

# **APÉNDICE**

## **-RELACIÓN DE ANEXOS-**

ANEXO 1. TABLAS Y GRÁFICOS CORRESPONDIENTES A LAS CONDUCCIONES LIBRES.

ANEXO 2. PERFILES TRANSVERSALES DEL RÍO EBRO EN EL TRAMO TORTOSA-AMPOSTA.

ANEXO 3. TABLAS Y GRÁFICOS CORRESPONDIENTES A LAS CONDUCCIONES FORZADAS.

ANEXO 4. COMPROBACIÓN EXPERIMENTAL DE LAS FÓRMULAS PROPUESTAS PARA EL CÁLCULO DE TUBERÍAS A PRESIÓN.

ANEXO 5. APROXIMACIÓN DE CHRISTIANSEN. REGRESIONES MINIMOCUADRÁTICAS Y TABLAS.

ANEXO 6. TABLAS ESTADÍSTICAS. METODOLOGÍA.

ANEXO 7. TRANSFORMADAS DE LAPLACE. EXTENSIÓN DEL TEOREMA DE CAUCHY.

ANEXO 8. MÉTODOS DE RESOLUCIÓN DE LAS ECUACIONES RECURRENTES.

ANEXO 9. ECUACIONES INTEGRALES E INTEGRO-DIFERENCIALES. ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES.



## ANEXO 1

### TABLAS Y GRÁFICOS CORRESPONDIENTES A LAS CONDUCCIONES LIBRES

- 1. Valores del coeficiente de Chèzy (C) y del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ ) en función del radio hidráulico medio (R) y de las diferentes categorías de rugosidad (K), para las formulaciones clásicas de: Ganguillet y Kütter (simplificada), Manning-Strickler, Bazin, Koeschlin y Forchheimer. Coeficiente promedio de Fanning.*
- 2. Valores observados y su predicción.  $K \in (1,6)$ .*
- 3. Valores observados y su predicción.  $K \in (7,12)$ .*
- 4. Valores observados y su predicción.  $K \in (1,12)$ .*
- 5. Valores observados y su predicción. Todas las categorías de rugosidad.*
- 6. Valores estimados del coeficiente de Fanning.*
- 7. Diferencias en el ajuste mínimo-cuadrático no lineal para cada curva de regresión y valor de K.*
- 8. Ajustes mínimo-cuadráticos por regresión no lineal.*
- 9. Estimaciones curvilíneas para los diferentes valores de K.*

***1. Valores del coeficiente de Chèzy (C) y del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ ) en función del radio hidráulico medio (R) y de las diferentes categorías de rugosidad (K), para las formulaciones clásicas de: Ganguillet y Kütter (simplificada), Manning-Strickler, Bazin, Koeschlin y Forchheimer. Coeficiente promedio de Fanning***



VALORES DE C=																
$\frac{100\sqrt{R}}{m + \sqrt{R}}$																
según la formulación de Ganguillet-Kutter (simplificada)																
m	R	0.12	0.15	0.2	0.26	0.33	0.47	0.52	0.75	1	1.37	1.87	2.5			
0.01	45.454545	40.000000	33.333333	27.777778	23.255814	17.543860	16.129032	11.764706	9.090909	6.802721	5.076142	3.846154				
0.03	59.073015	53.589838	46.410162	39.982237	34.420376	26.928438	24.986124	18.761279	14.763410	11.223724	8.477127	6.479304				
0.05	65.076360	59.850838	52.786405	46.237315	40.390905	32.238265	30.070569	22.966848	18.274400	14.031491	10.680458	8.209952				
0.07	68.796734	63.818380	56.949913	50.436080	44.498183	36.017436	33.722090	26.077431	20.922057	16.186171	12.394744	9.570191				
0.10	72.491435	67.826884	61.257411	54.878953	48.934413	40.220885	37.815985	29.658557	24.025307	18.753562	14.464539	11.228771				
0.11	73.431488	68.857861	62.382149	56.056027	50.125629	41.371835	38.942948	30.662289	24.905897	19.490497	15.064184	11.712642				
0.12	74.271573	69.783052	63.397460	57.124729	51.213033	42.430898	39.982237	31.594943	25.728427	20.182248	15.629335	12.170072				
0.13	75.028879	70.620215	64.321083	58.102030	52.212360	43.411342	40.946344	32.466207	26.500589	20.834651	16.164367	12.604376				
0.14	75.716649	71.383097	65.166852	59.001254	53.136033	44.323730	41.845233	33.283859	27.228574	21.452419	16.672821	13.018238				
0.15	76.345280	72.082549	65.945757	59.833050	53.994038	45.176611	42.686988	34.054243	27.917451	22.039419	17.157605	13.413866				
0.16	76.923077	72.727273	66.666667	60.606061	54.794521	45.977011	43.478261	34.782609	28.571429	22.598870	17.621145	13.793103				
0.17	77.456769	73.324350	67.336837	61.327396	55.544213	46.730775	44.224594	35.473356	29.194044	23.133486	18.065489	14.157507				
0.18	77.951879	73.879613	67.962276	62.002973	56.248744	47.442817	44.930659	36.130210	29.788301	23.645576	18.492382	14.508405				
0.19	78.412991	74.397920	68.548014	62.637768	56.912867	48.117315	45.600429	36.756355	30.356777	24.137125	18.903326	14.846943				
0.20	78.843949	74.883358	69.098301	63.236001	57.540630	48.757846	46.237315	37.354537	30.901699	24.609853	19.299628	15.174116				
0.25	80.645161	76.923077	71.428571	65.789474	60.240964	51.546392	49.019608	40.000000	33.333333	26.737968	21.097046	16.666667				
0.30	82.028464	78.501483	73.252111	67.810729	62.402698	53.818455	51.298210	42.206445	35.388937	28.561095	22.654483	17.971536				
0.35	83.136783	79.773680	74.734969	69.469520	64.193018	55.727537	53.220919	44.096934	37.170458	30.159338	24.033395	19.135931				
0.40	84.052214	80.829582	75.974693	70.866896	65.712702	57.367895	54.878953	45.748707	38.742589	31.583999	25.273397	20.190407				
0.45	84.825884	81.725600	77.033152	72.067651	67.027051	58.801578	56.326266	47.213595	40.149162	32.870134	26.401724	21.156051				
0.50	85.491595	82.499263	77.951879	73.115688	68.180711	60.071592	57.623900	48.528137	41.421356	34.042871	27.438009	22.048121				
0.55	86.072744	83.176687	78.760006	74.042048	69.205498	61.208955	58.783147	49.719092	42.582189	35.120898	28.396930	22.878064				
0.60	86.586134	83.776710	79.478690	74.869434	70.124842	62.236762	59.833050	50.806662	43.649167	36.118524	29.289785	23.654720				
0.65	87.044196	84.313328	80.123745	75.614921	70.956476	63.172660	60.790990	51.806479	44.635936	37.046973	30.125477	24.385079				
0.70	87.456359	84.797195	80.707272	76.291650	71.714125	64.030429	61.670574	52.730895	45.553342	37.915221	30.911161	25.074776				
0.75	87.829928	85.236590	81.238721	76.909935	72.408613	64.821028	62.482650	53.589838	46.410162	38.730571	31.652681	25.728427				
0.80	88.170664	85.638061	81.725600	77.478008	73.048622	65.553310	63.236001	54.391413	47.213595	39.499048	32.354883	26.349871				
0.85	88.483182	86.006868	82.173964	78.002536	73.641213	66.234527	63.937834	55.142319	47.969630	40.225688	33.021830	26.942335				
0.90	88.771229	86.347294	82.588761	78.488989	74.192202	66.870689	64.594137	55.848156	48.683298	40.914742	33.656967	27.508565				
0.95	89.037887	86.662866	82.974078	78.941902	74.706430	67.466831	65.209931	56.513658	49.358869	41.569838	34.263243	28.050917				
1.00	89.285714	86.956522	83.333333	79.365079	75.187970	68.027211	65.789474	57.142857	50.000000	42.194093	34.843206	28.571429				
1.50	91.076374	89.088885	85.962399	82.488574	78.774653	72.267212	70.196216	62.020410	55.051026	47.200975	39.574987	32.881309				
2.00	92.178403	90.410517	87.610066	84.470321	81.080298	75.055906	73.115688	65.345379	58.578644	50.794005	43.060950	36.130210				
2.50	92.945902	91.335184	88.771229	85.878306	82.732809	77.085900	75.251516	67.826884	61.257411	53.577243	45.814988	38.742589				
3.00	93.520696	92.029971	89.648305	86.948124	83.996515	78.656260	76.909935	69.783052	63.397460	55.835669	48.085130	40.926985				
3.50	93.972359	92.577303	90.342031	87.798174	85.005648	79.921641	78.250219	71.383097	65.168852	57.726862	50.011076	42.802608				
4.00	94.339623	93.023256	90.909091	88.495575	85.836910	80.971660	79.365079	72.727273	66.666667	59.347181	51.679587	44.444444				
4.50	94.646013	93.395912	91.384214	89.081687	86.537867	81.862528	80.312876	73.879613	67.962276	60.759831	53.148336	45.902906				
5.00	94.906768	93.713507	91.790048	89.583617	87.139857	82.631626	81.132541	74.883358	69.098301	62.008481	54.457646	47.213595				
5.50	95.132256	94.229637	92.451377	90.404097	88.127317	83.901296	82.488574	76.558762	71.010205	64.131334	56.707850	49.489743				

**Valores del coeficiente de Fanning  $\left(\lambda\right)$ , en conducciones libres, según la fórmula simplificada de Ganguillet y Kutter**

R	0,12	0,15	0,2	0,26	0,33	0,47	0,52	0,75	1	1,37	1,87	2,5
0,01	0,0094864	0,0122500	0,0176400	0,0254016	0,0362404	0,0636804	0,0753424	0,1416100	0,2371600	0,4235364	0,7606564	1,3249600
0,03	0,0056167	0,0068248	0,0090998	0,0122609	0,0165434	0,0270292	0,0313948	0,0556841	0,0899255	0,1555902	0,2727462	0,4668737
0,05	0,0046282	0,0054716	0,0070342	0,0091679	0,0120140	0,0188587	0,0216757	0,0371581	0,0586908	0,0955516	0,1718210	0,2907869
0,07	0,0041411	0,0048124	0,0060432	0,0077050	0,0098985	0,0151088	0,0172356	0,0288222	0,0447762	0,0748114	0,1275795	0,2140005
0,10	0,0037298	0,0042604	0,0052232	0,0065080	0,0081852	0,0121158	0,0137058	0,0222821	0,0339561	0,0557299	0,0936800	0,1554503
0,11	0,0036349	0,0041338	0,0050366	0,0062375	0,0078008	0,0114511	0,0129240	0,0208472	0,0315974	0,0515953	0,0863704	0,1428717
0,12	0,0035531	0,0040249	0,0048765	0,0060063	0,0074730	0,0108866	0,0122609	0,0196345	0,0296094	0,0481190	0,0802371	0,1323335
0,13	0,0034818	0,0039300	0,0047375	0,0058060	0,0071897	0,0104004	0,0116903	0,0185949	0,0279090	0,0451527	0,0750134	0,1233711
0,14	0,0034188	0,0038465	0,0046153	0,0056303	0,0069419	0,0099766	0,0111935	0,0176925	0,0264366	0,0425896	0,0705079	0,1156516
0,15	0,0033627	0,0037722	0,0045069	0,0054749	0,0067230	0,0096035	0,0107564	0,0169010	0,0251481	0,0403511	0,0665798	0,1089302
0,16	0,0033124	0,0037056	0,0044100	0,0053361	0,0065280	0,0092720	0,0103684	0,0162006	0,0240100	0,0383780	0,0631230	0,1030225
0,17	0,0032669	0,0036455	0,0043227	0,0052113	0,0063530	0,0089753	0,0100214	0,0155758	0,0229968	0,0366247	0,0600560	0,0977873
0,18	0,0032255	0,0035909	0,0042435	0,0050984	0,0061948	0,0087079	0,0097089	0,0150146	0,0220884	0,0350555	0,0573153	0,0931144
0,19	0,0031877	0,0035411	0,0041713	0,0049956	0,0060511	0,0084655	0,0094258	0,0145075	0,0212689	0,0336422	0,0548504	0,0889164
0,20	0,0031530	0,0034953	0,0041051	0,0049015	0,0059198	0,0082446	0,0091679	0,0140465	0,0205254	0,0323622	0,0526209	0,0851235
0,25	0,0030137	0,00333124	0,0038416	0,0045284	0,0054010	0,0073767	0,0081567	0,0122500	0,0176400	0,0274157	0,0440365	0,0705600
0,30	0,0029129	0,0031805	0,0036527	0,0042624	0,0050333	0,0067670	0,0074482	0,0110027	0,0165502	0,0240274	0,0381898	0,0606856
0,35	0,0028358	0,0030799	0,0035092	0,0040613	0,0047564	0,0063113	0,0069198	0,0100795	0,0141860	0,0215483	0,0339333	0,0535250
0,40	0,0027743	0,0030000	0,0033956	0,0039027	0,0045390	0,0059555	0,0065080	0,0093648	0,0130581	0,0196482	0,0306852	0,0480802
0,45	0,0027240	0,0029345	0,0033029	0,0037738	0,0043627	0,0056686	0,0061764	0,0087927	0,0121591	0,01811207	0,0281185	0,0437912
0,50	0,0026817	0,0028798	0,0032255	0,0036664	0,0042163	0,0054315	0,0059027	0,0083228	0,0114237	0,0169123	0,0260346	0,0403193
0,55	0,0026456	0,0028330	0,0031597	0,0035752	0,0040924	0,0052315	0,0056722	0,0079288	0,0108094	0,0158900	0,0243060	0,0374470
0,60	0,0026143	0,0027926	0,0031028	0,0034966	0,0039858	0,0050601	0,0054749	0,0075930	0,0102874	0,0150244	0,0228467	0,0350284
0,65	0,0025869	0,0027572	0,0030530	0,0034280	0,0038929	0,0049113	0,0053037	0,0073028	0,0098375	0,0142807	0,0215967	0,0329616
0,70	0,0025626	0,0027258	0,0030091	0,0033675	0,0038111	0,0047806	0,0051535	0,0070490	0,0094453	0,0136342	0,0205128	0,0311732
0,75	0,0025408	0,0026978	0,0029698	0,0033135	0,0037383	0,0046647	0,0050204	0,0068248	0,0090998	0,0130662	0,0195630	0,0296094
0,80	0,0025212	0,0026725	0,0029345	0,0032651	0,0036731	0,0045611	0,0049015	0,0066251	0,0087927	0,0125627	0,0187230	0,0282292
0,85	0,0025034	0,0026497	0,0029026	0,0032214	0,0036142	0,0044677	0,0047945	0,0064459	0,0085177	0,0121129	0,0179744	0,0270014
0,90	0,0024872	0,0026288	0,0028735	0,0031815	0,0035607	0,0043831	0,0046975	0,0062840	0,0082698	0,0117084	0,0173024	0,0259012
0,95	0,0024723	0,0026097	0,0028469	0,0031451	0,0035119	0,0043060	0,0046092	0,0061369	0,0080450	0,0113423	0,0166955	0,0249093
1,00	0,0024586	0,0025921	0,0028224	0,0031117	0,0034670	0,0042354	0,0045284	0,0060025	0,0078400	0,0110091	0,0161443	0,0240100
1,50	0,0023629	0,0024695	0,0026524	0,0028805	0,0031585	0,0037530	0,0039777	0,0050955	0,0064673	0,0087974	0,0125145	0,0181283
2,00	0,0023067	0,0023978	0,0025536	0,0027469	0,0029814	0,0034793	0,0036664	0,0045901	0,0057119	0,0075968	0,0105703	0,0150146
2,50	0,0022688	0,0023495	0,0024872	0,0026576	0,0028635	0,0032984	0,0034612	0,0042604	0,0052232	0,0068280	0,0093377	0,0130581
3,00	0,0022410	0,0023142	0,0024388	0,0025926	0,0027780	0,0031680	0,0033135	0,0040249	0,0048765	0,0062868	0,0084768	0,0117014
3,50	0,0022195	0,0022869	0,0024015	0,0025426	0,0027124	0,0030685	0,0032010	0,0038465	0,0046153	0,0058817	0,0078365	0,0106983
4,00	0,0022023	0,0022650	0,0023716	0,0025027	0,0026602	0,0030894	0,0032117	0,0037056	0,0044100	0,0055649	0,0073387	0,0099225
4,50	0,0021880	0,0022470	0,0023470	0,0024699	0,0026172	0,0030387	0,0031387	0,0035909	0,0042435	0,0053091	0,0069387	0,0093020
5,00	0,0021760	0,0022318	0,0023263	0,0024423	0,0025812	0,0028705	0,0029776	0,0034953	0,0041051	0,0050975	0,0066090	0,0087927
5,50	0,0021657	0,0022187	0,0023086	0,0024187	0,0025504	0,0028243	0,0029255	0,0034141	0,0039879	0,0049188	0,0063319	0,0083660
6,00	0,0021567	0,0022074	0,0022931	0,0023982	0,0025237	0,0027843	0,0028805	0,0033440	0,0038870	0,0047656	0,0060949	0,0080025

VALORES DE  $C = (1/n) (R)^{1/6}$ 

según la formulación de Manning-Strickler

R	n	0.01	0.013	0.017	0.02	0.025	0.03	0.035	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
0.01	46.43014	35,71546	27,31180	23,21507	18,57206	15,47670	13,26575	11,60754	9,28603	7,73835	6,63288	5,80377	
0.03	55,75559	42,88887	32,79735	27,87779	22,30224	18,58518	15,93017	13,93890	11,15112	9,29259	7,96508	6,96945	
0.05	60,70835	46,69868	35,71073	30,35417	24,28334	20,23610	17,34524	15,17709	12,14167	10,11805	8,67262	7,58854	
0.07	64,20862	49,39120	37,76971	32,10431	25,68345	21,40285	18,34532	16,05215	12,84172	10,70143	9,17266	8,02608	
0.10	68,13967	52,41508	40,08209	34,06983	27,25587	22,71320	19,46848	17,03492	13,62793	11,35661	9,73424	8,51746	
0.11	69,23027	53,25400	40,72362	34,61513	27,69211	23,07673	19,78008	17,30757	13,84605	11,53837	9,89004	8,65378	
0.12	70,24115	54,03160	41,31825	35,12057	28,09646	23,41369	20,06890	17,56029	14,04823	11,70685	10,03445	8,78014	
0.13	71,18409	54,75694	41,87293	35,59205	28,47364	23,72801	20,33831	17,79602	14,23682	11,86401	10,16916	8,89801	
0.14	72,06841	55,43718	42,39311	36,03420	28,82736	24,02278	20,59097	18,01710	14,41368	12,01140	10,29549	9,00855	
0.15	72,90156	56,07806	42,88320	36,45078	29,16062	24,30049	20,82902	18,22539	14,58031	12,15025	10,41451	9,11269	
0.16	73,68963	56,68428	43,34677	36,84482	29,47585	24,56319	21,05418	18,42241	14,73793	12,28160	10,52709	9,21120	
0.17	74,43767	57,25969	43,78679	37,21884	29,77507	24,81253	21,26791	18,60942	14,88753	12,40627	10,63395	9,30471	
0.18	75,14990	57,80756	44,20575	37,57495	30,05996	25,04994	21,47140	18,78747	15,02998	12,52498	10,73570	9,39374	
0.19	75,82988	58,33062	44,60573	37,91494	30,33195	25,27660	21,66568	18,95747	15,16598	12,63831	10,83284	9,47873	
0.20	76,48065	58,83121	44,98854	38,24033	30,59226	25,49353	21,85162	19,12016	15,29613	12,74677	10,92581	9,56008	
0.25	79,37739	61,05947	46,69250	39,68869	31,75096	26,45910	22,67925	19,84435	15,87548	13,22956	11,33963	9,92217	
0.30	81,82545	62,94259	48,13254	40,91272	32,73018	27,27512	23,37870	20,45636	16,36509	13,63757	11,68935	10,22818	
0.35	83,95407	64,57999	49,38466	41,97703	33,58163	27,98486	23,98688	20,98852	16,79081	13,99234	11,99344	10,49426	
0.40	85,84267	66,03275	50,49560	42,92133	34,33707	28,61419	24,52648	21,46067	17,16853	14,30711	12,26324	10,73033	
0.45	87,54376	67,34129	51,49624	43,77188	35,01750	29,18122	25,01250	21,88594	17,50875	14,59062	12,50625	10,94297	
0.50	89,09399	68,53377	52,40814	44,54699	35,63760	29,69797	25,45543	22,27350	17,81880	14,84899	12,72771	11,13675	
0.55	90,51997	69,63068	53,24695	45,25999	36,20799	30,17329	25,86285	22,62999	18,10399	15,08666	12,93142	11,31500	
0.60	91,84172	70,64740	54,02445	45,92086	36,73669	30,61388	26,24049	22,96043	18,36834	15,30695	13,12025	11,48021	
0.65	93,07464	71,59581	54,74970	46,53732	37,22986	31,02485	26,59275	23,26866	18,61493	15,51243	13,29638	11,63433	
0.70	94,23090	72,48523	55,42985	47,11545	37,69236	31,41027	26,92311	23,55772	18,84618	15,70514	13,46156	11,77886	
0.75	95,32026	73,32320	56,07064	47,66013	38,12810	31,77339	27,23436	23,83006	19,06405	15,88670	13,61718	11,91503	
0.80	96,35068	74,11583	56,67678	48,17534	38,54027	32,11686	27,52877	24,08767	19,27014	16,05844	13,76438	12,04384	
0.85	97,32876	74,86820	57,25211	48,66438	38,93150	32,44289	27,80822	24,33219	19,46575	16,22145	13,90411	12,16610	
0.90	98,26001	75,58455	57,79991	49,13000	39,30400	32,75330	28,07429	24,55500	19,65200	16,37666	14,03714	12,28250	
0.95	99,14909	76,26846	58,32290	49,57455	39,65964	33,04967	28,32831	24,78727	19,82982	16,52484	14,16416	12,39364	
1.00	100,00000	76,92300	58,82343	50,00000	40,00000	33,33330	28,57143	25,00000	20,00000	16,66666	14,28571	12,50000	
1.50	106,98843	82,29871	62,93426	53,49421	42,79537	35,66277	30,56812	26,74711	21,39769	17,83140	15,28406	13,37355	
2.00	112,24102	86,33916	66,02402	56,12051	44,89641	37,41364	32,06886	28,06025	22,44820	18,70683	16,03443	14,03013	
2.50	116,49219	89,60929	68,52470	58,24609	46,59688	38,83059	33,28348	29,12305	23,29844	19,41536	16,84174	14,56152	
3.00	120,08490	92,37291	70,63806	60,04245	48,03396	40,02826	34,30997	30,02123	24,01698	20,01414	17,15499	15,01061	
3.50	123,20880	94,77591	72,47564	61,60440	49,28352	41,06956	35,20251	30,80220	24,64176	20,53479	17,60126	15,40110	
4.00	125,98046	96,90795	74,10603	62,99023	50,39278	41,99345	35,99442	31,49512	25,19609	20,99674	17,99721	15,74756	
4.50	128,47695	98,82832	75,57455	64,23847	51,39078	42,82561	36,70770	32,11924	25,69539	21,41282	18,35385	16,05962	
5.00	130,75202	100,57838	76,91282	65,37601	52,30081	43,58396	37,35772	32,68800	26,15040	21,79199	18,67886	16,34400	
5.50	132,84476	102,18817	78,14384	66,42238	53,13790	44,28154	37,95565	33,21119	26,56895	22,14078	18,97782	16,60559	
6.00	134,78451	103,68029	79,28487	67,39226	53,91381	44,92813	38,50986	33,69613	26,95690	22,46408	19,25493	16,84806	



Coeficiente de Fanning según la formulación de Manning-Strickler $(\lambda=2g/C^2)$														
n	0,01	0,013	0,017	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08		
R	0,01	0,0090919	0,0153654	0,0262758	0,0363677	0,0568246	0,0818275	0,1113761	0,1454709	0,2272982	0,3273097	0,4455046	0,5818835	
	0,03	0,0063049	0,0106553	0,0182213	0,0252197	0,0394057	0,0567444	0,0772352	0,1008786	0,1576229	0,2269771	0,3089409	0,4035146	
	0,05	0,0053181	0,0089877	0,0153695	0,0212725	0,0332383	0,0478633	0,0651471	0,0850901	0,1329533	0,1914530	0,2605886	0,3403606	
	0,07	0,0047541	0,0080345	0,0137394	0,0190164	0,0297132	0,0427871	0,0582379	0,0760658	0,1188528	0,1711482	0,2329515	0,3042632	
	0,10	0,0042214	0,0071342	0,0121999	0,0168856	0,0263837	0,0379926	0,0517121	0,0675423	0,1055349	0,1519704	0,2068484	0,2701693	
	0,11	0,0040894	0,0069112	0,0118185	0,0163578	0,0255590	0,0368050	0,0500957	0,0654311	0,1022360	0,1472200	0,2003826	0,2617243	
	0,12	0,0039726	0,0067137	0,0114808	0,0158903	0,0248286	0,0357533	0,0486641	0,0635613	0,0993146	0,1430131	0,1946565	0,2542453	
	0,13	0,0038680	0,0065370	0,0111787	0,0154721	0,0241752	0,0348124	0,0473834	0,0618885	0,0967008	0,1392493	0,1895336	0,2475541	
	0,14	0,0037737	0,0063775	0,0109060	0,0150948	0,0235856	0,0339633	0,0462277	0,0603790	0,0943422	0,1358529	0,1849108	0,2415162	
	0,15	0,0036879	0,0062326	0,0106581	0,0147517	0,0230496	0,0331914	0,0451771	0,0590069	0,0921982	0,1327655	0,1807085	0,2360274	
	0,16	0,0036095	0,0061000	0,0104314	0,0144379	0,0225592	0,0324853	0,0442160	0,0577515	0,0902367	0,1299410	0,1768640	0,2310060	
	0,17	0,0035373	0,0059780	0,0102228	0,0141492	0,0221081	0,0318357	0,0433318	0,0565966	0,0884322	0,1273425	0,1733271	0,2263865	
	0,18	0,0034706	0,0058653	0,0100299	0,0138822	0,0216910	0,0312351	0,0425143	0,0555289	0,0867639	0,1249402	0,1700573	0,2221157	
	0,19	0,0034086	0,0057605	0,0098509	0,0136344	0,0213037	0,0306774	0,0417553	0,0545375	0,0852149	0,1227095	0,1670211	0,2181501	
	0,20	0,0033508	0,0056629	0,0096839	0,0134033	0,0209427	0,0301576	0,0410477	0,0536133	0,0837708	0,1206301	0,1641909	0,2144534	
	0,25	0,0031107	0,0052571	0,0089900	0,0124429	0,0194421	0,0279966	0,0381065	0,0497717	0,0777683	0,1119864	0,1524258	0,1990868	
	0,30	0,0029274	0,0049473	0,0084602	0,0117095	0,0182961	0,0263465	0,0358604	0,0468381	0,0731845	0,1053858	0,1434417	0,1873524	
	0,35	0,0027808	0,0046996	0,0080366	0,0111233	0,0173801	0,0250274	0,0340650	0,0444931	0,0695205	0,1001095	0,1362601	0,1779724	
	0,40	0,0026598	0,0044951	0,0076869	0,0106392	0,0166238	0,0239383	0,0325826	0,0425569	0,0664951	0,0957530	0,1303304	0,1702275	
	0,45	0,0025574	0,0043221	0,0073910	0,0102298	0,0159840	0,0230170	0,0313287	0,0409191	0,0639360	0,0920680	0,1253146	0,1636762	
	0,50	0,0024692	0,0041730	0,0071361	0,0098769	0,0154326	0,0222230	0,0302479	0,0395075	0,0617304	0,0888919	0,1209916	0,1580299	
	0,55	0,0023920	0,0040425	0,0069130	0,0095681	0,0149502	0,0215283	0,0293024	0,0382725	0,0598008	0,0861133	0,1172096	0,1530901	
	0,60	0,0023237	0,0039270	0,0067155	0,0092947	0,0145230	0,0209132	0,0284651	0,0371789	0,0580920	0,0836525	0,1138603	0,1487154	
	0,65	0,0022625	0,0038237	0,0065387	0,0090501	0,0141408	0,0203628	0,0277159	0,0362004	0,0565631	0,0814510	0,1108637	0,1448016	
	0,70	0,0022073	0,0037304	0,0063792	0,0088294	0,0137959	0,0198661	0,0270399	0,0353175	0,0551835	0,0794643	0,1081597	0,1412698	
	0,75	0,0021572	0,0036456	0,0062343	0,0086287	0,0134824	0,0194146	0,0264254	0,0345148	0,0539294	0,0776584	0,1057016	0,1380593	
	0,80	0,0021113	0,0035681	0,0061016	0,0084451	0,0131955	0,0190016	0,0258632	0,0337805	0,0527821	0,0760063	0,1034529	0,1351221	
	0,85	0,0020691	0,0034967	0,0059796	0,0082763	0,0129316	0,0186216	0,0253460	0,0331050	0,0517266	0,0744863	0,1013841	0,1324200	
	0,90	0,0020300	0,0034308	0,0058668	0,0081201	0,0126877	0,0182703	0,0248679	0,0324805	0,0507508	0,0730811	0,0994715	0,1299219	
	0,95	0,0019938	0,0033695	0,0057621	0,0079751	0,0124612	0,0179441	0,0244239	0,0319006	0,0498447	0,0717764	0,0976955	0,1276023	
	1,00	0,0019600	0,0033124	0,0056644	0,0078400	0,0122500	0,0176400	0,0240100	0,0313600	0,0490000	0,0705601	0,0960400	0,1254400	
	1,50	0,0017123	0,0028938	0,0049486	0,0068492	0,0107019	0,0154108	0,0209758	0,0273970	0,0428078	0,0616432	0,0839032	0,1095879	
	2,00	0,0015558	0,0026293	0,0044963	0,0062232	0,0097237	0,0140022	0,0190585	0,0248927	0,0388949	0,0560087	0,0762340	0,0995710	
	2,50	0,0014443	0,0024409	0,0041741	0,0057773	0,0090270	0,0129989	0,0176929	0,0231091	0,0361079	0,0519954	0,0707715	0,0924363	
	3,00	0,0013592	0,0022970	0,0039281	0,0054367	0,0084949	0,0122327	0,0166500	0,0217470	0,0339797	0,0489308	0,0666002	0,0869880	
	3,50	0,0012911	0,0021820	0,0037314	0,0051646	0,0080696	0,0116203	0,0158164	0,0206582	0,0322784	0,0464810	0,0632658	0,0826328	
	4,00	0,0012350	0,0020871	0,0035690	0,0049398	0,0077184	0,0111146	0,0151281	0,0197592	0,0308738	0,0444583	0,0605126	0,0790369	
	4,50	0,0011874	0,0020067	0,0034317	0,0047497	0,0074214	0,0106888	0,0145459	0,0189988	0,0296856	0,0427473	0,0581838	0,0759951	
	5,00	0,0011465	0,0019375	0,0033133	0,0045858	0,0071654	0,0103182	0,0140441	0,0183434	0,0286615	0,0412726	0,0561766	0,0733735	
	5,50	0,0011106	0,0018770	0,0032097	0,0044425	0,0069414	0,0099956	0,0136051	0,0177700	0,0277656	0,0399825	0,0544206	0,0710800	
	6,00	0,0010789	0,0018233	0,0031180	0,0043155	0,0067430	0,0097100	0,0132164	0,0172622	0,0269722	0,0388400	0,0528655	0,0690488	

