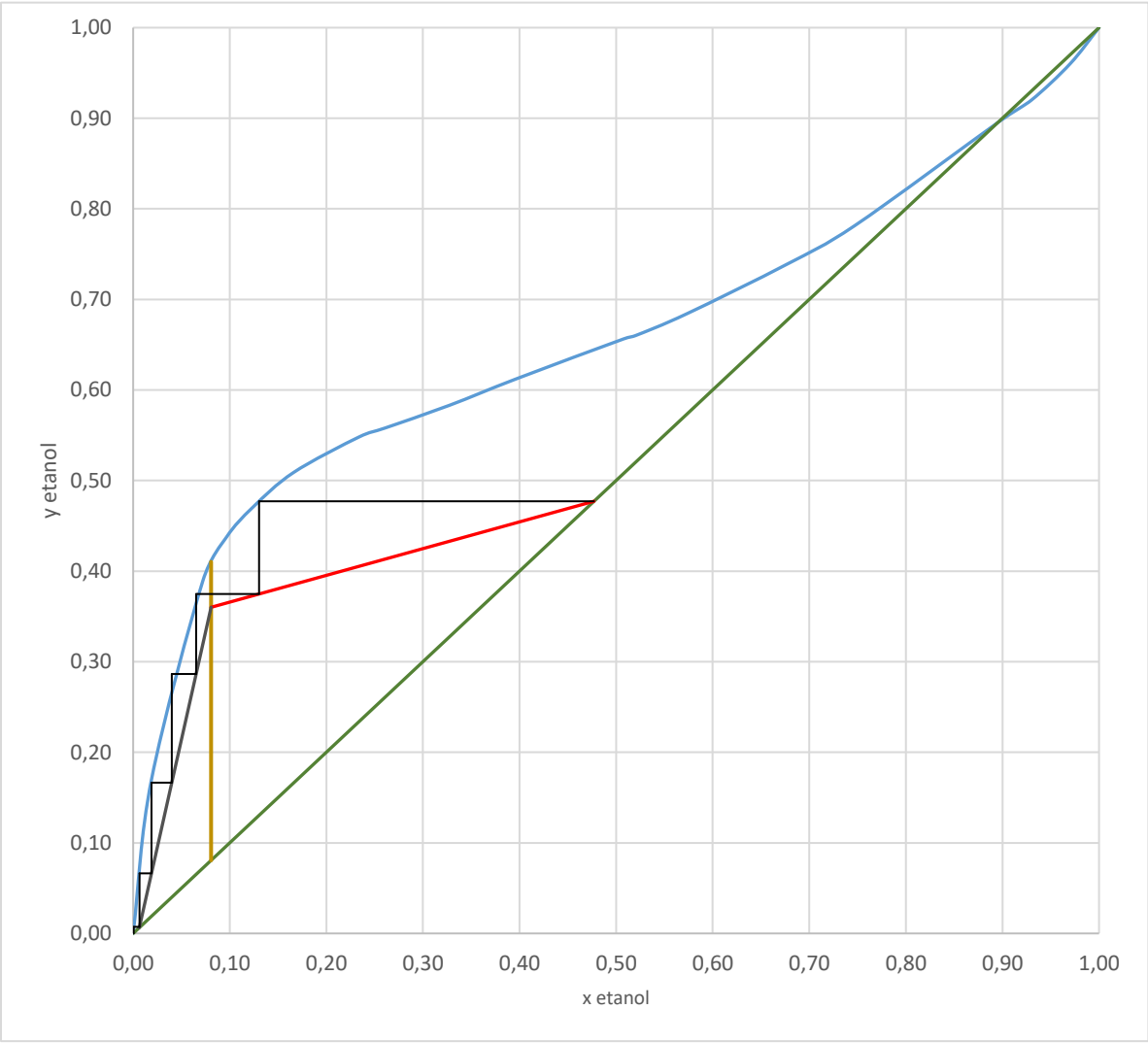


COLUMNA 1

Equilibrio Sistema Etanol-Agua		Diagonal	
Fracción molar de etanol			
Líquido (x)	Vapor (y)	Líquido (x)	Vapor (y)
0,0000	0,0000	0	0
0,0190	0,1700	0,1	0,1
0,0721	0,3891	0,15	0,15
0,0966	0,4375	0,2	0,2
0,1238	0,4704	0,25	0,25
0,1661	0,5089	0,3	0,3
0,2337	0,5480	0,35	0,35
0,2608	0,5580	0,4	0,4
0,3273	0,5830	0,45	0,45
0,3965	0,6122	0,5	0,5
0,5079	0,6564	0,55	0,55
0,5198	0,6599	0,6	0,6
0,5732	0,6841	0,65	0,65
0,6763	0,7385	0,7	0,7
0,7472	0,7815	0,75	0,75
0,8954	0,8954	0,8	0,8
0,9300	0,9200	0,85	0,85
0,9700	0,9600	0,9	0,9
1,0000	1,0000	1	1

P _M Etanol (g/mol)	46,068
P _M Agua (g/mol)	18,015

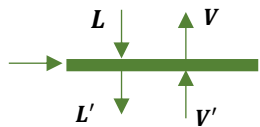
Platos teóricos	5
Eficacia	50%
Plantos reales	10
Separación entre platos (m)	0,3
Altura columna (m)	3,30
Diámetro columna (m)	1,76



COLUMNA 1

Curva Equilibrio											
x ¹¹	x ¹⁰	x ⁹	x ⁸	x ⁷	x ⁶	x ⁵	x ⁴	x ³	x ²	x ¹	Independiente
-1388,451	6516,366	-11887,319	9348,074	0,000	-6206,843	5562,802	-2516,844	670,527	-107,819	10,505	0,002
