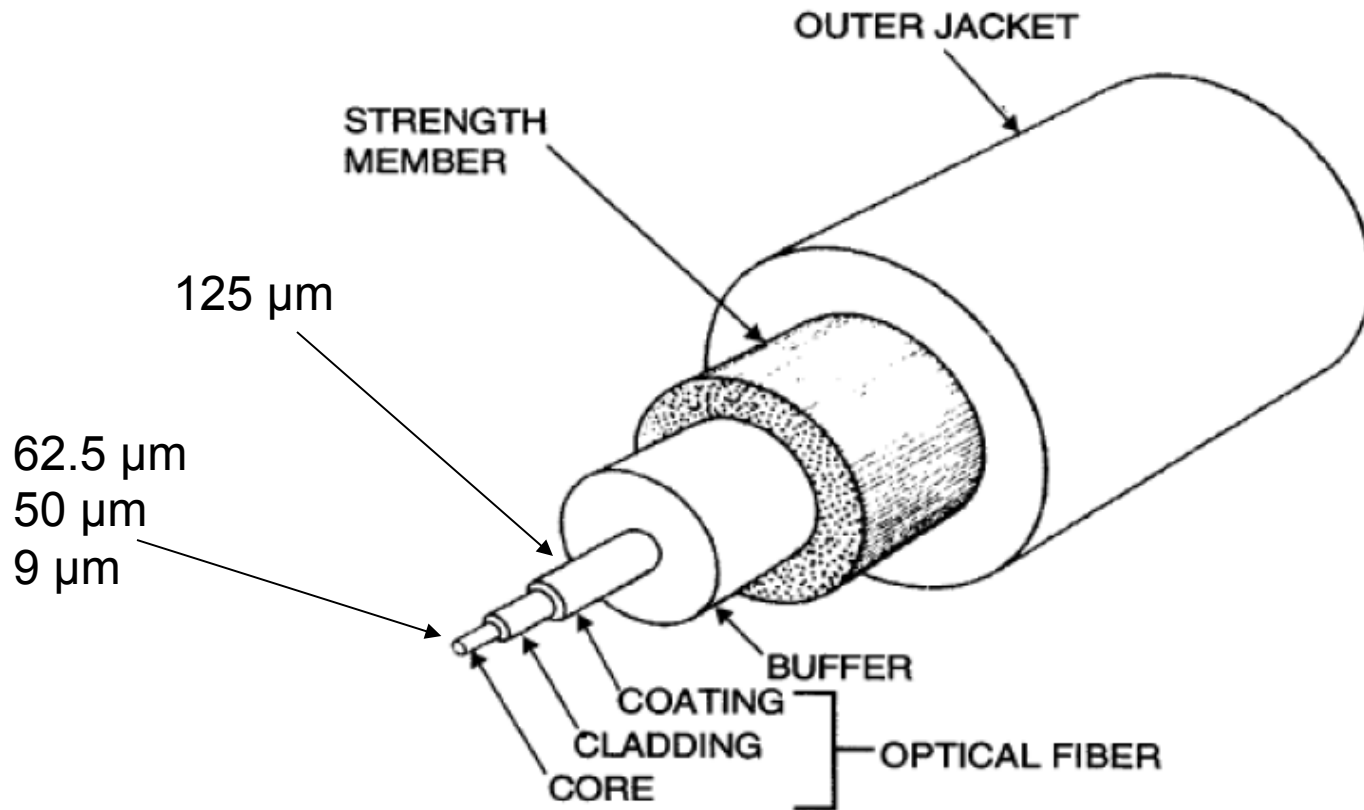


Tipos de Fibra Óptica



UNIVERSITY OF OREGON

Construcción del cable de fibra



UNIVERSITY OF OREGON

Técnicas de Terminación de Fibra

- Pulido a mano (Epoxi o pegamento caliente)
- Conectores Mecánicos (NO usar)
- Empalme por fusión



UNIVERSITY OF OREGON



Fibra en Férula – Sin luz de fondo

Top View

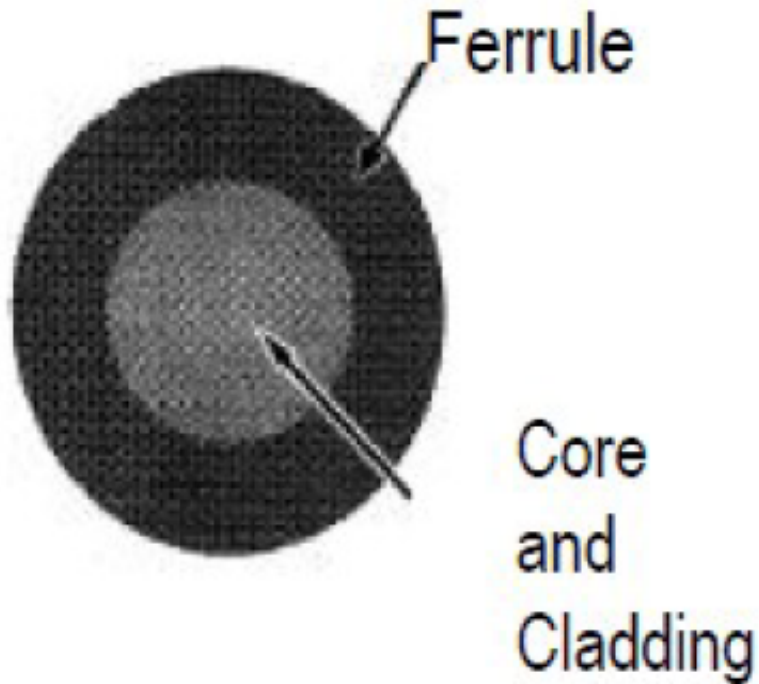
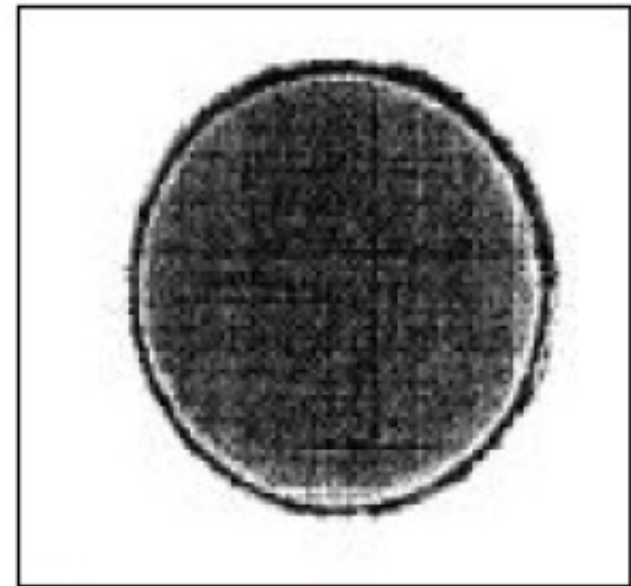