**VALORES DE C=**  
según la formulación de Bazin

R	$\gamma$	según la formulación de Bazin												$\sqrt{R}$
		0,06	0,10	0,16	0,20	0,30	0,46	0,60	0,85	1,30	1,45	1,65	1,75	
0,01	54,37500	43,50000	33,46154	29,00000	21,75000	15,53571	12,42857	9,15789	6,21429	5,61290	4,97143	4,70270		
0,03	64,61627	55,15579	45,22393	40,37684	31,84421	23,79773	19,48880	14,72710	10,22861	9,28339	8,26503	7,83528		
0,05	68,59424	60,11552	50,71284	45,92417	37,15344	28,45757	23,62024	18,12003	12,76825	11,62387	10,38307	9,85697		
0,07	70,91744	63,13661	54,21428	49,54642	40,70555	31,76763	26,62352	20,65185	14,71200	13,42492	12,02253	11,42575		
0,10	73,12543	66,09798	57,77029	53,29395	44,64553	35,44297	30,02727	23,59043	17,02224	15,57660	13,9218	13,31500		
0,11	73,67220	66,84536	58,68789	54,27247	45,68046	36,44815	30,97113	24,41868	17,68419	16,19534	14,56082	13,86134		
0,12	74,15583	67,51120	59,51240	55,15579	46,62316	37,37265	31,84421	25,19009	18,30509	16,77662	15,09594	14,37585		
0,13	74,58783	68,10975	60,25932	55,95934	47,48778	38,22814	32,65642	25,91232	18,89025	17,32524	15,60181	14,86258		
0,14	74,97694	68,65199	60,94067	56,69516	48,28548	39,02392	33,41569	26,59151	19,44396	17,84510	16,08189	15,32480		
0,15	75,32994	69,14646	61,56597	57,37281	49,02522	39,76752	34,12844	27,23268	19,96977	18,33940	16,53904	15,76521		
0,16	75,65217	69,60000	62,14286	58,00000	49,71429	40,46512	34,80000	27,84000	20,47059	18,81081	16,97561	16,18605		
0,17	75,94795	70,01811	62,67754	58,58305	50,35868	41,12184	35,43480	28,41695	20,94890	19,26157	17,39361	16,58921		
0,18	76,22076	70,40531	63,17516	59,12718	50,96342	41,74203	36,03658	28,96650	21,40680	19,69358	17,79473	16,97631		
0,19	76,47347	70,76532	63,63998	59,63677	51,53274	42,32933	36,60854	29,49119	21,84610	20,10850	18,18045	17,34873		
0,20	76,70848	71,10127	64,07561	60,11552	52,07023	42,88690	37,15344	29,99320	22,26836	20,50775	18,55204	17,70769		
0,25	77,67857	72,50000	65,90909	62,14286	54,37500	45,31250	39,54545	32,22222	24,16667	22,30769	20,23256	19,33333		
0,30	78,41055	73,56832	67,33128	63,72934	56,21162	47,28669	41,51863	34,09250	25,78951	23,85309	21,68238	20,73874		
0,35	78,98905	74,42062	68,47971	65,01942	57,72705	48,94399	43,19365	35,70311	27,20960	25,21047	22,96115	21,98058		
0,40	79,46161	75,12215	69,43435	66,09798	59,00939	50,36693	44,64553	37,11655	28,67343	26,42248	24,10721	23,09534		
0,45	79,85734	75,71332	70,24548	67,01884	60,11552	51,60976	45,92417	38,37493	29,61273	27,51830	25,14687	24,10810		
0,50	80,19521	76,22076	70,94661	67,81813	61,08418	52,71008	47,06447	39,50807	30,65023	28,51889	26,09907	25,03688		
0,55	80,48819	76,66279	71,56112	68,52121	61,94287	53,69496	48,09181	40,53790	31,60281	29,43984	26,97792	25,89517		
0,60	80,74548	77,05256	72,10587	69,14646	62,71182	54,58456	49,02522	41,48101	32,48338	30,29309	27,79428	26,69334		
0,65	80,97386	77,39974	72,59343	69,70766	63,40626	55,39426	49,87936	42,35029	33,30205	31,08804	28,55668	27,43953		
0,70	81,17840	77,71168	73,03335	70,21533	64,03799	56,13609	50,66573	43,15595	34,06692	31,83220	29,27196	28,14031		
0,75	81,36301	77,99403	73,43308	70,67769	64,61627	56,81958	51,39352	43,90623	34,78455	32,53169	29,94573	28,80102		
0,80	81,53075	78,25124	73,79852	71,10127	65,14852	57,45245	52,07023	44,60786	35,46035	33,19155	30,58259	29,42609		
0,85	81,68407	78,48690	74,13439	71,49135	65,64077	58,04101	52,70200	45,26642	36,09887	33,81601	31,18641	30,01924		
0,90	81,82494	78,70388	74,44457	71,85222	66,09798	58,59049	53,29395	45,88659	36,70390	34,40865	31,76049	30,58360		
0,95	81,95496	78,90456	74,73222	72,18745	66,52426	59,10527	53,85040	46,47233	37,27871	34,97250	32,30761	31,12187		
1,00	82,07547	79,09091	75,00000	72,50000	66,92308	59,58904	54,37500	47,02703	37,82609	35,51020	32,83019	31,63636		
1,50	82,93694	80,43270	76,94761	74,78729	69,88238	63,24566	58,39326	51,35706	42,20339	39,83662	37,06513	35,81914		
2,00	83,45913	81,25444	78,15749	76,22076	71,77436	65,64704	61,08418	54,33965	45,33047	42,95650	40,15274	38,88378		
2,50	83,81928	81,82494	79,00523	77,23097	73,12543	67,39330	63,06755	56,58216	47,74469	45,38198	42,57294	41,29491		
3,00	84,08714	82,25122	79,64290	77,94903	74,15583	68,74312	64,61627	58,35997	49,69851	47,35576	44,55534	43,27577		
3,50	84,29650	82,58561	80,14566	78,59757	74,97694	69,83014	65,87348	59,82078	51,33109	49,01249	46,22835	44,95161		
4,00	84,46602	82,85714	80,55556	79,09091	75,65217	70,73171	66,92308	61,05263	52,72727	50,43478	47,67123	46,40000		
4,50	84,60695	83,08341	80,89827	79,50427	76,22076	71,49631	67,81813	62,11207	53,94259	51,67693	48,93641	47,67233		
5,00	84,72655	83,27579	81,19048	79,85734	76,70848	72,15616	68,59424	63,03747	55,01532	52,77654	50,06035	48,80446		
5,50	84,82971	83,44202	81,44357	80,16362	77,13310	72,73368	69,27629	63,85597	55,97296	53,76071	51,06945	49,82240		
6,00	84,91990	83,58755	81,66562	80,43270	77,50733	73,24501	69,88238	64,58744	56,83590	54,64961	51,98345	50,74560		

**Coefficiente de Fanning**  
según la formulación de Bazin

$$\left( \lambda = \frac{2g}{C^3} \right)$$

R	0,06	0,10	0,16	0,20	0,30	0,46	0,60	0,85	1,30	1,45	1,65	1,75
0,01	0,0066291	0,0103580	0,0175051	0,0233056	0,0414322	0,0812070	0,1268860	0,2337033	0,5075439	0,6221297	0,7930374	0,8862597
0,03	0,0046943	0,0064428	0,0095834	0,0120224	0,0193284	0,0346087	0,0516043	0,0903695	0,1873366	0,2274276	0,2869243	0,3192622
0,05	0,0041656	0,0054235	0,0076211	0,0092934	0,0141990	0,0242025	0,0351307	0,0596950	0,1202246	0,1450623	0,1818044	0,2017292
0,07	0,0038972	0,0049169	0,0066685	0,0079842	0,0117913	0,0194217	0,0276519	0,0459556	0,0905550	0,1087508	0,1356015	0,1501366
0,10	0,0036654	0,0044862	0,0058728	0,0069008	0,0098333	0,0156026	0,0217382	0,0352196	0,0676430	0,0807813	0,1001118	0,1105539
0,11	0,0036112	0,0043865	0,0056906	0,0066542	0,0093928	0,0147538	0,0204335	0,0328709	0,0626737	0,0747267	0,0924452	0,1020106
0,12	0,0035642	0,0043004	0,0055340	0,0064428	0,0090168	0,0140329	0,0193284	0,0308885	0,0584941	0,0696382	0,0860074	0,0948394
0,13	0,0035231	0,0042251	0,0053977	0,0062591	0,0086915	0,0134119	0,0183789	0,0291906	0,0549264	0,0652977	0,0805204	0,0887294
0,14	0,0034866	0,0041586	0,0052777	0,0060977	0,0084066	0,0128705	0,0175532	0,0277185	0,0518426	0,0615486	0,0757847	0,0834577
0,15	0,0034540	0,0040994	0,0051710	0,0059545	0,0081549	0,0123936	0,0168276	0,0264287	0,0491485	0,0582755	0,0716532	0,0788600
0,16	0,0034246	0,0040461	0,0050754	0,0058264	0,0079304	0,0119700	0,0161844	0,0252882	0,0467730	0,0553912	0,0680151	0,0748126
0,17	0,0033980	0,0039979	0,0049892	0,0057110	0,0077287	0,0115907	0,0156098	0,0242717	0,0446615	0,0528291	0,0647853	0,0712205
0,18	0,0033737	0,0039541	0,0049109	0,0056064	0,0075464	0,0112489	0,0150928	0,0233595	0,0427713	0,0505367	0,0618975	0,0680095
0,19	0,0033515	0,0039139	0,0048394	0,0055110	0,0073806	0,0109389	0,0146248	0,0225357	0,0410685	0,0484726	0,0592989	0,0651209
0,20	0,0033310	0,0038770	0,0047739	0,0054235	0,0072290	0,0106563	0,0141990	0,0217877	0,0395257	0,0466037	0,0569473	0,0625075
0,25	0,0032483	0,0037289	0,0045120	0,0050754	0,0066291	0,0095460	0,0125332	0,0188775	0,0335600	0,0393864	0,0478800	0,0524376
0,30	0,0031879	0,0036214	0,0043234	0,0048259	0,0062030	0,0087655	0,0113703	0,0168631	0,0294693	0,0344482	0,0416910	0,0455713
0,35	0,0031414	0,0035389	0,0041796	0,0046363	0,0058816	0,0081820	0,0105055	0,0153760	0,0264735	0,0308386	0,0371765	0,0405675
0,40	0,0031041	0,0034731	0,0040654	0,0044862	0,0056288	0,0077262	0,0098333	0,0142272	0,0241756	0,0280743	0,0337258	0,0367458
0,45	0,0030735	0,0034191	0,0039721	0,0043638	0,0054235	0,0073586	0,0092934	0,0133095	0,0223511	0,0258829	0,0309947	0,0337233
0,50	0,0030476	0,0033737	0,0038940	0,0042615	0,0052529	0,0070545	0,0088485	0,0125570	0,0208636	0,0240985	0,0287744	0,0312677
0,55	0,0030255	0,0033349	0,0038274	0,0041745	0,0051083	0,0067981	0,0084745	0,0119271	0,0196248	0,0226144	0,0269302	0,0292293
0,60	0,0030062	0,0033013	0,0037698	0,0040994	0,0049838	0,0065783	0,0081549	0,0113909	0,0185752	0,0213584	0,0253715	0,0275074
0,65	0,0029893	0,0032717	0,0037193	0,0040336	0,0048752	0,0063874	0,0078780	0,0109281	0,0176732	0,0202801	0,0240348	0,0260317
0,70	0,0029742	0,0032455	0,0036746	0,0039755	0,0047795	0,0062197	0,0076353	0,0105238	0,0168885	0,0193430	0,0228745	0,0247513
0,75	0,0029608	0,0032221	0,0036347	0,0039237	0,0046943	0,0060710	0,0074206	0,0101673	0,0161988	0,0185201	0,0218568	0,0236287
0,80	0,0029486	0,0032009	0,0035988	0,0038770	0,0046179	0,0059380	0,0072290	0,0098499	0,0155873	0,0177910	0,0209560	0,0226355
0,85	0,0029375	0,0031817	0,0035663	0,0038349	0,0045489	0,0058182	0,0070567	0,0095654	0,0150407	0,0171400	0,0201523	0,0217499
0,90	0,0029274	0,0031642	0,0035366	0,0037964	0,0044862	0,0057095	0,0069008	0,0093086	0,0145489	0,0165547	0,0194304	0,0209546
0,95	0,0029181	0,0031481	0,0035095	0,0037613	0,0044289	0,0056105	0,0067589	0,0090754	0,0141037	0,0160252	0,0187779	0,0202360
1,00	0,0029096	0,0031333	0,0034844	0,0037289	0,0043763	0,0055198	0,0066291	0,0088626	0,0136985	0,0155435	0,0181848	0,0195832
1,50	0,0028494	0,0030296	0,0033103	0,0035043	0,0040135	0,0049000	0,0057482	0,0074311	0,0110043	0,0123507	0,0142667	0,0152766
2,00	0,0028139	0,0029687	0,0032086	0,0033737	0,0038047	0,0045481	0,0052529	0,0066378	0,0095384	0,0106218	0,0121570	0,0129634
2,50	0,0027898	0,0029274	0,0031401	0,0032860	0,0036654	0,0043154	0,0049277	0,0061221	0,0085982	0,0095168	0,0108141	0,0114938
3,00	0,0027720	0,0028972	0,0030900	0,0032221	0,0035642	0,0041476	0,0046943	0,0057547	0,0079354	0,0087400	0,0098732	0,0104657
3,50	0,0027583	0,0028737	0,0030514	0,0031728	0,0034866	0,0040195	0,0045168	0,0054771	0,0074387	0,0081591	0,0091715	0,0096999
4,00	0,0027472	0,0028549	0,0030204	0,0031333	0,0034246	0,0039177	0,00443763	0,0052583	0,0070499	0,0077054	0,0086247	0,0091037
4,50	0,0027381	0,0028394	0,0029949	0,0031008	0,0033737	0,0038343	0,0042615	0,0050805	0,0067359	0,0073394	0,0081845	0,0086243
5,00	0,0027303	0,0028263	0,0029733	0,0030735	0,0033310	0,0037645	0,0041656	0,0049324	0,0064757	0,0070368	0,0078211	0,0082288
5,50	0,0027237	0,0028151	0,0029549	0,0030500	0,0032944	0,0037050	0,0040840	0,0048068	0,0062560	0,0067815	0,0075151	0,0078960
6,00	0,0027179	0,0028053	0,0029389	0,0030296	0,0032627	0,0036534	0,0040135	0,0046985	0,0060675	0,0065627	0,0072531	0,0076113



**VALORES DE C=**  $K(1 + 0'6 \times \sqrt{R})$

R	K		según la formulación de Koeschlin																48	52
	18	20	24	28	32	36	40	42	44	46	48	52	56	60	64	68	72	76		
0,01	19,08000	21,20000	25,44000	29,68000	33,92000	38,16000	42,40000	44,52000	46,64000	48,76000	50,88000	55,12000								
0,03	19,87061	22,07846	26,49415	30,90985	35,32554	39,74123	44,15692	46,36477	48,57261	50,78046	52,98831	57,40400								
0,05	20,41495	22,68328	27,21994	31,75659	36,29325	40,82991	45,36656	47,63489	49,90322	52,17155	54,43988	58,97653								
0,07	20,85741	23,17490	27,80988	32,44486	37,07984	41,71482	46,34980	48,66729	50,98478	53,30227	55,61976	60,25474								
0,10	21,41526	23,79473	28,55368	33,31263	38,07157	42,83052	47,58947	49,96894	52,34841	54,72789	57,10736	61,86631								
0,11	21,58195	23,97995	28,77594	33,57193	38,36792	43,16391	47,95990	50,35789	52,75589	55,15388	57,55188	62,34787								
0,12	21,74123	24,15692	28,98831	33,81969	38,65108	43,48246	48,31384	50,72954	53,14523	55,56092	57,97661	62,80800								
0,13	21,89400	24,32666	29,19199	34,05733	38,92266	43,78799	48,65332	51,08599	53,51866	55,95132	58,38399	63,24932								
0,14	22,04099	24,48999	29,38799	34,28598	39,18398	44,08198	48,97998	51,42898	53,87798	56,32697	58,77597	63,67397								
0,15	22,18282	24,64758	29,57710	34,50661	39,43613	44,36564	49,29516	51,75992	54,22468	56,68943	59,15419	64,08371								
0,16	22,32000	24,80000	29,76000	34,72000	39,68000	44,64000	49,60000	52,08000	54,56000	57,04000	59,52000	64,48000								
0,17	22,45295	24,94773	29,93727	34,92682	39,91636	44,90591	49,89545	52,39023	54,88500	57,37977	59,87454	64,86409								
0,18	22,58205	25,09117	30,10940	35,12764	40,14587	45,16410	50,18234	52,69145	55,20057	57,70969	60,21881	65,23704								
0,19	22,70761	25,23068	30,27681	35,32295	40,36909	45,41522	50,46136	52,98443	55,50749	58,03056	60,55363	65,59976								
0,20	22,82991	25,36656	30,43988	35,51319	40,58650	45,65981	50,73313	53,26978	55,80644	58,34310	60,87975	65,95306								
0,25	23,40000	26,00000	31,20000	36,40000	41,60000	46,80000	52,00000	54,60000	57,20000	59,80000	62,40000	67,60000								
0,30	23,91540	26,57267	31,88720	37,20174	42,51627	47,83081	53,14534	55,80261	58,45988	61,11714	63,77441	69,08894								
0,35	24,38937	27,09930	32,51915	37,93901	43,35887	48,77873	54,19859	56,90852	59,61845	62,32838	65,03831	70,45817								
0,40	24,83052	27,58947	33,10736	38,62525	44,14315	49,66104	55,17893	57,93788	60,69683	63,45577	66,21472	71,73261								
0,45	25,24486	28,04984	33,65981	39,26978	44,87975	50,48972	56,09969	58,90467	61,70966	64,51464	67,31963	72,92960								
0,50	25,63675	28,48528	34,18234	39,87939	45,57645	51,27351	56,97056	59,81909	62,66762	65,51615	68,36468	74,06173								
0,55	26,00949	28,89944	34,67933	40,45921	46,23910	52,01899	57,79888	60,68882	63,57876	66,46871	69,35865	75,13854								
0,60	26,36564	29,29516	35,15419	41,01322	46,87226	52,73129	58,59032	61,51984	64,44935	67,37887	70,30838	76,16742								
0,65	26,70724	29,67471	35,60965	41,54459	47,47953	53,41448	59,34942	62,31689	65,28436	68,25183	71,21930	77,15424								
0,70	27,03593	30,03992	36,04790	42,05589	48,06387	54,07186	60,07984	63,08383	66,08782	69,09182	72,09581	78,10379								
0,75	27,35307	30,39230	36,47077	42,54923	48,62769	54,70615	60,78461	63,82384	66,86307	69,90230	72,94153	79,01999								
0,80	27,65981	30,73313	36,87975	43,02638	49,17300	55,31963	61,46625	64,53957	67,61288	70,68619	73,75950	79,90613								
0,85	27,95711	31,06345	37,27614	43,48883	49,70153	55,91422	62,12691	65,23325	68,33960	71,44594	74,55229	80,76498								
0,90	28,24578	31,38420	37,66104	43,93788	50,21472	56,49156	62,76840	65,90682	69,04524	72,18366	75,32208	81,59892								
0,95	28,52654	31,69615	38,03538	44,37461	50,71385	57,05308	63,39231	66,56192	69,73154	72,90115	76,07077	82,41000								
1,00	28,80000	32,00000	38,40000	44,80000	51,20000	57,60000	64,00000	67,20000	70,40000	73,60000	76,80000	83,20000								
1,50	31,22724	34,69694	41,63633	48,57571	55,51510	62,45449	69,39388	76,33326	83,27265	90,21204										
2,00	33,27351	36,97056	44,36468	51,75879	59,15290	66,54701	73,94113	81,33524	88,72935	96,12346										
2,50	35,07630	38,97367	46,76840	54,56313	62,35787	70,15260	77,94733	85,74207	93,53680	101,33153										
3,00	36,70615	40,78461	48,94153	57,09845	65,25538	73,41230	81,56922	89,72614	97,88306	106,03999										
3,50	38,20495	42,44994	50,93993	59,42992	67,91991	76,40990	84,89989	93,38988	101,87987	110,36986										
4,00	39,60000	44,00000	52,80000	61,60000	70,40000	79,20000	88,00000	96,80000	105,60000	114,40000										
4,50	40,91026	45,45584	54,54701	63,63818	72,72935	81,82052	90,91169	99,00286	107,09403	115,18519										
5,00	42,14953	46,83282	56,19938	65,56594	74,93251	84,29907	93,66563	103,03219	111,39876	120,76532										
5,50	43,32825	48,14249	57,77099	67,39949	77,02799	86,65649	96,28499	105,91349	115,54199	125,17049										
6,00	44,45449	49,39388	59,27265	69,15143	79,03020	88,90898	98,78775	108,66653	118,54530	128,42408										

**Coefficiente de Fanning  
según la formulación de Koeschlin**

$$\left(\lambda = 2 \cdot g / C^3\right)$$

R	K	18	20	24	28	32	36	40	42	44	46	48	52
0.01	0.0538393	0.0436098	0.0302846	0.0222499	0.0170351	0.0134598	0.0109025	0.0098888	0.0091176	0.0083076	0.0076009	0.0075712	0.0064512
0.03	0.0496402	0.0402086	0.0279226	0.0205146	0.0157065	0.0124100	0.0100521	0.0091176	0.0083076	0.0076009	0.0075712	0.0064512	0.0059480
0.05	0.0470283	0.0380929	0.0264534	0.0194352	0.0148800	0.0117571	0.0095232	0.0086379	0.0078704	0.0072009	0.0066134	0.0065350	0.0056350
0.07	0.0450542	0.0364939	0.0253430	0.0186193	0.0142554	0.0112635	0.0091235	0.0082753	0.0075401	0.0068987	0.0063357	0.0063395	0.0053985
0.10	0.0427375	0.0346174	0.0240399	0.0176619	0.0135224	0.0108844	0.0086543	0.0078497	0.0071524	0.0065439	0.0060100	0.0051209	0.0046054
0.11	0.0420799	0.0340847	0.0236699	0.0173902	0.0133143	0.0105200	0.0083212	0.0075290	0.0068311	0.0062423	0.0057175	0.0050421	0.0045546
0.12	0.0414656	0.0335871	0.0233244	0.0171363	0.0131200	0.0103664	0.0081968	0.0074104	0.0067176	0.0061776	0.0056736	0.0050421	0.0045546
0.13	0.0408890	0.0331201	0.0230000	0.0168980	0.0129375	0.0102222	0.0080658	0.0072800	0.0065843	0.0060430	0.0055326	0.0048894	0.0043994
0.14	0.0403454	0.0326798	0.0226943	0.0166733	0.0127655	0.0100863	0.0079670	0.0071966	0.0065085	0.0059650	0.0054673	0.0048343	0.0043433
0.15	0.0398311	0.0322632	0.0224050	0.0164608	0.0126028	0.0099578	0.0078729	0.0071151	0.0064374	0.0058939	0.0053920	0.0047727	0.0042891
0.16	0.0393430	0.0318678	0.0221304	0.0162591	0.0124484	0.0098358	0.0077670	0.0070140	0.0063361	0.0057935	0.0052917	0.0046714	0.0041861
0.17	0.0388785	0.0314916	0.0218691	0.0160671	0.0123014	0.0097196	0.0076687	0.0069228	0.0062432	0.0057009	0.0051991	0.0045788	0.0040935
0.18	0.0384352	0.0311325	0.0216198	0.0158839	0.0121611	0.0096088	0.0075783	0.0068331	0.0061536	0.0056110	0.0050905	0.0044704	0.0040051
0.19	0.0380113	0.0307892	0.0213814	0.0157088	0.0120270	0.0095028	0.0074855	0.0067485	0.0060690	0.0055282	0.0050077	0.0043874	0.0039120
0.20	0.0376052	0.0304602	0.0211529	0.0155409	0.0118985	0.0094013	0.0073951	0.0066574	0.0059781	0.0054383	0.0049178	0.0042975	0.0038221
0.25	0.0357952	0.0289941	0.0201348	0.0147929	0.0113258	0.0089488	0.0072485	0.0065037	0.0058242	0.0052847	0.0047652	0.0041457	0.0036703
0.30	0.0342689	0.0277578	0.0192763	0.0141622	0.0108429	0.0085672	0.0069395	0.0061943	0.0055148	0.0049753	0.0044558	0.0038363	0.0033610
0.35	0.0329500	0.0266895	0.0185344	0.0136171	0.0104256	0.0082375	0.0066724	0.0059272	0.0053879	0.0048484	0.0043290	0.0037095	0.0032342
0.40	0.0317896	0.0257495	0.0178816	0.0131375	0.0100584	0.0079474	0.0064374	0.0056922	0.0051527	0.0046132	0.0040937	0.0034742	0.0030089
0.45	0.0307546	0.0249112	0.0172995	0.0127098	0.0097309	0.0076887	0.0062278	0.0054826	0.0049431	0.0044036	0.0038841	0.0032646	0.0028093
0.50	0.0298215	0.0241554	0.0167746	0.0123242	0.0094357	0.0074554	0.0060389	0.0052936	0.0047541	0.0042146	0.0036951	0.0030756	0.0026203
0.55	0.0289729	0.0234681	0.0162973	0.0119735	0.0091672	0.0072432	0.0058670	0.0051218	0.0045823	0.0040428	0.0035233	0.0029038	0.0024485
0.60	0.0281955	0.0228383	0.0158600	0.0116522	0.0089212	0.0070489	0.0056703	0.0049252	0.0043857	0.0038462	0.0033267	0.0027072	0.0022519
0.65	0.0274788	0.0222578	0.0154568	0.0113560	0.0086945	0.0068697	0.0055645	0.0048192	0.0042797	0.0037402	0.0032207	0.0026012	0.0021459
0.70	0.0268147	0.0217199	0.0150833	0.0110816	0.0084843	0.0066591	0.0053530	0.0046078	0.0040683	0.0035288	0.0030093	0.0023898	0.0019345
0.75	0.0261965	0.0212192	0.0147355	0.0108261	0.0082887	0.0064841	0.0051788	0.0044335	0.0038940	0.0033545	0.0028350	0.0022155	0.0017602
0.80	0.0256187	0.0207512	0.0144105	0.0105873	0.0081059	0.0063047	0.0050084	0.0042631	0.0037236	0.0031841	0.0026646	0.0020451	0.0015898
0.85	0.0250768	0.0203122	0.0141057	0.0103634	0.0079344	0.0062692	0.0049730	0.0042277	0.0036882	0.0031487	0.0026292	0.0020097	0.0015544
0.90	0.0245668	0.0198991	0.0138188	0.0101526	0.0077731	0.0061417	0.0048748	0.0041295	0.0035900	0.0030505	0.0025310	0.0019115	0.0014562
0.95	0.0240856	0.0195094	0.0135482	0.0099538	0.0076208	0.0060214	0.0047773	0.0040320	0.0034925	0.0029530	0.0024335	0.0018140	0.0013587
1.00	0.0236304	0.0191406	0.0132921	0.0097656	0.0074768	0.0059076	0.0046782	0.0039329	0.0033934	0.0028539	0.0023344	0.0017149	0.0012596
1.50	0.0200997	0.0162807	0.0113061	0.0083065	0.0063597	0.0050249	0.0040702	0.0033250	0.0027855	0.0022460	0.0017065	0.0011670	0.0008725
2.00	0.0177035	0.0143398	0.0099582	0.0073162	0.0056015	0.0044259	0.0035850	0.0029403	0.0023958	0.0018513	0.0013068	0.0008623	0.0005678
2.50	0.0159305	0.0129037	0.0089609	0.0065835	0.0050405	0.0039826	0.0032259	0.0026712	0.0021267	0.0015822	0.0010377	0.0006932	0.0004487
3.00	0.0145472	0.0117832	0.0081828	0.0060118	0.0046028	0.0036368	0.0029458	0.0023911	0.0018466	0.0012921	0.0008476	0.0005031	0.0003086
3.50	0.0134282	0.0108768	0.0075533	0.0055494	0.0042488	0.0033570	0.0027192	0.0021645	0.0016199	0.0010754	0.0006309	0.0003864	0.0002419
4.00	0.0124987	0.0101240	0.0070305	0.0051653	0.0039547	0.0031247	0.0025310	0.0019763	0.0014217	0.0008772	0.0005327	0.0002882	0.0001437
4.50	0.0117109	0.0094859	0.0065874	0.0048393	0.0037054	0.0029277	0.0023715	0.0018168	0.0012621	0.0007176	0.0004731	0.0002286	0.0001341
5.00	0.0110324	0.0089363	0.0062057	0.0045593	0.0034907	0.0027581	0.0022341	0.0016794	0.0011247	0.0005799	0.0003354	0.0001909	0.0001064
5.50	0.0104403	0.0084567	0.0058727	0.0043146	0.0033034	0.0026101	0.0021142	0.0015595	0.0010048	0.0004599	0.0002154	0.0001210	0.0000665
6.00	0.0099180	0.0080336	0.0055789	0.0040988	0.0031381	0.0024795	0.0020084	0.0014537	0.0009090	0.0003643	0.0001698	0.0000853	0.0000308