426,507	1850,638	3094,602	2205,147	0,000	1139,108	861,835	312,806	61,324	6,183	0,261	0,003
1,000	0,003	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A

Línea de operación superior			
Caudal de reflujo mínimo (Pendiente mínima)	x	y	$\left(\frac{L}{V}\right)_{min} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = 0,1687$
	0,4771	0,4771	
	0,0807	0,4102	
Caudal de reflujo (Pendiente real)	$\left(\frac{L}{V}\right) = 1,75 \quad \left(\frac{L}{V}\right)_{min} = 0,2952$		L (mol/h)= 8,54E+04 V (mol/h)= 2,89E+05
	$V = L + N^{\circ}17$		
$y_{i+1} = \frac{L}{V} x_i + \frac{D1}{V} x_{D1} \rightarrow$	$y_{i+1} = 0,2952 \quad x_i + 0,3363$		x
			0,4771
			0,0807
			y
			0,4771
			0,3601

Línea de operación inferior			
Cálculo de las corrientes		$L' = L + N^{\circ}16$	$L' \text{ (mol/h)}= 1,38\text{E}+06$ $V' \text{ (mol/h)}= 2,89\text{E}+05$
		$V = V'$	
$y_{i+1} = \frac{L'}{V'}x_i - \frac{Vi}{V'}x_{Vi} \rightarrow$	$y_{i+1} = 4,762$ $x_i = 0,024$	x	y
		0,0064	0,0064
		0,0807	0,3601

Solver escalonado					
1	2	3	4	5	6
2,87E-07	-1,45E-07	1,77E-07	6,96E-07	-2,04E-07	5,20E-07