Photo Image

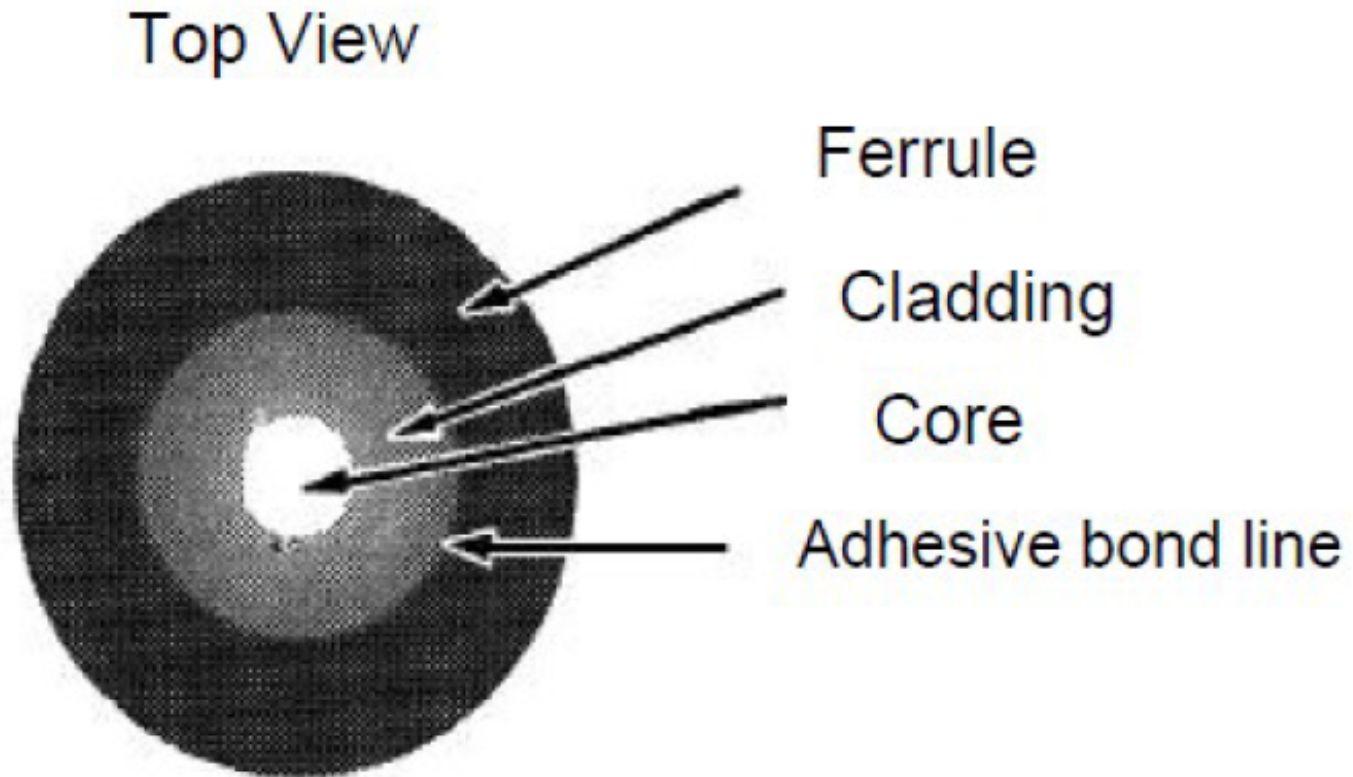


* Ferrule not visible in photo



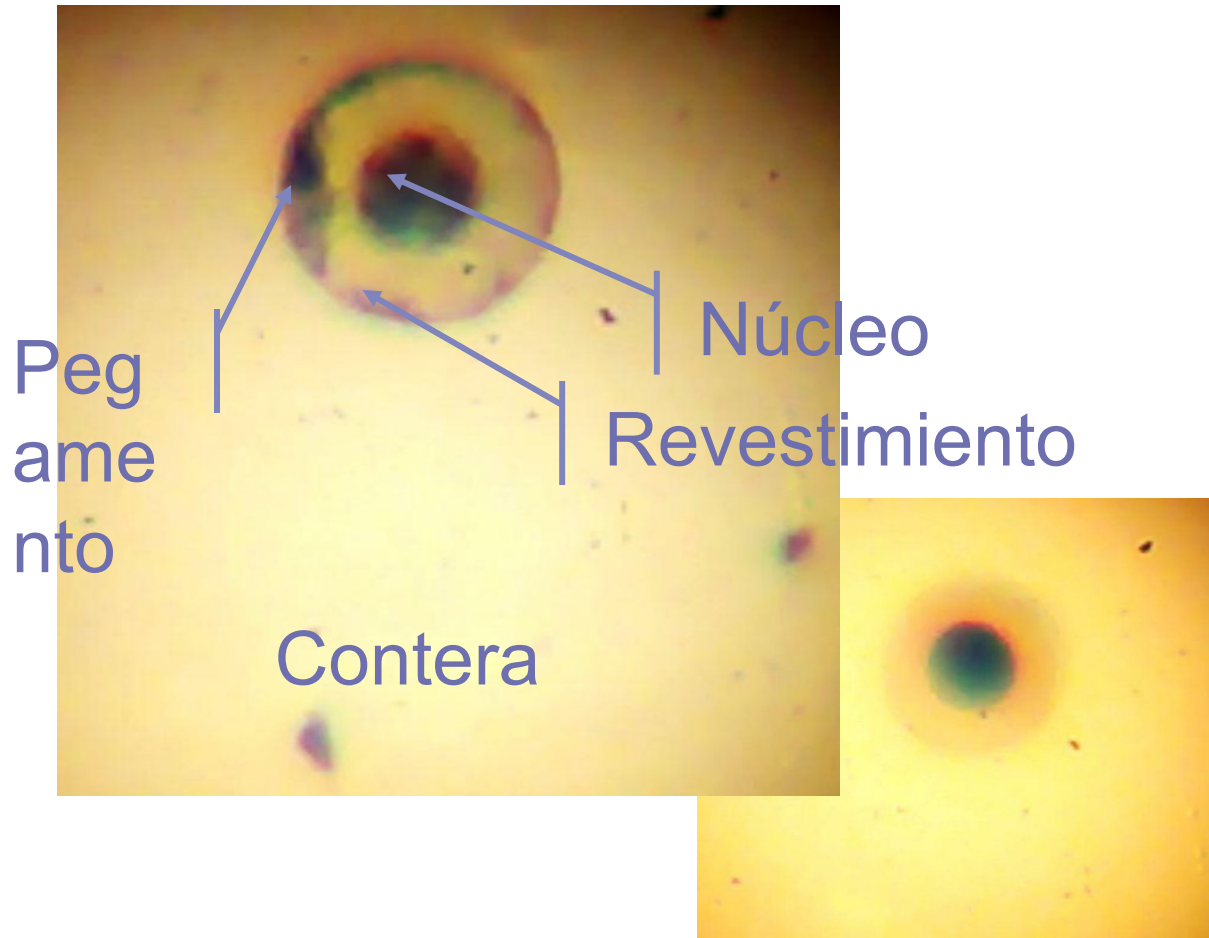
UNIVERSITY OF OREGON

Fibra Multimodal con contra Iluminada



UNIVERSITY OF OREGON

Fibra MM con microscopio 100x



El conector Multimodal manualmente pulido muestra muchos defectos, mientras que el de fabrica es perfecto.



UNIVERSITY OF OREGON



Fibra Monomodo – Negro Iluminado



UNIVERSITY OF OREGON



Preguntas?

This document is a result of work by the Network Startup Resource Center (NSRC at <http://www.nsrc.org>). This document may be freely copied, modified, and otherwise re-used on the condition that any re-use acknowledge the NSRC as the original source.



UNIVERSITY OF OREGON



Demostración de la terminación de fibra óptica

Esta parte es solo de referencia.



UNIVERSITY OF OREGON



Las herramientas que usamos!



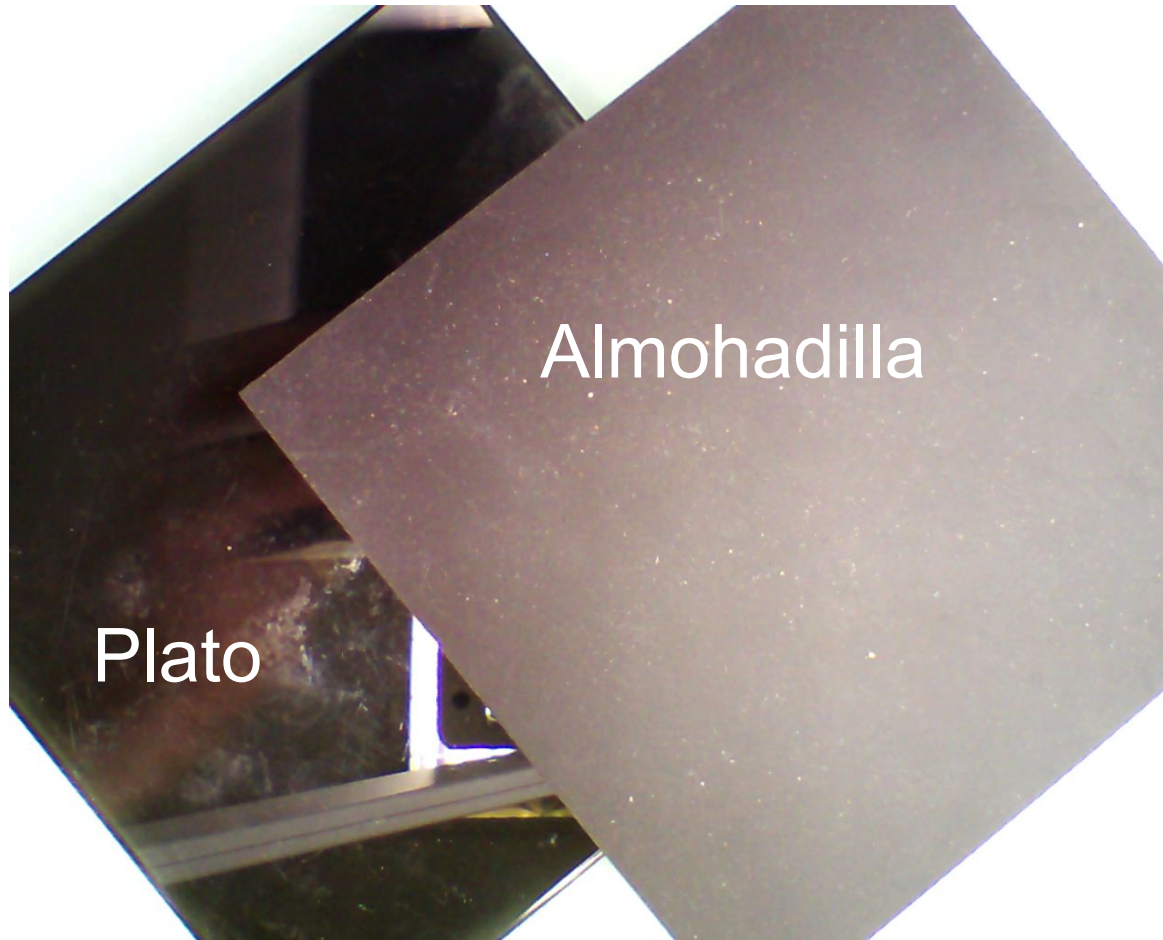
- Pinza Peladora es usada para remover la cubierta.