**VALORES DE C=  $\delta \times R^{0.2}$**   
según la formulación de Forchheimer

$\delta$	según la formulación de Forchheimer											
R	20	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90
0.01	7.96214	11.94322	13.93375	15.92429	17.91482	19.90536	21.89589	23.88643	25.87697	27.86750	31.84857	35.82965
0.03	9.91869	14.87803	17.35770	19.83738	22.31705	24.79672	27.27639	29.75607	32.23574	34.71541	39.67475	44.63410
0.05	10.98561	16.47841	19.22481	21.97121	24.71761	27.46401	30.21041	32.95682	35.70322	38.44962	43.94242	49.43522
0.07	11.75032	17.62548	20.56306	23.50064	26.43821	29.37579	32.31337	35.25095	38.18853	41.12611	47.00127	52.87643
0.10	12.61915	18.92872	22.08351	25.23829	28.39308	31.54787	34.70265	37.85744	41.01223	44.16701	50.47659	56.78616
0.11	12.86200	19.29300	22.50850	25.72400	28.93950	32.15500	35.37050	38.58600	41.80150	45.01700	51.44800	57.87900
0.12	13.08779	19.63168	22.90363	26.17558	29.44752	32.71947	35.99142	39.26336	42.53531	45.80726	52.35115	58.89505
0.13	13.29899	19.94849	23.27323	26.59798	29.92273	33.24748	36.57222	39.89697	43.22172	46.54647	53.19596	59.84546
0.14	13.49757	20.24636	23.62075	26.99514	30.36953	33.74393	37.11832	40.49271	43.86710	47.24150	53.99028	60.73907
0.15	13.68511	20.52766	23.94894	27.37022	30.79149	34.21277	37.63405	41.05533	44.47660	47.89788	54.74043	61.58299
0.16	13.86290	20.79435	24.26007	27.72579	31.19152	34.65724	38.12297	41.58869	45.05441	48.52014	55.45159	62.38304
0.17	14.03201	21.04801	24.55601	28.06401	31.57201	35.08002	38.58802	42.09602	45.60402	49.11202	56.12803	63.14403
0.18	14.19334	21.29000	24.83834	28.38667	31.93501	35.48334	39.03168	42.58001	46.12834	49.67668	56.77335	63.87001
0.19	14.34765	21.52147	25.10838	28.69530	32.28221	35.86912	39.45603	43.04294	46.62986	50.21677	57.39059	64.56442
0.20	14.49559	21.74339	25.36729	28.99119	32.61508	36.23898	39.86288	43.48678	47.11068	50.73458	57.98237	65.23017
0.25	15.15717	22.73575	26.52504	30.31433	34.10362	37.89291	41.68221	45.47150	49.26079	53.05008	60.62866	68.20725
0.30	15.72006	23.58009	27.51011	31.44012	35.37014	39.30015	43.23017	47.16019	51.09020	55.02022	62.88025	70.74028
0.35	16.21226	24.31839	28.37146	32.42452	36.47759	40.53065	44.58372	48.63678	52.68985	56.74292	64.84905	72.95518
0.40	16.65106	24.97660	29.13936	33.30213	37.46489	41.62766	45.79043	49.95319	54.11596	58.27872	66.60426	74.92979
0.45	17.04796	25.57194	29.83394	34.09593	38.35792	42.61991	46.88190	51.14389	55.40588	59.66787	68.19185	76.71583
0.50	17.41101	26.11652	30.46927	34.82202	39.17478	43.52753	47.88028	52.23303	56.58579	60.93854	69.64405	78.34955
0.55	17.74608	26.61913	31.05565	35.49217	39.92869	44.36521	48.80173	53.23825	57.67477	62.11129	70.98434	79.85738
0.60	18.05761	27.08641	31.60082	36.11522	40.62962	45.14402	49.65842	54.17283	58.68723	63.20163	72.23044	81.25924
0.65	18.34901	27.52352	32.11077	36.69802	41.28528	45.87253	50.45978	55.04703	59.63429	64.22154	73.39605	82.57055
0.70	18.62300	27.93450	32.59025	37.24600	41.90175	46.55750	51.21325	55.86899	60.52474	65.18049	74.49199	83.80349
0.75	18.88175	28.32263	33.04306	37.76350	42.48394	47.20438	51.92481	56.64525	61.36569	66.08613	75.52700	84.96788
0.80	19.12705	28.69057	33.47234	38.25410	43.03586	47.81762	52.59939	57.38115	62.16291	66.94467	76.50820	86.07172
0.85	19.36038	29.04056	33.88066	38.72075	43.56085	48.40094	53.24103	58.08113	62.92122	67.76131	77.44150	87.12169
0.90	19.58297	29.37445	34.27019	39.16593	44.06168	48.95742	53.85316	58.74890	63.64464	68.54039	78.33187	88.12335
0.95	19.79588	29.69381	34.64278	39.59175	44.54072	49.48969	54.43866	59.38763	64.33660	69.28556	79.18350	89.08144
1.00	20.00000	30.00000	35.00000	40.00000	45.00000	50.00000	55.00000	60.00000	65.00000	70.00000	80.00000	90.00000
1.50	21.68944	32.53415	37.95651	43.37887	48.80123	54.22359	59.64595	65.06831	70.49067	75.91302	86.75774	97.60246
2.00	22.97397	34.46095	40.20444	45.94793	51.69143	57.43492	63.17841	68.92190	74.66539	80.40888	91.89587	103.38285
2.50	24.02249	36.03373	42.03936	48.04498	54.05060	60.05622	66.06184	72.06747	78.07309	84.07871	96.08995	108.10120
3.00	24.91462	37.37193	43.60058	49.82924	56.05789	62.28655	68.51520	74.74386	80.97251	87.20117	99.65848	112.11578
3.50	25.69470	38.54205	44.96573	51.38941	57.81308	64.23676	70.66043	77.08411	83.50779	89.93146	102.77881	115.62616
4.00	26.39016	39.58524	46.18278	52.78032	59.37786	65.97540	72.57294	79.17047	85.76801	92.36555	105.56063	118.75571
4.50	27.01920	40.52880	47.28360	54.03840	60.79320	67.54800	74.30280	81.05760	87.81240	94.56720	108.07680	121.58640
5.00	27.59459	41.39189	48.29054	55.18919	62.08783	68.98648	75.88513	82.78378	89.68243	96.58108	110.37837	124.17567
5.50	28.12565	42.18847	49.21988	56.25130	63.28271	70.31412	77.34553	84.37694	91.40836	98.43977	112.50259	126.56541
6.00	28.61938	42.92907	50.08392	57.23876	64.39361	71.54845	78.70330	85.85814	93.01299	100.16784	114.47753	128.78722

**Coefficiente de Fanning**  
según la formulación de Forchheimer

$$\left( \lambda = 2g/C^2 \right)$$

$\delta$	20	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90
0,01	0,3091691	0,1374085	0,1009532	0,0772923	0,0610704	0,0494871	0,0408819	0,0343521	0,0292704	0,0252383	0,0193231	0,0152676
0,03	0,1992267	0,0885452	0,0650536	0,0498067	0,0393534	0,0318763	0,0263440	0,0221363	0,0188617	0,0162634	0,0124517	0,0098384
0,05	0,1624082	0,0721814	0,0530313	0,0406021	0,0320806	0,0259853	0,0214755	0,0180454	0,0153759	0,0132578	0,0101505	0,0080202
0,07	0,1419570	0,0630920	0,0463533	0,0354893	0,0280409	0,0227131	0,0187712	0,0157730	0,0134397	0,0115883	0,0088723	0,0070102
0,10	0,1230824	0,0547033	0,0401902	0,0307706	0,0243126	0,0196932	0,0162754	0,0136758	0,0116528	0,0100475	0,0076927	0,0060781
0,11	0,1184784	0,0526570	0,0386868	0,0296196	0,0234031	0,0189565	0,0156666	0,0131643	0,0112169	0,0096717	0,0074049	0,0058508
0,12	0,1144257	0,0508559	0,0373635	0,0286064	0,0226026	0,0183081	0,0151307	0,0127140	0,0108332	0,0093409	0,0071516	0,0056507
0,13	0,1108202	0,0492534	0,0361862	0,0277050	0,0218904	0,0177312	0,0146539	0,0123134	0,0104918	0,0090465	0,0069263	0,0054726
0,14	0,1075833	0,0478148	0,0351292	0,0268958	0,0212510	0,0172133	0,0142259	0,0119537	0,0101854	0,0087823	0,0067240	0,0053128
0,15	0,1046549	0,0465133	0,0341730	0,0261637	0,0206726	0,0167448	0,0138387	0,0116283	0,0099092	0,0085433	0,0065409	0,0051681
0,16	0,1019878	0,0453279	0,0333021	0,0254969	0,0201457	0,0163180	0,0134860	0,0113320	0,0096556	0,0083255	0,0063742	0,0050364
0,17	0,0995443	0,0442419	0,0325043	0,0248861	0,0196631	0,0159271	0,0131629	0,0110605	0,0094243	0,0081261	0,0062215	0,0049158
0,18	0,0972942	0,0432419	0,0317695	0,0243236	0,0192186	0,0155671	0,0128654	0,0108105	0,0092113	0,0079424	0,0060809	0,0048047
0,19	0,0952126	0,0423167	0,0310898	0,0238032	0,0188074	0,0152340	0,0125901	0,0105792	0,0090142	0,0077725	0,0059508	0,0047019
0,20	0,0932790	0,0414574	0,0304585	0,0233198	0,0184255	0,0149246	0,0123344	0,0103643	0,0088312	0,0076146	0,0058299	0,0046064
0,25	0,0853140	0,0379173	0,0278576	0,0213285	0,0168521	0,0136502	0,0112812	0,0094793	0,0080771	0,0069644	0,0053321	0,0042130
0,30	0,0793136	0,0352505	0,0258983	0,0198284	0,0156669	0,0126902	0,0104877	0,0088126	0,0075090	0,0064746	0,0049571	0,0039167
0,35	0,0745708	0,0331426	0,0243497	0,0186427	0,0147300	0,0119313	0,0098606	0,0082856	0,0070600	0,0060874	0,0046607	0,0036825
0,40	0,0706923	0,0314188	0,0230832	0,0176731	0,0139639	0,0113108	0,0093477	0,0078547	0,0066928	0,0057708	0,0044183	0,0034910
0,45	0,0674390	0,0299729	0,0220209	0,0168597	0,0133213	0,0107902	0,0089176	0,0074932	0,0063848	0,0055052	0,0042149	0,0033303
0,50	0,0646559	0,0287360	0,0211121	0,0161640	0,0127715	0,0103449	0,0085495	0,0071840	0,0061213	0,0052780	0,0040410	0,0031929
0,55	0,0622373	0,0276610	0,0203224	0,0155593	0,0122938	0,0099580	0,0082297	0,0069153	0,0058923	0,0050806	0,0038898	0,0030734
0,60	0,0601085	0,0267149	0,0196273	0,0150271	0,0118733	0,0096174	0,0079482	0,0066787	0,0056907	0,0049068	0,0037568	0,0029683
0,65	0,0582144	0,0258731	0,0190088	0,0145536	0,0114991	0,0093143	0,0076978	0,0064683	0,0055114	0,0047522	0,0036384	0,0028748
0,70	0,0565141	0,0251174	0,0184536	0,0141285	0,0111633	0,0090423	0,0074729	0,0062793	0,0053504	0,0046134	0,0035321	0,0027908
0,75	0,0549758	0,0244337	0,0179513	0,0137440	0,0108594	0,0087981	0,0072695	0,0061084	0,0052048	0,0044878	0,0034360	0,0027149
0,80	0,0535747	0,0238110	0,0174938	0,0133937	0,0105827	0,0085720	0,0070843	0,0059527	0,0050722	0,0043734	0,0033484	0,0026457
0,85	0,0522912	0,0232405	0,0170747	0,0130728	0,0103291	0,0083666	0,0069145	0,0058101	0,0049506	0,0042687	0,0032682	0,0025823
0,90	0,0511092	0,0227152	0,0166887	0,0127773	0,0100956	0,0081775	0,0067582	0,0056788	0,0048387	0,0041722	0,0031943	0,0025239
0,95	0,0500157	0,0222292	0,0163317	0,0125039	0,0098797	0,0080025	0,0066137	0,0055573	0,0047352	0,0040829	0,0031260	0,0024699
1,00	0,0490000	0,0217778	0,0160000	0,0122500	0,0096790	0,0078400	0,0064793	0,0054444	0,0046391	0,0040000	0,0030625	0,0024198
1,50	0,0416639	0,0185173	0,0136045	0,0104160	0,0082299	0,0066682	0,0055093	0,0046293	0,0039445	0,0034011	0,0026040	0,0020575
2,00	0,0371351	0,0165045	0,0121257	0,0092838	0,0073353	0,0059416	0,0049104	0,0041261	0,0035157	0,0030314	0,0023209	0,0018338
2,50	0,0339641	0,0150952	0,0110903	0,0084910	0,0067090	0,0054343	0,0044911	0,0037738	0,0032155	0,0027726	0,0021228	0,0016772
3,00	0,0315753	0,0140335	0,0103103	0,0078938	0,0062371	0,0050520	0,0041752	0,0035084	0,0029894	0,0025776	0,0019735	0,0015593
3,50	0,0296872	0,0131943	0,0096938	0,0074218	0,0058641	0,0047499	0,0039256	0,0032986	0,0028106	0,0024234	0,0018554	0,0014660
4,00	0,0281431	0,0125080	0,0091896	0,0070358	0,0055591	0,0045029	0,0037214	0,0031270	0,0026644	0,0022974	0,0017589	0,0013898
4,50	0,0268479	0,0119324	0,0087667	0,0067120	0,0053033	0,0042957	0,0035501	0,0029831	0,0025418	0,0021917	0,0016780	0,0013258
5,00	0,0257400	0,0114400	0,0084049	0,0064350	0,0050844	0,0041184	0,0034036	0,0028600	0,0024369	0,0021012	0,0016087	0,0012711
5,50	0,0247771	0,0110121	0,0080905	0,0061943	0,0048942	0,0039643	0,0032763	0,0027530	0,0023458	0,0020226	0,0015486	0,0012236
6,00	0,0239296	0,0106354	0,0078137	0,0059824	0,0047268	0,0038287	0,0031642	0,0026588	0,0022655	0,0019534	0,0014956	0,0011817

Coeficiente promedio de Fanning (  $\lambda$  )

R	Categorías de rugosidad											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0,01	0,009385	0,012974	0,018981	0,024671	0,035748	0,055700	0,075306	0,119778	0,214309	0,300843	0,436043	0,631222
0,03	0,006480	0,008671	0,012154	0,015334	0,021306	0,030956	0,040904	0,060398	0,101041	0,140594	0,199473	0,287703
0,05	0,005553	0,007329	0,010097	0,012596	0,017227	0,024385	0,031939	0,045781	0,074381	0,103110	0,144898	0,208463
0,07	0,005040	0,006594	0,008988	0,011137	0,015090	0,021042	0,027420	0,038628	0,061659	0,085281	0,119144	0,171082
0,10	0,004563	0,005917	0,007977	0,009820	0,013186	0,018128	0,023507	0,032576	0,051113	0,070542	0,097992	0,140399
0,11	0,004446	0,005751	0,007732	0,009502	0,012729	0,017440	0,022586	0,031173	0,048703	0,067180	0,093188	0,133433
0,12	0,004342	0,005604	0,007516	0,009222	0,012330	0,016840	0,021786	0,029961	0,046632	0,064292	0,089069	0,127462
0,13	0,004249	0,005474	0,007324	0,008974	0,011976	0,016312	0,021081	0,028900	0,044828	0,061777	0,085488	0,122273
0,14	0,004165	0,005356	0,007152	0,008752	0,011660	0,015841	0,020455	0,027961	0,043238	0,059563	0,082340	0,117711
0,15	0,004089	0,005249	0,006996	0,008551	0,011374	0,015419	0,019893	0,027122	0,041824	0,057594	0,079544	0,113661
0,16	0,004019	0,005152	0,006853	0,008368	0,011115	0,015036	0,019385	0,026367	0,040555	0,055829	0,077040	0,110034
0,17	0,003955	0,005062	0,006723	0,008200	0,010878	0,014687	0,018922	0,025682	0,039409	0,054234	0,074780	0,106763
0,18	0,003896	0,004979	0,006602	0,008046	0,010660	0,014368	0,018498	0,025057	0,038366	0,052784	0,072729	0,103794
0,19	0,003841	0,004902	0,006491	0,007903	0,010459	0,014074	0,018109	0,024483	0,037413	0,051459	0,070855	0,101082
0,20	0,003789	0,004831	0,006387	0,007771	0,010273	0,013802	0,017748	0,023954	0,036537	0,050241	0,069135	0,098594
0,25	0,003575	0,004533	0,005958	0,007223	0,009505	0,012690	0,016279	0,021815	0,033018	0,045356	0,062251	0,088639
0,30	0,003410	0,004305	0,005632	0,006808	0,008928	0,011861	0,015187	0,020243	0,030459	0,041807	0,057266	0,081438
0,35	0,003278	0,004123	0,005372	0,006479	0,008471	0,011211	0,014332	0,019021	0,028488	0,039076	0,053440	0,075917
0,40	0,003168	0,003971	0,005157	0,006208	0,008097	0,010681	0,013636	0,018034	0,026908	0,036888	0,050382	0,071507
0,45	0,003074	0,003843	0,004976	0,005980	0,007782	0,010238	0,013055	0,017215	0,025603	0,035082	0,047862	0,067877
0,50	0,002993	0,003732	0,004820	0,005783	0,007513	0,009859	0,012560	0,016519	0,024501	0,033558	0,045738	0,064819
0,55	0,002922	0,003635	0,004683	0,005612	0,007278	0,009531	0,012130	0,015918	0,023554	0,032247	0,043915	0,062195
0,60	0,002858	0,003549	0,004562	0,005460	0,007070	0,009242	0,011752	0,015391	0,022727	0,031104	0,042326	0,059911
0,65	0,002801	0,003471	0,004454	0,005324	0,006885	0,008985	0,011416	0,014925	0,021997	0,030095	0,040925	0,057898
0,70	0,002750	0,003401	0,004356	0,005202	0,006718	0,008754	0,011115	0,014508	0,021345	0,029196	0,039677	0,056105
0,75	0,002703	0,003337	0,004268	0,005091	0,006567	0,008545	0,010842	0,014131	0,020760	0,028386	0,038555	0,054494
0,80	0,002659	0,003279	0,004186	0,004989	0,006429	0,008355	0,010694	0,013789	0,020229	0,027653	0,037539	0,053036
0,85	0,002619	0,003225	0,004111	0,004896	0,006302	0,008180	0,010367	0,013476	0,019744	0,026984	0,036613	0,051708
0,90	0,002582	0,003175	0,004042	0,004810	0,006185	0,008019	0,010157	0,013188	0,019300	0,026370	0,035764	0,050491
0,95	0,002548	0,003128	0,003978	0,004730	0,006077	0,007870	0,009963	0,012923	0,018890	0,025805	0,034981	0,049370
1,00	0,002516	0,003085	0,003918	0,004655	0,005976	0,007732	0,009783	0,012676	0,018511	0,025281	0,034258	0,048333
1,50	0,002278	0,002765	0,003478	0,004108	0,005239	0,006729	0,008479	0,010903	0,015800	0,021540	0,029096	0,040951

Coefficiente promedio de Fanning (  $\lambda$  )

R	Categorías de rugosidad											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2,00	0,002126	0,002561	0,003200	0,003764	0,004778	0,006105	0,007669	0,009811	0,014149	0,019262	0,025961	0,038478
2,50	0,002018	0,002416	0,003003	0,003520	0,004451	0,005666	0,007100	0,009048	0,013001	0,017678	0,023784	0,033377
3,00	0,001935	0,002306	0,002852	0,003335	0,004203	0,005334	0,006669	0,008473	0,012139	0,016490	0,022153	0,031055
3,50	0,001869	0,002217	0,002733	0,003188	0,004007	0,005071	0,006328	0,008019	0,011461	0,015554	0,020869	0,029229
4,00	0,001814	0,002145	0,002634	0,003066	0,003845	0,004855	0,006049	0,007647	0,010907	0,014790	0,019822	0,027741
4,50	0,001769	0,002084	0,002552	0,002964	0,003709	0,004673	0,005814	0,007336	0,010443	0,014150	0,018945	0,026496
5,00	0,001729	0,002031	0,002481	0,002877	0,003593	0,004518	0,005613	0,007069	0,010047	0,013603	0,018197	0,025433
5,50	0,001695	0,001985	0,002419	0,002801	0,003491	0,004383	0,005438	0,006838	0,009704	0,013129	0,017547	0,024512
6,00	0,001665	0,001945	0,002364	0,002734	0,003402	0,004264	0,005284	0,006634	0,009402	0,012712	0,016977	0,023702
6,50	0,001638	0,001909	0,002316	0,002674	0,003322	0,004158	0,005147	0,006453	0,009133	0,012342	0,016469	0,022983
7,00	0,001614	0,001877	0,002272	0,002620	0,003251	0,004063	0,005023	0,006290	0,008892	0,012009	0,016015	0,022338
7,50	0,001592	0,001848	0,002233	0,002572	0,003186	0,003977	0,004912	0,006143	0,008675	0,011709	0,015604	0,021755
8,00	0,001572	0,001822	0,002197	0,002528	0,003127	0,003899	0,004810	0,006009	0,008477	0,011435	0,015230	0,021225
8,50	0,001554	0,001797	0,002164	0,002487	0,003073	0,003827	0,004717	0,005887	0,008295	0,011185	0,014888	0,020739
9,00	0,001537	0,001775	0,002134	0,002450	0,003023	0,003761	0,004632	0,005774	0,008129	0,010954	0,014573	0,020293
9,50	0,001522	0,001754	0,002106	0,002415	0,002977	0,003699	0,004552	0,005669	0,007975	0,010742	0,014282	0,019881
10,00	0,001507	0,001735	0,002080	0,002383	0,002935	0,003643	0,004479	0,005573	0,007831	0,010544	0,014012	0,019498
10,50	0,001494	0,001718	0,002056	0,002353	0,002895	0,003590	0,004410	0,005482	0,007698	0,010360	0,013760	0,019141
11,00	0,001482	0,001701	0,002033	0,002325	0,002858	0,003540	0,004346	0,005398	0,007574	0,010187	0,013525	0,018807
11,50	0,001470	0,001685	0,002012	0,002299	0,002823	0,003494	0,004286	0,005319	0,007457	0,010026	0,013304	0,018495
12,00	0,001459	0,001671	0,001992	0,002275	0,002790	0,003450	0,004229	0,005244	0,007347	0,009874	0,013097	0,018201
12,50	0,001449	0,001657	0,001973	0,002251	0,002759	0,003409	0,004176	0,005174	0,007243	0,009731	0,012901	0,017924
13,00	0,001439	0,001644	0,001955	0,002230	0,002729	0,003370	0,004125	0,005108	0,007145	0,009596	0,012717	0,017662
13,50	0,001430	0,001631	0,001939	0,002209	0,002702	0,003333	0,004077	0,005045	0,007053	0,009467	0,012542	0,017414
14,00	0,001421	0,001620	0,001923	0,002189	0,002675	0,003298	0,004032	0,004985	0,006965	0,009346	0,012376	0,017179
14,50	0,001413	0,001609	0,001908	0,002170	0,002650	0,003264	0,003989	0,004929	0,006881	0,009230	0,012218	0,016955
15,00	0,001405	0,001598	0,001893	0,002153	0,002626	0,003233	0,003948	0,004875	0,006802	0,009120	0,012068	0,016742
15,50	0,001397	0,001588	0,001879	0,002136	0,002604	0,003202	0,003908	0,004823	0,006726	0,009015	0,011924	0,016539

***2. Valores observados y su predicción.  $K \in (1,6)$***



Date	RESID	LFAN	LFANF
1	-0,09495881	-4,66864261	-4,5736838
2	-0,13507921	-5,03903477	-4,90395555
3	-0,13589378	-5,19341696	-5,05752318
4	-0,13167362	-5,2903492	-5,15867558
5	-0,12387352	-5,38977498	-5,26590145
6	-0,12119626	-5,41575046	-5,2945542
7	-0,1187081	-5,43942021	-5,32071211
8	-0,11629657	-5,46107162	-5,34477505
9	-0,11398514	-5,481039	-5,36705386
10	-0,11165991	-5,49945484	-5,38779493
11	-0,10952526	-5,51672216	-5,40719691
12	-0,10735241	-5,53277468	-5,42542226
13	-0,10519931	-5,54780489	-5,44260559
14	-0,10316291	-5,56202253	-5,45885962
15	-0,10137342	-5,57565315	-5,47427973
16	-0,09242755	-5,6337901	-5,54136255
17	-0,08486978	-5,68104299	-5,59617321
18	-0,07800684	-5,7205218	-5,64251496
19	-0,0719968	-5,75465481	-5,68265801
20	-0,06670895	-5,78477563	-5,71806669
21	-0,06173822	-5,81147905	-5,74974083
22	-0,05709339	-5,83548697	-5,77839358
23	-0,05308171	-5,8576332	-5,80455148
24	-0,04916435	-5,87777878	-5,82861443
25	-0,04526113	-5,89615437	-5,85089323
26	-0,04175871	-5,91339301	-5,87163431
27	-0,03876888	-5,92980517	-5,89103628
28	-0,03570107	-5,94496271	-5,90926164
29	-0,03274602	-5,95919099	-5,92644496
30	-0,02974755	-5,97244654	-5,94269899
31	-0,02696583	-5,98508494	-5,95811911
32	-0,00444483	-6,08445741	-6,08001258
33	0,012984383	-6,153513	-6,16649738
34	0,027931847	-6,20564836	-6,2335802
35	0,040742908	-6,24764795	-6,28839086
36	0,05238086	-6,28235175	-6,33473261

Date	RESID	LFAN	LFANF
37	0,062654732	-6,31222093	-6,37487566
38	0,072943475	-6,33734086	-6,41028434
39	0,081746409	-6,36021207	-6,44195848
40	0,09053869	-6,38007254	-6,47061123
41	0,098838982	-6,39793016	-6,49676914
42	0,106552788	-6,41427929	-6,52083208
43	0,114071178	-6,42903971	-6,54311089
44	0,121087768	-6,44276419	-6,56385196
45	0,127847352	-6,45540658	-6,58325394
46	0,134556266	-6,46692303	-6,60147929
47	0,140739801	-6,47792281	-6,61866262
48	0,147186625	-6,48773002	-6,63491664
49	0,152702399	-6,49763436	-6,65033676
50	0,158706173	-6,50629819	-6,66500437
51	0,164626754	-6,51436275	-6,67898951
52	0,169859997	-6,52249288	-6,69235287
53	0,175143405	-6,53000401	-6,70514741
54	0,180537964	-6,53688162	-6,71741958
55	0,185403507	-6,54380685	-6,72921036
56	0,190475259	-6,55008083	-6,74055609
57	0,195094734	-6,55639443	-6,75148916
58	0,199998363	-6,56204018	-6,76203854
59	0,20451226	-6,56771798	-6,77223024
60	0,208659521	-6,5734282	-6,78208772
61	0,010364461	-4,34480792	-4,35517239
62	-0,06232701	-4,74777115	-4,68544414
63	-0,07690444	-4,9159162	-4,83901176
64	-0,08143097	-5,02159513	-4,94016417
65	-0,08253568	-5,12992572	-5,04739004
66	-0,08233874	-5,15838153	-5,07604279
67	-0,08207396	-5,18427465	-5,10220069
68	-0,08148203	-5,20774567	-5,12626364
69	-0,08099541	-5,22953785	-5,14854244
70	-0,08043418	-5,2497177	-5,16928352
71	-0,0796848	-5,26837029	-5,18868549

Date	RESID	LFAN	LFANF
72	-0,07908277	-5,28599362	-5,20691085
73	-0,07843204	-5,30252621	-5,22409417
74	-0,07776379	-5,31811199	-5,2403482
75	-0,07693348	-5,33270179	-5,25576832
76	-0,07352017	-5,39637131	-5,32285114
77	-0,07031635	-5,44797814	-5,37766179
78	-0,06717068	-5,49117423	-5,42400354
79	-0,06459073	-5,52873733	-5,46414659
80	-0,0619467	-5,56150197	-5,49955527
81	-0,05958158	-5,590811	-5,53122941
82	-0,05726401	-5,61714617	-5,55988216
83	-0,05504934	-5,64108941	-5,58604007
84	-0,05320953	-5,66331254	-5,61010301
85	-0,05130395	-5,68368577	-5,63238182
86	-0,04956019	-5,70268308	-5,65312289
87	-0,04769191	-5,72021678	-5,67252487
88	-0,0460721	-5,73682233	-5,69075023
89	-0,0445141	-5,75244765	-5,70793355
90	-0,04317388	-5,76736146	-5,72418758
91	-0,04159593	-5,78120362	-5,73960769
92	-0,02921348	-5,89071464	-5,86150117
93	-0,0193715	-5,96735747	-5,94798597
94	-0,01057321	-6,025642	-6,01506879
95	-0,00236141	-6,07224086	-6,06987945
96	0,004620847	-6,11160035	-6,1162212
97	0,011748518	-6,14461573	-6,15636424
98	0,018306769	-6,17346616	-6,19177292
99	0,02422007	-6,199227	-6,22344707
100	0,029963449	-6,22213636	-6,25209981
101	0,035764421	-6,2424933	-6,27825772
102	0,041144932	-6,26117573	-6,30232067
103	0,046518951	-6,27808052	-6,32459947
104	0,051689239	-6,29365131	-6,34534054
105	0,056922042	-6,30782048	-6,36474252
106	0,061331207	-6,32163667	-6,38296788
107	0,066196345	-6,33395486	-6,4001512
108	0,070548845	-6,34585639	-6,41640523



Date	RESID	LFAN	LFANF
109	0,075077478	-6,35674787	-6,43182534
110	0,079898495	-6,36659446	-6,44649295
111	0,083939125	-6,37653897	-6,46047809
112	0,087851745	-6,38598972	-6,47384146
113	0,092302971	-6,39433303	-6,486636
114	0,096161625	-6,40274654	-6,49890817
115	0,100075961	-6,41062298	-6,51069894
116	0,103482724	-6,41856196	-6,52204468
117	0,10764862	-6,42532913	-6,53297775
118	0,111384712	-6,43214241	-6,54352712
119	0,11471639	-6,43900243	-6,55371882
120	0,118296389	-6,44527992	-6,56357631
121	0,17234417	-3,9643168	-4,13666097
122	0,05683578	-4,41009695	-4,46693273
123	0,024983417	-4,59551693	-4,62050035
124	0,009787828	-4,71186492	-4,72165275
125	-0,00231425	-4,83119288	-4,82887862
126	-0,00485635	-4,86238772	-4,85753137
127	-0,00703192	-4,8907212	-4,88368928
128	-0,00884643	-4,91659865	-4,90775222
129	-0,01033221	-4,94036324	-4,93003103
130	-0,01164462	-4,96241672	-4,9507721
131	-0,01289469	-4,98306877	-4,97017408
132	-0,01382136	-5,0022208	-4,98839943
133	-0,01479989	-5,02038265	-5,00558276
134	-0,01550189	-5,03733868	-5,02183679
135	-0,0162337	-5,0534906	-5,0372569
136	-0,0186807	-5,12302042	-5,10433972
137	-0,02014028	-5,17929066	-5,15915038
138	-0,02106287	-5,226555	-5,20549213
139	-0,02176509	-5,26740026	-5,24563518
140	-0,02208507	-5,30312892	-5,28104386
141	-0,02226335	-5,33498135	-5,312718
142	-0,0224456	-5,36381635	-5,34137075
143	-0,0224655	-5,38999416	-5,36752866
144	-0,02236111	-5,41395271	-5,3915916

Date	RESID	LFAN	LFANF
145	-0,02233067	-5,43620107	-5,41387041
146	-0,02199847	-5,45660995	-5,43461148
147	-0,0219962	-5,47600965	-5,45401345
148	-0,02185016	-5,49408897	-5,47223881
149	-0,02159353	-5,51101566	-5,48942213
150	-0,02129994	-5,5269761	-5,50567616
151	-0,02107768	-5,54217396	-5,52109628
152	-0,01830811	-5,66129786	-5,64298975
153	-0,01512992	-5,74460447	-5,72947455
154	-0,01158612	-5,80814349	-5,79655737
155	-0,00836675	-5,85973478	-5,85136803
156	-0,00464559	-5,90235537	-5,89770978
157	-0,00139885	-5,93925168	-5,93785283
158	0,002383596	-5,97087791	-5,97326151
159	0,005842078	-5,99909357	-6,00493565
160	0,009187352	-6,02440105	-6,0335884
161	0,012346129	-6,04740018	-6,05974631
162	0,015895533	-6,06791372	-6,08380925
163	0,01899328	-6,08709478	-6,10608806
164	0,022419824	-6,10440931	-6,12682913
165	0,025568622	-6,12066249	-6,14623111
166	0,028659545	-6,13579692	-6,16445646
167	0,03188266	-6,14975713	-6,18163979
168	0,03492895	-6,16296487	-6,19789382
169	0,037926544	-6,17538739	-6,21331393
170	0,040988604	-6,18699293	-6,22798154
171	0,043723932	-6,19824274	-6,24196668
172	0,046704019	-6,20862603	-6,25533005
173	0,049508465	-6,21861612	-6,26812459
174	0,052196699	-6,22820005	-6,28039675
175	0,054822443	-6,23736509	-6,29218753
176	0,057950362	-6,2455829	-6,30353326
177	0,060597522	-6,25386881	-6,31446633
178	0,063316003	-6,26169971	-6,32501571
179	0,065615	-6,26959241	-6,33520741
180	0,068049332	-6,27701556	-6,34506489