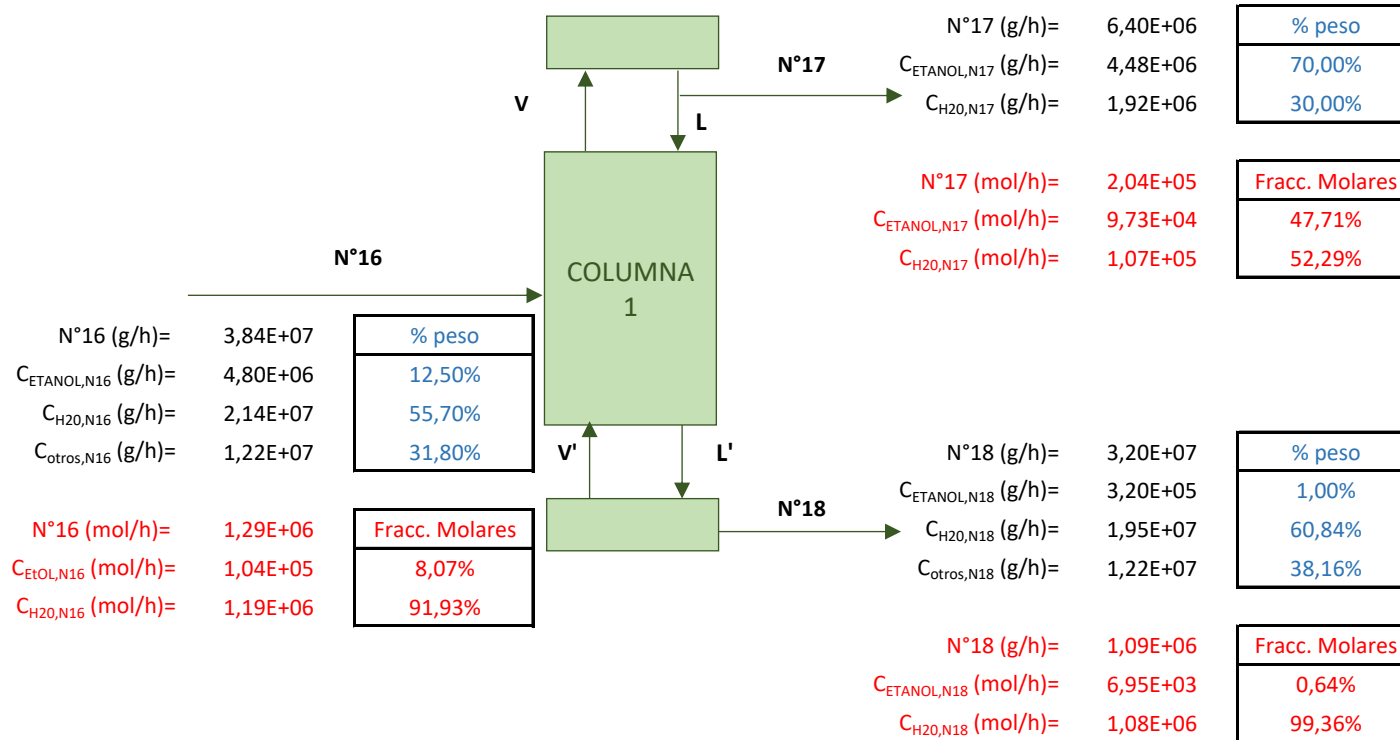
Escalonado			
Horizontal		Vertical	
x	y	x	y
0,4771	0,4771	0,1304	0,4771
0,1304	0,4771	0,1304	0,3748
0,1304	0,3748	0,0652	0,3748
0,0652	0,3748	0,0652	0,2864
0,0652	0,2864	0,0400	0,2864
0,0400	0,2864	0,0400	0,1665
0,0400	0,1665	0,0190	0,1665
0,0190	0,1665	0,0190	0,0663
0,0190	0,0663	0,0066	0,0663
0,0066	0,0663	0,0066	0,0073
0,0066	0,0073	0,0005	0,0073
0,0005	0,0073	0,0005	0,0000
Al aplicar Solver no podemos pasar de este valor, lo cual indica que hemos alcanzado el composición de salida deseada, es decir, ya tenemos el número de platos en la columna.			
Solver			

0,9927

Línea alimentación	
x	y
0,0807	0,0807
0,0807	0,4102

COLUMNA 1

Diámetro columna		
Para conocer el diámetro de la columna aplicamos: $V = V' = u \cdot S \cdot \rho \rightarrow S = \frac{V}{u \cdot \rho}$		
Corriente V (mol/h) =	2,89E+05	$S = \frac{V}{u \cdot \rho} = 2,4417 \text{ m}^2$ $D = \sqrt{\frac{4 \cdot S}{\pi}} = 1,76 \text{ m}$
Velocidad vapor (m/s) =	0,800	
Densidad vapor (kg/m ³) =	1,292	



Densidad etanol (kg/m³) = 789
 Densidad agua (kg/m³) = 1000
 Densidad vapor agua (kg/m³) = 0,596
 Densidad vapor etanol (kg/m³) = 1,59