UNIVERSITY OF OREGON



Las herramientas que usamos!



La placa y la almohadilla de goma proporcionan una superficie plana, lisa y suave para el pulido.



UNIVERSITY OF OREGON



Las herramientas que usamos!



- Película de pulido, este está recubierto con cerámica o diamante.



UNIVERSITY OF OREGON



Las herramientas que usamos!



Lentes de Seguridad

Pegamento Epoxi

Cinta de Limpieza

- La cinta de limpieza se utiliza con conectores terminados.
- Cepille suavemente la férula con la figura de 8 movimientos, sobre una parte limpia de la cinta.



UNIVERSITY OF OREGON



Las herramientas que usamos!

Microscopio Iluminado x100

- Nunca apuntar el láser a los ojos.



Conector ST

Probador laser de cable



UNIVERSITY OF OREGON



Las herramientas que usamos!

Cortador de fibra (scribe)



Pinza



Conector ST



- El cortador de fibra (scribe) es más cortante que una hoja de afeitar.



Puck



UNIVERSITY OF OREGON



Las herramientas que usamos!



Toallitas

Botella de
desecho

- Use la botella de desecho de fibra para colocar los pedazos de núcleo de fibra.
- La fibra pelada es muy afilada y puede dañar sus ojos.



UNIVERSITY OF OREGON



¿Donde comprar las herramientas?

- Fiber Network Tools (comprar en línea)
<http://www.fnttools.com/store/pc/home.asp>
- Specialized Products Company (comprar en línea) *<http://www.specialized.net/Specialized/FIBER-OPTIC-5768.aspx>*
- Ellsworth Adhesives Thailand (pegamento)
<http://www.ellsworth.co.th/product/surface/surface/1672.html>



Procedimiento de terminación

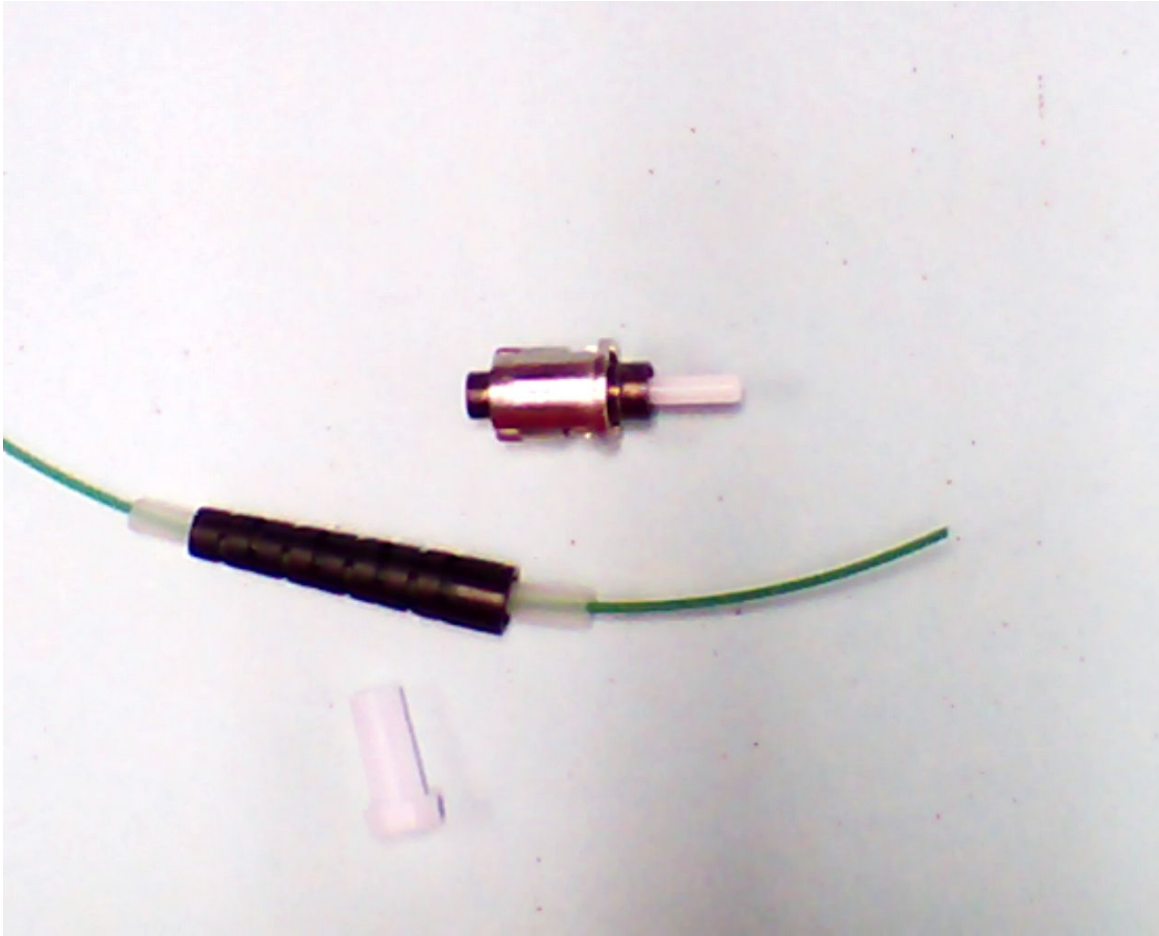
- Las siguientes diapositivas muestran el procedimiento de terminación de un conector ST



UNIVERSITY OF OREGON



Prepara el conector



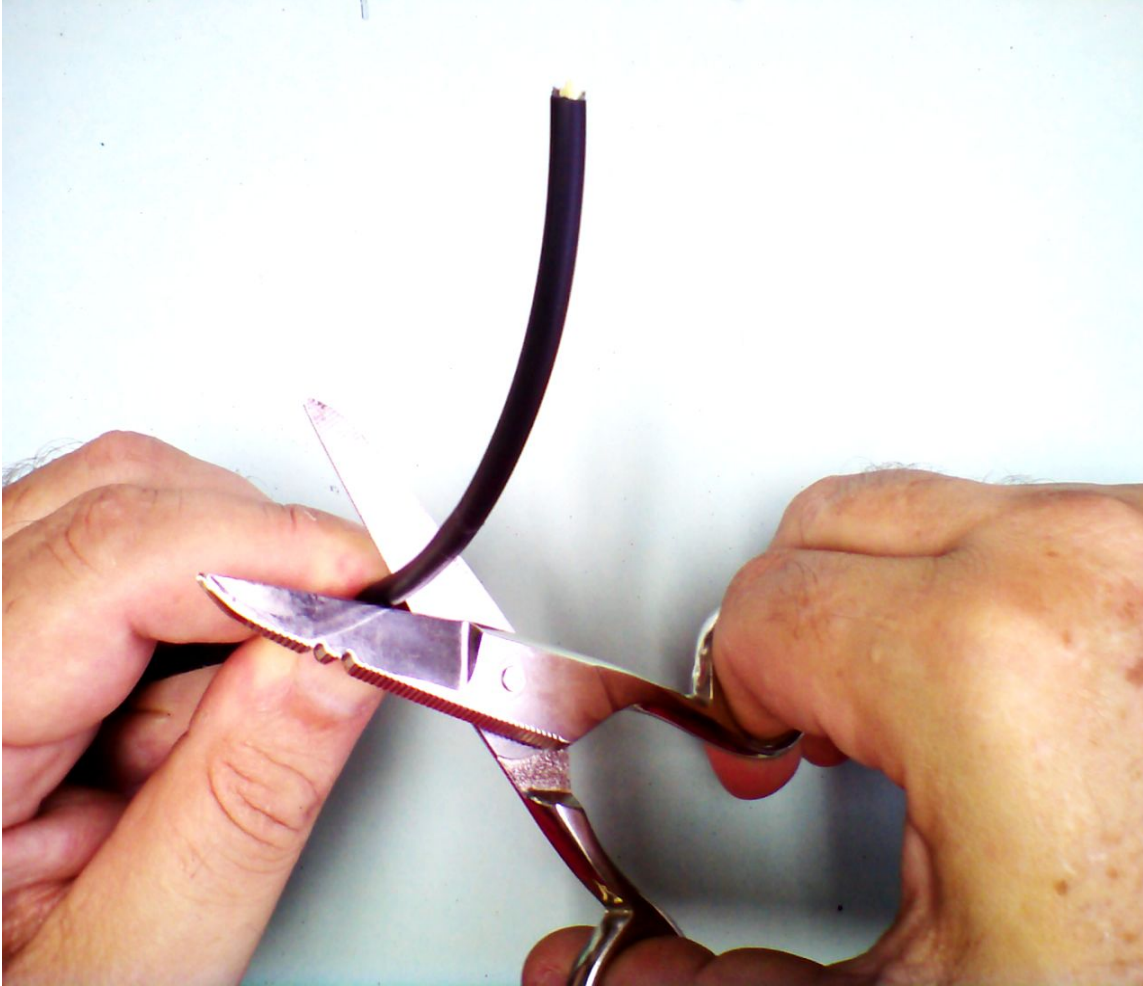
- Deslizar el tubo de plástico y el protector de la curva en la fibra.



