

Análisis del fallo de soldadura con Flexion D

Muestras recibidas el 03/11/2022 de Bayer México
PEC Laminates

Dr. Roberto Martín, Head of Innovation Laminates.

BAYER LERMA, 8 de Noviembre de 2022



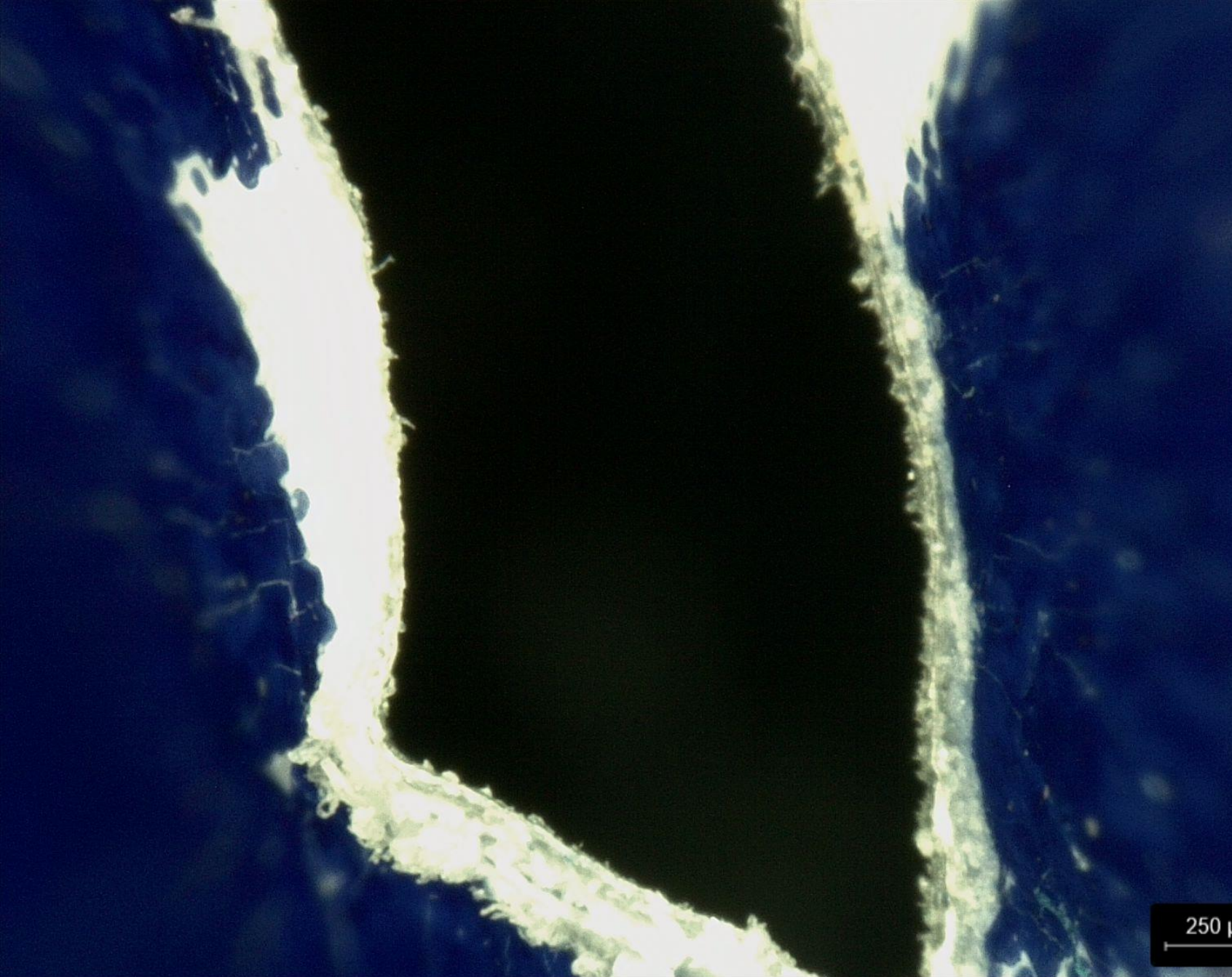
**LET'S
SAVE LIVES
TOGETHER.**

MUESTRAS RECIBIDAS:

- Laminado plano con código 88052152 #66824, 22700 98 352-10
- Sobres con producto
 - 2 sobres con apertura en la sección inferior
 - 8 sobres sellados a 145°C con derrame de material sellante en la sección lateral

