

ANEXO A

Detalles del Proyecto

1 Usuario:

2 Proyecto:

3 Detalles:

4 Parámetros de Procesamiento:

<i>Flujo másico:</i>	200	[Kg/h]
<i>Temperatura de masa fundida a la entrada del cabezal:</i>	180	[°C]

5 Información del Polímero:

<i>Familia de Polímero:</i>	HDPE
<i>Referencia de Polímero:</i>	Hostalen GF 4760
<i>Tipo:</i>	Semicristalino

Reología

<i>Modelo:</i>	Carreau - Arrhenius	
<i>A:</i>	17885.4942	[Pa.s]
<i>B:</i>	1.0178	[s]
<i>C:</i>	0.4988	(Adim)
<i>Temperatura de referencia:</i>	190	[°C]
<i>Energía de Activación</i>	27975.54	[J/mol]

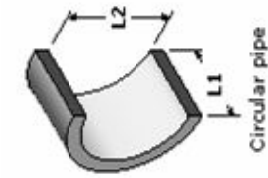
PVT

<i>Modelo de Densidad:</i>	$1/(k1/(k4+Pressure_bar)+k2/(k3+Pressure_bar)*Temperature_C+k5*Exp(k6*Temperature_C-k7*Pressure_bar))$	
<i>Parámetros:</i>	k1L: 63591.7521	[(bar cm3) / (g)]
	k2L: 0.508	[(bar cm3) / (g °C)]
	k3L: 576.4619	[bar]
	k4L: 54347.5253	[bar]
	k1S: 66918.3648	[(bar cm3) / (g)]
	k2S: 0.9507	[(bar cm3) / (g °C)]
	k3S: 2094.1232	[bar]
k4S: 65587.8605	[bar]	
k5S: 0	[cm3 / gr]	
k6S: 0.1917	[1/°C]	
k7S: 0.0047	[1/bar]	
k8: 139.7227	[°C]	
k9: 0.0236	[°C/bar]	

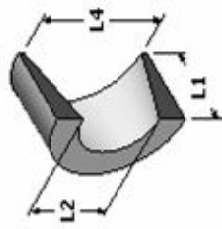


6 Información del Cabezal:

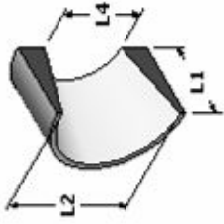
6.1 Tipos de Zonas Regulares:



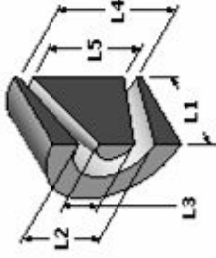
Circular pipe



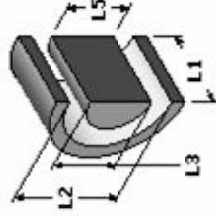
Conical pipe ascending



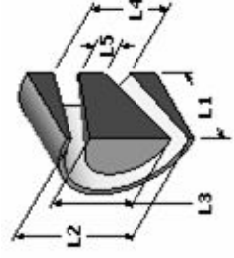
Descending conical pipe



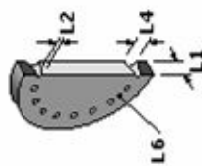
Ascending annular pipe



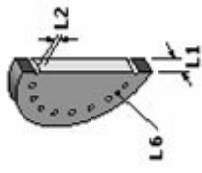
Annular pipe



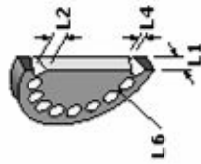
Descending annular pipe



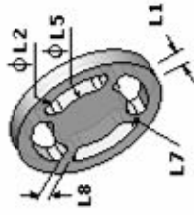
B breaker plate with ascending holes



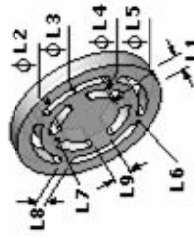
B breaker plate with straight holes



B breaker plate with descending holes



Spider leg



Supporting ring



extrutools



REPORTE: Diseño y simulación de cabezales circulares v.1.1

Fecha: 28/05/2007

6.2 Detalles de la geometría (Longitudes en [mm])

Zona	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	Tipo de Zona
1	47.6	32	0	32	0	0	0	0	0	Tubo circular
2	58.89	32	0	50	32.5	0	0	0	0	Ranura anular conica divergente
3	4.85	3	0	3	0	66	0	0	0	Placa rompedora - agujeros cilindricos
Zona	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	Tipo de Zona



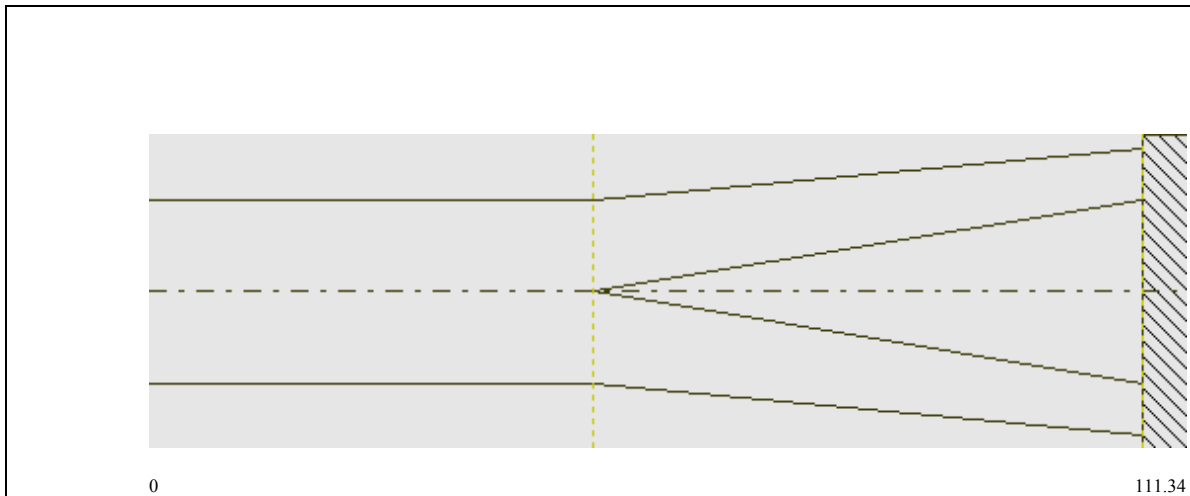
REPORTE: Diseño y simulación de cabezales circulares v.1.1