UNIVERSITY OF OREGON



Quitar la Chaqueta

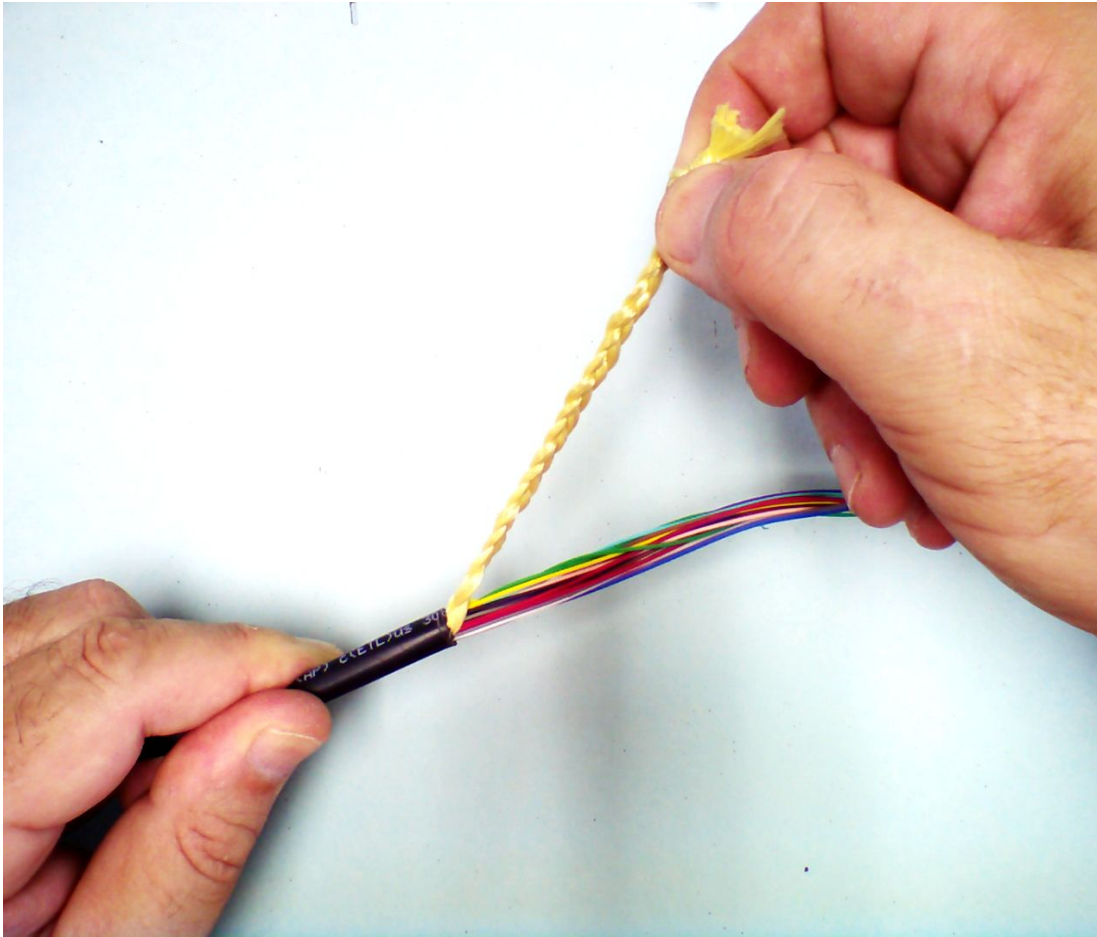


- Con unas tijeras marque la chaqueta.
- Planee suficiente longitud para instalar el panel de conexiones (patch panel). Por lo general 0,5mts es suficiente.



UNIVERSITY OF OREGON

Hacer un cordón de tracción



- Tejer la lana para hacer un cordón para tracción o para sujetar.
- Esto es útil para asegurar la fibra en el gabinete.

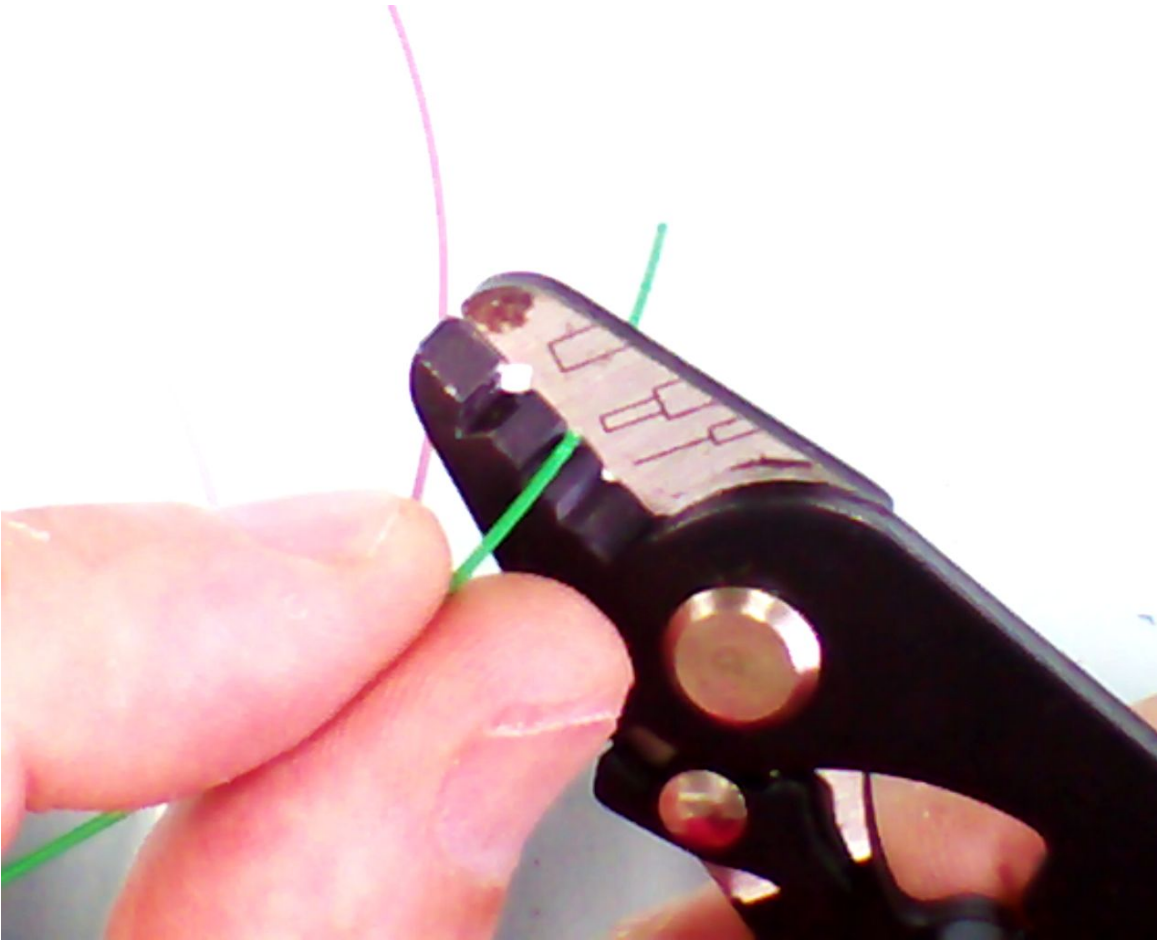


UNIVERSITY OF OREGON



Quitar la cubierta

- Use la ranura del medio de la herramienta peladora para remover la cubierta plástica