2 SOBRES CON APERTURA

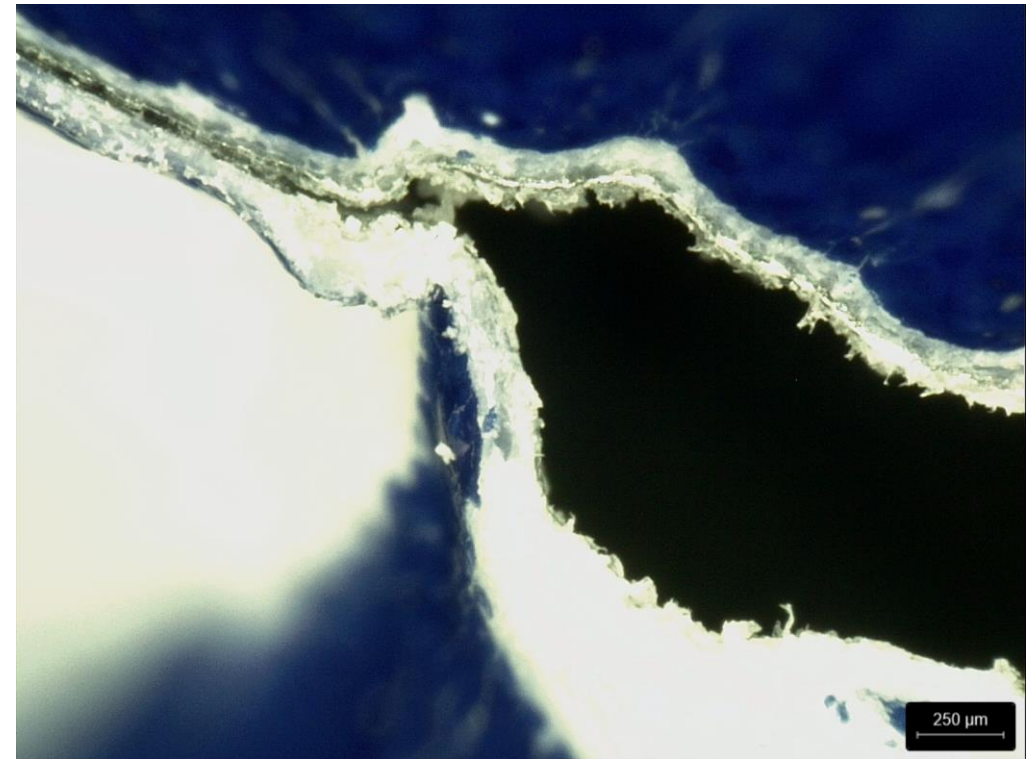
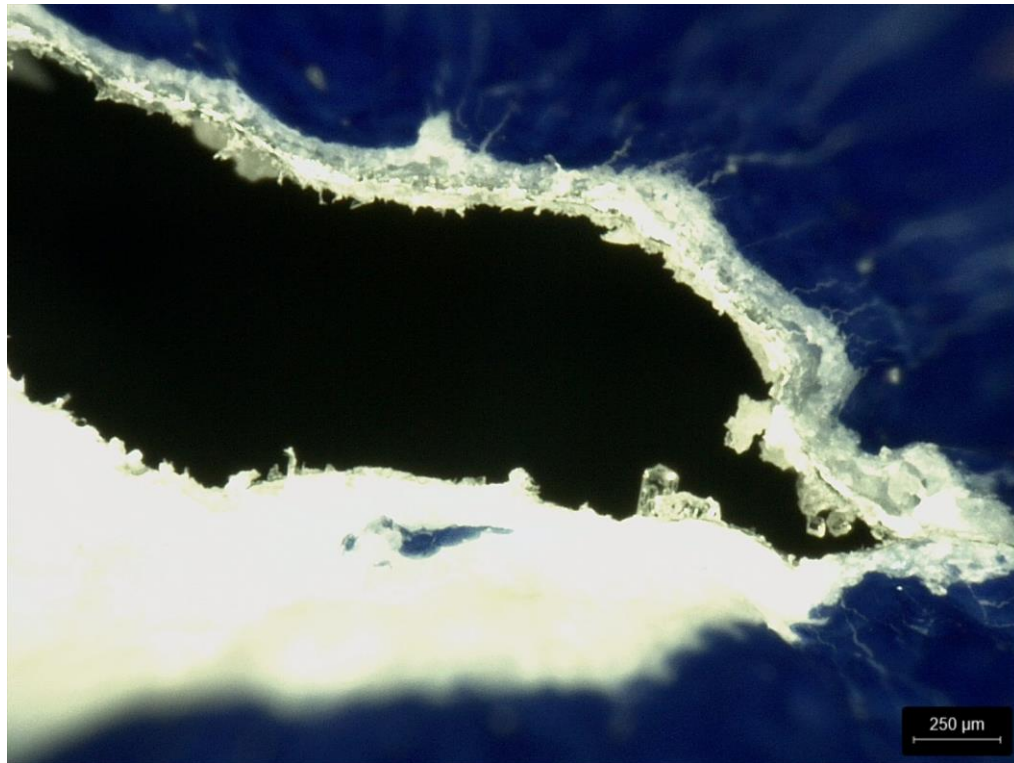