Fecha: 28/05/2007

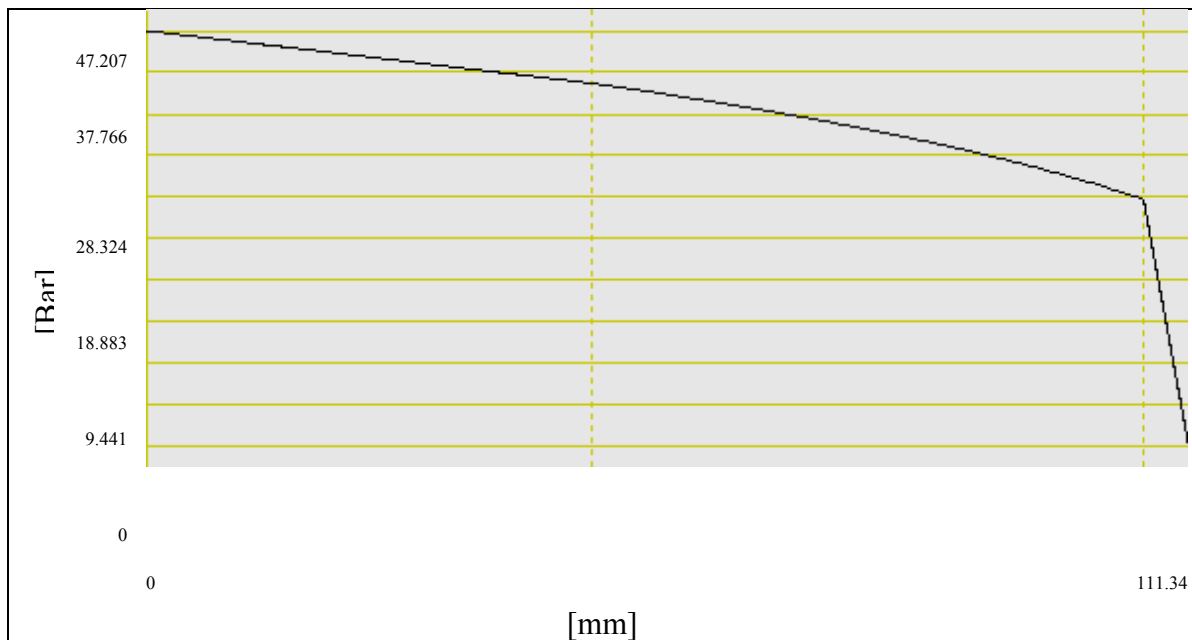
7 Detalle de Resultados:

Zona	Longitud (delta Z) [mm]	Caída de presión (delta P) [Bar]	Incremento de temperatura (delta T) [°C]	Rata de cizalladura ENTRADA [1/s]	Rata de cizalladura SALIDA [1/s]	Esfuerzo de cizalladura ENTRADA [KPa]	Esfuerzo de cizalladura SALIDA [KPa]	Tiempo de residencia [s]	Velocidad promedio [mm/s]
1	47.6	5.969	0.357	27.943	27.94	100.473	100.167	0.0021	90.89166
2	58.89	13.14	0.7859	32.963	60.528	109.061	147.779	0.0037	64.43843
3	4.85	28.098	1.6805	521.322	521.309	437.492	431.555	0.0001	156.68866
Zona	Longitud (delta Z) [mm]	Caída de presión (delta P) [Bar]	Incremento de temperatura (delta T) [°C]	Rata de cizalladura ENTRADA [1/s]	Rata de cizalladura SALIDA [1/s]	Esfuerzo de cizalladura ENTRADA [KPa]	Esfuerzo de cizalladura SALIDA [KPa]	Tiempo de residencia [s]	Velocidad promedio [mm/s]