UNIVERSITY OF OREGON



Quitar el revestimiento



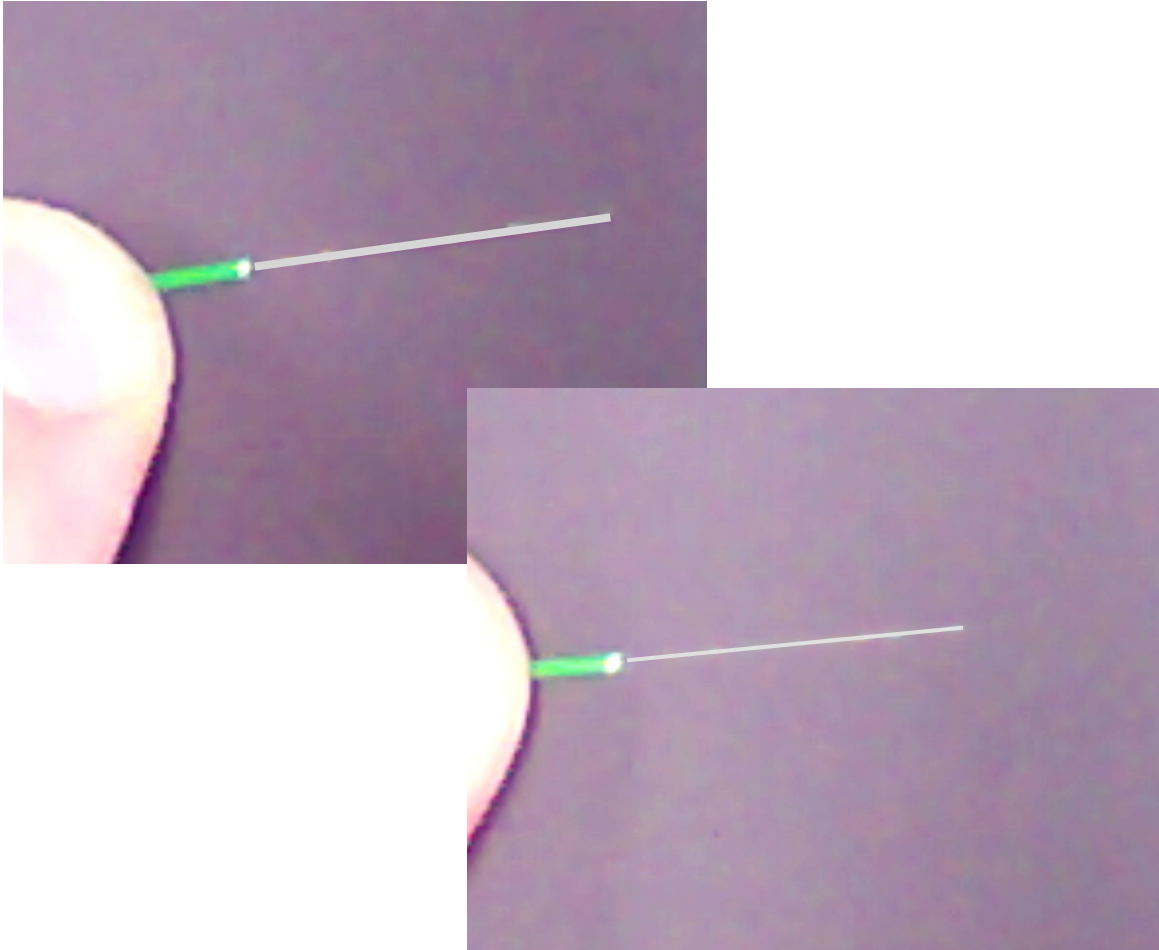
- Use la ranura mas pequeña de la herramienta peladora para remover el revestimiento
- Usted ahora está trabajando con fibra de 125 micras. Maneje los desperdicios con cuidado.



UNIVERSITY OF OREGON



FO con y sin revestimiento



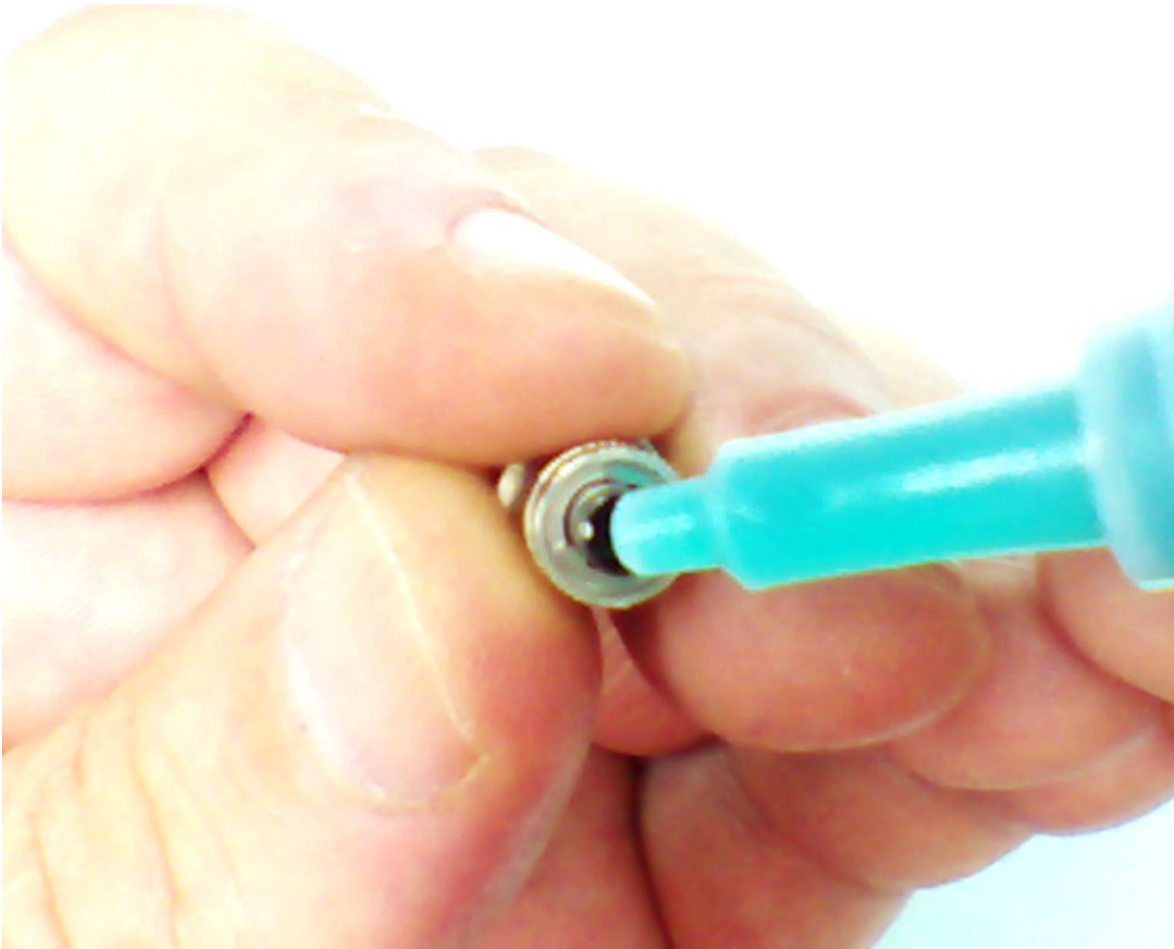
- Antes y después de quitar el revestimiento
- Sin el revestimiento la fibra es mas delgada.