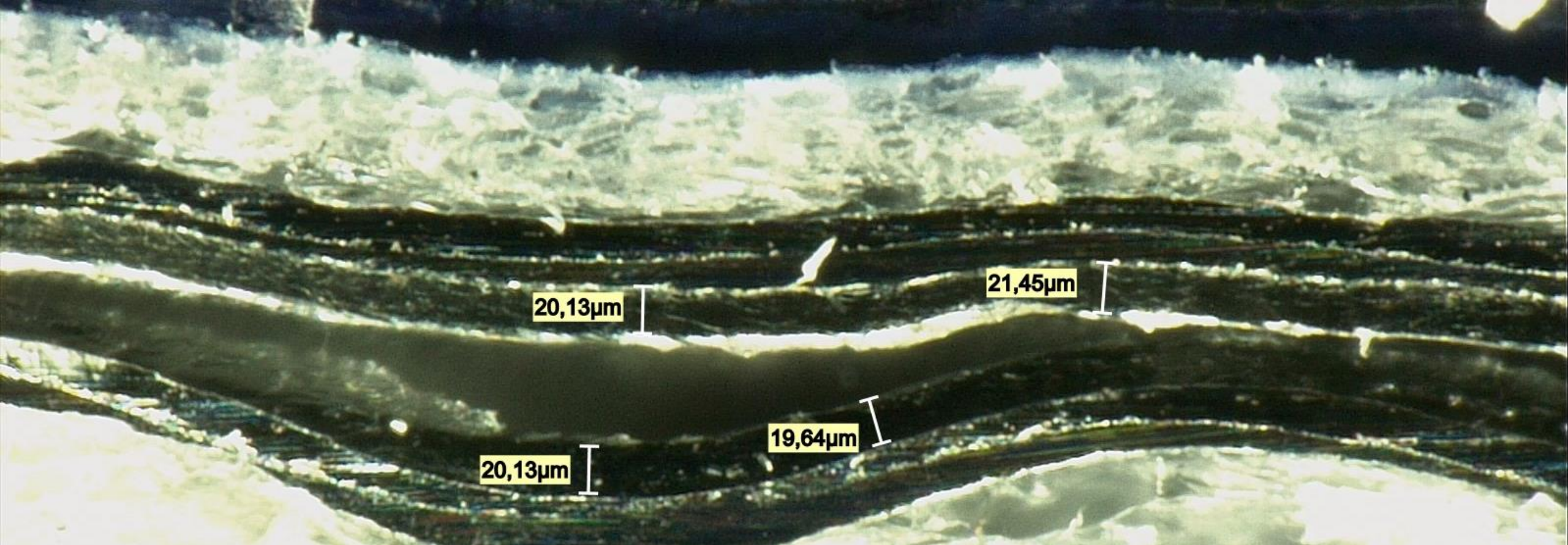


ZOOM DE LA APERTURA

- Se observa una arruga en la zona de la apertura

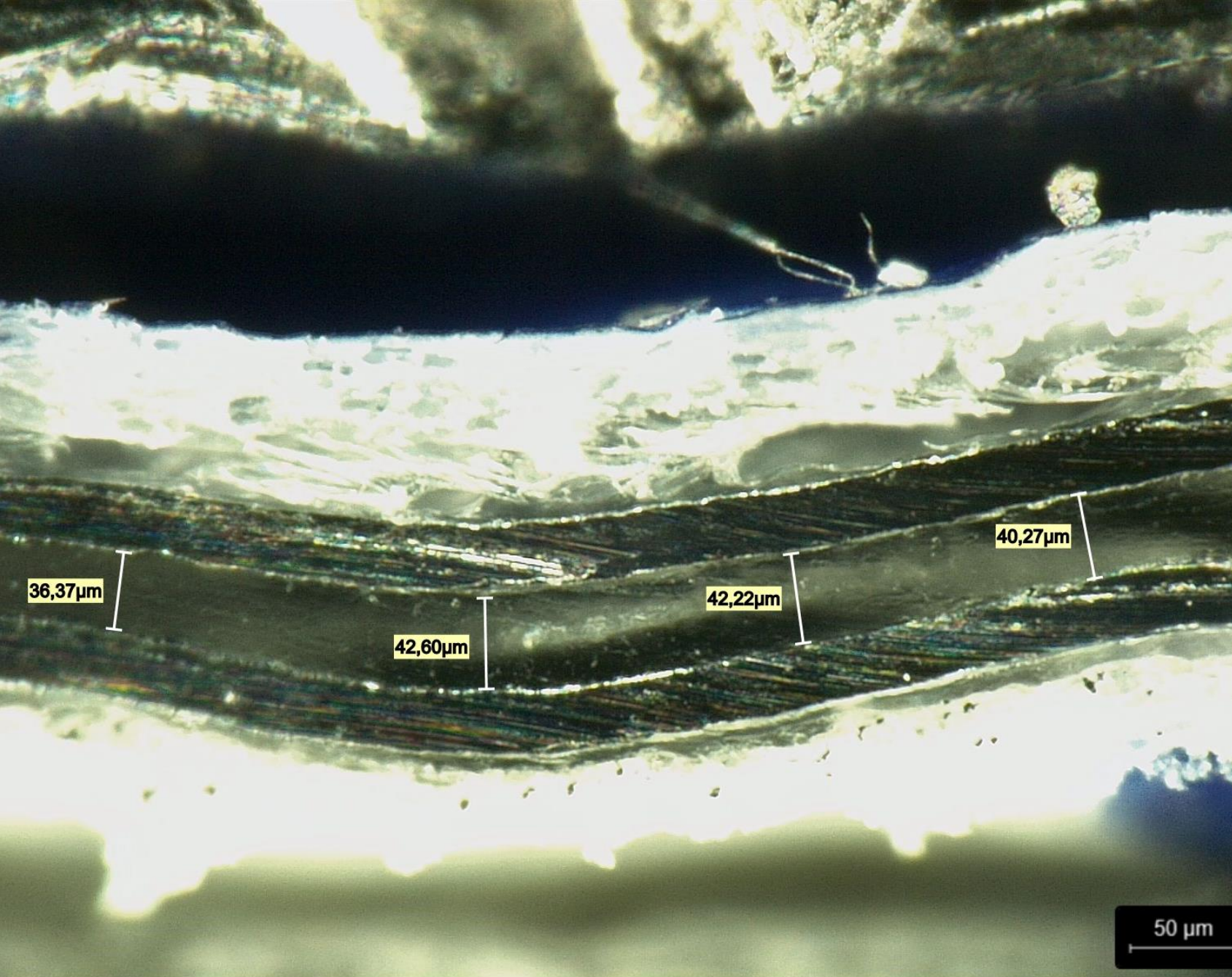
ZOOM DE LA APERTURA





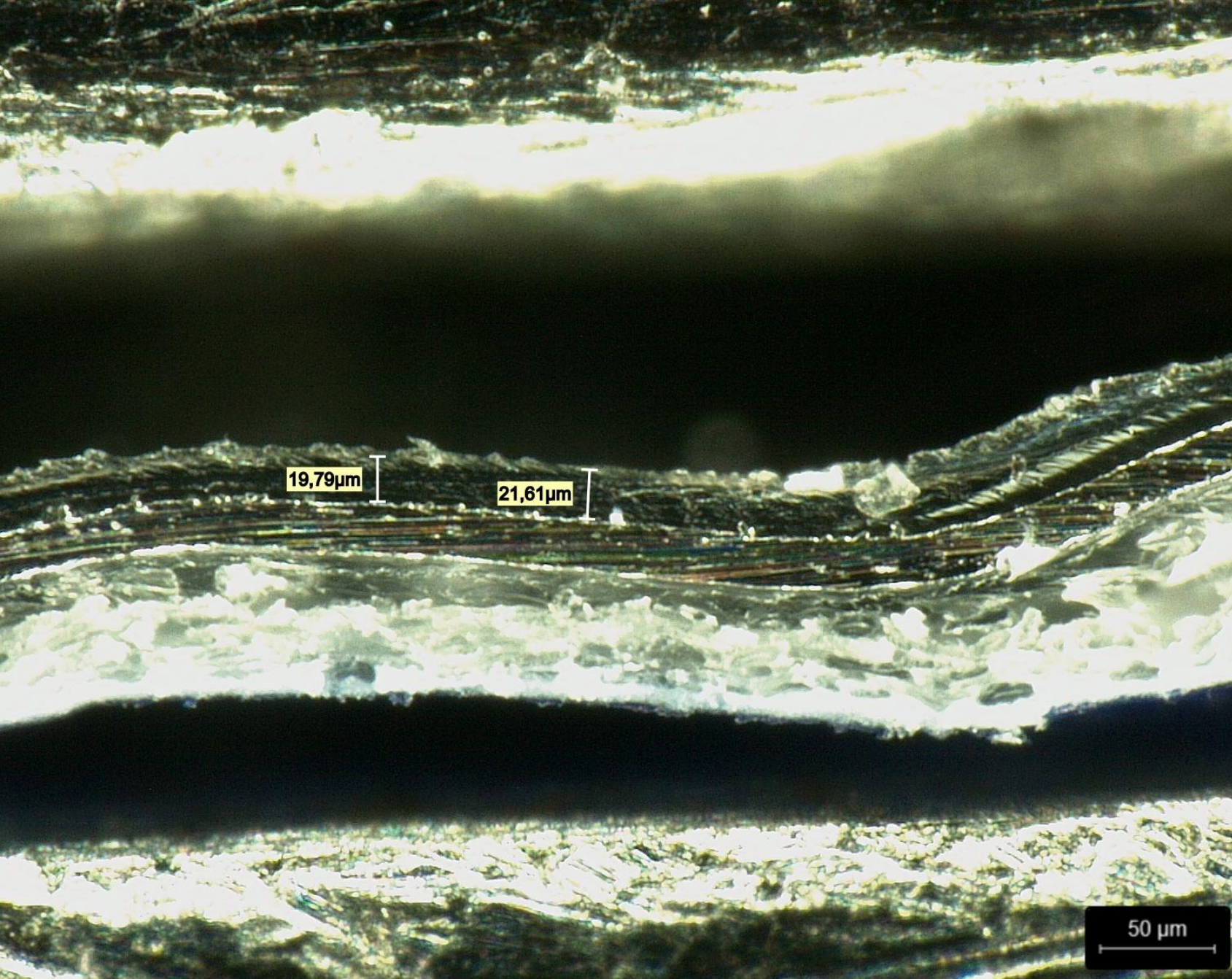
CORTE AL MICROSCOPIO

- En la zona de la apertura nunca ha estado soldado, sea por condiciones o por arruga ya que el gramaje está intacto
- 19-22 µ de ionómero en ambos lados



PARTE SOLDADA DE LA ZONA DE SOLDADURA CON FALLO

- En la zona soldada, el espesor total de las dos es entre 37 y 42µ por lo que el gramaje se mantiene (kiss-seal), no hay demasiada presión ni demasiada fusión de polímero. Las condiciones parecen suaves.



CONCLUSIONES SOBRE LA SOLDADURA DE ESTUDIO

- No es que haya un poro sino que está unos 3-4 cm sin soldar debidamente, con un punto soldado en medio.
- La imagen de la izquierda es un corte de la **zona de soldadura** de estudio al la derecha del punto de apertura.