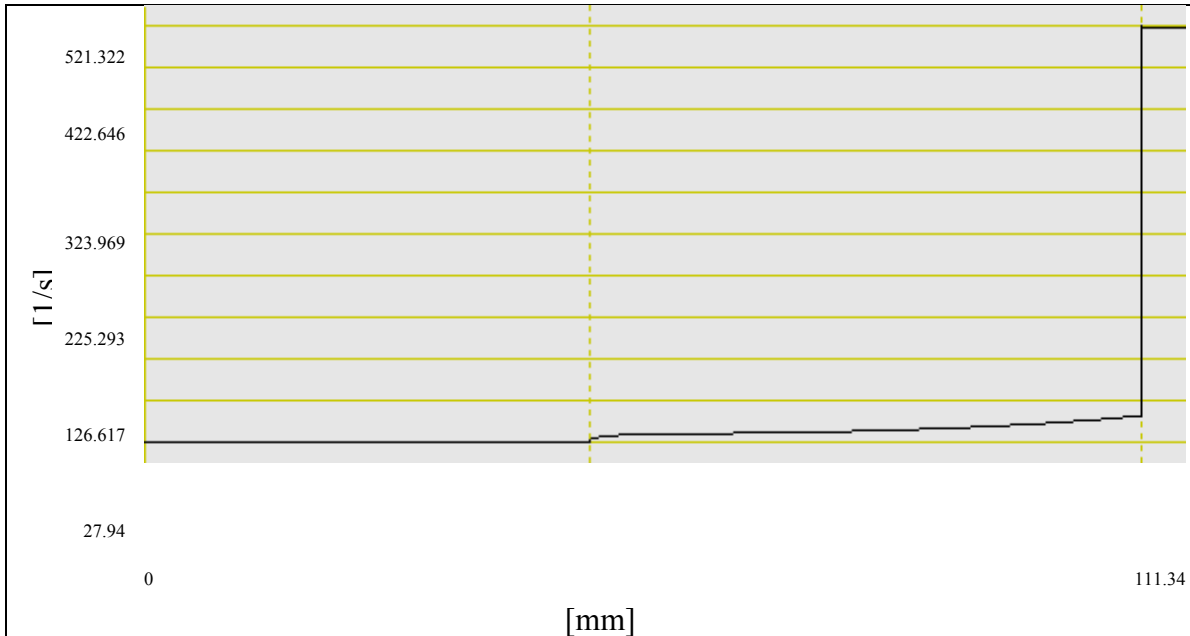
8 Gráficas de Resultados:



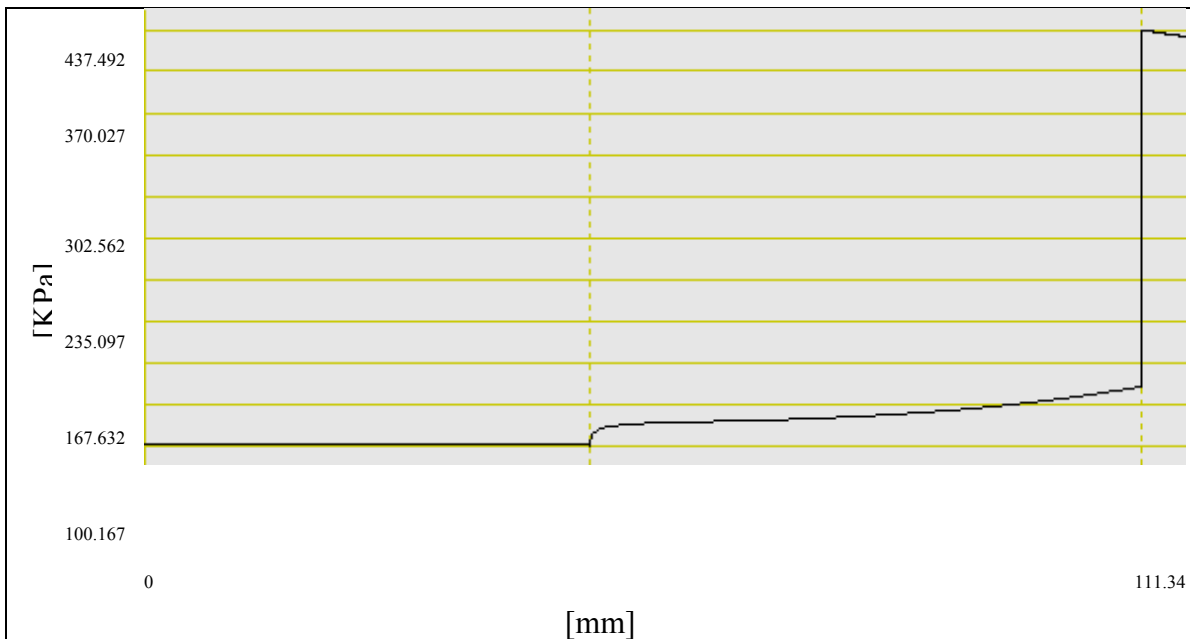
8.1 Perfil de Consumo de Presión



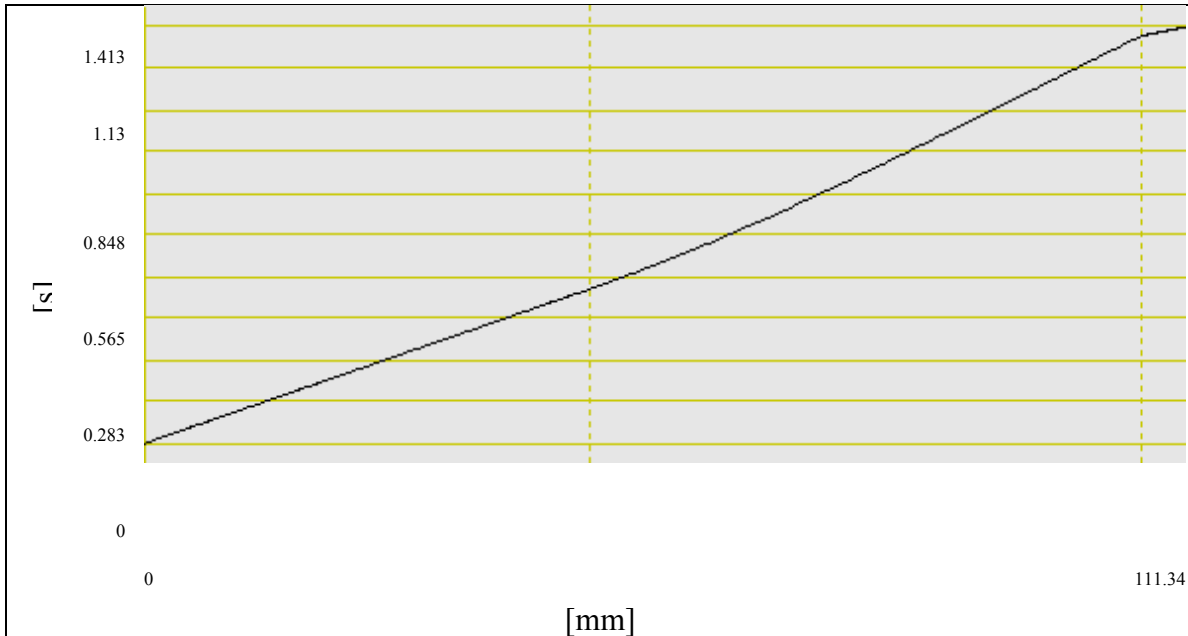
8.2 Perfil de Velocidad de Cizalladura



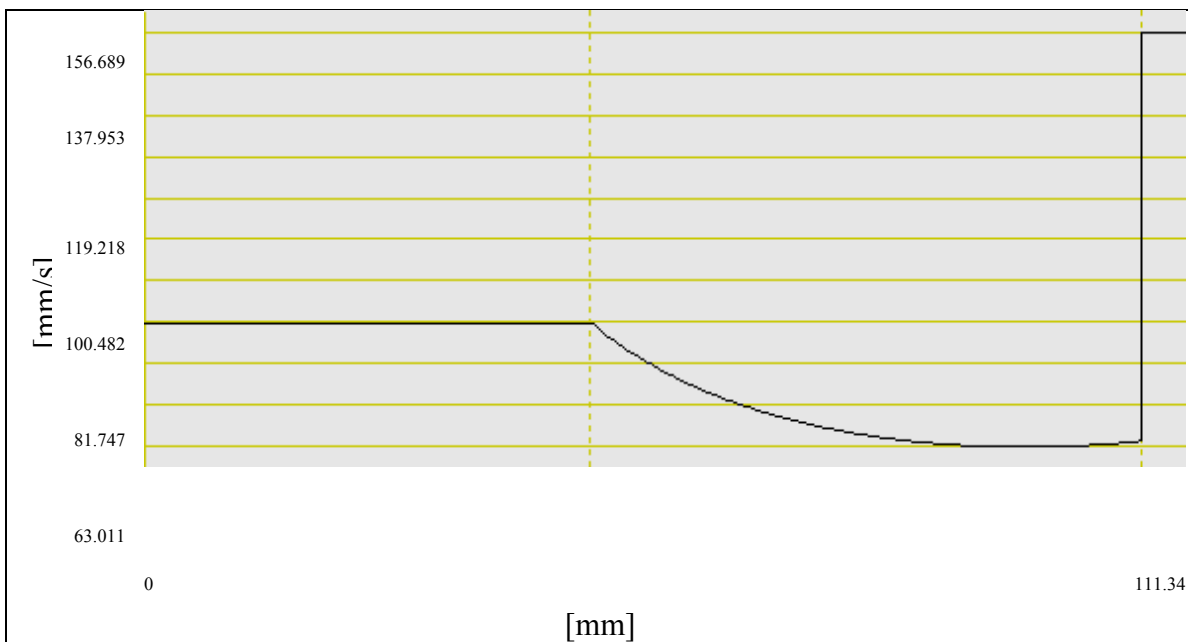
8.3 Perfil de Esfuerzo de Cizalladura



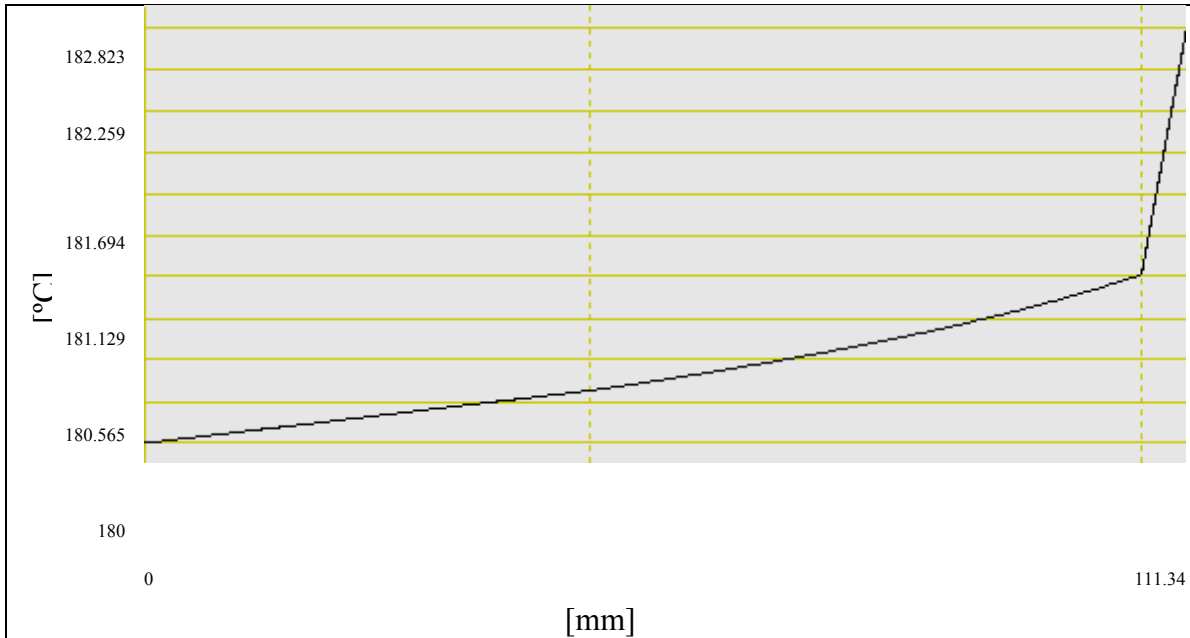
8.4 Perfil de Tiempo de Residencia Promedio