UNIVERSITY OF OREGON



Prepare el pegamento



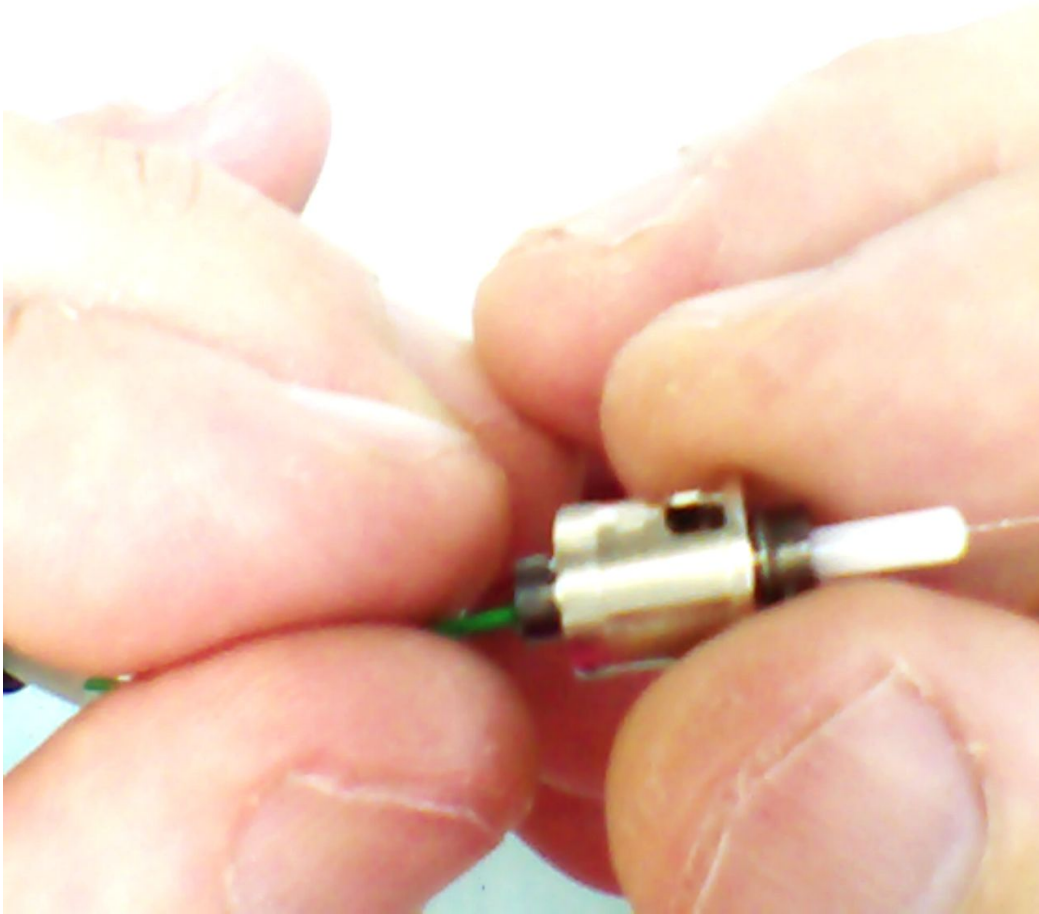
- llene la contera con pegamento (botella roja).
- Sea cuidadoso con el pegamento.



UNIVERSITY OF OREGON



Inserte la fibra



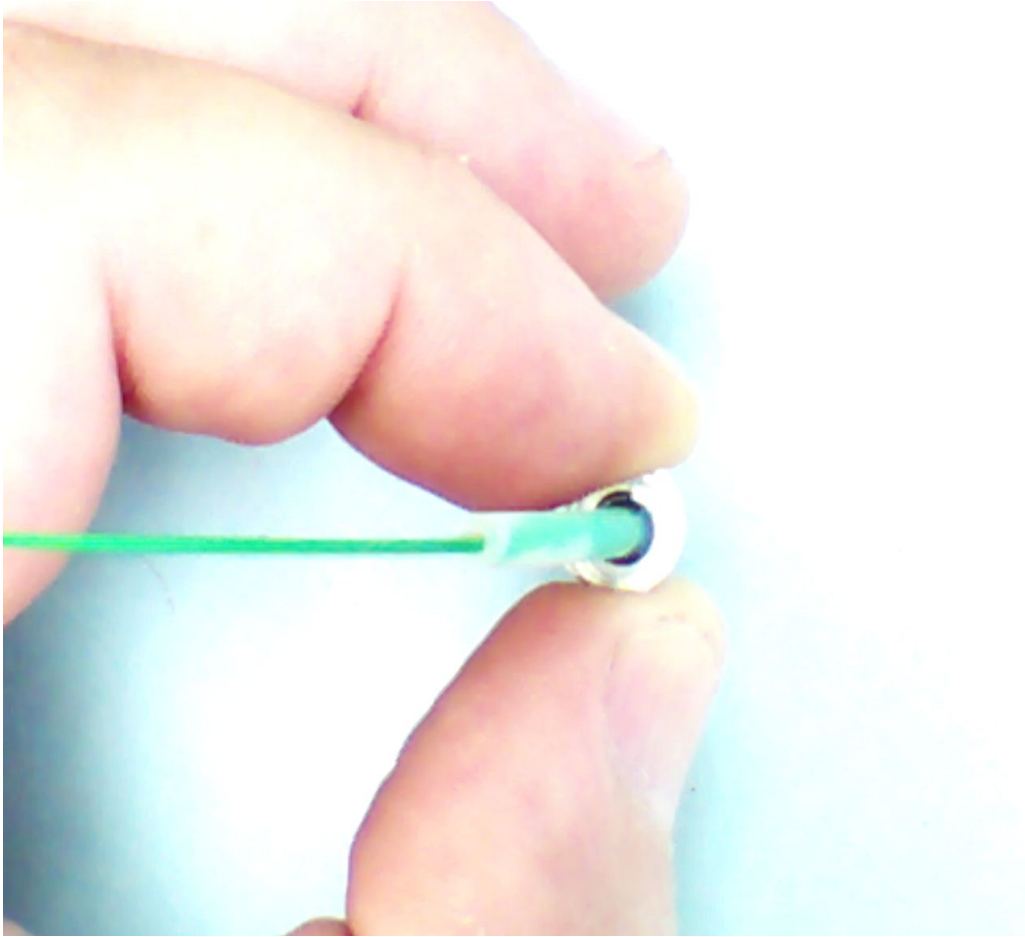
- Inserte suavemente la fibra a través del conector, usted lo vera salir de la contera.



UNIVERSITY OF OREGON



Empuje el tubo plástico



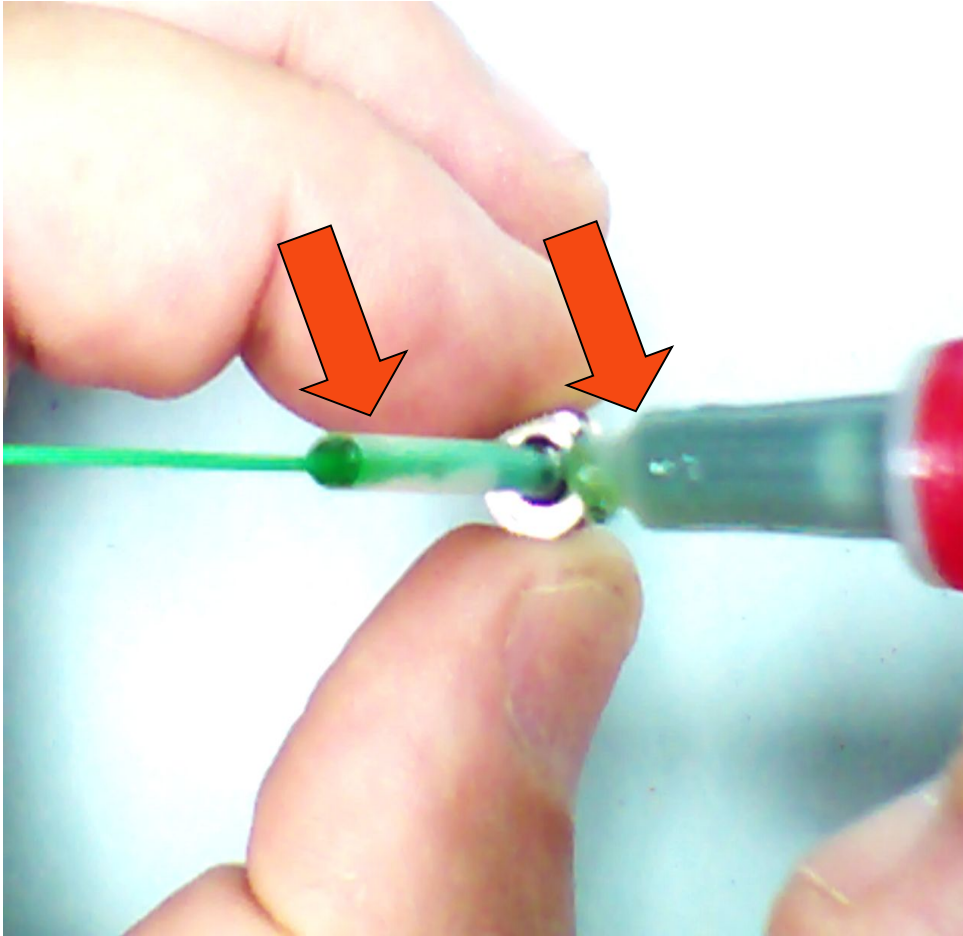
- Empuje el tubo plástico en su lugar, dentro del conector y la contera



UNIVERSITY OF OREGON



Finalizar pegando



- Añadir el catalizador (botella blanca) en la parte superior del tubo plástico y en el conector donde la fibra sobresale de la contera.