Date	RESID	LFAN	LFANF
181	0,216022742	-3,70212681	-3,91814956
182	0,070738617	-4,17768269	-4,24842131
183	0,027612956	-4,37437598	-4,40198893
184	0,005658957	-4,49748238	-4,50314134
185	-0,01296695	-4,62333416	-4,61036721
186	-0,01723302	-4,65625298	-4,63901996
187	-0,02098548	-4,68616335	-4,66517786
188	-0,02418296	-4,71342377	-4,68924081
189	-0,02695342	-4,73847303	-4,71151961
190	-0,02944636	-4,76170704	-4,73226069
191	-0,03167771	-4,78334037	-4,75166266
192	-0,0337331	-4,80362112	-4,76988802
193	-0,03550886	-4,82258021	-4,78707134
194	-0,03718747	-4,84051284	-4,80332537
195	-0,03861094	-4,85735642	-4,81874549
196	-0,04465659	-4,9304849	-4,88582831
197	-0,04901792	-4,98965689	-4,94063896
198	-0,05220839	-5,0391891	-4,98698071
199	-0,05479273	-5,0819165	-5,02712376
200	-0,05680227	-5,11933471	-5,06253244
201	-0,05862612	-5,1528327	-5,09420658
202	-0,05998878	-5,18284812	-5,12285933
203	-0,06128925	-5,21030649	-5,14901724
204	-0,06245019	-5,23553038	-5,17308018
205	-0,06335312	-5,25871211	-5,19535899
206	-0,06418094	-5,280281	-5,21610006
207	-0,06501775	-5,30051979	-5,23550204
208	-0,06560934	-5,31933673	-5,2537274
209	-0,06614748	-5,33705819	-5,27091072
210	-0,06666533	-5,35383008	-5,28716475
211	-0,06722851	-5,36981337	-5,30258486
212	-0,07034065	-5,49481899	-5,42447834
213	-0,07130992	-5,58227306	-5,51096314

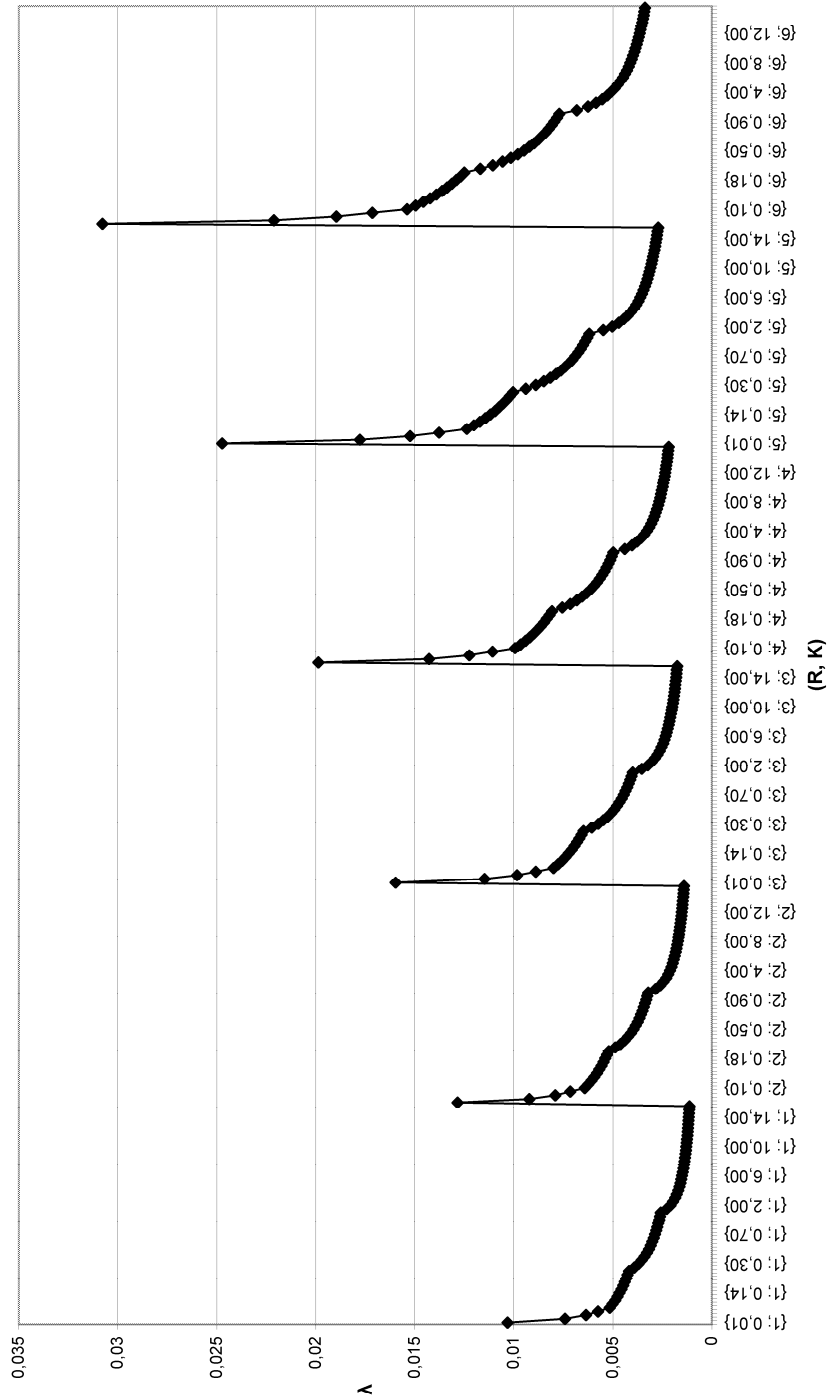
Date	RESID	LFAN	LFANF
214	-0,07124833	-5,64929429	-5,57804596
215	-0,07042598	-5,7032826	-5,63285662
216	-0,06916315	-5,74836152	-5,67919837
217	-0,06804008	-5,7873815	-5,71934142
218	-0,06646548	-5,82121557	-5,75475009
219	-0,06458296	-5,85100719	-5,78642424
220	-0,0627018	-5,87777878	-5,81507698
221	-0,06075465	-5,90198954	-5,84123489
222	-0,05888196	-5,9241798	-5,86529784
223	-0,05700432	-5,94458096	-5,88757664
224	-0,05475376	-5,96307147	-5,90831772
225	-0,05260711	-5,9803268	-5,92771969
226	-0,05073307	-5,99667811	-5,94594505
227	-0,04853888	-6,01166725	-5,96312837
228	-0,04667359	-6,02605599	-5,9793824
229	-0,04459257	-6,03939508	-5,99480251
230	-0,04259405	-6,05206417	-6,00947012
231	-0,04057998	-6,06403524	-6,02345526
232	-0,0384624	-6,07528103	-6,03681863
233	-0,03616206	-6,08577523	-6,04961317
234	-0,03449538	-6,09638072	-6,06188534
235	-0,03207758	-6,10575369	-6,07367611
236	-0,0301935	-6,11521535	-6,08502185
237	-0,02835554	-6,12431046	-6,09595492
238	-0,02652382	-6,13302811	-6,10650429
239	-0,02419707	-6,14089306	-6,11669599
240	-0,02226688	-6,14882036	-6,12655348
241	0,368377186	-3,33126096	-3,69963814
242	0,18114334	-3,84876656	-4,0299099
243	0,122200158	-4,06127736	-4,18347752
244	0,090906917	-4,19372301	-4,28462992
245	0,063256176	-4,32859962	-4,39185579
246	0,056636117	-4,36387242	-4,42050854
247	0,050946489	-4,39571996	-4,44666645
248	0,045878762	-4,42485063	-4,47072939
249	0,041417102	-4,4515911	-4,4930082
250	0,037324042	-4,47642523	-4,51374927
251	0,033691518	-4,49945973	-4,53315125
252	0,030363728	-4,52101288	-4,55137661

Date	RESID	LFAN	LFANF
253	0,027303068	-4,54125686	-4,56855993
254	0,02452153	-4,56029243	-4,58481396
255	0,021997886	-4,57823618	-4,60023407
256	0,01137959	-4,6559373	-4,66731689
257	0,003564676	-4,71856287	-4,72212755
258	-0,00263741	-4,77110671	-4,7684693
259	-0,00764931	-4,81626166	-4,80861235
260	-0,01192088	-4,8559419	-4,84402103
261	-0,01542526	-4,89112043	-4,87569517
262	-0,01855126	-4,92289918	-4,90434792
263	-0,02138897	-4,9518948	-4,93050583
264	-0,02384138	-4,97841015	-4,95456877
265	-0,02611721	-5,00296479	-4,97684758
266	-0,02810952	-5,02569817	-4,99758865
267	-0,02994565	-5,04693627	-5,01699063
268	-0,03167225	-5,06688824	-5,03521598
269	-0,03322897	-5,08562827	-5,0523993
270	-0,03459079	-5,10324413	-5,06865333
271	-0,03593038	-5,12000383	-5,08407345
272	-0,04565771	-5,25162464	-5,20596692
273	-0,05128151	-5,34373323	-5,29245172
274	-0,05509194	-5,41462649	-5,35953455
275	-0,05761152	-5,47195672	-5,4143452
276	-0,0590255	-5,51971245	-5,46068695
277	-0,06015168	-5,56098168	-5,50083
278	-0,0607543	-5,59699298	-5,53623868
279	-0,06085495	-5,62876777	-5,56791282
280	-0,06100148	-5,65756705	-5,59656557
281	-0,06066831	-5,68339179	-5,62272348
282	-0,06040185	-5,70718827	-5,64678642
283	-0,05972741	-5,72879264	-5,66906523
284	-0,05918277	-5,74898907	-5,6898063
285	-0,05847292	-5,7676812	-5,70920828
286	-0,05766736	-5,785101	-5,72743363
287	-0,05688861	-5,80150556	-5,74461696
288	-0,05596821	-5,8168392	-5,76087099

Date	RESID	LFAN	LFANF
289	-0,05475673	-5,83104783	-5,7762911
290	-0,05381146	-5,84477017	-5,79095871
291	-0,05268935	-5,8576332	-5,80494385
292	-0,05164791	-5,86995513	-5,81830722
293	-0,05061193	-5,88171368	-5,83110176
294	-0,04951306	-5,89288698	-5,84337392
295	-0,04865534	-5,90382004	-5,8551647
296	-0,0472526	-5,91376304	-5,86651044
297	-0,04636239	-5,9238059	-5,87744351
298	-0,04520276	-5,93319564	-5,88799288
299	-0,04410893	-5,9422935	-5,89818458
300	-0,04266449	-5,95070655	-5,90804206
301	0,593351595	-2,88777513	-3,48112673
302	0,336210044	-3,47518844	-3,81139848
303	0,251179013	-3,71378709	-3,9649661
304	0,20488367	-3,86123484	-4,06611851
305	0,163046805	-4,01029757	-4,17334438
306	0,153008266	-4,04898886	-4,20199713
307	0,144156766	-4,08399827	-4,22815504
308	0,136363734	-4,11585425	-4,25221798
309	0,129343022	-4,14515376	-4,27449679
310	0,123083094	-4,17215476	-4,29523786
311	0,117331881	-4,19730795	-4,31463983
312	0,112072661	-4,22079253	-4,33286519
313	0,107296746	-4,24275177	-4,35004851
314	0,102876387	-4,26342616	-4,36630254
315	0,098780887	-4,28294177	-4,38172266
316	0,081864481	-4,366941	-4,44880548
317	0,069116563	-4,43449957	-4,50361613
318	0,059098044	-4,49085984	-4,54995788
319	0,050812117	-4,53928882	-4,59010093
320	0,043860622	-4,58164899	-4,62550961
321	0,03781322	-4,61937054	-4,65718376
322	0,032630868	-4,65320564	-4,6858365
323	0,027997445	-4,68399697	-4,71199441
324	0,023858596	-4,71219876	-4,73605736

Date	RESID	LFAN	LFANF
325	0,020091621	-4,73824454	-4,75833616
326	0,016668271	-4,76240896	-4,77907723
327	0,013584094	-4,78489512	-4,79847921
328	0,010641438	-4,80606313	-4,81670457
329	0,007946336	-4,82594155	-4,83388789
330	0,005444702	-4,84469722	-4,85014192
331	0,003174315	-4,86238772	-4,86556203
332	-0,01387322	-5,00132873	-4,98745551
333	-0,02470686	-5,09864717	-5,07394031
334	-0,03224875	-5,17327188	-5,14102313
335	-0,03782007	-5,23365385	-5,19583379
336	-0,04204171	-5,28421724	-5,24217554
337	-0,04542759	-5,32774618	-5,28231859
338	-0,04822675	-5,36595402	-5,31772727
339	-0,05028445	-5,39968586	-5,34940141
340	-0,0519677	-5,43002186	-5,37805416
341	-0,05333553	-5,45754759	-5,40421206
342	-0,05444608	-5,48272109	-5,42827501
343	-0,05527985	-5,50583366	-5,45055381
344	-0,05593263	-5,52722751	-5,47129489
345	-0,05633831	-5,54703517	-5,49069686
346	-0,05675185	-5,56567407	-5,50892222
347	-0,05696486	-5,5830704	-5,52610554
348	-0,05733319	-5,59969277	-5,54235957
349	-0,05716808	-5,61494776	-5,55777969
350	-0,05715578	-5,62960308	-5,57244729
351	-0,05719612	-5,64362855	-5,58643243
352	-0,05691227	-5,65670807	-5,5997958
353	-0,05679071	-5,66938105	-5,61259034
354	-0,05647378	-5,68133629	-5,62486251
355	-0,05618925	-5,69284253	-5,63665328
356	-0,05588346	-5,70388248	-5,64799902
357	-0,05550696	-5,71443905	-5,65893209
358	-0,05532038	-5,72480184	-5,66948146
359	-0,05467162	-5,73434478	-5,67967316
360	-0,05444902	-5,74397966	-5,68953065

Representación gráfica de la función:  $\lambda = f(R, K)$  para las categorías de rugosidad  $K \in \{1..6\}$







***3. Valores observados y su predicción.  $K \in (7,12)$***

Date	LFAN	LFANF	RESID
361	-2,586195466	-2,704716394	0,118520928
362	-3,196527421	-3,156461393	-0,040066029
363	-3,443927445	-3,366510855	-0,07741659
364	-3,596482605	-3,504866899	-0,091615706
365	-3,75045703	-3,651530216	-0,098926814
366	-3,790425034	-3,690721383	-0,099703651
367	-3,826487717	-3,726500114	-0,099987603
368	-3,859383118	-3,759413357	-0,099969761
369	-3,889527928	-3,78988626	-0,099641667
370	-3,917387368	-3,818255854	-0,099131514
371	-3,943255708	-3,844793837	-0,098461871
372	-3,967430013	-3,86972244	-0,097707572
373	-3,990092661	-3,893225752	-0,096866908
374	-4,011346227	-3,915457979	-0,095888248
375	-4,031482445	-3,936549577	-0,094932868
376	-4,117879345	-4,028305317	-0,089574029
377	-4,18731548	-4,103275215	-0,084040265
378	-4,24526048	-4,166661361	-0,078599119
379	-4,295041925	-4,221568938	-0,073472987
380	-4,338584077	-4,270000853	-0,068583224
381	-4,377238118	-4,313324678	-0,06391344
382	-4,412073556	-4,352515844	-0,059557712
383	-4,44373184	-4,388294576	-0,055437264
384	-4,472739399	-4,421207819	-0,05153158
385	-4,499459732	-4,451680722	-0,04777901
386	-4,524327798	-4,480050316	-0,044277482
387	-4,547467476	-4,506588299	-0,040879177
388	-4,569127595	-4,531516902	-0,037610693
389	-4,589592156	-4,555020214	-0,034571942
390	-4,608877048	-4,57725244	-0,031624608
391	-4,627109094	-4,598344039	-0,028765055
392	-4,770162761	-4,765069677	-0,005093084
393	-4,87056905	-4,883363399	0,012794349
394	-4,947660495	-4,975119139	0,027458644
395	-5,010285355	-5,050089038	0,039803682
396	-5,062771049	-5,113475183	0,050704135

Date	LFAN	LFANF	RESID
397	-5,10786231	-5,16838276	0,06052045
398	-5,147486477	-5,216814676	0,069328199
399	-5,182669943	-5,2601385	0,077468557
400	-5,214343933	-5,299329667	0,084985734
401	-5,243071892	-5,335108398	0,092036506
402	-5,269341258	-5,368021641	0,098680383
403	-5,293727914	-5,398494544	0,10476663
404	-5,316074088	-5,426864138	0,11079005
405	-5,337058195	-5,453402121	0,116343926
406	-5,356582275	-5,478330724	0,12174845
407	-5,374766539	-5,501834036	0,127067498
408	-5,392188582	-5,524066263	0,13187768
409	-5,408355472	-5,545157861	0,136802389
410	-5,42388059	-5,565220182	0,141339593
411	-5,438499397	-5,584349027	0,14584963
412	-5,452401382	-5,602627415	0,150226033
413	-5,46578972	-5,620127759	0,154338039
414	-5,478401428	-5,636913601	0,158512172
415	-5,490689259	-5,653041002	0,162351743
416	-5,502393855	-5,668559675	0,166165819
417	-5,513492748	-5,683513905	0,170021157
418	-5,524214706	-5,697943316	0,17372861
419	-5,534546157	-5,711883499	0,177337342
420	-5,544729545	-5,725366544	0,180636999
421	-2,12211525	-2,381070604	0,258955354
422	-2,806799287	-2,832815603	0,026016316
423	-3,083886121	-3,042865066	-0,041021056
424	-3,253777877	-3,18122111	-0,072556767
425	-3,424179458	-3,327884426	-0,096295032
426	-3,468202943	-3,367075593	-0,101127351
427	-3,507858743	-3,402854325	-0,105004418
428	-3,543913684	-3,435767567	-0,108146116
429	-3,576944597	-3,46624047	-0,110704126
430	-3,607410072	-3,494610065	-0,112800008
431	-3,635642051	-3,521148047	-0,114494003
432	-3,661964922	-3,546076651	-0,115888271

Date	LFAN	LFANF	RESID
433	-3,686602049	-3,569579963	-0,117022087
434	-3,70977628	-3,591812189	-0,117964091
435	-3,731619954	-3,612903787	-0,118716167
436	-3,825157472	-3,704659527	-0,120497945
437	-3,899946224	-3,779629425	-0,120316799
438	-3,962211647	-3,843015571	-0,119196076
439	-4,015496414	-3,897923148	-0,117573266
440	-4,061974182	-3,946355063	-0,115619119
441	-4,103244045	-3,989678888	-0,113565157
442	-4,140304735	-4,028870054	-0,11143468
443	-4,173972356	-4,064648786	-0,10932357
444	-4,20471762	-4,097562029	-0,107155591
445	-4,233055058	-4,128034932	-0,105020126
446	-4,259384313	-4,156404526	-0,102979787
447	-4,283884106	-4,182942509	-0,100941597
448	-4,306844953	-4,207871112	-0,098973841
449	-4,328447954	-4,231374424	-0,097073529
450	-4,348746609	-4,25360665	-0,095139959
451	-4,368044837	-4,274698249	-0,093346588
452	-4,518717298	-4,441423887	-0,077293411
453	-4,624251074	-4,55971761	-0,064533464
454	-4,70521154	-4,65147335	-0,053738191
455	-4,770870642	-4,726443248	-0,044427394
456	-4,825941553	-4,789829394	-0,03611216
457	-4,873441865	-4,844736971	-0,028704894
458	-4,914961544	-4,893168886	-0,021792658
459	-4,952036252	-4,93649271	-0,015543541
460	-4,985259988	-4,975683877	-0,009576111
461	-5,015547338	-5,011462609	-0,00408473
462	-5,04321014	-5,044375851	0,001165711
463	-5,068794208	-5,074848755	0,006054546
464	-5,092442057	-5,103218349	0,010776292
465	-5,114496934	-5,129756332	0,015259398
466	-5,135008749	-5,154684935	0,019676186
467	-5,154390198	-5,178188247	0,023798049
468	-5,172742544	-5,200420473	0,027677929

Date	LFAN	LFANF	RESID
469	-5,18982177	-5,221512071	0,031690301
470	-5,206285281	-5,241574393	0,035289111
471	-5,221726764	-5,260703238	0,038976473
472	-5,236469963	-5,278981626	0,042511662
473	-5,250670713	-5,29648197	0,045811257
474	-5,264109195	-5,313267811	0,049158616
475	-5,276947341	-5,329395212	0,052447871
476	-5,289357625	-5,344913885	0,05555626
477	-5,301321876	-5,359868115	0,05854624
478	-5,312619151	-5,374297526	0,061678375
479	-5,323635175	-5,388237709	0,064602535
480	-5,334359138	-5,401720754	0,067361616
481	-1,54033638	-2,057424814	0,517088434
482	-2,292228904	-2,509169813	0,216940909
483	-2,598554746	-2,719219276	0,12066453
484	-2,786136075	-2,85757532	0,071439245
485	-2,973716411	-3,004238637	0,030522226
486	-3,022014649	-3,043429803	0,021415154
487	-3,065468278	-3,079208535	0,013740257
488	-3,104922335	-3,112121778	0,007199443
489	-3,141035541	-3,142594681	0,00155914
490	-3,174284942	-3,170964275	-0,003320667
491	-3,205096201	-3,197502258	-0,007593944
492	-3,233761062	-3,222430861	-0,011330201
493	-3,260583628	-3,245934173	-0,014649455
494	-3,285737041	-3,268166399	-0,017570642
495	-3,309429833	-3,289257998	-0,020171836
496	-3,410702412	-3,381013738	-0,029688674
497	-3,491373762	-3,455983636	-0,035390126
498	-3,558272333	-3,519369782	-0,038902551
499	-3,615331639	-3,574277359	-0,04105428
500	-3,665045747	-3,622709274	-0,042336473
501	-3,709041346	-3,666033098	-0,043008248
502	-3,748459622	-3,705224265	-0,043235357
503	-3,784201634	-3,741002997	-0,043198637
504	-3,816849199	-3,773916239	-0,042932959

Date	LFAN	LFANF	RESID
505	-3,846937759	-3,804389142	-0,042548616
506	-3,874727221	-3,832758736	-0,041968484
507	-3,900638061	-3,859296719	-0,041341341
508	-3,924905631	-3,884225323	-0,040680309
509	-3,947650183	-3,907728635	-0,039921548
510	-3,969122597	-3,929960861	-0,039161737
511	-3,989390129	-3,951052459	-0,03833767
512	-4,147745339	-4,117778097	-0,029967242
513	-4,258111329	-4,23607182	-0,022039509
514	-4,342729001	-4,32782756	-0,014901441
515	-4,411331869	-4,402797458	-0,008534411
516	-4,468805311	-4,466183604	-0,002621707
517	-4,518350494	-4,521091181	0,002740687
518	-4,561823381	-4,569523096	0,007699715
519	-4,600481197	-4,612846921	0,012365724
520	-4,635217107	-4,652038087	0,01682098
521	-4,666832846	-4,687816819	0,020983973
522	-4,695861051	-4,720730062	0,02486901
523	-4,722603283	-4,751202965	0,028599682
524	-4,747309953	-4,779572559	0,032262606
525	-4,770398665	-4,806110542	0,035711876
526	-4,792102355	-4,831039145	0,03893679
527	-4,812317364	-4,854542457	0,042225093
528	-4,83144363	-4,876774683	0,045331053
529	-4,849665063	-4,897866282	0,048201218
530	-4,866794724	-4,917928603	0,051133879
531	-4,88303395	-4,937057448	0,054023499
532	-4,89860209	-4,955335836	0,056733746
533	-4,913463212	-4,97283618	0,059372968
534	-4,927719794	-4,989622022	0,061902228
535	-4,941342468	-5,005749423	0,064406955
536	-4,954302221	-5,021268095	0,066965874
537	-4,966857672	-5,03622326	0,069364654
538	-4,978991289	-5,050651737	0,071660448
539	-4,990538592	-5,06459192	0,074053327
540	-5,001774666	-5,078074964	0,076300299

Date	LFAN	LFANF	RESID
541	-1,201166745	-1,733779025	0,53261228
542	-1,961878975	-2,185524024	0,223645049
543	-2,271958899	-2,395573486	0,123614587
544	-2,461803593	-2,53392953	0,072125938
545	-2,651547002	-2,680592847	0,029045845
546	-2,700379695	-2,719784014	0,019404319
547	-2,744320072	-2,755562745	0,011242673
548	-2,784224152	-2,788475988	0,004251836
549	-2,820720703	-2,818948891	-0,001771812
550	-2,854336883	-2,847318485	-0,007018398
551	-2,885461831	-2,873856468	-0,011605363
552	-2,914447261	-2,898785071	-0,01566219
553	-2,941547164	-2,922288383	-0,019258781
554	-2,966969905	-2,94452061	-0,022449295
555	-2,990923853	-2,965612208	-0,025311645
556	-3,093212807	-3,057367948	-0,035844859
557	-3,174691489	-3,132337846	-0,042353643
558	-3,242246811	-3,195723992	-0,046522819
559	-3,299868984	-3,250631569	-0,049237415
560	-3,350067101	-3,299063484	-0,051003616
561	-3,394479994	-3,342387309	-0,052092685
562	-3,434330263	-3,381578475	-0,052751788
563	-3,470418851	-3,417357207	-0,053061644
564	-3,503396234	-3,45027045	-0,053125784
565	-3,533723565	-3,480743353	-0,052980213
566	-3,561859213	-3,509112947	-0,052746266
567	-3,588021058	-3,53565093	-0,052370128
568	-3,612511181	-3,560579533	-0,051931648
569	-3,635528279	-3,584082845	-0,051445434
570	-3,657187007	-3,606315071	-0,050871936
571	-3,677702154	-3,62740667	-0,050295484
572	-3,837843607	-3,794132308	-0,0437113
573	-3,949621036	-3,91242603	-0,037195005
574	-4,03543435	-4,00418177	-0,03125258
575	-4,105001142	-4,079151669	-0,025849474
576	-4,163437439	-4,142537814	-0,020899624



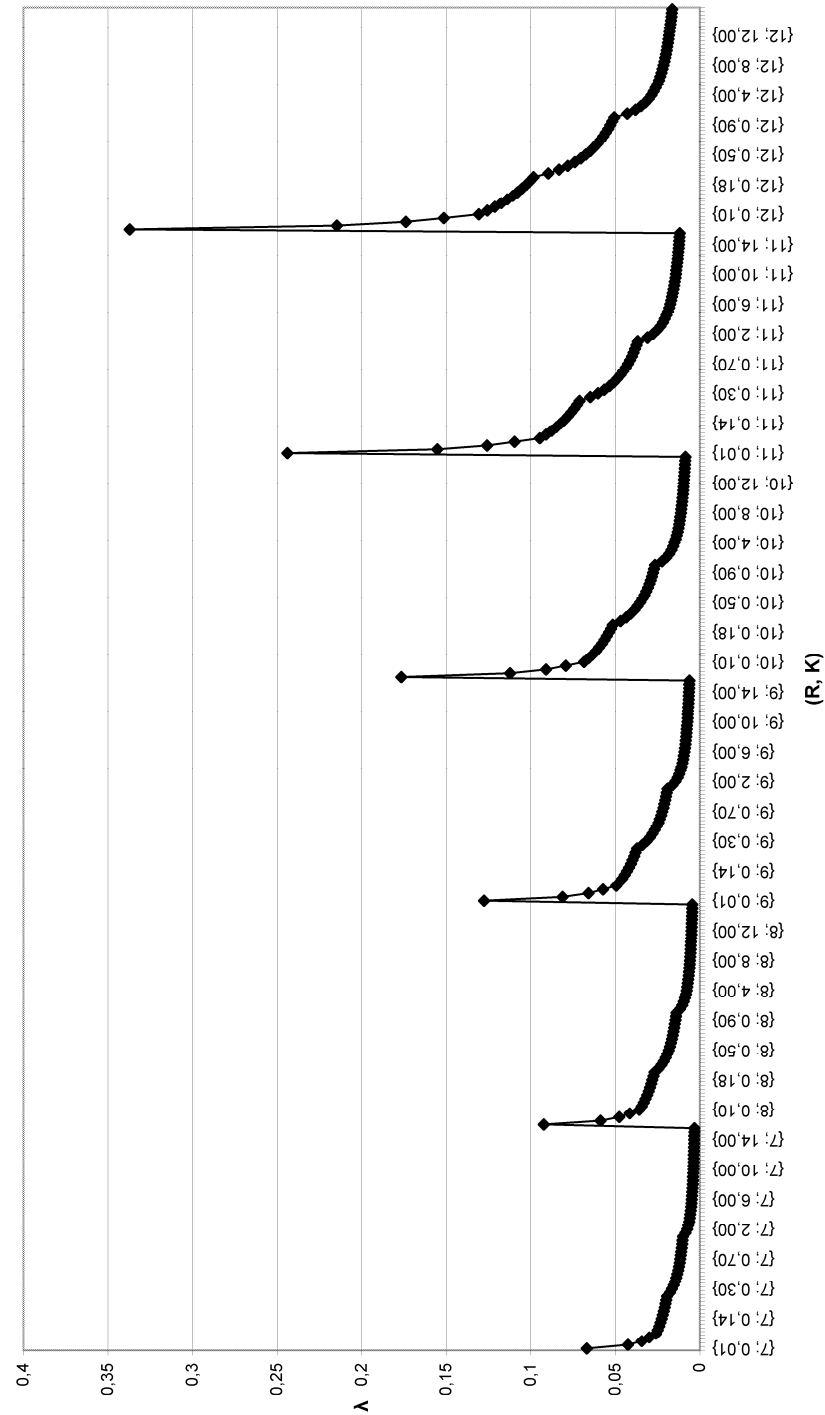
Date	LFAN	LFANF	RESID
577	-4,213804002	-4,197445391	-0,016358611
578	-4,258040655	-4,245877307	-0,012163348
579	-4,297464922	-4,289201131	-0,008263791
580	-4,332931755	-4,328392298	-0,004539457
581	-4,36520885	-4,364171029	-0,00103782
582	-4,394747199	-4,397084272	0,002337073
583	-4,42209891	-4,427557175	0,005458265
584	-4,447397502	-4,455926769	0,008529267
585	-4,471076452	-4,482464752	0,011388301
586	-4,493181684	-4,507393355	0,014211671
587	-4,514050593	-4,530896667	0,016846075
588	-4,533593987	-4,553128894	0,019534906
589	-4,552198301	-4,574220492	0,022022191
590	-4,569803042	-4,594282813	0,024479771
591	-4,586642881	-4,613411658	0,026768777
592	-4,60257356	-4,631690046	0,029116486
593	-4,617850239	-4,64919039	0,031340151
594	-4,632438613	-4,665976232	0,033537619
595	-4,646408934	-4,682103633	0,035694699
596	-4,659943212	-4,697622306	0,037679094
597	-4,672806835	-4,712576536	0,039769701
598	-4,68529623	-4,727005947	0,041709717
599	-4,697285475	-4,74094613	0,043660655
600	-4,708865422	-4,754429175	0,045563752
601	-0,830014417	-1,410133235	0,580118818
602	-1,61207639	-1,861878234	0,249801844
603	-1,931725232	-2,071927697	0,140202464
604	-2,127422433	-2,210283741	0,082861307
605	-2,322869436	-2,356947057	0,034077621
606	-2,373136321	-2,396138224	0,023001903
607	-2,418343929	-2,431916956	0,013573027
608	-2,459379264	-2,464830198	0,005450935
609	-2,496898263	-2,495303101	-0,001595161
610	-2,531444951	-2,523672696	-0,007772256
611	-2,563430511	-2,550210678	-0,013219833
612	-2,593204809	-2,575139282	-0,018065528