8.5 Perfil de Velocidad Promedio



8.6 Perfil de Incremento de Temperatura



9 Resumen de Resultados:

<i>Longitud Total del Cabezal:</i>	111.34	[mm]
<i>Caída de Presión Total:</i>	47.207	[Bar]
<i>Incremento Total de Temperatura:</i>	2.8234	[°C]
<i>Tiempo de Residencia Total:</i>	1.4126	[s]
<i>Velocidad Promedio de Salida:</i>	156.68866	[mm/s]
<i>Esfuerzo Máximo de Cizalladura:</i>	437.492	[KPa]
<i>Velocidad Máxima de Cizalladura:</i>	521.322	[1/s]

10 Parámetros de Cálculo:

<i>Tolerancia de convergencia:</i>	0.01	
<i>Semilla para la Caída de Presión:</i>	200	[Bar]
<i>Número máximo de iteraciones:</i>	100	
<i>Número de divisiones por zona:</i>	250	
<i>Tipo de simulación:</i>	Adiabático	

Detalles del Proyecto

11 Usuario:

12 Proyecto:

13 Detalles:

14 Parámetros de Procesamiento:

<i>Flujo másico:</i>	200	[Kg/h]
<i>Temperatura de masa fundida a la entrada del cabezal:</i>	180	[°C]

15 Información del Polímero:

<i>Familia de Polímero:</i>	LDPE
<i>Referencia de Polímero:</i>	LACQTENE 1008 FE 24
<i>Tipo:</i>	Semicristalino

Reología

<i>Modelo:</i>	Carreau - Arrhenius
<i>A:</i>	2005.4726 [Pa.s]
<i>B:</i>	0.0404 [s]
<i>C:</i>	0.6717 (Adim)
<i>Temperatura de referencia:</i>	220 [°C]
<i>Energía de Activación</i>	42292.8885 [J/mol]

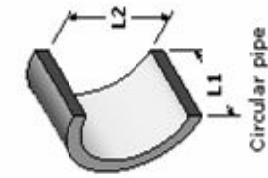
PVT

<i>Modelo de Densidad:</i>	$1/(k1/(k4+Pressure_bar)+k2/(k3+Pressure_bar)*Temperature_C+k5*Exp(k6*Temperature_C-k7*Pressure_bar))$	
<i>Parámetros:</i>	k1L: 34120 [(bar cm3) / (g)]	k4S: 31343.5 [bar]
	k2L: 1.6358 [(bar cm3) / (g °C)]	k5S: 0.0001 [cm3 / gr]
	k3L: 1863.4 [bar]	k6S: 0.064 [1/°C]
	k4L: 30063.6 [bar]	k7S: 0.0021 [1/bar]
	k1S: 34558.6 [(bar cm3) / (g)]	k8: 105.849 [°C]
	k2S: 3.6492 [(bar cm3) / (g °C)]	k9: 0.0239 [°C/bar]
	k3S: 5595.5 [bar]	

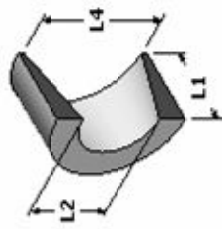


16 Información del Cabezal:

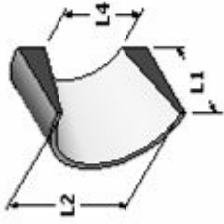
16.1 Tipos de Zonas Regulares:



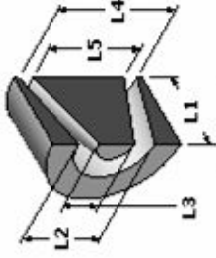
Circular pipe



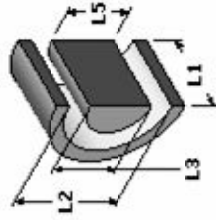
Conical pipe ascending



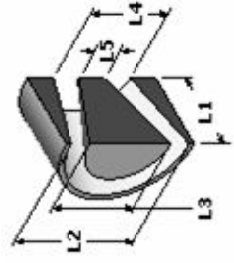
Descending conical pipe



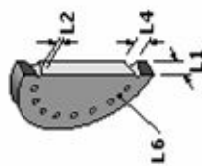
Ascending annular pipe



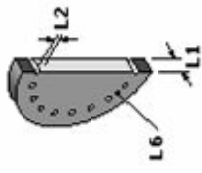
Annular pipe



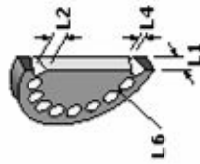
Descending annular pipe



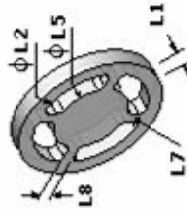
Breaker plate with ascending holes



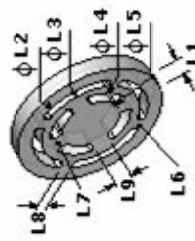
Breaker plate with straight holes



Breaker plate with descending holes



Spider leg



Supporting ring



extrutools



REPORTE: Diseño y simulación de cabezales circulares v.1.1

Fecha: 28/05/2007

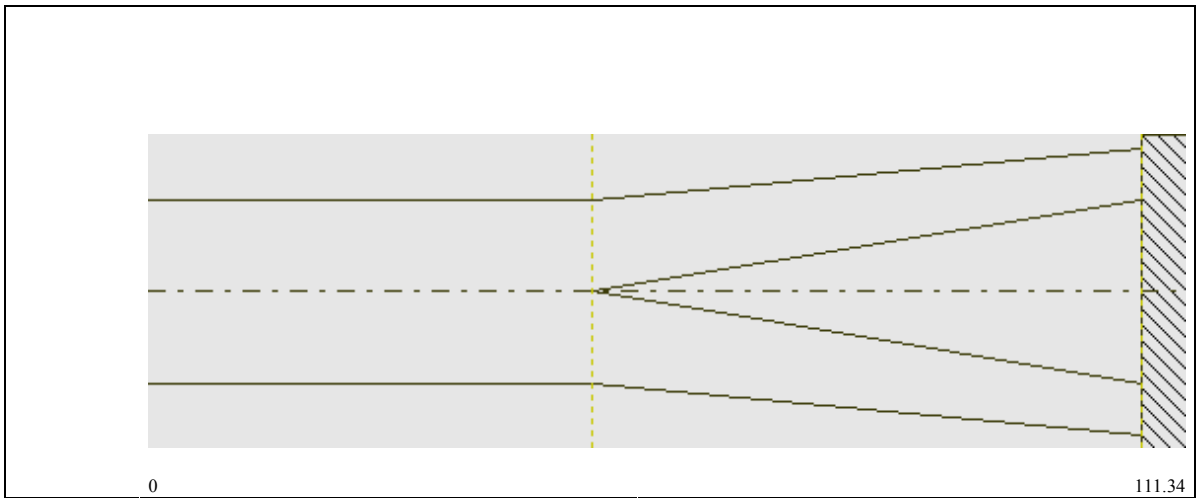
16.2 Detalles de la geometría (Longitudes en [mm])

Zona	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	Tipo de Zona
1	47.6	32	0	32	0	0	0	0	0	Tubo circular
2	58.89	32	0	50	32.5	0	0	0	0	Ranura anular conica divergente
3	4.85	3	0	3	0	66	0	0	0	Placa rompedora - agujeros cilindricos
Zona	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	Tipo de Zona

**17 Detalle de Resultados:**

Zona	Longitud (delta Z) [mm]	Caída de presión (delta P) [Bar]	Incremento de temperatura (delta T) [°C]	Rata de cizalladura ENTRADA [1/s]	Rata de cizalladura SALIDA [1/s]	Esfuerzo de cizalladura ENTRADA [KPa]	Esfuerzo de cizalladura SALIDA [KPa]	Tiempo de residencia [s]	Velocidad promedio [mm/s]
1	47.6	3.319	0.1985	27.079	27.065	55.861	55.707	0.0021	90.89166
2	58.89	7.241	0.4331	29.197	62.706	57.879	81.723	0.0037	64.43843
3	4.85	12.192	0.7292	615.13	614.853	189.132	187.957	0.0001	156.68866
Zona	Longitud (delta Z) [mm]	Caída de presión (delta P) [Bar]	Incremento de temperatura (delta T) [°C]	Rata de cizalladura ENTRADA [1/s]	Rata de cizalladura SALIDA [1/s]	Esfuerzo de cizalladura ENTRADA [KPa]	Esfuerzo de cizalladura SALIDA [KPa]	Tiempo de residencia [s]	Velocidad promedio [mm/s]