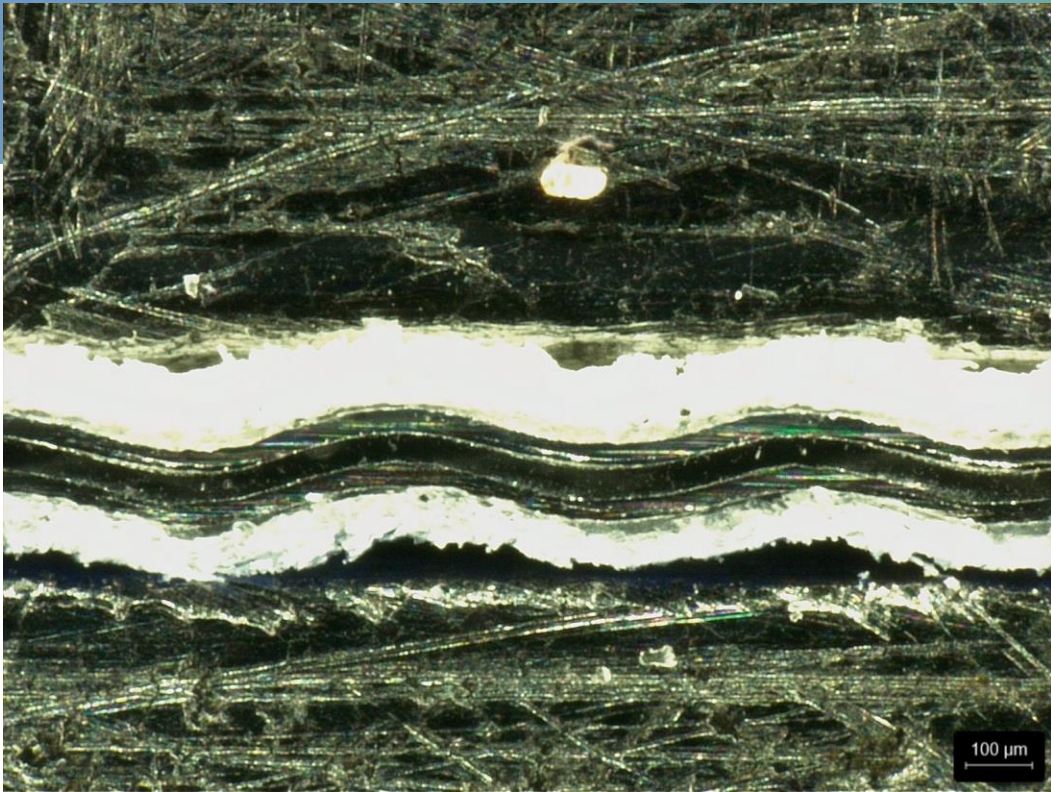




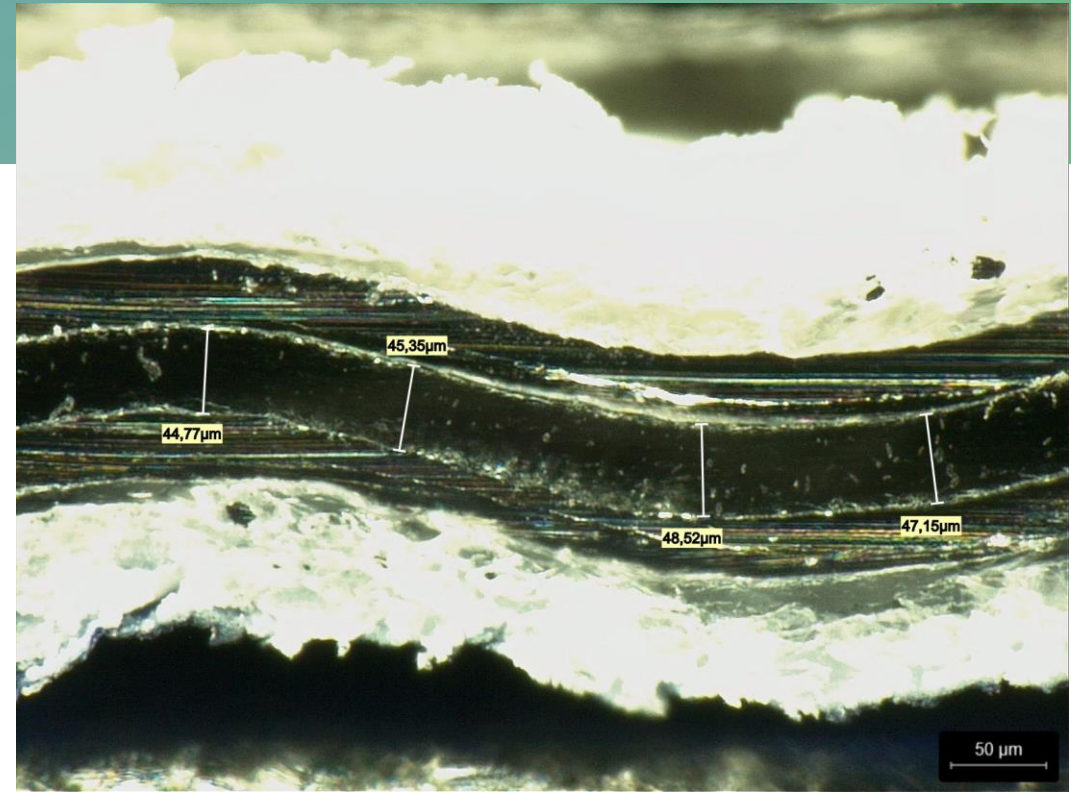
SOLDADURA DE ESTUDIO

- En esta fotografía se observa como la soldadura de estudio no está soldada.
- El color brillante del aluminio en la zona de soldadura indica que no se ha soldado la zona superior del strip.