UNIVERSITY OF OREGON

Marcar el exceso de fibra



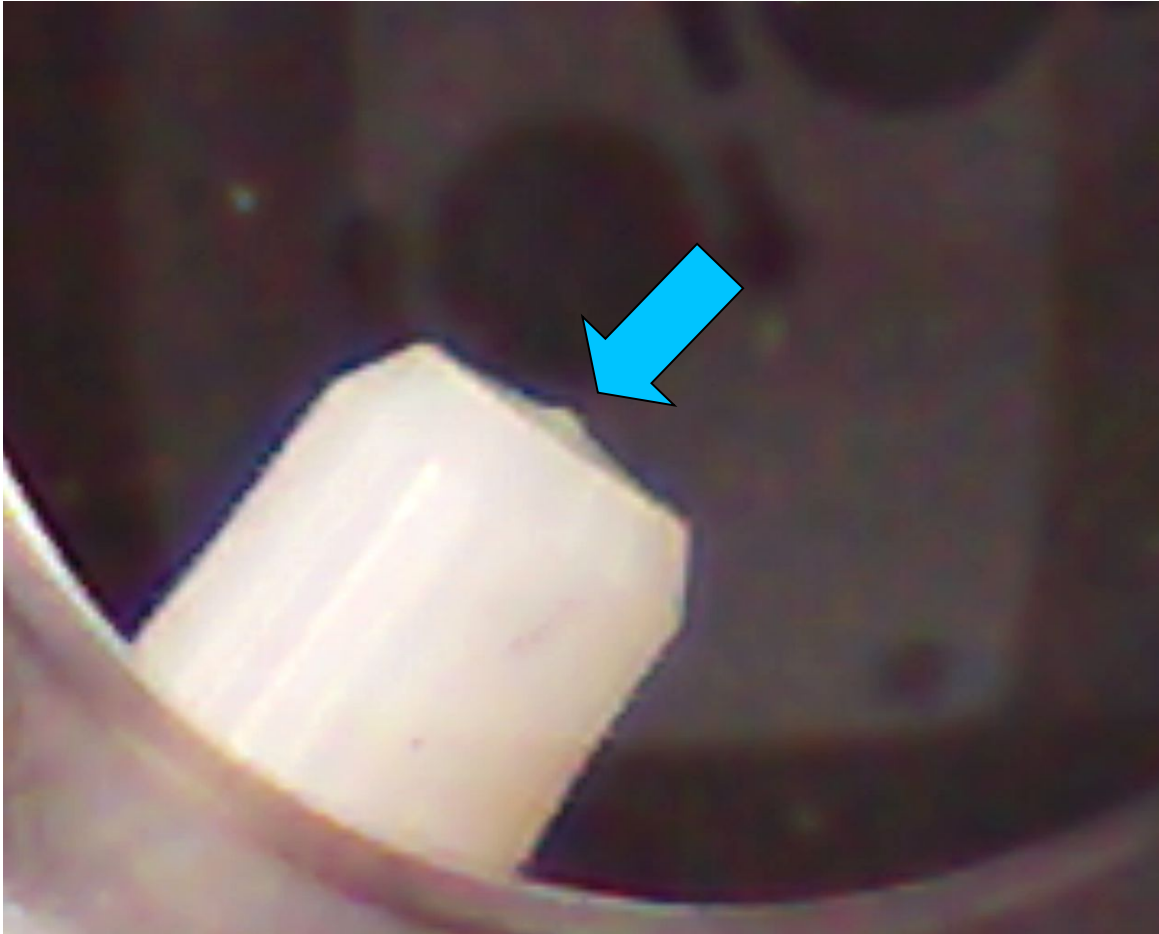
- Use el cortado de fibra para marcar alrededor de la fibra. Después que marque, hale la fibra hacia arriba para que se rompa. Bote el pedazo de fibra en la botella de desperdicios.



UNIVERSITY OF OREGON



Note el bulto (muñón)



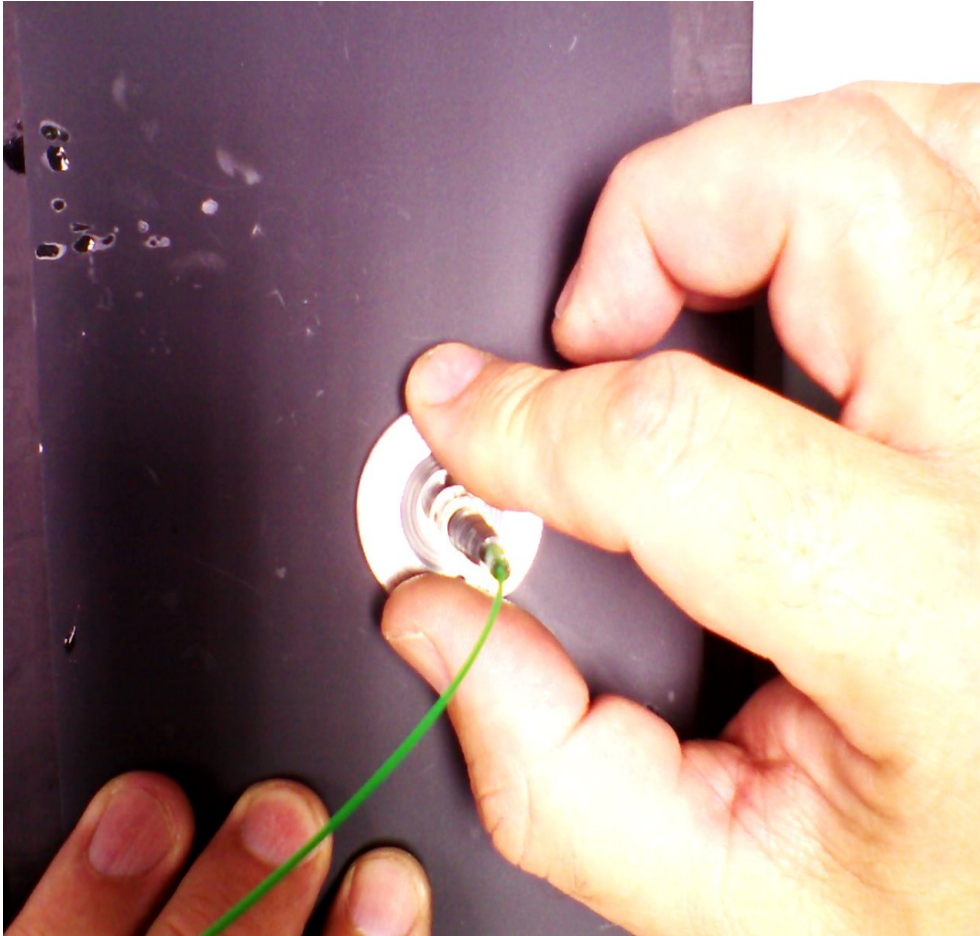
- Con la lupa se puede ver claramente el bulto hecho por el pegamento y el núcleo.



UNIVERSITY OF OREGON



Pulir sobre papel de 5 micras

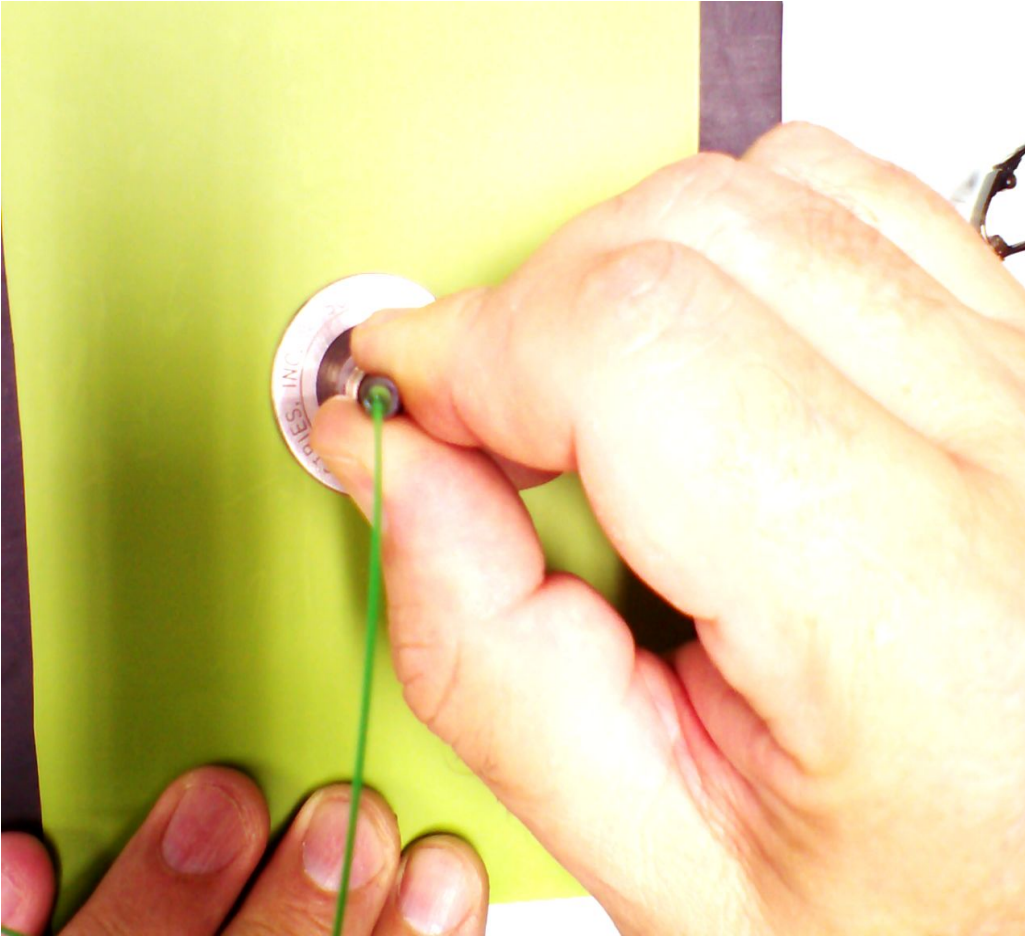


- Mantenga sólo el disco.
- Hacer 50 figuras de 8 sobre una película de pulido de 5 micrones (negro).
- Utilice la placa y la almohadilla de soporte.