18 Gráficas de Resultados:

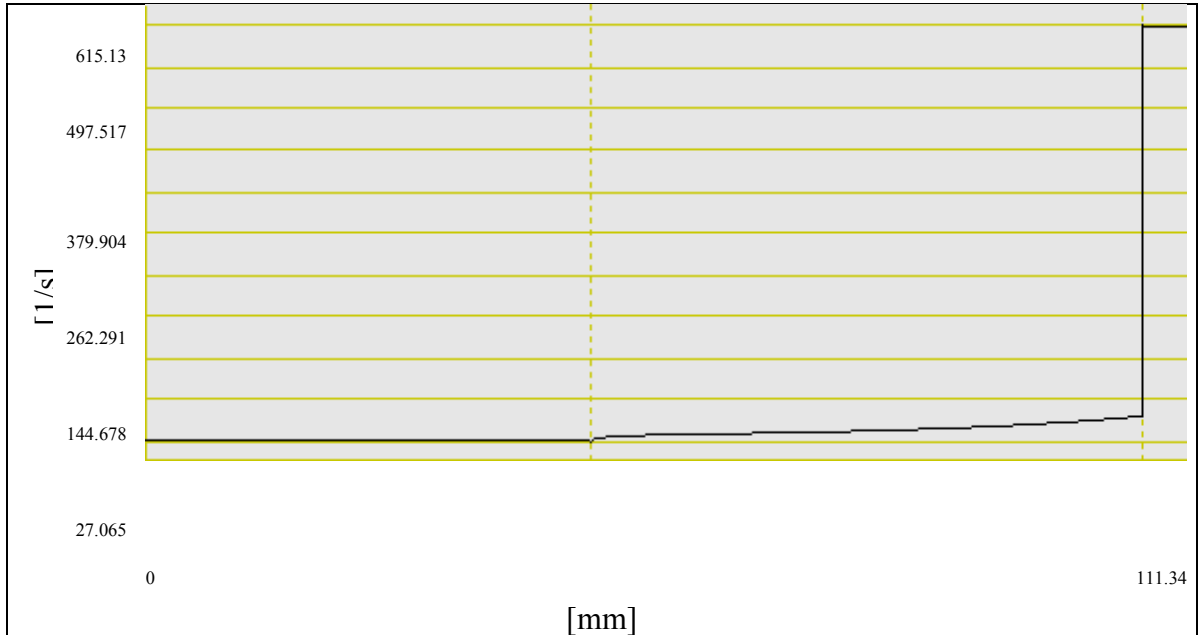


18.1 Perfil de Consumo de Presión

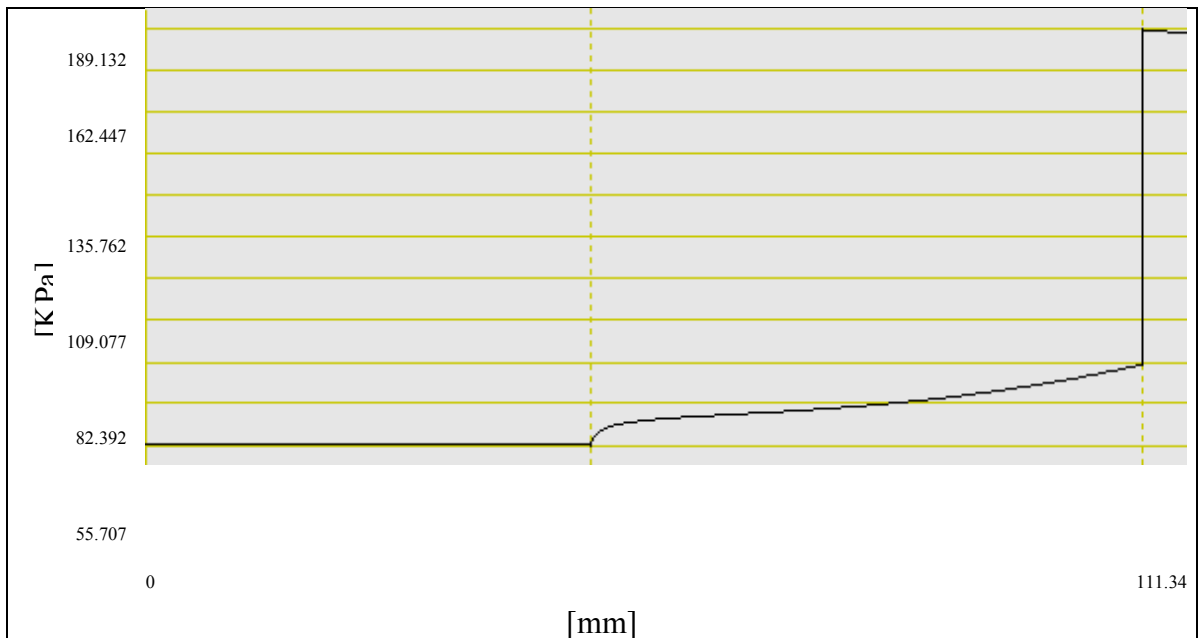


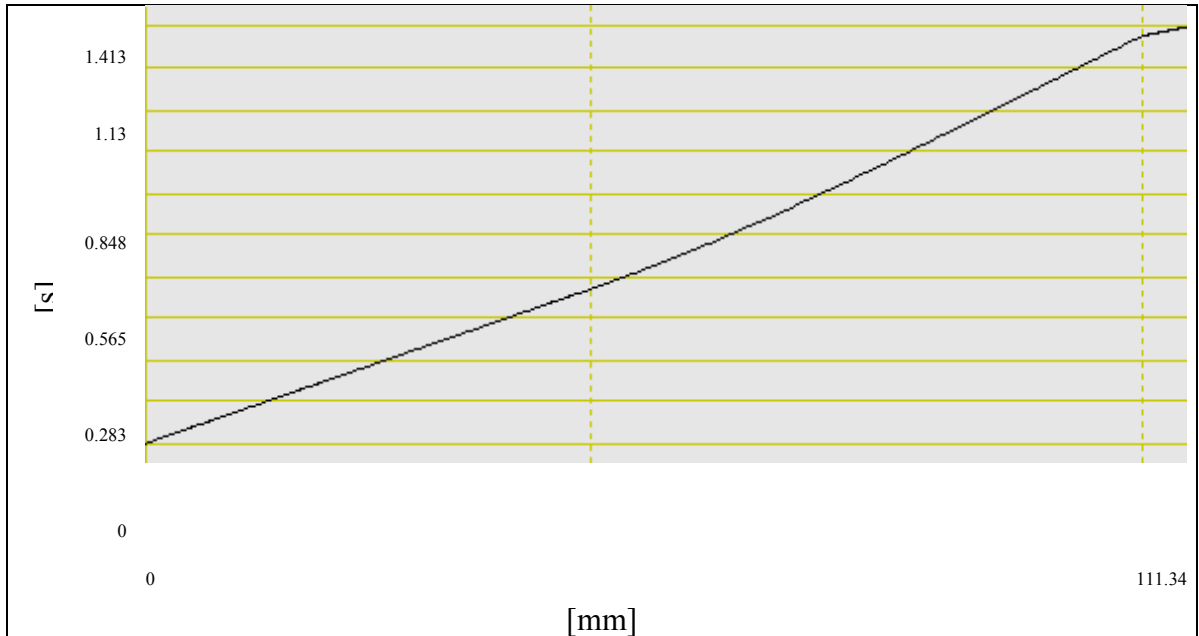
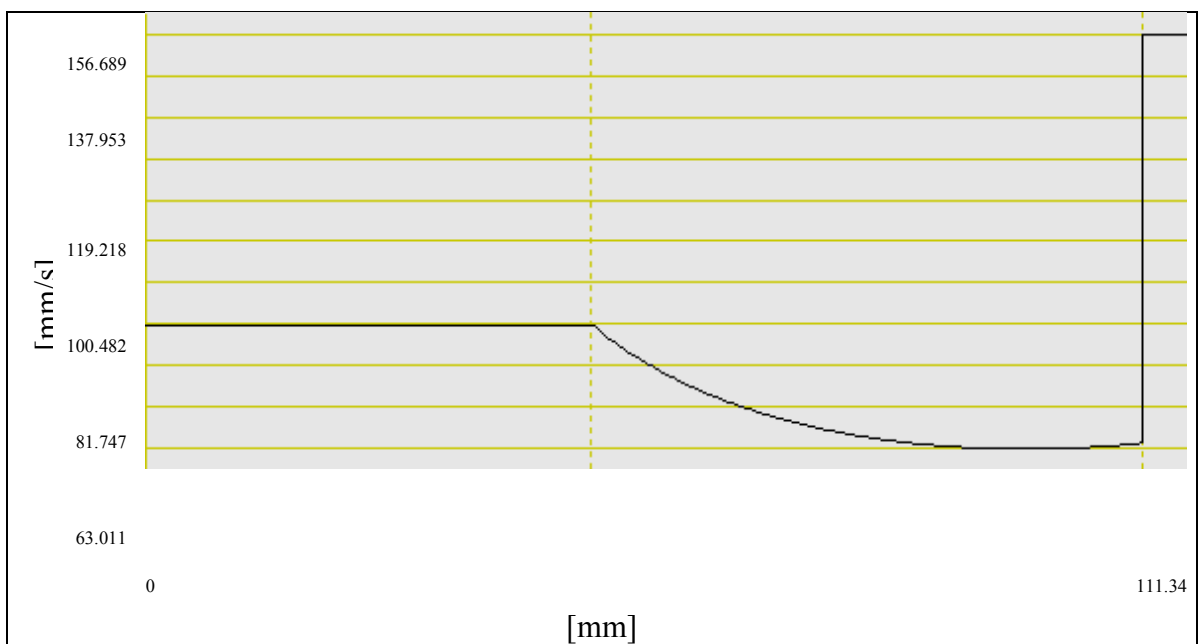
[mm]