Date	LFAN	LFANF	RESID
613	-2,621015074	-2,598642594	-0,022372481
614	-2,647119744	-2,62087482	-0,026244924
615	-2,671694164	-2,641966418	-0,029727746
616	-2,77658068	-2,733722158	-0,042858521
617	-2,8600482	-2,808692056	-0,051356143
618	-2,92919575	-2,872078202	-0,057117548
619	-2,988121311	-2,926985779	-0,061135531
620	-3,039433409	-2,975417695	-0,064015714
621	-3,084825817	-3,018741519	-0,066084298
622	-3,125499332	-3,057932686	-0,067566646
623	-3,162353725	-3,093711417	-0,068642307
624	-3,196014156	-3,12662466	-0,069389496
625	-3,226983604	-3,157097563	-0,069886041
626	-3,255669486	-3,185467157	-0,070202329
627	-3,282374886	-3,21200514	-0,070369746
628	-3,30735191	-3,236933743	-0,070418167
629	-3,330813478	-3,260437055	-0,070376423
630	-3,352950222	-3,282669281	-0,070280941
631	-3,373835165	-3,30376088	-0,070074285
632	-3,537154571	-3,470486518	-0,066668053
633	-3,651159867	-3,588780241	-0,062379626
634	-3,738742193	-3,680535981	-0,058206213
635	-3,809782351	-3,755505879	-0,054276473
636	-3,869490475	-3,818892025	-0,05059845
637	-3,920962847	-3,873799602	-0,047163245
638	-3,966215235	-3,922231517	-0,043983718
639	-4,006498534	-3,965555342	-0,040943192
640	-4,042872284	-4,004746508	-0,038125776
641	-4,075895792	-4,04052524	-0,035370552
642	-4,106275453	-4,073438482	-0,032836971
643	-4,134229496	-4,103911386	-0,03031811
644	-4,160227987	-4,13228098	-0,027947008
645	-4,184488112	-4,158818963	-0,02566915
646	-4,20719976	-4,183747566	-0,023452194
647	-4,228584777	-4,207250878	-0,0213339
648	-4,248755276	-4,229483104	-0,019272172

Date	LFAN	LFANF	RESID
649	-4,267841174	-4,250574702	-0,017266471
650	-4,285989446	-4,270637024	-0,015352423
651	-4,303215454	-4,289765869	-0,013449585
652	-4,319690537	-4,308044257	-0,01164628
653	-4,335372083	-4,325544601	-0,009827482
654	-4,350450451	-4,342330442	-0,008120009
655	-4,364815598	-4,358457843	-0,006357755
656	-4,378672267	-4,373976516	-0,004695751
657	-4,391996166	-4,388930746	-0,003065419
658	-4,404845005	-4,403360157	-0,001484847
659	-4,417197958	-4,41730034	0,000102383
660	-4,429202103	-4,430783385	0,001581282
661	-0,460097656	-1,086487445	0,62638979
662	-1,245826581	-1,538232444	0,292405863
663	-1,567993712	-1,748281907	0,180288195
664	-1,765612305	-1,886637951	0,121025646
665	-1,96326691	-2,033301268	0,070034358
666	-2,0141558	-2,072492434	0,058336634
667	-2,059936998	-2,108271166	0,048334168
668	-2,101499029	-2,141184409	0,039685379
669	-2,139522811	-2,171657312	0,032134501
670	-2,174534945	-2,200026906	0,025491961
671	-2,20696587	-2,226564889	0,019599019
672	-2,237143854	-2,251493492	0,014349638
673	-2,265347113	-2,274996804	0,009649691
674	-2,29182321	-2,29722903	0,00540582
675	-2,316744871	-2,318320629	0,001575758
676	-2,423183338	-2,410076369	-0,013106969
677	-2,507913284	-2,485046267	-0,022867018
678	-2,578114641	-2,548432413	-0,029682228
679	-2,637959932	-2,60333999	-0,034619942
680	-2,690058035	-2,651771905	-0,03828613
681	-2,736156509	-2,695095729	-0,041060779
682	-2,777480668	-2,734286896	-0,043193772
683	-2,814895151	-2,770065628	-0,044829524
684	-2,849072437	-2,80297887	-0,046093567

Date	LFAN	LFANF	RESID
685	-2,880530344	-2,833451773	-0,04707857
686	-2,909664675	-2,861821367	-0,047843308
687	-2,936784351	-2,88835935	-0,048425
688	-2,962142771	-2,913287954	-0,048854817
689	-2,985960176	-2,936791266	-0,049168911
690	-3,008412327	-2,959023492	-0,049388835
691	-3,029640722	-2,98011509	-0,049525632
692	-3,195379049	-3,146840728	-0,048538321
693	-3,31104594	-3,265134451	-0,045911489
694	-3,399888239	-3,356890191	-0,042998048
695	-3,471995453	-3,431860089	-0,040135364
696	-3,532593912	-3,495246235	-0,037347677
697	-3,584843816	-3,550153812	-0,034690004
698	-3,630761501	-3,598585727	-0,032175773
699	-3,671707736	-3,641909552	-0,029798184
700	-3,708592485	-3,681100718	-0,027491767
701	-3,742195846	-3,71687945	-0,025316396
702	-3,773000467	-3,749792693	-0,023207774
703	-3,801466015	-3,780265596	-0,021200419
704	-3,827911663	-3,80863519	-0,019276473
705	-3,852575547	-3,835173173	-0,017402374
706	-3,875739293	-3,860101776	-0,015637517
707	-3,89747928	-3,883605088	-0,013874192
708	-3,917990777	-3,905837314	-0,012153463
709	-3,937443383	-3,926928913	-0,01051447
710	-3,955922648	-3,946991234	-0,008931414
711	-3,973526138	-3,966120079	-0,007406059
712	-3,990254854	-3,984398467	-0,005856387
713	-4,006278741	-4,001898811	-0,00437993
714	-4,021614682	-4,018684653	-0,002930029
715	-4,03633984	-4,034812054	-0,001527786
716	-4,050480799	-4,050330726	-0,000150072
717	-4,064067571	-4,065284957	0,001217385
718	-4,077192503	-4,079714368	0,002521864
719	-4,089834747	-4,093654551	0,003819804
720	-4,102034051	-4,107137595	0,005103545

Representación gráfica de la función:  $\lambda = f(R, K)$  para las categorías de rugosidad  $K \in \{7..12\}$



***4. Valores observados y su predicción.  $K \in (1,12)$***

Date	RESID	LFAN	LFANF
1	-0,236273561	-4,668642609	-4,432369048
2	-0,215657344	-5,039034769	-4,823377425
3	-0,18823099	-5,193416957	-5,005185966
4	-0,165409006	-5,290349197	-5,124940191
5	-0,137890192	-5,389774977	-5,251884785
6	-0,129943721	-5,415750463	-5,285806742
7	-0,122645145	-5,439420208	-5,316775063
8	-0,115808462	-5,461071618	-5,345263156
9	-0,109399993	-5,481039003	-5,37163901
10	-0,103260494	-5,499454838	-5,396194343
11	-0,09755784	-5,516722164	-5,419164324
12	-0,092033375	-5,532774678	-5,440741303
13	-0,086720273	-5,547804893	-5,461084621
14	-0,081694781	-5,56202253	-5,480327748
15	-0,077069543	-5,575653147	-5,498583604
16	-0,055787218	-5,633790103	-5,578002885
17	-0,038149825	-5,681042988	-5,642893162
18	-0,022764689	-5,720521799	-5,69775711
19	-0,009372382	-5,754654805	-5,745282423
20	0,002427087	-5,784775634	-5,78720272
21	0,013222654	-5,81147905	-5,824701704
22	0,023136695	-5,835486966	-5,858623661
23	0,031958782	-5,857633199	-5,889591981
24	0,040301292	-5,877778783	-5,918080074
25	0,048301562	-5,896154367	-5,944455929
26	0,05561825	-5,913393012	-5,969011262
27	0,062176075	-5,929805167	-5,991981242
28	0,068595508	-5,944962713	-6,013558222
29	0,074710553	-5,959190987	-6,033901539
30	0,080698126	-5,972446541	-6,053144667
31	0,086315583	-5,98508494	-6,071400523
32	0,131252667	-6,084457414	-6,215710081
33	0,164586343	-6,153512999	-6,318099342
34	0,191870266	-6,205648357	-6,397518623
35	0,214760947	-6,247647953	-6,4624089
36	0,234921097	-6,282351751	-6,517272848

Date	RESID	LFAN	LFANF
37	0,252577234	-6,312220927	-6,564798161
38	0,269377594	-6,337340864	-6,606718458
39	0,284005369	-6,360212072	-6,644217442
40	0,29806686	-6,380072538	-6,678139399
41	0,311177563	-6,397930156	-6,709107719
42	0,323316519	-6,414279294	-6,737595812
43	0,334931957	-6,429039709	-6,763971667
44	0,345762808	-6,442764192	-6,788527
45	0,356090395	-6,455406585	-6,81149698
46	0,366150932	-6,466923027	-6,833073959
47	0,375494463	-6,477922814	-6,853417277
48	0,384930385	-6,48773002	-6,872660405
49	0,393281901	-6,497634359	-6,890916261
50	0,401983032	-6,506298192	-6,908281225
51	0,410475465	-6,514362752	-6,924838218
52	0,418166218	-6,522492878	-6,940659096
53	0,425802528	-6,530004009	-6,955806538
54	0,433453926	-6,536881616	-6,970335541
55	0,44048778	-6,543806851	-6,984294631
56	0,447646	-6,550080835	-6,997726835
57	0,454276056	-6,55639443	-7,010670486
58	0,461119703	-6,562040175	-7,023159878
59	0,467507842	-6,567717976	-7,035225819
60	0,473467884	-6,573428199	-7,046896083
61	-0,179868959	-4,344807924	-4,164938965
62	-0,191823813	-4,747771155	-4,555947342
63	-0,178160315	-4,915916198	-4,737755883
64	-0,164085026	-5,021595134	-4,857510108
65	-0,145471013	-5,129925715	-4,984454702
66	-0,140004867	-5,158381526	-5,018376659
67	-0,134929671	-5,184274651	-5,04934498
68	-0,129912596	-5,207745668	-5,077833073
69	-0,125328924	-5,229537851	-5,104208927
70	-0,120953436	-5,249717697	-5,12876426
71	-0,11663605	-5,26837029	-5,151734241
72	-0,112682397	-5,285993617	-5,17331122



Date	RESID	LFAN	LFANF
73	-0,108871674	-5,302526211	-5,193654538
74	-0,105214329	-5,318111994	-5,212897665
75	-0,101548272	-5,332701793	-5,231153521
76	-0,085798505	-5,396371307	-5,310572802
77	-0,072515062	-5,447978141	-5,375463079
78	-0,060847198	-5,491174225	-5,430327027
79	-0,050884987	-5,528737327	-5,47785234
80	-0,04172933	-5,561501967	-5,519772637
81	-0,033539375	-5,590810996	-5,557271621
82	-0,02595259	-5,617146168	-5,591193578
83	-0,018927507	-5,641089405	-5,622161898
84	-0,012662551	-5,663312542	-5,650649991
85	-0,006659927	-5,683685773	-5,677025846
86	-0,0011019	-5,702683079	-5,701581179
87	0,004334378	-5,720216781	-5,724551159
88	0,00930581	-5,736822329	-5,746128139
89	0,01402381	-5,752447647	-5,766471456
90	0,018353128	-5,767361456	-5,785714584
91	0,022766818	-5,781203622	-5,80397044
92	0,057565354	-5,890714644	-5,948279998
93	0,083311787	-5,967357472	-6,050669259
94	0,104446541	-6,025641999	-6,13008854
95	0,12273796	-6,072240857	-6,194978817
96	0,138242416	-6,111600348	-6,249842765
97	0,152752351	-6,144615727	-6,297368078
98	0,16582222	-6,173466155	-6,339288375
99	0,177560362	-6,199226996	-6,376787359
100	0,188572951	-6,222136365	-6,410709316
101	0,199184334	-6,242493302	-6,441677636
102	0,208989995	-6,261175734	-6,470165729
103	0,218461062	-6,278080521	-6,496541584
104	0,227445611	-6,293651306	-6,521096917
105	0,236246417	-6,30782048	-6,544066897
106	0,244007205	-6,321636671	-6,565643877
107	0,252032338	-6,333954856	-6,585987194
108	0,259373937	-6,345856385	-6,605230322

Date	RESID	LFAN	LFANF
109	0,266738312	-6,356747866	-6,623486178
110	0,274256686	-6,366594455	-6,640851142
111	0,280869169	-6,376538966	-6,657408135
112	0,287239298	-6,385989715	-6,673229013
113	0,294043426	-6,394333029	-6,688376455
114	0,300158918	-6,402746541	-6,702905458
115	0,306241566	-6,410622982	-6,716864548
116	0,311734797	-6,418561955	-6,730296752
117	0,317911273	-6,42532913	-6,743240403
118	0,323587384	-6,432142411	-6,755729795
119	0,328793304	-6,439002432	-6,767795736
120	0,334186084	-6,445279916	-6,779466
121	-0,066807918	-3,9643168	-3,897508882
122	-0,121579687	-4,410096945	-4,288517259
123	-0,125191129	-4,595516929	-4,4703258
124	-0,121784899	-4,711864925	-4,590080025
125	-0,114168259	-4,831192878	-4,717024619
126	-0,111441141	-4,862387718	-4,750946576
127	-0,108806301	-4,890721197	-4,781914897
128	-0,106195662	-4,916598652	-4,81040299
129	-0,103584397	-4,940363241	-4,836778844
130	-0,101082544	-4,962416722	-4,861334177
131	-0,098764609	-4,983068766	-4,884304158
132	-0,096339658	-5,002220795	-4,905881137
133	-0,094158191	-5,020382646	-4,926224455
134	-0,091871095	-5,037338677	-4,945467582
135	-0,089767166	-5,053490604	-4,963723438
136	-0,079877706	-5,123020425	-5,043142719
137	-0,071257664	-5,17929066	-5,108032996
138	-0,063658056	-5,226555	-5,162896944
139	-0,056978007	-5,267400264	-5,210422257
140	-0,050786369	-5,303128924	-5,252342554
141	-0,045139813	-5,334981351	-5,289841538
142	-0,040052854	-5,363816349	-5,323763495
143	-0,03526234	-5,389994155	-5,354731815
144	-0,030732802	-5,41395271	-5,383219909

Date	RESID	LFAN	LFANF
145	-0,026605311	-5,436201074	-5,409595763
146	-0,022458849	-5,456609946	-5,434151096
147	-0,018888579	-5,476009655	-5,457121076
148	-0,015390915	-5,494088971	-5,478698056
149	-0,011974287	-5,51101566	-5,499041373
150	-0,008691598	-5,526976099	-5,518284501
151	-0,005633602	-5,542173959	-5,536540357
152	0,019552052	-5,661297863	-5,680849915
153	0,038634707	-5,744604469	-5,783239176
154	0,054514967	-5,80814349	-5,862658457
155	0,067813958	-5,859734776	-5,927548734
156	0,08005731	-5,902355372	-5,982412682
157	0,090686319	-5,939251676	-6,029937995
158	0,100980379	-5,970877913	-6,071858292
159	0,110263701	-5,999093574	-6,109357276
160	0,118878185	-6,024401047	-6,143279233
161	0,126847374	-6,047400179	-6,174247553
162	0,134821927	-6,067913719	-6,202735646
163	0,142016723	-6,087094778	-6,229111501
164	0,149257528	-6,104409306	-6,253666834
165	0,155974328	-6,120662486	-6,276636814
166	0,162416876	-6,135796918	-6,298213794
167	0,168799985	-6,149757126	-6,318557111
168	0,174835373	-6,162964865	-6,337800239
169	0,180668709	-6,175387385	-6,356056095
170	0,186428127	-6,186992931	-6,373421059
171	0,191735307	-6,198242744	-6,389978052
172	0,197172903	-6,208626027	-6,40579893
173	0,202330252	-6,21861612	-6,420946372
174	0,207275324	-6,228200052	-6,435475375
175	0,21206938	-6,237365086	-6,449434465
176	0,217283766	-6,245582903	-6,462866669
177	0,221941507	-6,253868812	-6,47581032
178	0,226600006	-6,261699706	-6,488299712
179	0,230773246	-6,269592407	-6,500365653
180	0,235020358	-6,277015559	-6,512035917

Date	RESID	LFAN	LFANF
181	-0,072048015	-3,702126814	-3,630078799
182	-0,156595518	-4,177682694	-4,021087176
183	-0,171480258	-4,374375976	-4,202895717
184	-0,174832438	-4,497482381	-4,322649942
185	-0,17373962	-4,623334157	-4,449594536
186	-0,172736483	-4,656252976	-4,483516493
187	-0,171678532	-4,686163345	-4,514484814
188	-0,170450865	-4,713423771	-4,542972907
189	-0,169124272	-4,738473033	-4,569348761
190	-0,167802949	-4,761707044	-4,593904094
191	-0,166466297	-4,783340372	-4,616874075
192	-0,16517007	-4,803621125	-4,638451054
193	-0,163785834	-4,822580205	-4,658794372
194	-0,162475345	-4,840512845	-4,678037499
195	-0,161063067	-4,857356423	-4,696293355
196	-0,154772264	-4,9304849	-4,775712636
197	-0,149053974	-4,989656888	-4,840602913
198	-0,14372224	-5,039189102	-4,895466861
199	-0,138924322	-5,081916496	-4,942992174
200	-0,13442224	-5,119334711	-4,984912471
201	-0,130421245	-5,1528327	-5,022411455
202	-0,126514705	-5,182848117	-5,056333412
203	-0,123004757	-5,210306489	-5,087301732
204	-0,119740553	-5,235530378	-5,115789826
205	-0,116546432	-5,258712112	-5,14216568
206	-0,113559991	-5,280281004	-5,166721013
207	-0,110828797	-5,30051979	-5,189690993
208	-0,108068761	-5,319336734	-5,211267973
209	-0,105446904	-5,337058195	-5,23161129
210	-0,102975658	-5,353830076	-5,250854418
211	-0,100703094	-5,369813368	-5,269110274
212	-0,081399155	-5,494818987	-5,413419832
213	-0,066463964	-5,582273057	-5,515809093
214	-0,054065916	-5,649294289	-5,595228374
215	-0,043163949	-5,7032826	-5,660118651
216	-0,033378919	-5,748361518	-5,714982599

Date	RESID	LFAN	LFANF
217	-0,024873587	-5,787381499	-5,762507912
218	-0,016787362	-5,821215572	-5,804428209
219	-0,009080002	-5,851007194	-5,841927193
220	-0,001929633	-5,877778783	-5,87584915
221	0,004827929	-5,901989541	-5,90681747
222	0,011125763	-5,9241798	-5,935305563
223	0,017100456	-5,944580961	-5,961681418
224	0,023165278	-5,963071473	-5,986236751
225	0,028879928	-5,980326803	-6,009206731
226	0,034105596	-5,996678114	-6,030783711
227	0,039459774	-6,011667254	-6,051127028
228	0,044314164	-6,026055992	-6,070370156
229	0,049230931	-6,039395081	-6,088626012
230	0,053926807	-6,052064169	-6,105990976
231	0,058512729	-6,06403524	-6,122547969
232	0,063087814	-6,075281033	-6,138368847
233	0,067741062	-6,085775227	-6,153516289
234	0,071664575	-6,096380717	-6,168045293
235	0,076250689	-6,105753694	-6,182004382
236	0,080221232	-6,115215355	-6,195436586
237	0,084069776	-6,12431046	-6,208380237
238	0,087841518	-6,133028111	-6,220869629
239	0,092042509	-6,140893061	-6,23293557
240	0,095785476	-6,148820358	-6,244605834
241	0,03138776	-3,331260955	-3,362648716
242	-0,095109463	-3,848766556	-3,753657093
243	-0,125811724	-4,061277359	-3,935465634
244	-0,138503147	-4,193723006	-4,055219859
245	-0,146435165	-4,328599618	-4,182164453
246	-0,147786014	-4,363872424	-4,21608641
247	-0,148665231	-4,395719962	-4,247054731
248	-0,149307808	-4,424850632	-4,275542824
249	-0,14967242	-4,451591098	-4,301918678
250	-0,149951219	-4,47642523	-4,326474012
251	-0,15001574	-4,499459732	-4,349443992
252	-0,149991907	-4,521012878	-4,371020971

Date	RESID	LFAN	LFANF
253	-0,149892571	-4,54125686	-4,391364289
254	-0,149685011	-4,560292427	-4,410607416
255	-0,149372912	-4,578236185	-4,428863272
256	-0,14765475	-4,655937303	-4,508282553
257	-0,145390043	-4,718562873	-4,57317283
258	-0,143069935	-4,771106714	-4,628036778
259	-0,140699565	-4,816261656	-4,675562091
260	-0,138459516	-4,855941904	-4,717482389
261	-0,136139053	-4,891120426	-4,754981372
262	-0,133995851	-4,92289918	-4,788903329
263	-0,13202315	-4,951894799	-4,819871649
264	-0,130050404	-4,978410147	-4,848359743
265	-0,128229191	-5,002964788	-4,874735597
266	-0,126407242	-5,025698172	-4,89929093
267	-0,124675364	-5,046936274	-4,92226091
268	-0,123050346	-5,066888236	-4,94383789
269	-0,121447066	-5,085628273	-4,964181207
270	-0,119819791	-5,103244126	-4,983424335
271	-0,11832364	-5,120003831	-5,001680191
272	-0,105634889	-5,251624639	-5,145989749
273	-0,09535422	-5,34373323	-5,24837901
274	-0,086828198	-5,414626489	-5,327798291
275	-0,079268155	-5,471956723	-5,392688568
276	-0,072159932	-5,519712447	-5,447552516
277	-0,065903847	-5,560981676	-5,495077829
278	-0,059994854	-5,59699298	-5,536998126
279	-0,054270661	-5,628767771	-5,57449711
280	-0,049147984	-5,657567051	-5,608419067
281	-0,044004398	-5,683391785	-5,639387387
282	-0,039312788	-5,707188268	-5,66787548
283	-0,034541303	-5,728792638	-5,694251335
284	-0,0301824	-5,748989067	-5,718806668
285	-0,025904553	-5,767681201	-5,741776648
286	-0,021747368	-5,785100996	-5,763353628
287	-0,017808618	-5,801505563	-5,783696945
288	-0,013899124	-5,816839197	-5,802940073



Date	RESID	LFAN	LFANF
289	-0,009851897	-5,831047826	-5,821195929
290	-0,006209275	-5,844770168	-5,838560893
291	-0,002515314	-5,857633199	-5,855117886
292	0,000983634	-5,86995513	-5,870938764
293	0,004372523	-5,881713683	-5,886086206
294	0,007728226	-5,892886984	-5,90061521
295	0,010754262	-5,903820037	-5,914574299
296	0,014243464	-5,913763039	-5,928006503
297	0,017144255	-5,923805899	-5,940950154
298	0,020243907	-5,933195639	-5,953439546
299	0,023211984	-5,942293503	-5,965505487
300	0,026469196	-5,950706555	-5,977175751
301	0,207443501	-2,887775132	-3,095218633
302	0,011038572	-3,475188438	-3,48622701
303	-0,045751538	-3,71378709	-3,668035552
304	-0,073445062	-3,861234839	-3,787789776
305	-0,095563204	-4,010297575	-3,91473437
306	-0,100332533	-4,048988861	-3,948656327
307	-0,104373622	-4,08399827	-3,979624648
308	-0,107741505	-4,115854246	-4,008112741
309	-0,110665168	-4,145153763	-4,034488595
310	-0,113110835	-4,172154764	-4,059043929
311	-0,115294045	-4,197307953	-4,082013909
312	-0,117201642	-4,22079253	-4,103590888
313	-0,118817562	-4,242751767	-4,123934206
314	-0,120248822	-4,263426155	-4,143177333
315	-0,12150858	-4,28294177	-4,161433189
316	-0,126088527	-4,366940997	-4,24085247
317	-0,128756824	-4,434499572	-4,305742747
318	-0,130253145	-4,49085984	-4,360606695
319	-0,131156809	-4,539288817	-4,408132008
320	-0,131596685	-4,581648991	-4,450052306
321	-0,131819246	-4,619370535	-4,487551289
322	-0,131732389	-4,653205635	-4,521473246
323	-0,1315554	-4,683996967	-4,552441566
324	-0,131269099	-4,712198759	-4,58092966

Date	RESID	LFAN	LFANF
325	-0,130939026	-4,73824454	-4,607305514
326	-0,130548115	-4,762408962	-4,631860847
327	-0,13006429	-4,784895117	-4,654830827
328	-0,129655321	-4,806063128	-4,676407807
329	-0,129190429	-4,825941553	-4,696751124
330	-0,128702964	-4,844697217	-4,715994252
331	-0,12813761	-4,862387718	-4,734250108
332	-0,122769069	-5,001328735	-4,878559666
333	-0,117698244	-5,098647171	-4,980948927
334	-0,11290367	-5,173271878	-5,060368208
335	-0,108395368	-5,233653853	-5,125258485
336	-0,104094809	-5,284217242	-5,180122433
337	-0,100098431	-5,327746177	-5,227647746
338	-0,096385972	-5,365954015	-5,269568043
339	-0,092618834	-5,399685861	-5,307067027
340	-0,089032874	-5,430021858	-5,340988984
341	-0,085590288	-5,457547592	-5,371957304
342	-0,082275692	-5,48272109	-5,400445397
343	-0,07901241	-5,505833662	-5,426821252
344	-0,075850928	-5,527227513	-5,451376585
345	-0,072688604	-5,547035169	-5,474346565
346	-0,069750528	-5,565674073	-5,495923545
347	-0,066803537	-5,583070399	-5,516266862
348	-0,064182776	-5,599692766	-5,53550999
349	-0,061181915	-5,614947761	-5,553765846
350	-0,058472267	-5,629603076	-5,57113081
351	-0,055940749	-5,643628552	-5,587687803
352	-0,053199386	-5,656708067	-5,603508681
353	-0,050724925	-5,669381048	-5,618656123
354	-0,048151159	-5,681336286	-5,633185127
355	-0,045698318	-5,692842535	-5,647144216
356	-0,043306059	-5,70388248	-5,66057642
357	-0,040918984	-5,714439055	-5,673520071
358	-0,038792379	-5,724801842	-5,686009463
359	-0,036269376	-5,73434478	-5,698075404
360	-0,034233997	-5,743979664	-5,709745668

Date	RESID	LFAN	LFANF
361	0,241593084	-2,586195466	-2,82778855
362	0,022269506	-3,196527421	-3,218796927
363	-0,043321977	-3,443927445	-3,400605469
364	-0,076122911	-3,596482605	-3,520359693
365	-0,103152742	-3,75045703	-3,647304287
366	-0,109198789	-3,790425034	-3,681226244
367	-0,114293153	-3,826487717	-3,712194565
368	-0,11870046	-3,859383118	-3,740682658
369	-0,122469415	-3,889527928	-3,767058512
370	-0,125773522	-3,917387368	-3,791613846
371	-0,128671882	-3,943255708	-3,814583826
372	-0,131269207	-3,967430013	-3,836160805
373	-0,133588538	-3,990092661	-3,856504123
374	-0,135598976	-4,011346227	-3,87574725
375	-0,137479339	-4,031482445	-3,894003106
376	-0,144456958	-4,117879345	-3,973422387
377	-0,149002816	-4,18731548	-4,038312665
378	-0,152083867	-4,24526048	-4,093176612
379	-0,154339999	-4,295041925	-4,140701925
380	-0,155961854	-4,338584077	-4,182622223
381	-0,157116912	-4,377238118	-4,220121206
382	-0,158030393	-4,412073556	-4,254043163
383	-0,158720357	-4,44373184	-4,285011483
384	-0,159239822	-4,472739399	-4,313499577
385	-0,1595843	-4,499459732	-4,339875431
386	-0,159897034	-4,524327798	-4,364430764
387	-0,160066732	-4,547467476	-4,387400744
388	-0,160149871	-4,569127595	-4,408977724
389	-0,160271115	-4,589592156	-4,429321042
390	-0,160312879	-4,608877048	-4,448564169
391	-0,160289068	-4,627109094	-4,466820025
392	-0,159033177	-4,770162761	-4,611129583
393	-0,157050206	-4,87056905	-4,713518844
394	-0,15472237	-4,947660495	-4,792938125
395	-0,152456953	-5,010285355	-4,857828402
396	-0,150078699	-5,062771049	-4,91269235

Date	RESID	LFAN	LFANF
397	-0,147644647	-5,10786231	-4,960217663
398	-0,145348517	-5,147486477	-5,00213796
399	-0,143032999	-5,182669943	-5,039636944
400	-0,140785032	-5,214343933	-5,073558901
401	-0,138544671	-5,243071892	-5,104527221
402	-0,136325944	-5,269341258	-5,133015314
403	-0,134336745	-5,293727914	-5,159391169
404	-0,132127586	-5,316074088	-5,183946502
405	-0,130141713	-5,337058195	-5,206916482
406	-0,128088813	-5,356582275	-5,228493462
407	-0,12592976	-5,374766539	-5,248836779
408	-0,124108675	-5,392188582	-5,268079907
409	-0,122019709	-5,408355472	-5,286335763
410	-0,120179863	-5,42388059	-5,303700727
411	-0,118241677	-5,438499397	-5,32025772
412	-0,116322784	-5,452401382	-5,336078598
413	-0,11456368	-5,46578972	-5,35122604
414	-0,112646385	-5,478401428	-5,365755044
415	-0,110975126	-5,490689259	-5,379714133
416	-0,109247518	-5,502393855	-5,393146337
417	-0,10740276	-5,513492748	-5,406089988
418	-0,105635326	-5,524214706	-5,41857938
419	-0,103900837	-5,534546157	-5,430645321
420	-0,10241396	-5,544729545	-5,442315585
421	0,438243217	-2,12211525	-2,560358467
422	0,144567557	-2,806799287	-2,951366844
423	0,049289264	-3,083886121	-3,133175386
424	-0,000848266	-3,253777877	-3,252929611
425	-0,044305254	-3,424179458	-3,379874205
426	-0,054406782	-3,468202943	-3,413796161
427	-0,063094261	-3,507858743	-3,444764482
428	-0,070661109	-3,543913684	-3,473252575
429	-0,077316167	-3,576944597	-3,499628429
430	-0,08322631	-3,607410072	-3,524183763
431	-0,088488308	-3,635642051	-3,547153743
432	-0,093234199	-3,661964922	-3,568730722