COMPARATIVA VS SOLDADURA INFERIOR



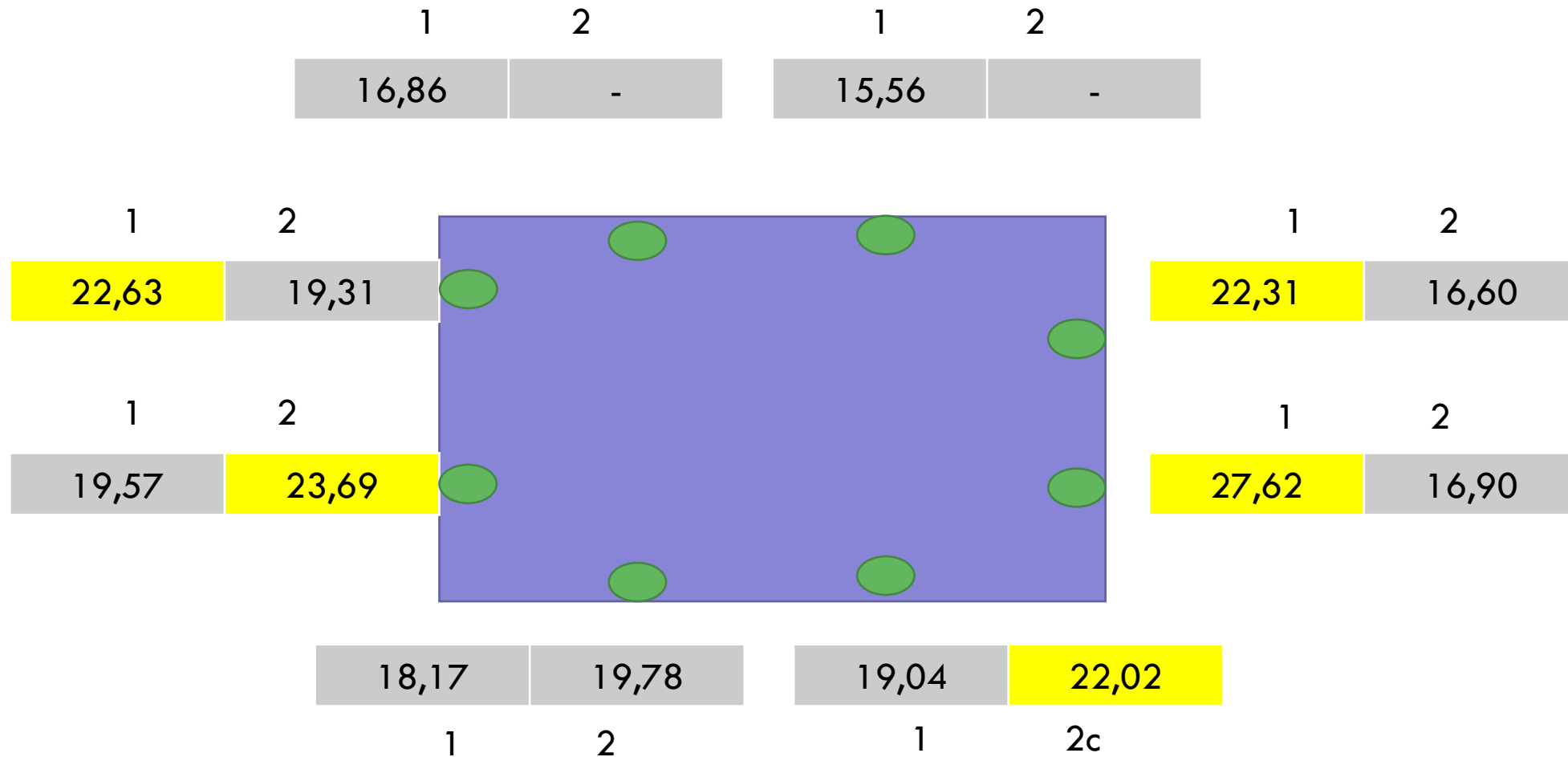
BAJA MAGNIFICACIÓN



ALTA MAGNIFICACIÓN

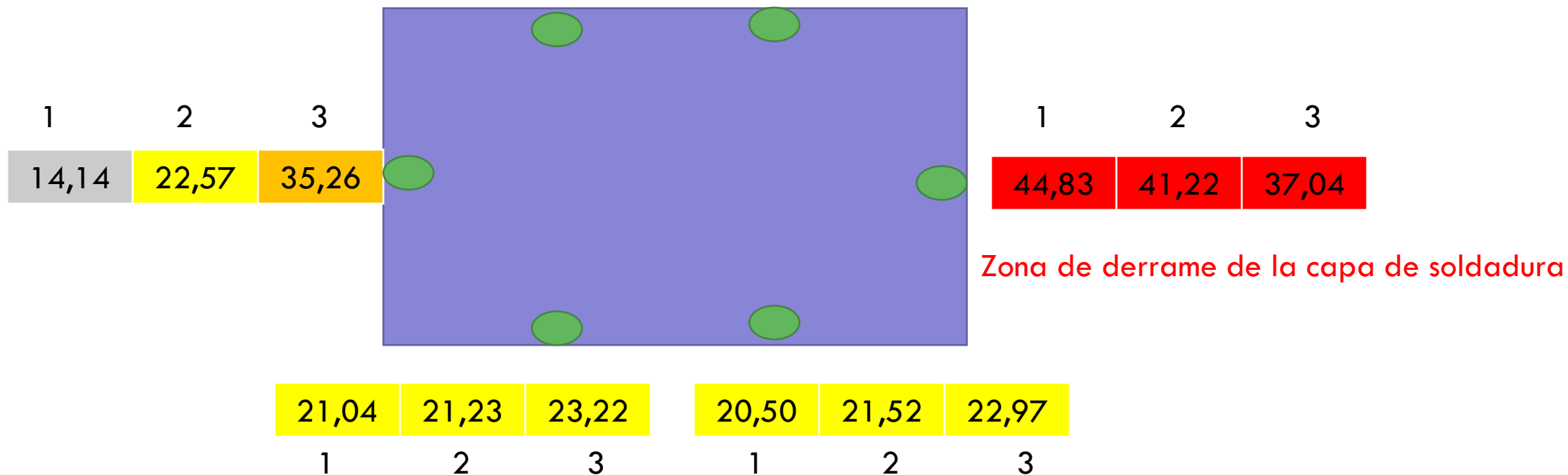
- Esta soldadura está perfecta.
- Sería interesante tener la contigua a la soldadura de arriba para ver si se ha observado también el fallo de soldadura.

FUERZA DE SOLDADURA EN LAS 2 MUESTRAS CON APERTURA



FUERZA DE SOLDADURA MEDIDA EN 3 DE LAS 8 MUESTRAS OK

1	2	3	1	2	3
15,88	19,60	24,68	22,21	18,46	21,26



CONCLUSIONES PARCIALES

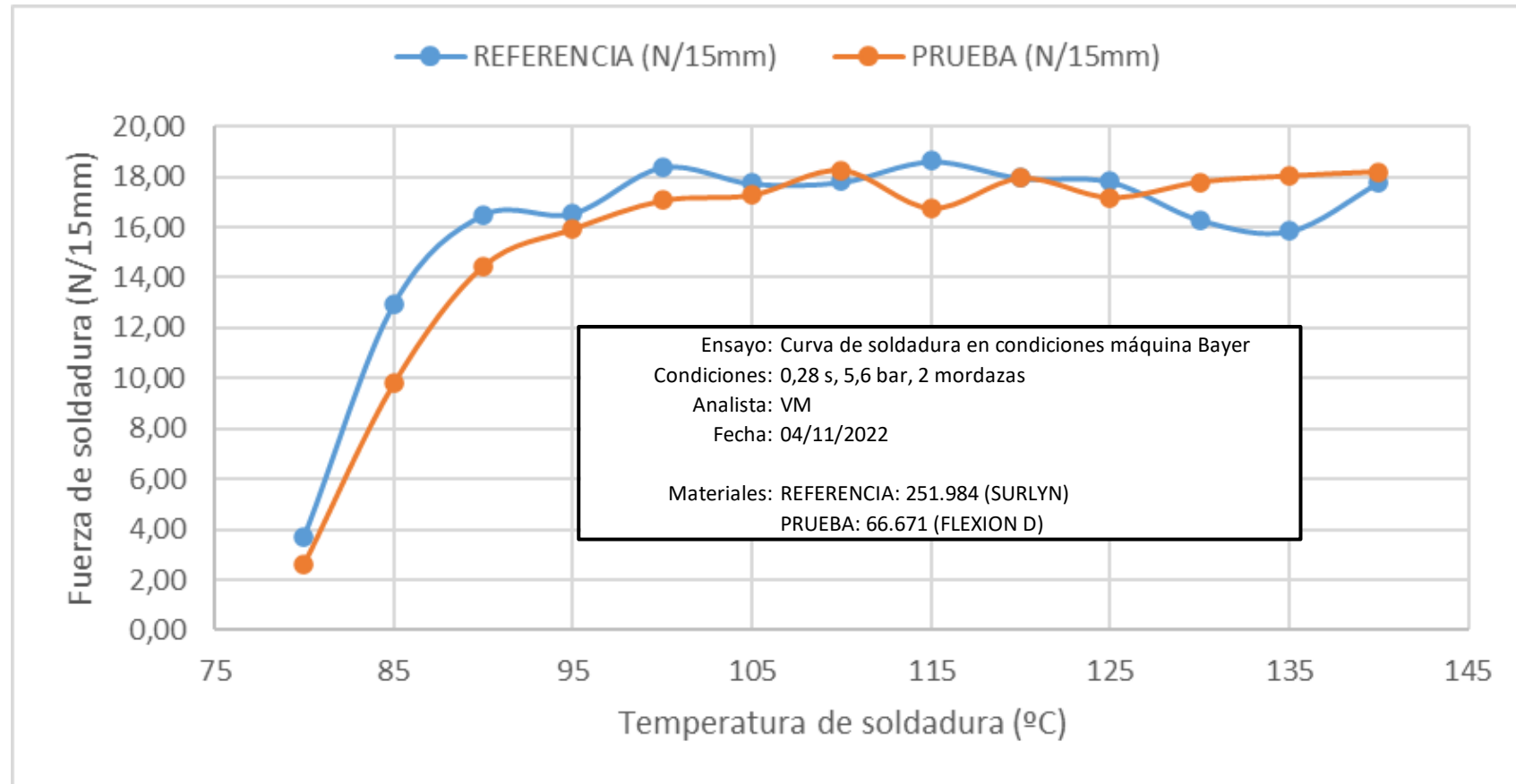
- Las dos muestras defectuosas (con apertura en la soldadura superior) recibidas muestran diferencias notables entre las 4 soldaduras (condiciones de máquina desconocidas).
- En uno de los sobres la soldadura lateral está claramente soldada en condiciones mucho más agresivas que el resto de soldaduras mostrando diferencias de hasta 30N/15mm con la soldadura lateral contraria.
- Esa soldadura es precisamente la que muestra un rebose de material (build-up).
- Estos resultados indican que la soldadura no se está realizando condiciones similares para los 4 lados del sobre.
- Inicialmente puede deberse a:
 - fallo de homogeneidad de temperatura en el tambor de soldadura.
 - fallo en la alineación de los tambores = diferentes presiones en distintas zonas de soldadura.