UNIVERSITY OF OREGON

Pulir sobre papel de 1 micrón



- Utilice la película de pulido de 1 micrón (verde). Sostenga firmemente el conector y presione hacia abajo. Hacer 50 figuras de 8. utilizar la placa y la almohadilla.



UNIVERSITY OF OREGON



Observe la figura 8's



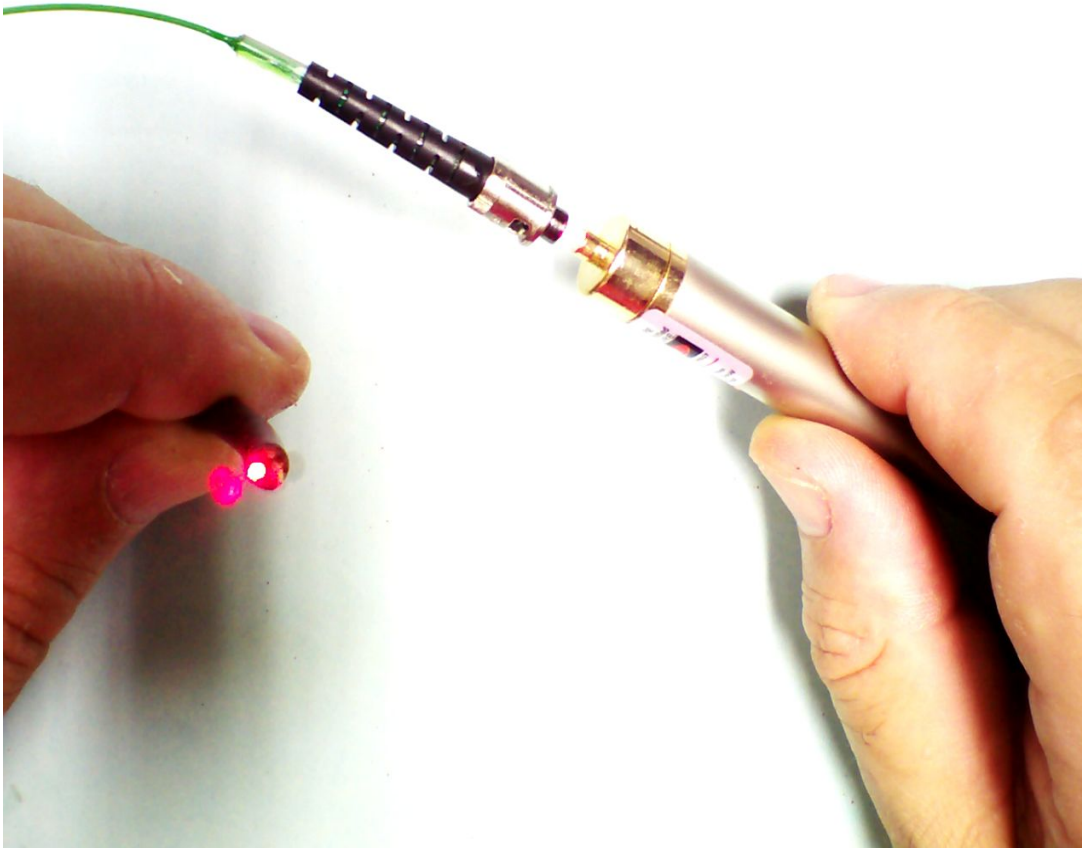
- Durante el proceso del pulido muestra marcas en forma de 8.
- La película se puede volver a utilizar un par de veces.



UNIVERSITY OF OREGON



Comprobar su trabajo



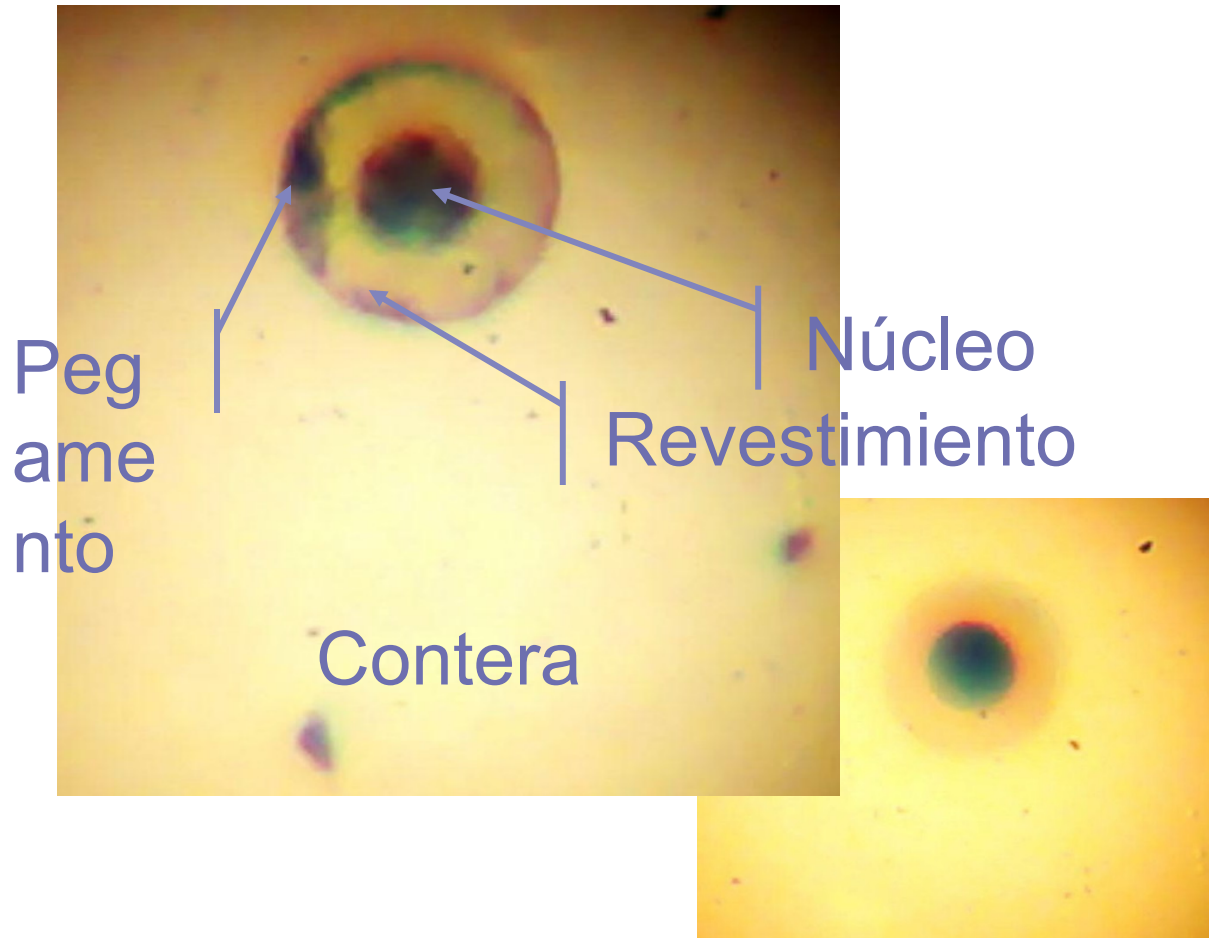
- Utilice la herramienta láser para comprobar que la luz puede pasar a través de la fibra y los conectores
- No apunte el láser directamente a los ojos.



UNIVERSITY OF OREGON



Comprobar con el Microscopio



- Conector Multimodal manualmente pulido (izquierda) y el pulimiento de fabrica (derecha).
- Observar las diferencias.



UNIVERSITY OF OREGON



Gracias y buena suerte en la
construcción de su red!



UNIVERSITY OF OREGON