Date	RESID	LFAN	LFANF
433	-0,09752801	-3,686602049	-3,58907404
434	-0,101459112	-3,70977628	-3,608317167
435	-0,105046931	-3,731619954	-3,626573023
436	-0,119165168	-3,825157472	-3,705992304
437	-0,129063643	-3,899946224	-3,770882582
438	-0,136465118	-3,962211647	-3,825746529
439	-0,142224571	-4,015496414	-3,873271842
440	-0,146782043	-4,061974182	-3,91519214
441	-0,150552922	-4,103244045	-3,952691123
442	-0,153691654	-4,140304735	-3,98661308
443	-0,156390956	-4,173972356	-4,0175814
444	-0,158648126	-4,20471762	-4,046069494
445	-0,160609709	-4,233055058	-4,072445348
446	-0,162383632	-4,259384313	-4,097000681
447	-0,163913445	-4,283884106	-4,119970661
448	-0,165297312	-4,306844953	-4,141547641
449	-0,166556995	-4,328447954	-4,161890959
450	-0,167612523	-4,348746609	-4,181134086
451	-0,168654895	-4,368044837	-4,199389942
452	-0,175017798	-4,518717298	-4,3436995
453	-0,178162313	-4,624251074	-4,446088761
454	-0,179703498	-4,70521154	-4,525508042
455	-0,180472323	-4,770870642	-4,590398319
456	-0,180679286	-4,825941553	-4,645262267
457	-0,180654285	-4,873441865	-4,69278758
458	-0,180253667	-4,914961544	-4,734707877
459	-0,179829391	-4,952036252	-4,772206861
460	-0,17913117	-4,985259988	-4,806128818
461	-0,1784502	-5,015547338	-4,837097138
462	-0,177624909	-5,04321014	-4,865585231
463	-0,176833122	-5,068794208	-4,891961086
464	-0,175925638	-5,092442057	-4,916516419
465	-0,175010535	-5,114496934	-4,939486399
466	-0,17394537	-5,135008749	-4,961063379
467	-0,172983502	-5,154390198	-4,981406696
468	-0,17209272	-5,172742544	-5,000649824

Date	RESID	LFAN	LFANF
469	-0,170916091	-5,18982177	-5,01890568
470	-0,170014637	-5,206285281	-5,036270644
471	-0,168899128	-5,221726764	-5,052827637
472	-0,167821448	-5,236469963	-5,068648515
473	-0,166874756	-5,250670713	-5,083795957
474	-0,165784235	-5,264109195	-5,098324961
475	-0,164663291	-5,276947341	-5,11228405
476	-0,163641371	-5,289357625	-5,125716254
477	-0,162661971	-5,301321876	-5,138659905
478	-0,161469854	-5,312619151	-5,151149297
479	-0,160419937	-5,323635175	-5,163215238
480	-0,159473636	-5,334359138	-5,174885502
481	0,752592004	-1,54033638	-2,292928384
482	0,391707857	-2,292228904	-2,683936761
483	0,267190556	-2,598554746	-2,865745303
484	0,199363453	-2,786136075	-2,985499528
485	0,138727711	-2,973716411	-3,112444122
486	0,124351429	-3,022014649	-3,146366078
487	0,111866121	-3,065468278	-3,177334399
488	0,100900157	-3,104922335	-3,205822492
489	0,091162806	-3,141035541	-3,232198346
490	0,082468738	-3,174284942	-3,25675368
491	0,074627458	-3,205096201	-3,27972366
492	0,067539577	-3,233761062	-3,301300639
493	0,061060329	-3,260583628	-3,321643957
494	0,055150043	-3,285737041	-3,340887084
495	0,049713107	-3,309429833	-3,35914294
496	0,02785981	-3,410702412	-3,438562221
497	0,012078737	-3,491373762	-3,503452499
498	4,41132E-05	-3,558272333	-3,558316446
499	-0,009489879	-3,615331639	-3,605841759
500	-0,01728369	-3,665045747	-3,647762057
501	-0,023780306	-3,709041346	-3,68526104
502	-0,029276624	-3,748459622	-3,719182997
503	-0,034050316	-3,784201634	-3,750151317
504	-0,038209788	-3,816849199	-3,778639411



Date	RESID	LFAN	LFANF
505	-0,041922494	-3,846937759	-3,805015265
506	-0,045156622	-3,874727221	-3,829570598
507	-0,048097482	-3,900638061	-3,852540578
508	-0,050788073	-3,924905631	-3,874117558
509	-0,053189308	-3,947650183	-3,894460876
510	-0,055418594	-3,969122597	-3,913704003
511	-0,05743027	-3,989390129	-3,931959859
512	-0,071475922	-4,147745339	-4,076269417
513	-0,079452651	-4,258111329	-4,178658678
514	-0,084651042	-4,342729001	-4,258077959
515	-0,088363633	-4,411331869	-4,322968236
516	-0,090973128	-4,468805311	-4,377832184
517	-0,092992997	-4,518350494	-4,425357497
518	-0,094545587	-4,561823381	-4,467277794
519	-0,095704419	-4,600481197	-4,504776778
520	-0,096518373	-4,635217107	-4,538698735
521	-0,097165791	-4,666832846	-4,569667055
522	-0,097705903	-4,695861051	-4,598155148
523	-0,09807228	-4,722603283	-4,624531003
524	-0,098223617	-4,747309953	-4,649086336
525	-0,098342349	-4,770398665	-4,672056316
526	-0,09846906	-4,792102355	-4,693633296
527	-0,098340751	-4,812317364	-4,713976613
528	-0,09822389	-4,83144363	-4,733219741
529	-0,098189466	-4,849665063	-4,751475597
530	-0,097954163	-4,866794724	-4,768840561
531	-0,097636396	-4,88303395	-4,785397554
532	-0,097383658	-4,89860209	-4,801218432
533	-0,097097338	-4,913463212	-4,816365874
534	-0,096824916	-4,927719794	-4,830894878
535	-0,0964885	-4,941342468	-4,844853967
536	-0,096016049	-4,954302221	-4,858286171
537	-0,09562785	-4,966857672	-4,871229822
538	-0,095272075	-4,978991289	-4,883719214
539	-0,094753438	-4,990538592	-4,895785155
540	-0,094319247	-5,001774666	-4,907455419

Date	RESID	LFAN	LFANF
541	0,824331556	-1,201166745	-2,025498301
542	0,454627703	-1,961878975	-2,416506678
543	0,32635632	-2,271958899	-2,59831522
544	0,256265852	-2,461803593	-2,718069445
545	0,193467037	-2,651547002	-2,845014039
546	0,178556301	-2,700379695	-2,878935995
547	0,165584244	-2,744320072	-2,909904316
548	0,154168257	-2,784224152	-2,938392409
549	0,14404756	-2,820720703	-2,964768264
550	0,134986713	-2,854336883	-2,989323597
551	0,126831745	-2,885461831	-3,012293577
552	0,119423295	-2,914447261	-3,033870556
553	0,112666709	-2,941547164	-3,054213874
554	0,106487097	-2,966969905	-3,073457001
555	0,100789005	-2,990923853	-3,091712858
556	0,077919331	-3,093212807	-3,171132138
557	0,061330926	-3,174691489	-3,236022416
558	0,048639552	-3,242246811	-3,290886363
559	0,038542692	-3,299868984	-3,338411676
560	0,030264873	-3,350067101	-3,380331974
561	0,023350963	-3,394479994	-3,417830957
562	0,017422651	-3,434330263	-3,451752914
563	0,012302384	-3,470418851	-3,482721235
564	0,007813094	-3,503396234	-3,511209328
565	0,003861617	-3,533723565	-3,537585182
566	0,000281302	-3,561859213	-3,562140515
567	-0,002910562	-3,588021058	-3,585110495
568	-0,005823706	-3,612511181	-3,606687475
569	-0,008497486	-3,635528279	-3,627030793
570	-0,010913087	-3,657187007	-3,64627392
571	-0,013172377	-3,677702154	-3,664529776
572	-0,029004273	-3,837843607	-3,808839334
573	-0,038392441	-3,949621036	-3,911228595
574	-0,044786474	-4,03543435	-3,990647876
575	-0,049462989	-4,105001142	-4,055538153
576	-0,053035338	-4,163437439	-4,110402101

Date	RESID	LFAN	LFANF
577	-0,055876588	-4,213804002	-4,157927414
578	-0,058192944	-4,258040655	-4,199847711
579	-0,060118227	-4,297464922	-4,237346695
580	-0,061663103	-4,332931755	-4,271268652
581	-0,062971878	-4,36520885	-4,302236972
582	-0,064022134	-4,394747199	-4,330725065
583	-0,06499799	-4,42209891	-4,35710092
584	-0,065741249	-4,447397502	-4,381656253
585	-0,066450218	-4,471076452	-4,404626233
586	-0,066978471	-4,493181684	-4,426203213
587	-0,067504062	-4,514050593	-4,44654653
588	-0,06780433	-4,533593987	-4,465789658
589	-0,068152787	-4,552198301	-4,484045514
590	-0,068392564	-4,569803042	-4,501410478
591	-0,068675411	-4,586642881	-4,517967471
592	-0,068785211	-4,60257356	-4,533788349
593	-0,068914448	-4,617850239	-4,548935791
594	-0,068973818	-4,632438613	-4,563464795
595	-0,06898505	-4,646408934	-4,577423884
596	-0,069087124	-4,659943212	-4,590856088
597	-0,069007096	-4,672806835	-4,603799739
598	-0,069007099	-4,68529623	-4,616289131
599	-0,068930403	-4,697285475	-4,628355072
600	-0,068840086	-4,708865422	-4,640025336
601	0,928053801	-0,830014417	-1,758068218
602	0,537000205	-1,61207639	-2,149076595
603	0,399159904	-1,931725232	-2,330885137
604	0,323216928	-2,127422433	-2,450639362
605	0,254714519	-2,322869436	-2,577583956
606	0,238369592	-2,373136321	-2,611505913
607	0,224130304	-2,418343929	-2,642474233
608	0,211583062	-2,459379264	-2,670962326
609	0,200439918	-2,496898263	-2,697338181
610	0,190448562	-2,531444951	-2,721893514
611	0,181432982	-2,563430511	-2,744863494
612	0,173235664	-2,593204809	-2,766440473

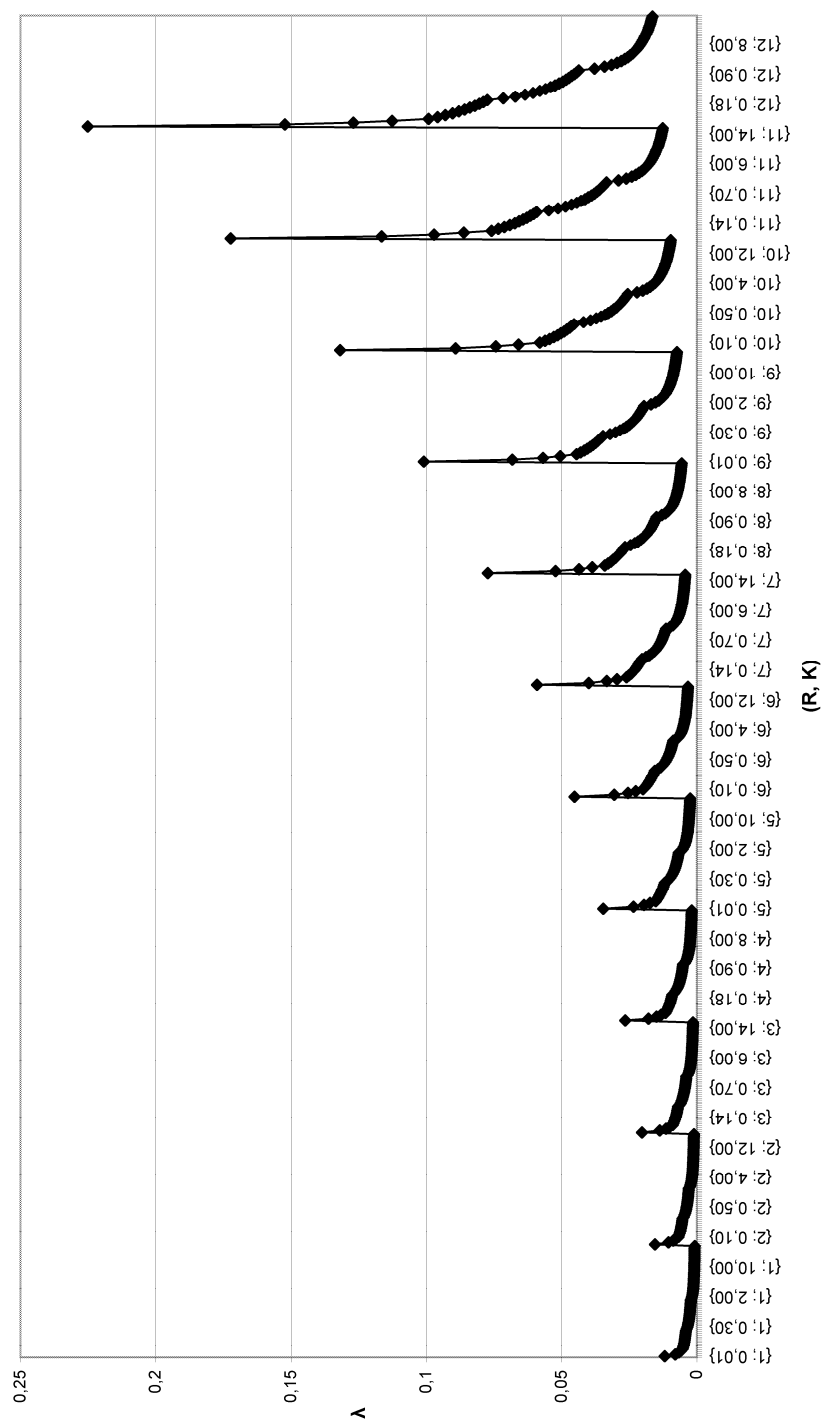
Date	RESID	LFAN	LFANF
613	0,165768717	-2,621015074	-2,786783791
614	0,158907175	-2,647119744	-2,806026918
615	0,15258861	-2,671694164	-2,824282775
616	0,127121376	-2,77658068	-2,903702055
617	0,108544133	-2,8600482	-2,968592333
618	0,094260531	-2,92919575	-3,02345628
619	0,082860283	-2,988121311	-3,070981593
620	0,073468482	-3,039433409	-3,112901891
621	0,065575058	-3,084825817	-3,150400874
622	0,0588235	-3,125499332	-3,184322831
623	0,052937427	-3,162353725	-3,215291152
624	0,047765089	-3,196014156	-3,243779245
625	0,043171495	-3,226983604	-3,270155099
626	0,039040947	-3,255669486	-3,294710432
627	0,035305526	-3,282374886	-3,317680412
628	0,031905482	-3,30735191	-3,339257392
629	0,028787231	-3,330813478	-3,35960071
630	0,025893615	-3,352950222	-3,378843837
631	0,023264528	-3,373835165	-3,397099693
632	0,00425468	-3,537154571	-3,541409251
633	-0,007361355	-3,651159867	-3,643798512
634	-0,0155244	-3,738742193	-3,723217793
635	-0,021674281	-3,809782351	-3,78810807
636	-0,026518457	-3,869490475	-3,842972018
637	-0,030465516	-3,920962847	-3,890497331
638	-0,033797606	-3,966215235	-3,932417628
639	-0,036581922	-4,006498534	-3,969916612
640	-0,039033715	-4,042872284	-4,003838569
641	-0,041088903	-4,075895792	-4,034806889
642	-0,042980471	-4,106275453	-4,063294982
643	-0,044558659	-4,134229496	-4,089670837
644	-0,046001817	-4,160227987	-4,11422617
645	-0,047291962	-4,184488112	-4,13719615
646	-0,04842663	-4,20719976	-4,15877313
647	-0,04946833	-4,228584777	-4,179116447
648	-0,050395701	-4,248755276	-4,198359575

Date	RESID	LFAN	LFANF
649	-0,051225743	-4,267841174	-4,216615431
650	-0,052009052	-4,285989446	-4,233980395
651	-0,052678066	-4,303215454	-4,250537388
652	-0,053332271	-4,319690537	-4,266358266
653	-0,053866374	-4,335372083	-4,281505708
654	-0,05441574	-4,350450451	-4,296034712
655	-0,054821797	-4,364815598	-4,309993801
656	-0,055246262	-4,378672267	-4,323426005
657	-0,05562651	-4,391996166	-4,336369656
658	-0,055985956	-4,404845005	-4,348859048
659	-0,056272969	-4,417197958	-4,360924989
660	-0,05660685	-4,429202103	-4,372595253
661	1,030540479	-0,460097656	-1,490638135
662	0,635819931	-1,245826581	-1,881646512
663	0,495461342	-1,567993712	-2,063455054
664	0,417596973	-1,765612305	-2,183209279
665	0,346886963	-1,96326691	-2,310153873
666	0,32992003	-2,0141558	-2,34407583
667	0,315107152	-2,059936998	-2,37504415
668	0,302033214	-2,101499029	-2,403532243
669	0,290385286	-2,139522811	-2,429908098
670	0,279928486	-2,174534945	-2,454463431
671	0,270467541	-2,20696587	-2,477433411
672	0,261866536	-2,237143854	-2,49901039
673	0,254006595	-2,265347113	-2,519353708
674	0,246773625	-2,29182321	-2,538596836
675	0,24010782	-2,316744871	-2,556852692
676	0,213088635	-2,423183338	-2,636271972
677	0,193248965	-2,507913284	-2,70116225
678	0,177911557	-2,578114641	-2,756026197
679	0,165591579	-2,637959932	-2,803551511
680	0,155413772	-2,690058035	-2,845471808
681	0,146814283	-2,736156509	-2,882970791
682	0,13941208	-2,777480668	-2,916892748
683	0,132965917	-2,814895151	-2,947861069
684	0,127276724	-2,849072437	-2,976349162

Date	RESID	LFAN	LFANF
685	0,122194672	-2,880530344	-3,002725016
686	0,117615674	-2,909664675	-3,027280349
687	0,113465979	-2,936784351	-3,050250329
688	0,109684539	-2,962142771	-3,071827309
689	0,10621045	-2,985960176	-3,092170627
690	0,103001428	-3,008412327	-3,111413754
691	0,100028888	-3,029640722	-3,12966961
692	0,078600119	-3,195379049	-3,273979168
693	0,065322489	-3,31104594	-3,376368429
694	0,055899471	-3,399888239	-3,45578771
695	0,048682534	-3,471995453	-3,520677987
696	0,042948023	-3,532593912	-3,575541935
697	0,038223432	-3,584843816	-3,623067248
698	0,034226045	-3,630761501	-3,664987545
699	0,030778793	-3,671707736	-3,702486529
700	0,027816	-3,708592485	-3,736408486
701	0,02518096	-3,742195846	-3,767376806
702	0,022864433	-3,773000467	-3,795864899
703	0,020774739	-3,801466015	-3,822240754
704	0,018884424	-3,827911663	-3,846796087
705	0,01719052	-3,852575547	-3,869766067
706	0,015603753	-3,875739293	-3,891343047
707	0,014207084	-3,89747928	-3,911686364
708	0,012938715	-3,917990777	-3,930929492
709	0,011741965	-3,937443383	-3,949185348
710	0,010627664	-3,955922648	-3,966550312
711	0,009581167	-3,973526138	-3,983107305
712	0,00867333	-3,990254854	-3,998928183
713	0,007796884	-4,006278741	-4,014075625
714	0,006989947	-4,021614682	-4,028604629
715	0,006223878	-4,03633984	-4,042563718
716	0,005515124	-4,050480799	-4,055995922
717	0,004872002	-4,064067571	-4,068939573
718	0,004236462	-4,077192503	-4,081428965
719	0,003660159	-4,089834747	-4,093494906
720	0,003131119	-4,102034051	-4,10516517



Representación gráfica de la función:  $\lambda = f(R, K)$  para las categorías de rugosidad  $K \in \{1..12\}$





***5. Valores observados y su predicción. Todas las categorías de rugosidad***

**Valor observado y su predicción.  
Categoría de rugosidad: K = 1**

	<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO1</b>		<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO1</b>
<b>1</b>	-4.668642609	-4.835056759	<b>31</b>	-5.98508494	-5.954238962
<b>2</b>	-5.039034769	-5.102049568	<b>32</b>	-6.08445741	-6.052778063
<b>3</b>	-5.193416957	-5.226194154	<b>33</b>	-6.15351300	-6.122692668
<b>4</b>	-5.290349197	-5.307966102	<b>34</b>	-6.20564836	-6.176922649
<b>5</b>	-5.389774977	-5.394647860	<b>35</b>	-6.24764795	-6.221231770
<b>6</b>	-5.415750463	-5.417810839	<b>36</b>	-6.28235175	-6.258694598
<b>7</b>	-5.439420208	-5.438956981	<b>37</b>	-6.31222093	-6.291146375
<b>8</b>	-5.461071618	-5.458409546	<b>38</b>	-6.33734086	-6.319770871
<b>9</b>	-5.481039003	-5.476419809	<b>39</b>	-6.36021207	-6.345376356
<b>10</b>	-5.499454838	-5.493186962	<b>40</b>	-6.38007254	-6.368539334
<b>11</b>	-5.516722164	-5.508871586	<b>41</b>	-6.39793016	-6.389685477
<b>12</b>	-5.532774678	-5.523605026	<b>42</b>	-6.41427929	-6.409138042
<b>13</b>	-5.547804893	-5.537496083	<b>43</b>	-6.42903971	-6.427148304
<b>14</b>	-5.562022530	-5.550635895	<b>44</b>	-6.44276419	-6.443915457
<b>15</b>	-5.575653147	-5.563101567	<b>45</b>	-6.45540658	-6.459600082
<b>16</b>	-5.633790103	-5.617331548	<b>46</b>	-6.46692303	-6.474333522
<b>17</b>	-5.681042988	-5.661640669	<b>47</b>	-6.47792281	-6.488224578
<b>18</b>	-5.720521799	-5.699103496	<b>48</b>	-6.48773002	-6.501364390
<b>19</b>	-5.754654805	-5.731555274	<b>49</b>	-6.49763436	-6.513830063
<b>20</b>	-5.784775634	-5.760179770	<b>50</b>	-6.50629819	-6.525687406
<b>21</b>	-5.811479050	-5.785785255	<b>51</b>	-6.51436275	-6.536993041
<b>22</b>	-5.835486966	-5.808948233	<b>52</b>	-6.52249288	-6.547796034
<b>23</b>	-5.857633199	-5.830094375	<b>53</b>	-6.53000401	-6.558139183
<b>24</b>	-5.877778783	-5.849546941	<b>54</b>	-6.53688162	-6.568060044
<b>25</b>	-5.896154367	-5.867557203	<b>55</b>	-6.54380685	-6.577591749
<b>26</b>	-5.913393012	-5.884324356	<b>56</b>	-6.55008083	-6.586763680
<b>27</b>	-5.929805167	-5.900008981	<b>57</b>	-6.55639443	-6.595602011
<b>28</b>	-5.944962713	-5.914742420	<b>58</b>	-6.56204018	-6.604130161
<b>29</b>	-5.959190987	-5.928633477	<b>59</b>	-6.56771798	-6.612369164
<b>30</b>	-5.972446541	-5.941773289	<b>60</b>	-6.57342820	-6.620337987

**Valor observado y su predicción.  
Categoría de rugosidad: K = 2**

	<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO2</b>		<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO2</b>
<b>1</b>	-4.34480792	-4.513341139	<b>31</b>	-5.78120362	-5.752609335
<b>2</b>	-4.74777115	-4.808981737	<b>32</b>	-5.89071464	-5.861721483
<b>3</b>	-4.91591620	-4.946446787	<b>33</b>	-5.96735747	-5.939137785
<b>4</b>	-5.02159513	-5.036992701	<b>34</b>	-6.02564200	-5.999186533
<b>5</b>	-5.12992572	-5.132975237	<b>35</b>	-6.07224086	-6.048249933
<b>6</b>	-5.15838153	-5.158623556	<b>36</b>	-6.11160035	-6.089732447
<b>7</b>	-5.18427465	-5.182038637	<b>37</b>	-6.14461573	-6.125666234
<b>8</b>	-5.20774567	-5.203578423	<b>38</b>	-6.17346616	-6.157362082
<b>9</b>	-5.22953785	-5.223521151	<b>39</b>	-6.19922700	-6.185714983
<b>10</b>	-5.24971770	-5.242087385	<b>40</b>	-6.22213636	-6.211363302
<b>11</b>	-5.26837029	-5.259454938	<b>41</b>	-6.24249330	-6.234778383
<b>12</b>	-5.28599362	-5.275769246	<b>42</b>	-6.26117573	-6.256318169
<b>13</b>	-5.30252621	-5.291150785	<b>43</b>	-6.27808052	-6.276260897
<b>14</b>	-5.31811199	-5.305700473	<b>44</b>	-6.29365131	-6.294827131
<b>15</b>	-5.33270179	-5.319503687	<b>45</b>	-6.30782048	-6.312194684
<b>16</b>	-5.39637131	-5.379552435	<b>46</b>	-6.32163667	-6.328508992
<b>17</b>	-5.44797814	-5.428615835	<b>47</b>	-6.33395486	-6.343890531
<b>18</b>	-5.49117423	-5.470098349	<b>48</b>	-6.34585639	-6.358440219
<b>19</b>	-5.52873733	-5.506032137	<b>49</b>	-6.35674787	-6.372243433
<b>20</b>	-5.56150197	-5.537727984	<b>50</b>	-6.36659446	-6.385373045
<b>21</b>	-5.59081100	-5.566080885	<b>51</b>	-6.37653897	-6.397891752
<b>22</b>	-5.61714617	-5.591729204	<b>52</b>	-6.38598972	-6.409853884
<b>23</b>	-5.64108941	-5.615144285	<b>53</b>	-6.39433303	-6.421306833
<b>24</b>	-5.66331254	-5.636684071	<b>54</b>	-6.40274654	-6.432292181
<b>25</b>	-5.68368577	-5.656626799	<b>55</b>	-6.41062298	-6.442846619
<b>26</b>	-5.70268308	-5.675193034	<b>56</b>	-6.41856196	-6.453002680
<b>27</b>	-5.72021678	-5.692560586	<b>57</b>	-6.42532913	-6.462789346
<b>28</b>	-5.73682233	-5.708874895	<b>58</b>	-6.43214241	-6.472232549
<b>29</b>	-5.75244765	-5.724256433	<b>59</b>	-6.43900243	-6.481355581
<b>30</b>	-5.76736146	-5.738806121	<b>60</b>	-6.44527992	-6.490179443

**Valor observado y su predicción.  
Categoría de rugosidad: K = 3**

	<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO3</b>		<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO3</b>
<b>1</b>	-3.96431680	-4.153150163	<b>31</b>	-5.54217396	-5.512495467
<b>2</b>	-4.41009695	-4.477436432	<b>32</b>	-5.66129786	-5.632179880
<b>3</b>	-4.59551693	-4.628220960	<b>33</b>	-5.74460447	-5.717097322
<b>4</b>	-4.71186492	-4.727540189	<b>34</b>	-5.80814349	-5.782964408
<b>5</b>	-4.83119288	-4.832822815	<b>35</b>	-5.85973478	-5.836781735
<b>6</b>	-4.86238772	-4.860956291	<b>36</b>	-5.90235537	-5.882283637
<b>7</b>	-4.89072120	-4.886640143	<b>37</b>	-5.93925168	-5.921699178
<b>8</b>	-4.91659865	-4.910266996	<b>38</b>	-5.97087791	-5.956466148
<b>9</b>	-4.94036324	-4.932142045	<b>39</b>	-5.99909357	-5.987566263
<b>10</b>	-4.96241672	-4.952507228	<b>40</b>	-6.02440105	-6.015699739
<b>11</b>	-4.98306877	-4.971557585	<b>41</b>	-6.04740018	-6.041383591
<b>12</b>	-5.00222080	-4.989452645	<b>42</b>	-6.06791372	-6.065010444
<b>13</b>	-5.02038265	-5.006324556	<b>43</b>	-6.08709478	-6.086885493
<b>14</b>	-5.03733868	-5.022284014	<b>44</b>	-6.10440931	-6.107250676
<b>15</b>	-5.05349060	-5.037424671	<b>45</b>	-6.12066249	-6.126301033
<b>16</b>	-5.12302042	-5.103291756	<b>46</b>	-6.13579692	-6.144196093
<b>17</b>	-5.17929066	-5.157109084	<b>47</b>	-6.14975713	-6.161068004
<b>18</b>	-5.22655500	-5.202610986	<b>48</b>	-6.16296487	-6.177027463
<b>19</b>	-5.26740026	-5.242026526	<b>49</b>	-6.17538739	-6.192168119
<b>20</b>	-5.30312892	-5.276793497	<b>50</b>	-6.18699293	-6.206569906
<b>21</b>	-5.33498135	-5.307893612	<b>51</b>	-6.19824274	-6.220301595
<b>22</b>	-5.36381635	-5.336027088	<b>52</b>	-6.20862603	-6.233422781
<b>23</b>	-5.38999416	-5.361710939	<b>53</b>	-6.21861612	-6.245985446
<b>24</b>	-5.41395271	-5.385337792	<b>54</b>	-6.22820005	-6.258035204
<b>25</b>	-5.43620107	-5.407212841	<b>55</b>	-6.23736509	-6.269612299
<b>26</b>	-5.45660995	-5.427578025	<b>56</b>	-6.24558290	-6.280752417
<b>27</b>	-5.47600965	-5.446628381	<b>57</b>	-6.25386881	-6.291487348
<b>28</b>	-5.49408897	-5.464523441	<b>58</b>	-6.26169971	-6.301845537
<b>29</b>	-5.51101566	-5.481395352	<b>59</b>	-6.26959241	-6.311852532
<b>30</b>	-5.52697610	-5.497354811	<b>60</b>	-6.27701556	-6.321531369



**Valor observado y su predicción.  
Categoría de rugosidad: K = 4**

	<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO4</b>		<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO4</b>
<b>1</b>	-3.70212681	-3.906815967	<b>31</b>	-5.36981337	-5.340031491
<b>2</b>	-4.17768269	-4.248724762	<b>32</b>	-5.49481899	-5.466219854
<b>3</b>	-4.37437598	-4.407703298	<b>33</b>	-5.58227306	-5.555751923
<b>4</b>	-4.49748238	-4.512419783	<b>34</b>	-5.64929429	-5.625198390
<b>5</b>	-4.62333416	-4.623423729	<b>35</b>	-5.70328260	-5.681940286
<b>6</b>	-4.65625298	-4.653086049	<b>36</b>	-5.74836152	-5.729914875
<b>7</b>	-4.68616335	-4.680165625	<b>37</b>	-5.78738150	-5.771472354
<b>8</b>	-4.71342377	-4.705076420	<b>38</b>	-5.82121557	-5.808128649
<b>9</b>	-4.73847303	-4.728140214	<b>39</b>	-5.85100719	-5.840918822
<b>10</b>	-4.76170704	-4.749612092	<b>40</b>	-5.87777878	-5.870581141
<b>11</b>	-4.78334037	-4.769697693	<b>41</b>	-5.90198954	-5.897660717
<b>12</b>	-4.80362112	-4.788565215	<b>42</b>	-5.92417980	-5.922571513
<b>13</b>	-4.82258021	-4.806353988	<b>43</b>	-5.94458096	-5.945635306
<b>14</b>	-4.84051284	-4.823180723	<b>44</b>	-5.96307147	-5.967107185
<b>15</b>	-4.85735642	-4.839144161	<b>45</b>	-5.98032680	-5.987192786
<b>16</b>	-4.93048490	-4.908590628	<b>46</b>	-5.99667811	-6.006060308
<b>17</b>	-4.98965689	-4.965332524	<b>47</b>	-6.01166725	-6.023849080
<b>18</b>	-5.03918910	-5.013307113	<b>48</b>	-6.02605599	-6.040675816
<b>19</b>	-5.08191650	-5.054864592	<b>49</b>	-6.03939508	-6.056639253
<b>20</b>	-5.11933471	-5.091520887	<b>50</b>	-6.05206417	-6.071823669
<b>21</b>	-5.15283270	-5.124311060	<b>51</b>	-6.06403524	-6.086301573
<b>22</b>	-5.18284812	-5.153973379	<b>52</b>	-6.07528103	-6.100135797
<b>23</b>	-5.21030649	-5.181052955	<b>53</b>	-6.08577523	-6.113381149
<b>24</b>	-5.23553038	-5.205963751	<b>54</b>	-6.09638072	-6.126085721
<b>25</b>	-5.25871211	-5.229027544	<b>55</b>	-6.10575369	-6.138291944
<b>26</b>	-5.28028100	-5.250499423	<b>56</b>	-6.11521535	-6.150037443
<b>27</b>	-5.30051979	-5.270585024	<b>57</b>	-6.12431046	-6.161355738
<b>28</b>	-5.31933673	-5.289452546	<b>58</b>	-6.13302811	-6.172276816
<b>29</b>	-5.33705819	-5.307241318	<b>59</b>	-6.14089306	-6.182827616
<b>30</b>	-5.35383008	-5.324068054	<b>60</b>	-6.14882036	-6.193032426