18.2 Perfil de Velocidad de Cizalladura

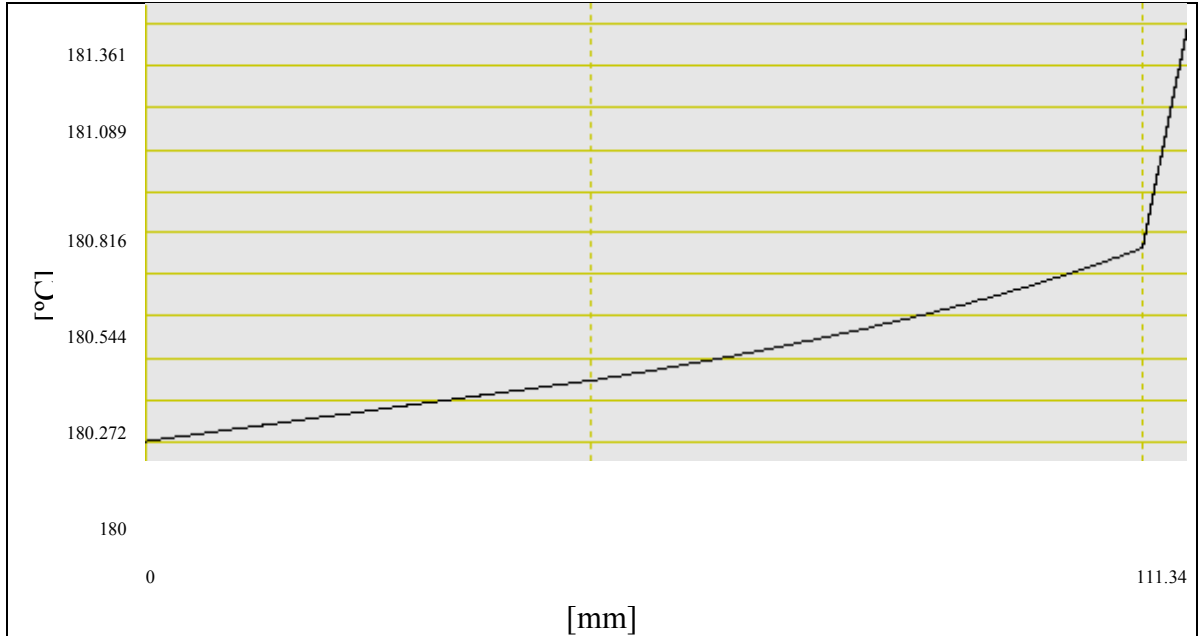


18.3 Perfil de Esfuerzo de Cizalladura



18.4 Perfil de Tiempo de Residencia Promedio**18.5 Perfil de Velocidad Promedio**

18.6 Perfil de Incremento de Temperatura



19 Resumen de Resultados:

<i>Longitud Total del Cabezal:</i>	111.34	[mm]
<i>Caída de Presión Total:</i>	22.753	[Bar]
<i>Incremento Total de Temperatura:</i>	1.3608	[°C]
<i>Tiempo de Residencia Total:</i>	1.4126	[s]
<i>Velocidad Promedio de Salida:</i>	156.68866	[mm/s]
<i>Esfuerzo Máximo de Cizalladura:</i>	189.132	[KPa]
<i>Velocidad Máxima de Cizalladura:</i>	615.13	[1/s]

20 Parámetros de Cálculo:

<i>Tolerancia de convergencia:</i>	0.01	
<i>Semilla para la Caída de Presión:</i>	200	[Bar]
<i>Número máximo de iteraciones:</i>	100	
<i>Número de divisiones por zona:</i>	250	
<i>Tipo de simulación:</i>	Adiabático	