ANÁLISIS DE PRUEBAS FLEXION D REALIZADOS EN BAYER

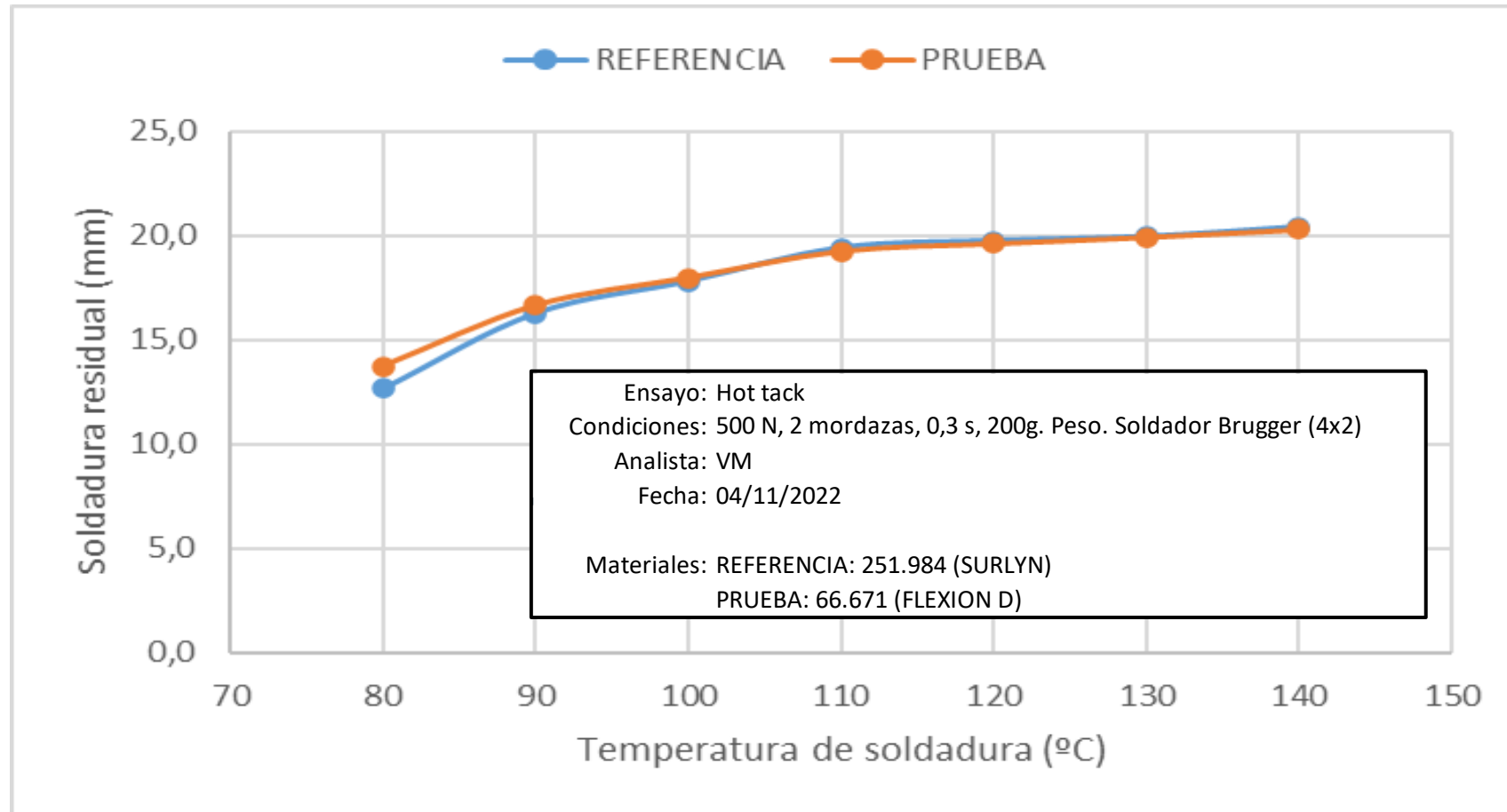
		22.10.2022 Primer Turno					24.10.2022 Primer Turno					24.10.2022 Segundo Turno																				
		Pruebas de confirmación																		mina ción	Confirmación Límite bajo 10 min		Pruebas de control en proceso 30 min									
		Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3	Prueba 4	Prueba 5 (Sabado)	Prueba 5	Prueba 6	Prueba 7	Prueba 8	Prueba 9	Prueba 10 (Surlyn)	Prueba 11 (Surlyn)	Prueba 12	Prueba 13	Prueba 14 (Repite)	Prueba 15	Prueba 16	Prueba 17	Prueba 18	Prueba 19	Prueba 20 Inicio 0 min	Prueba 20 (repite) Inicio 0 min	Prueba 21 10 min	Prueba 21 10 min (repite)	Prueba 22 20 min	Prueba 22 20 min (repite)	Prueba 23 30 min	Prueba 23 30 min (repite)			
Presión Mecanica		10	10	10	10	10,5	10,5	9,85	9,85	10	10	10	10	10	10	10.9(P)/10.5 (F)	10.9(P)/10.5 (F)	10.9(P)/10.5 (F)	10.9 (P)/10.5 (F)	11 (P)/11 (F)	10.9(P)/10.5 (F)	10.9(P)/10.5 (F)		10.9(P)/10.5 (F)								
Presión neumática (bar)		5	5	5	5,7	5,7	5,7	5,5	5,5	5,5	6,1	5,6	6,6	6,6	6	5,5	5	6	5,5	5,5	6	6		6								
Temperatura (°C)		108	115	118	121	121	121	140	130	130	130	130	145	145	145	120	120	120	120	120	120	120		120								
Velocidad (ciclos/min)		198	198	198	198	198	198	198	208	208	208	208	208	208	208	208	208	198	198	198	198	198		198								
Centrado		Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No		No								
Carriles:	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	Se quema	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	1	1	0	1	1	0	3	0	0	0	2		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	3	3	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	4	2	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
	5	4	0	2	0	1	1	3	1	2	2	0	0	2		0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	6	3	0	1	2	0	1	0	1	2	2	0	0	2		0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	3	2	2	1	0	2	0	2	1	2	0	0	2		1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	
	8	1	2	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	2		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
¿Resultado satisfactorio?		No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	Si	No	Si	No	Si	No	No	No	No	Si		

Condiciones con menos porcentaje de fallos

CURVA DE SOLDADURA COMPARATIVA EN CONDICIONES MAQUINA BAYER



CURVA HOT-TACK COMPARATIVA EN CONDICIONES MAQUINA BAYER



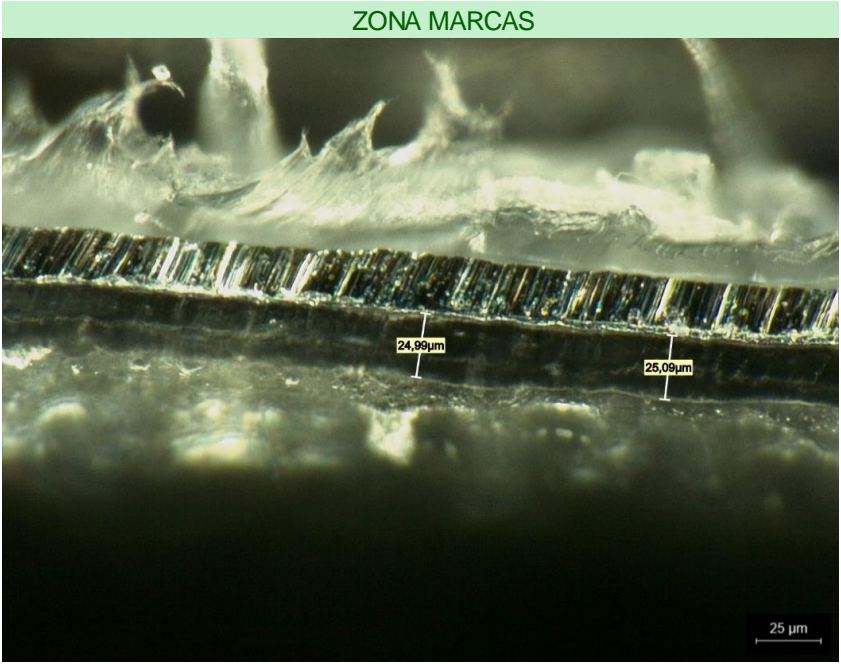
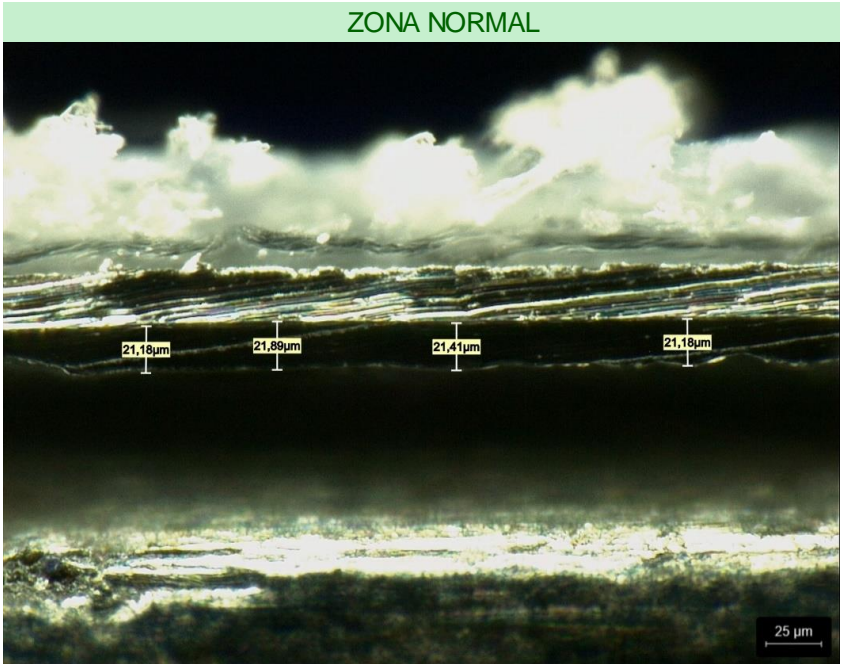
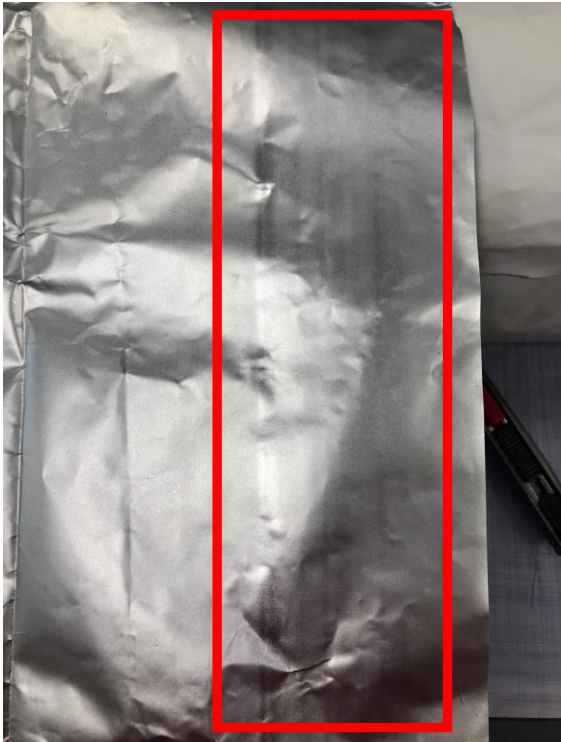
ANÁLISIS DE MARCAS EN EL MATERIAL 66824

Análisis de micraje:						
	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Valor 4	Valor 5	Promedio (μ)
Zona marcas	104,7	105,9	107,4	105,2	104,8	105,6
Zona normal	103,6	102,8	101,8	103,7	105,2	103,4

Fuerza de soldadura:				
	Valor 1	Valor 2	Valor 3	Promedio (N/15mm)
Zona marcas	20,55	20,64	21,24	20,81
Zona normal	19,33	19,29	20,45	19,7

Condiciones de soldadura:

- 0.28 segundos
- 5,6 bar
- 120°C (dos mordazas).





**LET'S
SAVE LIVES
TOGETHER.**

People Passion Packaging