**Valor observado y su predicción.  
Categoría de rugosidad: K = 5**

	<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO5</b>		<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO5</b>
<b>1</b>	-3.33126096	-3.565232887	<b>31</b>	-5.12000383	-5.088518644
<b>2</b>	-3.84876656	-3.928628893	<b>32</b>	-5.25162464	-5.222637297
<b>3</b>	-4.06127736	-4.097598413	<b>33</b>	-5.34373323	-5.317795996
<b>4</b>	-4.19372301	-4.208895791	<b>34</b>	-5.41462649	-5.391606817
<b>5</b>	-4.32859962	-4.326875765	<b>35</b>	-5.47195672	-5.451914649
<b>6</b>	-4.36387242	-4.358402209	<b>36</b>	-5.51971245	-5.502904195
<b>7</b>	-4.39571996	-4.387183597	<b>37</b>	-5.56098168	-5.547073348
<b>8</b>	-4.42485063	-4.413659908	<b>38</b>	-5.59699298	-5.586033303
<b>9</b>	-4.45159110	-4.438173143	<b>39</b>	-5.62876777	-5.620884170
<b>10</b>	-4.47642523	-4.460994419	<b>40</b>	-5.65756705	-5.652410613
<b>11</b>	-4.49945973	-4.482342296	<b>41</b>	-5.68339179	-5.681192002
<b>12</b>	-4.52101288	-4.502395545	<b>42</b>	-5.70718827	-5.707668312
<b>13</b>	-4.54125686	-4.521302251	<b>43</b>	-5.72879264	-5.732181547
<b>14</b>	-4.56029243	-4.539186460	<b>44</b>	-5.74898907	-5.755002823
<b>15</b>	-4.57823618	-4.556153118	<b>45</b>	-5.76768120	-5.776350701
<b>16</b>	-4.65593730	-4.629963939	<b>46</b>	-5.78510100	-5.796403949
<b>17</b>	-4.71856287	-4.690271771	<b>47</b>	-5.80150556	-5.815310655
<b>18</b>	-4.77110671	-4.741261317	<b>48</b>	-5.81683920	-5.833194865
<b>19</b>	-4.81626166	-4.785430470	<b>49</b>	-5.83104783	-5.850161522
<b>20</b>	-4.85594190	-4.824390424	<b>50</b>	-5.84477017	-5.866300201
<b>21</b>	-4.89112043	-4.859241291	<b>51</b>	-5.85763320	-5.881687966
<b>22</b>	-4.92289918	-4.890767735	<b>52</b>	-5.86995513	-5.896391600
<b>23</b>	-4.95189480	-4.919549123	<b>53</b>	-5.88171368	-5.910469354
<b>24</b>	-4.97841015	-4.946025434	<b>54</b>	-5.89288698	-5.923972343
<b>25</b>	-5.00296479	-4.970538669	<b>55</b>	-5.90382004	-5.936945665
<b>26</b>	-5.02569817	-4.993359945	<b>56</b>	-5.91376304	-5.949429309
<b>27</b>	-5.04693627	-5.014707822	<b>57</b>	-5.92380590	-5.961458900
<b>28</b>	-5.06688824	-5.034761071	<b>58</b>	-5.93319564	-5.973066312
<b>29</b>	-5.08562827	-5.053667777	<b>59</b>	-5.94229350	-5.984280175
<b>30</b>	-5.10324413	-5.071551986	<b>60</b>	-5.95070655	-5.995126304

**Valor observado y su predicción.  
Categoría de rugosidad: K = 6**

	<b>LFANF</b>	<b>LFANFRUGO6</b>		<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO6</b>
<b>1</b>	-2.88777513	-3.190834663	<b>31</b>	-4.86238772	-4.823149515
<b>2</b>	-3.47518844	-3.580240718	<b>32</b>	-5.00132873	-4.966867703
<b>3</b>	-3.71378709	-3.761304223	<b>33</b>	-5.09864717	-5.068837381
<b>4</b>	-3.86123484	-3.880567704	<b>34</b>	-5.17327188	-5.147931208
<b>5</b>	-4.01029757	-4.006992089	<b>35</b>	-5.23365385	-5.212555570
<b>6</b>	-4.04898886	-4.040775036	<b>36</b>	-5.28421724	-5.267194689
<b>7</b>	-4.08399827	-4.071616451	<b>37</b>	-5.32774618	-5.314525247
<b>8</b>	-4.11585425	-4.099987802	<b>38</b>	-5.36595402	-5.356273758
<b>9</b>	-4.14515376	-4.126255570	<b>39</b>	-5.39968586	-5.393619074
<b>10</b>	-4.17215476	-4.150710278	<b>40</b>	-5.43002186	-5.427402022
<b>11</b>	-4.19730795	-4.173586129	<b>41</b>	-5.45754759	-5.458243436
<b>12</b>	-4.22079253	-4.195074687	<b>42</b>	-5.48272109	-5.486614787
<b>13</b>	-4.24275177	-4.215334640	<b>43</b>	-5.50583366	-5.512882556
<b>14</b>	-4.26342616	-4.234498910	<b>44</b>	-5.52722751	-5.537337263
<b>15</b>	-4.28294177	-4.252679955	<b>45</b>	-5.54703517	-5.560213114
<b>16</b>	-4.36694100	-4.331773782	<b>46</b>	-5.56567407	-5.581701673
<b>17</b>	-4.43449957	-4.396398144	<b>47</b>	-5.58307040	-5.601961625
<b>18</b>	-4.49085984	-4.451037264	<b>48</b>	-5.59969277	-5.621125896
<b>19</b>	-4.53928882	-4.498367822	<b>49</b>	-5.61494776	-5.639306940
<b>20</b>	-4.58164899	-4.540116333	<b>50</b>	-5.62960308	-5.656600744
<b>21</b>	-4.61937054	-4.577461648	<b>51</b>	-5.64362855	-5.673089888
<b>22</b>	-4.65320564	-4.611244596	<b>52</b>	-5.65670807	-5.688845934
<b>23</b>	-4.68399697	-4.642086010	<b>53</b>	-5.66938105	-5.703931302
<b>24</b>	-4.71219876	-4.670457362	<b>54</b>	-5.68133629	-5.718400767
<b>25</b>	-4.73824454	-4.696725130	<b>55</b>	-5.69284253	-5.732302654
<b>26</b>	-4.76240896	-4.721179837	<b>56</b>	-5.70388248	-5.745679813
<b>27</b>	-4.78489512	-4.744055688	<b>57</b>	-5.71443905	-5.758570422
<b>28</b>	-4.80606313	-4.765544247	<b>58</b>	-5.72480184	-5.771008634
<b>29</b>	-4.82594155	-4.785804199	<b>59</b>	-5.73434478	-5.783025129
<b>30</b>	-4.84469722	-4.804968470	<b>60</b>	-5.74397966	-5.794647569

**Valor observado y su predicción.  
Categoría de rugosidad: K = 7**

	<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO7</b>		<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO7</b>
<b>1</b>	-2.58619547	-2.901251228	<b>31</b>	-4.62710909	-4.588898028
<b>2</b>	-3.19652742	-3.303857308	<b>32</b>	-4.77016276	-4.737487953
<b>3</b>	-3.44392745	-3.491058474	<b>33</b>	-4.87056905	-4.842914183
<b>4</b>	-3.59648260	-3.614364730	<b>34</b>	-4.94766049	-4.924689119
<b>5</b>	-3.75045703	-3.745074628	<b>35</b>	-5.01028536	-4.991504107
<b>6</b>	-3.79042503	-3.780002745	<b>36</b>	-5.06277105	-5.047995375
<b>7</b>	-3.82648772	-3.811889617	<b>37</b>	-5.10786231	-5.096930337
<b>8</b>	-3.85938312	-3.841222695	<b>38</b>	-5.14748648	-5.140094032
<b>9</b>	-3.88952793	-3.868380884	<b>39</b>	-5.18266994	-5.178705274
<b>10</b>	-3.91738737	-3.893664553	<b>40</b>	-5.21434393	-5.213633390
<b>11</b>	-3.94325571	-3.917315846	<b>41</b>	-5.24307189	-5.245520262
<b>12</b>	-3.96743001	-3.939532821	<b>42</b>	-5.26934126	-5.274853341
<b>13</b>	-3.99009266	-3.960479541	<b>43</b>	-5.29372791	-5.302011530
<b>14</b>	-4.01134623	-3.980293440	<b>44</b>	-5.31607409	-5.327295199
<b>15</b>	-4.03148245	-3.999090783	<b>45</b>	-5.33705819	-5.350946491
<b>16</b>	-4.11787935	-4.080865719	<b>46</b>	-5.35658227	-5.373163466
<b>17</b>	-4.18731548	-4.147680708	<b>47</b>	-5.37476654	-5.394110187
<b>18</b>	-4.24526048	-4.204171975	<b>48</b>	-5.39218858	-5.413924085
<b>19</b>	-4.29504192	-4.253106937	<b>49</b>	-5.40835547	-5.432721428
<b>20</b>	-4.33858408	-4.296270633	<b>50</b>	-5.42388059	-5.450601454
<b>21</b>	-4.37723812	-4.334881874	<b>51</b>	-5.43849940	-5.467649544
<b>22</b>	-4.41207356	-4.369809990	<b>52</b>	-5.45240138	-5.483939686
<b>23</b>	-4.44373184	-4.401696862	<b>53</b>	-5.46578972	-5.499536416
<b>24</b>	-4.47273940	-4.431029941	<b>54</b>	-5.47840143	-5.514496365
<b>25</b>	-4.49945973	-4.458188130	<b>55</b>	-5.49068926	-5.528869495
<b>26</b>	-4.52432780	-4.483471799	<b>56</b>	-5.50239386	-5.542700112
<b>27</b>	-4.54746748	-4.507123092	<b>57</b>	-5.51349275	-5.556027684
<b>28</b>	-4.56912759	-4.529340066	<b>58</b>	-5.52421471	-5.568887524
<b>29</b>	-4.58959216	-4.550286787	<b>59</b>	-5.53454616	-5.581311353
<b>30</b>	-4.60887705	-4.570100685	<b>60</b>	-5.54472954	-5.593327769

**Valor observado y su predicción.  
Categoría de rugosidad: K = 8**

	<b>LFANF</b>	<b>LFANFRUGO8</b>		<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO8</b>
<b>1</b>	-2.38107060	-2.516946521	<b>31</b>	-4.27469825	-4.319567001
<b>2</b>	-2.83281560	-2.946980793	<b>32</b>	-4.44142389	-4.478279856
<b>3</b>	-3.04286507	-3.146935343	<b>33</b>	-4.55971761	-4.590888419
<b>4</b>	-3.18122111	-3.278642038	<b>34</b>	-4.65147335	-4.678234406
<b>5</b>	-3.32788443	-3.418256761	<b>35</b>	-4.72644325	-4.749601274
<b>6</b>	-3.36707559	-3.455564412	<b>36</b>	-4.78982939	-4.809941101
<b>7</b>	-3.40285432	-3.489623629	<b>37</b>	-4.84473697	-4.862209836
<b>8</b>	-3.43576757	-3.520955071	<b>38</b>	-4.89316889	-4.908314129
<b>9</b>	-3.46624047	-3.549963456	<b>39</b>	-4.93649271	-4.949555823
<b>10</b>	-3.49461006	-3.576969616	<b>40</b>	-4.97568388	-4.986863474
<b>11</b>	-3.52114805	-3.602232191	<b>41</b>	-5.01146261	-5.020922691
<b>12</b>	-3.54607665	-3.625962733	<b>42</b>	-5.04437585	-5.052254134
<b>13</b>	-3.56957996	-3.648336484	<b>43</b>	-5.07484875	-5.081262518
<b>14</b>	-3.59181219	-3.669500236	<b>44</b>	-5.10321835	-5.108268678
<b>15</b>	-3.61290379	-3.689578178	<b>45</b>	-5.12975633	-5.133531254
<b>16</b>	-3.70465953	-3.776924166	<b>46</b>	-5.15468493	-5.157261796
<b>17</b>	-3.77962943	-3.848291033	<b>47</b>	-5.17818825	-5.179635546
<b>18</b>	-3.84301557	-3.908630860	<b>48</b>	-5.20042047	-5.200799298
<b>19</b>	-3.89792315	-3.960899596	<b>49</b>	-5.22151207	-5.220877241
<b>20</b>	-3.94635506	-4.007003888	<b>50</b>	-5.24157439	-5.239975373
<b>21</b>	-3.98967889	-4.048245583	<b>51</b>	-5.26070324	-5.258184892
<b>22</b>	-4.02887005	-4.085553234	<b>52</b>	-5.27898163	-5.275584826
<b>23</b>	-4.06464879	-4.119612451	<b>53</b>	-5.29648197	-5.292244109
<b>24</b>	-4.09756203	-4.150943893	<b>54</b>	-5.31326781	-5.308223228
<b>25</b>	-4.12803493	-4.179952278	<b>55</b>	-5.32939521	-5.323575551
<b>26</b>	-4.15640453	-4.206958438	<b>56</b>	-5.34491388	-5.338348401
<b>27</b>	-4.18294251	-4.232221014	<b>57</b>	-5.35986812	-5.352583936
<b>28</b>	-4.20787111	-4.255951556	<b>58</b>	-5.37429753	-5.366319874
<b>29</b>	-4.23137442	-4.278325306	<b>59</b>	-5.38823771	-5.379590096
<b>30</b>	-4.25360665	-4.299489058	<b>60</b>	-5.40172075	-5.392425150

**Valor observado y su predicción.  
Categoría de rugosidad: K = 9**

	<b>LFANF</b>	<b>LFANFRUGO9</b>		<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO9</b>
<b>1</b>	-2.05742481	-2.010308640	<b>31</b>	-3.95105246	-3.928715974
<b>2</b>	-2.50916981	-2.467965097	<b>32</b>	-4.11777810	-4.097623355
<b>3</b>	-2.71921928	-2.680763231	<b>33</b>	-4.23607182	-4.217465049
<b>4</b>	-2.85757532	-2.820929779	<b>34</b>	-4.32782756	-4.310421489
<b>5</b>	-3.00423864	-2.969512307	<b>35</b>	-4.40279746	-4.386372431
<b>6</b>	-3.04342980	-3.009216322	<b>36</b>	-4.46618360	-4.450588037
<b>7</b>	-3.07920854	-3.045463249	<b>37</b>	-4.52109118	-4.506214125
<b>8</b>	-3.11212178	-3.078807188	<b>38</b>	-4.56952310	-4.555279812
<b>9</b>	-3.14259468	-3.109678855	<b>39</b>	-4.61284692	-4.599170565
<b>10</b>	-3.17096427	-3.138419688	<b>40</b>	-4.65203809	-4.638874580
<b>11</b>	-3.19750226	-3.165304943	<b>41</b>	-4.68781682	-4.675121506
<b>12</b>	-3.22243086	-3.190559757	<b>42</b>	-4.72073006	-4.708465446
<b>13</b>	-3.24593417	-3.214370630	<b>43</b>	-4.75120296	-4.739337112
<b>14</b>	-3.26816640	-3.236893783	<b>44</b>	-4.77957256	-4.768077946
<b>15</b>	-3.28925800	-3.258261383	<b>45</b>	-4.80611054	-4.794963200
<b>16</b>	-3.38101374	-3.351217822	<b>46</b>	-4.83103914	-4.820218015
<b>17</b>	-3.45598364	-3.427168764	<b>47</b>	-4.85454246	-4.844028887
<b>18</b>	-3.51936978	-3.491384370	<b>48</b>	-4.87677468	-4.866552041
<b>19</b>	-3.57427736	-3.547010458	<b>49</b>	-4.89786628	-4.887919640
<b>20</b>	-3.62270927	-3.596076145	<b>50</b>	-4.91792860	-4.908244494
<b>21</b>	-3.66603310	-3.639966898	<b>51</b>	-4.93705745	-4.927623656
<b>22</b>	-3.70522426	-3.679670913	<b>52</b>	-4.95533584	-4.946141231
<b>23</b>	-3.74100300	-3.715917840	<b>53</b>	-4.97283618	-4.963870582
<b>24</b>	-3.77391624	-3.749261779	<b>54</b>	-4.98962202	-4.980876080
<b>25</b>	-3.80438914	-3.780133446	<b>55</b>	-5.00574942	-4.997214522
<b>26</b>	-3.83275874	-3.808874279	<b>56</b>	-5.02126810	-5.012936269
<b>27</b>	-3.85929672	-3.835759534	<b>57</b>	-5.03622233	-5.028086188
<b>28</b>	-3.88422532	-3.861014348	<b>58</b>	-5.05065174	-5.042704420
<b>29</b>	-3.90772863	-3.884825221	<b>59</b>	-5.06459192	-5.056827022
<b>30</b>	-3.92996086	-3.907348374	<b>60</b>	-5.07807496	-5.070486503



**Valor observado y su predicción.  
Categoría de rugosidad: K = 10**

	<b>LFANF</b>	<b>LFANFRUGO10</b>		<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO10</b>
<b>1</b>	-1.73377902	-1.674110108	<b>31</b>	-3.62740667	-3.618206308
<b>2</b>	-2.18552402	-2.137894917	<b>32</b>	-3.79413231	-3.789375482
<b>3</b>	-2.39557349	-2.353542573	<b>33</b>	-3.91242603	-3.910821944
<b>4</b>	-2.53392953	-2.495586052	<b>34</b>	-4.00418177	-4.005023138
<b>5</b>	-2.68059285	-2.646158208	<b>35</b>	-4.07915167	-4.081991117
<b>6</b>	-2.71978401	-2.686393889	<b>36</b>	-4.14253781	-4.147066617
<b>7</b>	-2.75556275	-2.723126188	<b>37</b>	-4.19744539	-4.203437579
<b>8</b>	-2.78847599	-2.756916627	<b>38</b>	-4.24587731	-4.253160291
<b>9</b>	-2.81894889	-2.788201688	<b>39</b>	-4.28920113	-4.297638773
<b>10</b>	-2.84731849	-2.817327382	<b>40</b>	-4.32839230	-4.337874454
<b>11</b>	-2.87385647	-2.844572650	<b>41</b>	-4.36417103	-4.374606753
<b>12</b>	-2.89878507	-2.870165644	<b>42</b>	-4.39708427	-4.408397192
<b>13</b>	-2.92228838	-2.894295362	<b>43</b>	-4.42755718	-4.439682252
<b>14</b>	-2.94452061	-2.917120116	<b>44</b>	-4.45592677	-4.468807947
<b>15</b>	-2.96561221	-2.938773844	<b>45</b>	-4.48246475	-4.496053214
<b>16</b>	-3.05736795	-3.032975038	<b>46</b>	-4.50739336	-4.521646209
<b>17</b>	-3.13233785	-3.109943017	<b>47</b>	-4.53089667	-4.545775927
<b>18</b>	-3.19572399	-3.175018517	<b>48</b>	-4.55312889	-4.568600681
<b>19</b>	-3.25063157	-3.231389479	<b>49</b>	-4.57422049	-4.590254408
<b>20</b>	-3.29906348	-3.281112191	<b>50</b>	-4.59428281	-4.610851426
<b>21</b>	-3.34238731	-3.325590673	<b>51</b>	-4.61341166	-4.630490089
<b>22</b>	-3.38157848	-3.365826354	<b>52</b>	-4.63169005	-4.649255629
<b>23</b>	-3.41735721	-3.402558653	<b>53</b>	-4.64919039	-4.667222388
<b>24</b>	-3.45027045	-3.436349092	<b>54</b>	-4.66597623	-4.684455602
<b>25</b>	-3.48074335	-3.467634152	<b>55</b>	-4.68210363	-4.701012827
<b>26</b>	-3.50911295	-3.496759847	<b>56</b>	-4.69762231	-4.716945100
<b>27</b>	-3.53565093	-3.524005114	<b>57</b>	-4.71257654	-4.732297888
<b>28</b>	-3.56057953	-3.549598109	<b>58</b>	-4.72700595	-4.747111868
<b>29</b>	-3.58408285	-3.573727827	<b>59</b>	-4.74094613	-4.761423582

**Valor observado y su predicción.  
Categoría de rugosidad: K = 11**

	<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO11</b>		<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO11</b>
<b>1</b>	-0.83001442	-1.322082352	<b>31</b>	-3.37383516	-3.312292126
<b>2</b>	-1.61207639	-1.796868044	<b>32</b>	-3.53715457	-3.487521399
<b>3</b>	-1.93172523	-2.017630819	<b>33</b>	-3.65115987	-3.611848546
<b>4</b>	-2.12742243	-2.163043541	<b>34</b>	-3.73874219	-3.708284174
<b>5</b>	-2.32286944	-2.317187239	<b>35</b>	-3.80978235	-3.787077819
<b>6</b>	-2.37313632	-2.358377302	<b>36</b>	-3.86949047	-3.853696896
<b>7</b>	-2.41834393	-2.395980884	<b>37</b>	-3.92096285	-3.911404966
<b>8</b>	-2.45937926	-2.430572826	<b>38</b>	-3.96621523	-3.962307091
<b>9</b>	-2.49689826	-2.462599961	<b>39</b>	-4.00649853	-4.007840594
<b>10</b>	-2.53144495	-2.492416511	<b>40</b>	-4.04287228	-4.049030657
<b>11</b>	-2.56343051	-2.520308031	<b>41</b>	-4.07589579	-4.086634239
<b>12</b>	-2.59320481	-2.546508087	<b>42</b>	-4.10627545	-4.121226180
<b>13</b>	-2.62101507	-2.571210156	<b>43</b>	-4.13422950	-4.153253316
<b>14</b>	-2.64711974	-2.594576310	<b>44</b>	-4.16022799	-4.183069866
<b>15</b>	-2.67169416	-2.616743659	<b>45</b>	-4.18448811	-4.210961386
<b>16</b>	-2.77658068	-2.713179286	<b>46</b>	-4.20719976	-4.237161442
<b>17</b>	-2.86004820	-2.791972931	<b>47</b>	-4.22858478	-4.261863511
<b>18</b>	-2.92919575	-2.858592009	<b>48</b>	-4.24875528	-4.285229664
<b>19</b>	-2.98812131	-2.916300079	<b>49</b>	-4.26784117	-4.307397014
<b>20</b>	-3.03943341	-2.967202204	<b>50</b>	-4.28598945	-4.328482589
<b>21</b>	-3.08482582	-3.012735706	<b>51</b>	-4.30321545	-4.348587077
<b>22</b>	-3.12549933	-3.053925770	<b>52</b>	-4.31969054	-4.367797731
<b>23</b>	-3.16235372	-3.091529351	<b>53</b>	-4.33537208	-4.386190659
<b>24</b>	-3.19601416	-3.126121293	<b>54</b>	-4.35045045	-4.403832641
<b>25</b>	-3.22698360	-3.158148429	<b>55</b>	-4.36481560	-4.420782600
<b>26</b>	-3.25566949	-3.187964979	<b>56</b>	-4.37867227	-4.437092784
<b>27</b>	-3.28237489	-3.215856499	<b>57</b>	-4.39199617	-4.452809736
<b>28</b>	-3.30735191	-3.242056554	<b>58</b>	-4.40484500	-4.467975101
<b>29</b>	-3.33081348	-3.266758624	<b>59</b>	-4.41719796	-4.482626286
<b>30</b>	-3.35295022	-3.290124777	<b>60</b>	-4.42920210	-4.496797017

**Valor observado y su predicción.  
Categoría de rugosidad: K = 12**

	<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO12</b>		<b>LFAN</b>	<b>LFANFRUGO12</b>
<b>1</b>	-0.46009766	-0.948912668	<b>31</b>	-3.02964072	-2.967697949
<b>2</b>	-1.24582658	-1.430515351	<b>32</b>	-3.19537905	-3.145443170
<b>3</b>	-1.56799371	-1.654447846	<b>33</b>	-3.31104594	-3.271555411
<b>4</b>	-1.76561231	-1.801948410	<b>34</b>	-3.39988824	-3.369375665
<b>5</b>	-1.96326691	-1.958305308	<b>35</b>	-3.47199545	-3.449300632
<b>6</b>	-2.01415580	-2.000086780	<b>36</b>	-3.53259391	-3.516876229
<b>7</b>	-2.05993700	-2.038230276	<b>37</b>	-3.58484382	-3.575412874
<b>8</b>	-2.10149903	-2.073318890	<b>38</b>	-3.63076150	-3.627045853
<b>9</b>	-2.13952281	-2.105805872	<b>39</b>	-3.67170774	-3.673233128
<b>10</b>	-2.17453494	-2.136050529	<b>40</b>	-3.70859249	-3.715014599
<b>11</b>	-2.20696587	-2.164342517	<b>41</b>	-3.74219585	-3.753158095
<b>12</b>	-2.23714385	-2.190918754	<b>42</b>	-3.77300047	-3.788246709
<b>13</b>	-2.26534711	-2.215975497	<b>43</b>	-3.80146601	-3.820733691
<b>14</b>	-2.29182321	-2.239677142	<b>44</b>	-3.82791166	-3.850978349
<b>15</b>	-2.31674487	-2.262162771	<b>45</b>	-3.85257555	-3.879270336
<b>16</b>	-2.42318334	-2.359983025	<b>46</b>	-3.87573929	-3.905846573
<b>17</b>	-2.50791328	-2.439907992	<b>47</b>	-3.89747928	-3.930903316
<b>18</b>	-2.57811464	-2.507483588	<b>48</b>	-3.91799078	-3.954604961
<b>19</b>	-2.63795993	-2.566020233	<b>49</b>	-3.93744338	-3.977090590
<b>20</b>	-2.69005804	-2.617653213	<b>50</b>	-3.95592265	-3.998478912
<b>21</b>	-2.73615651	-2.663840487	<b>51</b>	-3.97352614	-4.018872062
<b>22</b>	-2.77748067	-2.705621959	<b>52</b>	-3.99025485	-4.038358543
<b>23</b>	-2.81489515	-2.743765454	<b>53</b>	-4.00627874	-4.057015557
<b>24</b>	-2.84907244	-2.778854068	<b>54</b>	-4.02161468	-4.074910844
<b>25</b>	-2.88053034	-2.811341051	<b>55</b>	-4.03633984	-4.092104171
<b>26</b>	-2.90966468	-2.841585708	<b>56</b>	-4.05048080	-4.108648537
<b>27</b>	-2.93678435	-2.869877695	<b>57</b>	-4.06406757	-4.124591154
<b>28</b>	-2.96214277	-2.896453932	<b>58</b>	-4.07719250	-4.139974264
<b>29</b>	-2.98596018	-2.921510675	<b>59</b>	-4.08983475	-4.154835811
<b>30</b>	-3.00841233	-2.945212320	<b>60</b>	-4.10203405	-4.169210005



## ***6. Valores estimados del coeficiente de Fanning***

Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{1; 0.01}	1	0.01	0.011885692	{1; 0.01}	1	0.01	0.010318820
{1; 0.03}	1	0.03	0.008039278	{1; 0.03}	1	0.03	0.007416643
{1; 0.05}	1	0.05	0.006702874	{1; 0.05}	1	0.05	0.006360916
{1; 0.07}	1	0.07	0.005946400	{1; 0.07}	1	0.07	0.005749017
{1; 0.10}	1	0.10	0.005237505	{1; 0.10}	1	0.10	0.005164521
{1; 0.11}	1	0.11	0.005062824	{1; 0.11}	1	0.11	0.005018656
{1; 0.12}	1	0.12	0.004908444	{1; 0.12}	1	0.12	0.004889091
{1; 0.13}	1	0.13	0.004770589	{1; 0.13}	1	0.13	0.004772860
{1; 0.14}	1	0.14	0.004646410	{1; 0.14}	1	0.14	0.004667711
{1; 0.15}	1	0.15	0.004533709	{1; 0.15}	1	0.15	0.004571903
{1; 0.16}	1	0.16	0.004430760	{1; 0.16}	1	0.16	0.004484062
{1; 0.17}	1	0.17	0.004336184	{1; 0.17}	1	0.17	0.004403085
{1; 0.18}	1	0.18	0.004248866	{1; 0.18}	1	0.18	0.004328079
{1; 0.19}	1	0.19	0.004167888	{1; 0.19}	1	0.19	0.004258305
{1; 0.20}	1	0.20	0.004092493	{1; 0.20}	1	0.20	0.004193150
{1; 0.25}	1	0.25	0.003780051	{1; 0.25}	1	0.25	0.003921112
{1; 0.30}	1	0.30	0.003542558	{1; 0.30}	1	0.30	0.003711995
{1; 0.35}	1	0.35	0.003353441	{1; 0.35}	1	0.35	0.003543914
{1; 0.40}	1	0.40	0.003197800	{1; 0.40}	1	0.40	0.003404480
{1; 0.45}	1	0.45	0.003066522	{1; 0.45}	1	0.45	0.003286052
{1; 0.50}	1	0.50	0.002953664	{1; 0.50}	1	0.50	0.003183609
{1; 0.55}	1	0.55	0.002855153	{1; 0.55}	1	0.55	0.003093692
{1; 0.60}	1	0.60	0.002768092	{1; 0.60}	1	0.60	0.003013823
{1; 0.65}	1	0.65	0.002690349	{1; 0.65}	1	0.65	0.002942174
{1; 0.70}	1	0.70	0.002620319	{1; 0.70}	1	0.70	0.002877356
{1; 0.75}	1	0.75	0.002556761	{1; 0.75}	1	0.75	0.002818296
{1; 0.80}	1	0.80	0.002498704	{1; 0.80}	1	0.80	0.002764147
{1; 0.85}	1	0.85	0.002445368	{1; 0.85}	1	0.85	0.002714230
{1; 0.90}	1	0.90	0.002396126	{1; 0.90}	1	0.90	0.002667993
{1; 0.95}	1	0.95	0.002350459	{1; 0.95}	1	0.95	0.002624982



Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{1; 1.00}	1	1.00	0.002307940	{1; 1.00}	1	1.00	0.002584818
{1; 1.50}	1	1.50	0.001997807	{1; 1.50}	1	1.50	0.002288216
{1; 2.00}	1	2.00	0.001803383	{1; 2.00}	1	2.00	0.002098652
{1; 2.50}	1	2.50	0.001665703	{1; 2.50}	1	2.50	0.001962498
{1; 3.00}	1	3.00	0.001561051	{1; 3.00}	1	3.00	0.001857836
{1; 3.50}	1	3.50	0.001477715	{1; 3.50}	1	3.50	0.001773712
{1; 4.00}	1	4.00	0.001409131	{1; 4.00}	1	4.00	0.001703926
{1; 4.50}	1	4.50	0.001351282	{1; 4.50}	1	4.50	0.001644653
{1; 5.00}	1	5.00	0.001301551	{1; 5.00}	1	5.00	0.001593381
{1; 5.50}	1	5.50	0.001258141	{1; 5.50}	1	5.50	0.001548378
{1; 6.00}	1	6.00	0.001219777	{1; 6.00}	1	6.00	0.001508404
{1; 6.50}	1	6.50	0.001185519	{1; 6.50}	1	6.50	0.001472544
{1; 7.00}	1	7.00	0.001154660	{1; 7.00}	1	7.00	0.001440103
{1; 7.50}	1	7.50	0.001126653	{1; 7.50}	1	7.50	0.001410544
{1; 8.00}	1	8.00	0.001101070	{1; 8.00}	1	8.00	0.001383443
{1; 8.50}	1	8.50	0.001077567	{1; 8.50}	1	8.50	0.001358460
{1; 9.00}	1	9.00	0.001055868	{1; 9.00}	1	9.00	0.001335318
{1; 9.50}	1	9.50	0.001035745	{1; 9.50}	1	9.50	0.001313791
{1; 10.00}	1	10.00	0.001017008	{1; 10.00}	1	10.00	0.001293689
{1; 10.50}	1	10.50	0.000999501	{1; 10.50}	1	10.50	0.001274854
{1; 11.00}	1	11.00	0.000983089	{1; 11.00}	1	11.00	0.001257151
{1; 11.50}	1	11.50	0.000967659	{1; 11.50}	1	11.50	0.001240464
{1; 12.00}	1	12.00	0.000953112	{1; 12.00}	1	12.00	0.001224696
{1; 12.50}	1	12.50	0.000939365	{1; 12.50}	1	12.50	0.001209759
{1; 13.00}	1	13.00	0.000926343	{1; 13.00}	1	13.00	0.001195580
{1; 13.50}	1	13.50	0.000913984	{1; 13.50}	1	13.50	0.001182093
{1; 14.00}	1	14.00	0.000902231	{1; 14.00}	1	14.00	0.001169241
{1; 14.50}	1	14.50	0.000891033	{1; 14.50}	1	14.50	0.001156972
{1; 15.00}	1	15.00	0.000880346	{1; 15.00}	1	15.00	0.001145241
{1; 15.50}	1	15.50	0.000870133	{1; 15.50}	1	15.50	0.001134009

**Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )**

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{2; 0.01}	2	0.01	0.015529405	{2; 0.01}	2	0.01	0.012838769
{2; 0.03}	2	0.03	0.010503822	{2; 0.03}	2	0.03	0.009227855
{2; 0.05}	2	0.05	0.008757727	{2; 0.05}	2	0.05	0.007914309
{2; 0.07}	2	0.07	0.007769345	{2; 0.07}	2	0.07	0.007152979
{2; 0.10}	2	0.10	0.006843131	{2; 0.10}	2	0.10	0.006425744
{2; 0.11}	2	0.11	0.006614898	{2; 0.11}	2	0.11	0.006244257
{2; 0.12}	2	0.12	0.006413192	{2; 0.12}	2	0.12	0.006083052
{2; 0.13}	2	0.13	0.006233076	{2; 0.13}	2	0.13	0.005938435
{2; 0.14}	2	0.14	0.006070827	{2; 0.14}	2	0.14	0.005807608
{2; 0.15}	2	0.15	0.005923576	{2; 0.15}	2	0.15	0.005688403
{2; 0.16}	2	0.16	0.005789066	{2; 0.16}	2	0.16	0.005579110
{2; 0.17}	2	0.17	0.005665498	{2; 0.17}	2	0.17	0.005478358
{2; 0.18}	2	0.18	0.005551410	{2; 0.18}	2	0.18	0.005385034
{2; 0.19}	2	0.19	0.005445609	{2; 0.19}	2	0.19	0.005298221
{2; 0.20}	2	0.20	0.005347099	{2; 0.20}	2	0.20	0.005217155
{2; 0.25}	2	0.25	0.004938874	{2; 0.25}	2	0.25	0.004878683
{2; 0.30}	2	0.30	0.004628576	{2; 0.30}	2	0.30	0.004618498
{2; 0.35}	2	0.35	0.004381482	{2; 0.35}	2	0.35	0.004409370
{2; 0.40}	2	0.40	0.004178127	{2; 0.40}	2	0.40	0.004235885
{2; 0.45}	2	0.45	0.004006605	{2; 0.45}	2	0.45	0.004088535
{2; 0.50}	2	0.50	0.003859148	{2; 0.50}	2	0.50	0.003961074
{2; 0.55}	2	0.55	0.003730437	{2; 0.55}	2	0.55	0.003849199
{2; 0.60}	2	0.60	0.003616686	{2; 0.60}	2	0.60	0.003749826
{2; 0.65}	2	0.65	0.003515110	{2; 0.65}	2	0.65	0.003660679
{2; 0.70}	2	0.70	0.003423611	{2; 0.70}	2	0.70	0.003580032
{2; 0.75}	2	0.75	0.003340570	{2; 0.75}	2	0.75	0.003506550
{2; 0.80}	2	0.80	0.003264714	{2; 0.80}	2	0.80	0.003439177
{2; 0.85}	2	0.85	0.003195028	{2; 0.85}	2	0.85	0.003377070
{2; 0.90}	2	0.90	0.003130689	{2; 0.90}	2	0.90	0.003319541
{2; 0.95}	2	0.95	0.003071022	{2; 0.95}	2	0.95	0.003266026

Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{2; 1.00}	2	1.00	0.003015469	{2; 1.00}	2	1.00	0.003216054
{2; 1.50}	2	1.50	0.002610261	{2; 1.50}	2	1.50	0.002847019
{2; 2.00}	2	2.00	0.002356233	{2; 2.00}	2	2.00	0.002611162
{2; 2.50}	2	2.50	0.002176346	{2; 2.50}	2	2.50	0.002441758
{2; 3.00}	2	3.00	0.002039611	{2; 3.00}	2	3.00	0.002311536
{2; 3.50}	2	3.50	0.001930728	{2; 3.50}	2	3.50	0.002206869
{2; 4.00}	2	4.00	0.001841118	{2; 4.00}	2	4.00	0.002120041
{2; 4.50}	2	4.50	0.001765536	{2; 4.50}	2	4.50	0.002046292
{2; 5.00}	2	5.00	0.001700558	{2; 5.00}	2	5.00	0.001982499
{2; 5.50}	2	5.50	0.001643841	{2; 5.50}	2	5.50	0.001926506
{2; 6.00}	2	6.00	0.001593716	{2; 6.00}	2	6.00	0.001876770
{2; 6.50}	2	6.50	0.001548956	{2; 6.50}	2	6.50	0.001832153
{2; 7.00}	2	7.00	0.001508636	{2; 7.00}	2	7.00	0.001791789
{2; 7.50}	2	7.50	0.001472043	{2; 7.50}	2	7.50	0.001755012
{2; 8.00}	2	8.00	0.001438617	{2; 8.00}	2	8.00	0.001721292
{2; 8.50}	2	8.50	0.001407909	{2; 8.50}	2	8.50	0.001690208
{2; 9.00}	2	9.00	0.001379558	{2; 9.00}	2	9.00	0.001661415
{2; 9.50}	2	9.50	0.001353265	{2; 9.50}	2	9.50	0.001634631
{2; 10.00}	2	10.00	0.001328785	{2; 10.00}	2	10.00	0.001609620
{2; 10.50}	2	10.50	0.001305911	{2; 10.50}	2	10.50	0.001586185
{2; 11.00}	2	11.00	0.001284468	{2; 11.00}	2	11.00	0.001564158
{2; 11.50}	2	11.50	0.001264307	{2; 11.50}	2	11.50	0.001543397
{2; 12.00}	2	12.00	0.001245301	{2; 12.00}	2	12.00	0.001523777
{2; 12.50}	2	12.50	0.001227339	{2; 12.50}	2	12.50	0.001505193
{2; 13.00}	2	13.00	0.001210326	{2; 13.00}	2	13.00	0.001487552
{2; 13.50}	2	13.50	0.001194178	{2; 13.50}	2	13.50	0.001470771
{2; 14.00}	2	14.00	0.001178821	{2; 14.00}	2	14.00	0.001454780
{2; 14.50}	2	14.50	0.001164190	{2; 14.50}	2	14.50	0.001439515
{2; 15.00}	2	15.00	0.001150228	{2; 15.00}	2	15.00	0.001424920
{2; 15.50}	2	15.50	0.001136883	{2; 15.50}	2	15.50	0.001410944

Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{3; 0.01}	3	0.01	0.020290146	{3; 0.01}	3	0.01	0.015974112
{3; 0.03}	3	0.03	0.013723905	{3; 0.03}	3	0.03	0.011481380
{3; 0.05}	3	0.05	0.011442522	{3; 0.05}	3	0.05	0.009847055
{3; 0.07}	3	0.07	0.010151139	{3; 0.07}	3	0.07	0.008899800
{3; 0.10}	3	0.10	0.008940981	{3; 0.10}	3	0.10	0.007994968
{3; 0.11}	3	0.11	0.008642781	{3; 0.11}	3	0.11	0.007769161
{3; 0.12}	3	0.12	0.008379239	{3; 0.12}	3	0.12	0.007568588
{3; 0.13}	3	0.13	0.008143906	{3; 0.13}	3	0.13	0.007388655
{3; 0.14}	3	0.14	0.007931918	{3; 0.14}	3	0.14	0.007225878
{3; 0.15}	3	0.15	0.007739525	{3; 0.15}	3	0.15	0.007077562
{3; 0.16}	3	0.16	0.007563780	{3; 0.16}	3	0.16	0.006941579
{3; 0.17}	3	0.17	0.007402329	{3; 0.17}	3	0.17	0.006816223
{3; 0.18}	3	0.18	0.007253267	{3; 0.18}	3	0.18	0.006700108
{3; 0.19}	3	0.19	0.007115030	{3; 0.19}	3	0.19	0.006592094
{3; 0.20}	3	0.20	0.006986322	{3; 0.20}	3	0.20	0.006491232
{3; 0.25}	3	0.25	0.006452950	{3; 0.25}	3	0.25	0.006070102
{3; 0.30}	3	0.30	0.006047526	{3; 0.30}	3	0.30	0.005746377
{3; 0.35}	3	0.35	0.005724682	{3; 0.35}	3	0.35	0.005486178
{3; 0.40}	3	0.40	0.005458987	{3; 0.40}	3	0.40	0.005270326
{3; 0.45}	3	0.45	0.005234881	{3; 0.45}	3	0.45	0.005086992
{3; 0.50}	3	0.50	0.005042219	{3; 0.50}	3	0.50	0.004928405
{3; 0.55}	3	0.55	0.004874051	{3; 0.55}	3	0.55	0.004789208
{3; 0.60}	3	0.60	0.004725428	{3; 0.60}	3	0.60	0.004665567
{3; 0.65}	3	0.65	0.004592713	{3; 0.65}	3	0.65	0.004554650
{3; 0.70}	3	0.70	0.004473164	{3; 0.70}	3	0.70	0.004454308
{3; 0.75}	3	0.75	0.004364665	{3; 0.75}	3	0.75	0.004362881
{3; 0.80}	3	0.80	0.004265554	{3; 0.80}	3	0.80	0.004279055
{3; 0.85}	3	0.85	0.004174505	{3; 0.85}	3	0.85	0.004201781
{3; 0.90}	3	0.90	0.004090442	{3; 0.90}	3	0.90	0.004130203
{3; 0.95}	3	0.95	0.004012484	{3; 0.95}	3	0.95	0.004063619

Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{3; 1.00}	3	1.00	0.003939900	{3; 1.00}	3	1.00	0.004001444
{3; 1.50}	3	1.50	0.003410470	{3; 1.50}	3	1.50	0.003542287
{3; 2.00}	3	2.00	0.003078567	{3; 2.00}	3	2.00	0.003248831
{3; 2.50}	3	2.50	0.002843533	{3; 2.50}	3	2.50	0.003038057
{3; 3.00}	3	3.00	0.002664880	{3; 3.00}	3	3.00	0.002876034
{3; 3.50}	3	3.50	0.002522617	{3; 3.50}	3	3.50	0.002745806
{3; 4.00}	3	4.00	0.002405537	{3; 4.00}	3	4.00	0.002637774
{3; 4.50}	3	4.50	0.002306784	{3; 4.50}	3	4.50	0.002546016
{3; 5.00}	3	5.00	0.002221886	{3; 5.00}	3	5.00	0.002466643
{3; 5.50}	3	5.50	0.002147781	{3; 5.50}	3	5.50	0.002396976
{3; 6.00}	3	6.00	0.002082290	{3; 6.00}	3	6.00	0.002335095
{3; 6.50}	3	6.50	0.002023808	{3; 6.50}	3	6.50	0.002279581
{3; 7.00}	3	7.00	0.001971128	{3; 7.00}	3	7.00	0.002229360
{3; 7.50}	3	7.50	0.001923317	{3; 7.50}	3	7.50	0.002183601
{3; 8.00}	3	8.00	0.001879643	{3; 8.00}	3	8.00	0.002141647
{3; 8.50}	3	8.50	0.001839522	{3; 8.50}	3	8.50	0.002102972
{3; 9.00}	3	9.00	0.001802479	{3; 9.00}	3	9.00	0.002067147
{3; 9.50}	3	9.50	0.001768127	{3; 9.50}	3	9.50	0.002033822
{3; 10.00}	3	10.00	0.001736142	{3; 10.00}	3	10.00	0.002002704
{3; 10.50}	3	10.50	0.001706255	{3; 10.50}	3	10.50	0.001973546
{3; 11.00}	3	11.00	0.001678238	{3; 11.00}	3	11.00	0.001946140
{3; 11.50}	3	11.50	0.001651896	{3; 11.50}	3	11.50	0.001920308
{3; 12.00}	3	12.00	0.001627064	{3; 12.00}	3	12.00	0.001895897
{3; 12.50}	3	12.50	0.001603596	{3; 12.50}	3	12.50	0.001872775
{3; 13.00}	3	13.00	0.001581367	{3; 13.00}	3	13.00	0.001850825
{3; 13.50}	3	13.50	0.001560269	{3; 13.50}	3	13.50	0.001829947
{3; 14.00}	3	14.00	0.001540204	{3; 14.00}	3	14.00	0.001810050
{3; 14.50}	3	14.50	0.001521088	{3; 14.50}	3	14.50	0.001791057
{3; 15.00}	3	15.00	0.001502845	{3; 15.00}	3	15.00	0.001772898
{3; 15.50}	3	15.50	0.001485409	{3; 15.50}	3	15.50	0.001755509

**Valores estimados del coeficiente de Fanning (  $\lambda$  )**

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{4; 0.01}	4	0.01	0.026510353	{4; 0.01}	4	0.01	0.019875135
{4; 0.03}	4	0.03	0.017931147	{4; 0.03}	4	0.03	0.014285236
{4; 0.05}	4	0.05	0.014950375	{4; 0.05}	4	0.05	0.012251794
{4; 0.07}	4	0.07	0.013263102	{4; 0.07}	4	0.07	0.011073212
{4; 0.10}	4	0.10	0.011681955	{4; 0.10}	4	0.10	0.009947411
{4; 0.11}	4	0.11	0.011292338	{4; 0.11}	4	0.11	0.009666460
{4; 0.12}	4	0.12	0.010948003	{4; 0.12}	4	0.12	0.009416905
{4; 0.13}	4	0.13	0.010640526	{4; 0.13}	4	0.13	0.009193031
{4; 0.14}	4	0.14	0.010363550	{4; 0.14}	4	0.14	0.008990503
{4; 0.15}	4	0.15	0.010112176	{4; 0.15}	4	0.15	0.008805967
{4; 0.16}	4	0.16	0.009882554	{4; 0.16}	4	0.16	0.008636775
{4; 0.17}	4	0.17	0.009671609	{4; 0.17}	4	0.17	0.008480806
{4; 0.18}	4	0.18	0.009476851	{4; 0.18}	4	0.18	0.008336335
{4; 0.19}	4	0.19	0.009296235	{4; 0.19}	4	0.19	0.008201943
{4; 0.20}	4	0.20	0.009128070	{4; 0.20}	4	0.20	0.008076449
{4; 0.25}	4	0.25	0.008431186	{4; 0.25}	4	0.25	0.007552475
{4; 0.30}	4	0.30	0.007901473	{4; 0.30}	4	0.30	0.007149694
{4; 0.35}	4	0.35	0.007479657	{4; 0.35}	4	0.35	0.006825952
{4; 0.40}	4	0.40	0.007132510	{4; 0.40}	4	0.40	0.006557387
{4; 0.45}	4	0.45	0.006839702	{4; 0.45}	4	0.45	0.006329281
{4; 0.50}	4	0.50	0.006587977	{4; 0.50}	4	0.50	0.006131965
{4; 0.55}	4	0.55	0.006368255	{4; 0.55}	4	0.55	0.005958776
{4; 0.60}	4	0.60	0.006174069	{4; 0.60}	4	0.60	0.005804941
{4; 0.65}	4	0.65	0.006000669	{4; 0.65}	4	0.65	0.005666936
{4; 0.70}	4	0.70	0.005844470	{4; 0.70}	4	0.70	0.005542090
{4; 0.75}	4	0.75	0.005702709	{4; 0.75}	4	0.75	0.005428335
{4; 0.80}	4	0.80	0.005573215	{4; 0.80}	4	0.80	0.005324039
{4; 0.85}	4	0.85	0.005454254	{4; 0.85}	4	0.85	0.005227894
{4; 0.90}	4	0.90	0.005344420	{4; 0.90}	4	0.90	0.005138836
{4; 0.95}	4	0.95	0.005242563	{4; 0.95}	4	0.95	0.005055992



Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{4; 1.00}	4	1.00	0.005147727	{4; 1.00}	4	1.00	0.004978633
{4; 1.50}	4	1.50	0.004455994	{4; 1.50}	4	1.50	0.004407345
{4; 2.00}	4	2.00	0.004022342	{4; 2.00}	4	2.00	0.004042225
{4; 2.50}	4	2.50	0.003715255	{4; 2.50}	4	2.50	0.003779978
{4; 3.00}	4	3.00	0.003481834	{4; 3.00}	4	3.00	0.003578388
{4; 3.50}	4	3.50	0.003295958	{4; 3.50}	4	3.50	0.003416357
{4; 4.00}	4	4.00	0.003142985	{4; 4.00}	4	4.00	0.003281942
{4; 4.50}	4	4.50	0.003013958	{4; 4.50}	4	4.50	0.003167776
{4; 5.00}	4	5.00	0.002903034	{4; 5.00}	4	5.00	0.003069020
{4; 5.50}	4	5.50	0.002806212	{4; 5.50}	4	5.50	0.002982339
{4; 6.00}	4	6.00	0.002720643	{4; 6.00}	4	6.00	0.002905346
{4; 6.50}	4	6.50	0.002644233	{4; 6.50}	4	6.50	0.002836275
{4; 7.00}	4	7.00	0.002575403	{4; 7.00}	4	7.00	0.002773790
{4; 7.50}	4	7.50	0.002512935	{4; 7.50}	4	7.50	0.002716856
{4; 8.00}	4	8.00	0.002455872	{4; 8.00}	4	8.00	0.002664656
{4; 8.50}	4	8.50	0.002403451	{4; 8.50}	4	8.50	0.002616536
{4; 9.00}	4	9.00	0.002355053	{4; 9.00}	4	9.00	0.002571963
{4; 9.50}	4	9.50	0.002310169	{4; 9.50}	4	9.50	0.002530500
{4; 10.00}	4	10.00	0.002268378	{4; 10.00}	4	10.00	0.002491782
{4; 10.50}	4	10.50	0.002229329	{4; 10.50}	4	10.50	0.002455504
{4; 11.00}	4	11.00	0.002192723	{4; 11.00}	4	11.00	0.002421405
{4; 11.50}	4	11.50	0.002158307	{4; 11.50}	4	11.50	0.002389265
{4; 12.00}	4	12.00	0.002125861	{4; 12.00}	4	12.00	0.002358893
{4; 12.50}	4	12.50	0.002095199	{4; 12.50}	4	12.50	0.002330123
{4; 13.00}	4	13.00	0.002066156	{4; 13.00}	4	13.00	0.002302813
{4; 13.50}	4	13.50	0.002038589	{4; 13.50}	4	13.50	0.002276836
{4; 14.00}	4	14.00	0.002012373	{4; 14.00}	4	14.00	0.002252081
{4; 14.50}	4	14.50	0.001987397	{4; 14.50}	4	14.50	0.002228450
{4; 15.00}	4	15.00	0.001963562	{4; 15.00}	4	15.00	0.002205855
{4; 15.50}	4	15.50	0.001940781	{4; 15.50}	4	15.50	0.002184220

**Valores estimados del coeficiente de Fanning (  $\lambda$  )**

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{5; 0.01}	5	0.01	0.034637446	{5; 0.01}	5	0.01	0.024728822
{5; 0.03}	5	0.03	0.023428172	{5; 0.03}	5	0.03	0.017773820
{5; 0.05}	5	0.05	0.019533607	{5; 0.05}	5	0.05	0.015243793
{5; 0.07}	5	0.07	0.017329078	{5; 0.07}	5	0.07	0.013777390
{5; 0.10}	5	0.10	0.015263209	{5; 0.10}	5	0.10	0.012376659
{5; 0.11}	5	0.11	0.014754150	{5; 0.11}	5	0.11	0.012027096
{5; 0.12}	5	0.12	0.014304255	{5; 0.12}	5	0.12	0.011716598
{5; 0.13}	5	0.13	0.013902517	{5; 0.13}	5	0.13	0.011438052
{5; 0.14}	5	0.14	0.013540631	{5; 0.14}	5	0.14	0.011186065
{5; 0.15}	5	0.15	0.013212195	{5; 0.15}	5	0.15	0.010956463
{5; 0.16}	5	0.16	0.012912180	{5; 0.16}	5	0.16	0.010745954
{5; 0.17}	5	0.17	0.012636567	{5; 0.17}	5	0.17	0.010551895
{5; 0.18}	5	0.18	0.012382102	{5; 0.18}	5	0.18	0.010372143
{5; 0.19}	5	0.19	0.012146117	{5; 0.19}	5	0.19	0.010204931
{5; 0.20}	5	0.20	0.011926398	{5; 0.20}	5	0.20	0.010048791
{5; 0.25}	5	0.25	0.011015875	{5; 0.25}	5	0.25	0.009396858
{5; 0.30}	5	0.30	0.010323772	{5; 0.30}	5	0.30	0.008895713
{5; 0.35}	5	0.35	0.009772643	{5; 0.35}	5	0.35	0.008492911
{5; 0.40}	5	0.40	0.009319073	{5; 0.40}	5	0.40	0.008158761
{5; 0.45}	5	0.45	0.008936501	{5; 0.45}	5	0.45	0.007874949
{5; 0.50}	5	0.50	0.008607607	{5; 0.50}	5	0.50	0.007629447
{5; 0.55}	5	0.55	0.008320526	{5; 0.55}	5	0.55	0.007413963
{5; 0.60}	5	0.60	0.008066810	{5; 0.60}	5	0.60	0.007222560
{5; 0.65}	5	0.65	0.007840252	{5; 0.65}	5	0.65	0.007050853
{5; 0.70}	5	0.70	0.007636168	{5; 0.70}	5	0.70	0.006895519
{5; 0.75}	5	0.75	0.007450948	{5; 0.75}	5	0.75	0.006753984
{5; 0.80}	5	0.80	0.007281756	{5; 0.80}	5	0.80	0.006624217
{5; 0.85}	5	0.85	0.007126326	{5; 0.85}	5	0.85	0.006504593
{5; 0.90}	5	0.90	0.006982822	{5; 0.90}	5	0.90	0.006393786
{5; 0.95}	5	0.95	0.006849739	{5; 0.95}	5	0.95	0.006290711

Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{5; 1.00}	5	1.00	0.006725830	{5; 1.00}	5	1.00	0.006194460
{5; 1.50}	5	1.50	0.005822037	{5; 1.50}	5	1.50	0.005483658
{5; 2.00}	5	2.00	0.005255442	{5; 2.00}	5	2.00	0.005029373
{5; 2.50}	5	2.50	0.004854215	{5; 2.50}	5	2.50	0.004703083
{5; 3.00}	5	3.00	0.004549235	{5; 3.00}	5	3.00	0.004452263
{5; 3.50}	5	3.50	0.004306377	{5; 3.50}	5	3.50	0.004250662
{5; 4.00}	5	4.00	0.004106508	{5; 4.00}	5	4.00	0.004083421
{5; 4.50}	5	4.50	0.003937926	{5; 4.50}	5	4.50	0.003941375
{5; 5.00}	5	5.00	0.003792996	{5; 5.00}	5	5.00	0.003818502
{5; 5.50}	5	5.50	0.003666492	{5; 5.50}	5	5.50	0.003710653
{5; 6.00}	5	6.00	0.003554691	{5; 6.00}	5	6.00	0.003614857
{5; 6.50}	5	6.50	0.003454856	{5; 6.50}	5	6.50	0.003528919
{5; 7.00}	5	7.00	0.003364926	{5; 7.00}	5	7.00	0.003451175
{5; 7.50}	5	7.50	0.003283307	{5; 7.50}	5	7.50	0.003380337
{5; 8.00}	5	8.00	0.003208752	{5; 8.00}	5	8.00	0.003315390
{5; 8.50}	5	8.50	0.003140260	{5; 8.50}	5	8.50	0.003255518
{5; 9.00}	5	9.00	0.003077024	{5; 9.00}	5	9.00	0.003200060
{5; 9.50}	5	9.50	0.003018381	{5; 9.50}	5	9.50	0.003148471
{5; 10.00}	5	10.00	0.002963779	{5; 10.00}	5	10.00	0.003100298
{5; 10.50}	5	10.50	0.002912759	{5; 10.50}	5	10.50	0.003055160
{5; 11.00}	5	11.00	0.002864931	{5; 11.00}	5	11.00	0.003012734
{5; 11.50}	5	11.50	0.002819964	{5; 11.50}	5	11.50	0.002972745
{5; 12.00}	5	12.00	0.002777572	{5; 12.00}	5	12.00	0.002934956
{5; 12.50}	5	12.50	0.002737509	{5; 12.50}	5	12.50	0.002899161
{5; 13.00}	5	13.00	0.002699563	{5; 13.00}	5	13.00	0.002865181
{5; 13.50}	5	13.50	0.002663545	{5; 13.50}	5	13.50	0.002832860
{5; 14.00}	5	14.00	0.002629292	{5; 14.00}	5	14.00	0.002802059
{5; 14.50}	5	14.50	0.002596659	{5; 14.50}	5	14.50	0.002772657
{5; 15.00}	5	15.00	0.002565517	{5; 15.00}	5	15.00	0.002744545
{5; 15.50}	5	15.50	0.002535752	{5; 15.50}	5	15.50	0.002717626

**Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )**

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{6; 0.01}	6	0.01	0.045256004	{6; 0.01}	6	0.01	0.030767823
{6; 0.03}	6	0.03	0.030610382	{6; 0.03}	6	0.03	0.022114347
{6; 0.05}	6	0.05	0.025521887	{6; 0.05}	6	0.05	0.018966465
{6; 0.07}	6	0.07	0.022641532	{6; 0.07}	6	0.07	0.017141953
{6; 0.10}	6	0.10	0.019942344	{6; 0.10}	6	0.10	0.015399151
{6; 0.11}	6	0.11	0.019277226	{6; 0.11}	6	0.11	0.014964221
{6; 0.12}	6	0.12	0.018689410	{6; 0.12}	6	0.12	0.014577897
{6; 0.13}	6	0.13	0.018164513	{6; 0.13}	6	0.13	0.014231327
{6; 0.14}	6	0.14	0.017691687	{6; 0.14}	6	0.14	0.013917803
{6; 0.15}	6	0.15	0.017262565	{6; 0.15}	6	0.15	0.013632131
{6; 0.16}	6	0.16	0.016870576	{6; 0.16}	6	0.16	0.013370212
{6; 0.17}	6	0.17	0.016510470	{6; 0.17}	6	0.17	0.013128763
{6; 0.18}	6	0.18	0.016177996	{6; 0.18}	6	0.18	0.012905114
{6; 0.19}	6	0.19	0.015869666	{6; 0.19}	6	0.19	0.012697068
{6; 0.20}	6	0.20	0.015582589	{6; 0.20}	6	0.20	0.012502796
{6; 0.25}	6	0.25	0.014392935	{6; 0.25}	6	0.25	0.011691655
{6; 0.30}	6	0.30	0.013488658	{6; 0.30}	6	0.30	0.011068127
{6; 0.35}	6	0.35	0.012768574	{6; 0.35}	6	0.35	0.010566956
{6; 0.40}	6	0.40	0.012175956	{6; 0.40}	6	0.40	0.010151204
{6; 0.45}	6	0.45	0.011676102	{6; 0.45}	6	0.45	0.009798082
{6; 0.50}	6	0.50	0.011246381	{6; 0.50}	6	0.50	0.009492626
{6; 0.55}	6	0.55	0.010871291	{6; 0.55}	6	0.55	0.009224519
{6; 0.60}	6	0.60	0.010539795	{6; 0.60}	6	0.60	0.008986374
{6; 0.65}	6	0.65	0.010243782	{6; 0.65}	6	0.65	0.008772735
{6; 0.70}	6	0.70	0.009977134	{6; 0.70}	6	0.70	0.008579467
{6; 0.75}	6	0.75	0.009735133	{6; 0.75}	6	0.75	0.008403367
{6; 0.80}	6	0.80	0.009514073	{6; 0.80}	6	0.80	0.008241911
{6; 0.85}	6	0.85	0.009310993	{6; 0.85}	6	0.85	0.008093073
{6; 0.90}	6	0.90	0.009123496	{6; 0.90}	6	0.90	0.007955207
{6; 0.95}	6	0.95	0.008949615	{6; 0.95}	6	0.95	0.007826959

Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{6; 1.00}	6	1.00	0.008787720	{6; 1.00}	6	1.00	0.007707202
{6; 1.50}	6	1.50	0.007606858	{6; 1.50}	6	1.50	0.006822817
{6; 2.00}	6	2.00	0.006866566	{6; 2.00}	6	2.00	0.006257591
{6; 2.50}	6	2.50	0.006342338	{6; 2.50}	6	2.50	0.005851618
{6; 3.00}	6	3.00	0.005943862	{6; 3.00}	6	3.00	0.005539545
{6; 3.50}	6	3.50	0.005626553	{6; 3.50}	6	3.50	0.005288712
{6; 4.00}	6	4.00	0.005365412	{6; 4.00}	6	4.00	0.005080630
{6; 4.50}	6	4.50	0.005145148	{6; 4.50}	6	4.50	0.004903894
{6; 5.00}	6	5.00	0.004955789	{6; 5.00}	6	5.00	0.004751015
{6; 5.50}	6	5.50	0.004790503	{6; 5.50}	6	5.50	0.004616829
{6; 6.00}	6	6.00	0.004644427	{6; 6.00}	6	6.00	0.004497638
{6; 6.50}	6	6.50	0.004513987	{6; 6.50}	6	6.50	0.004390713
{6; 7.00}	6	7.00	0.004396487	{6; 7.00}	6	7.00	0.004293983
{6; 7.50}	6	7.50	0.004289848	{6; 7.50}	6	7.50	0.004205846
{6; 8.00}	6	8.00	0.004192436	{6; 8.00}	6	8.00	0.004125038
{6; 8.50}	6	8.50	0.004102948	{6; 8.50}	6	8.50	0.004050545
{6; 9.00}	6	9.00	0.004020326	{6; 9.00}	6	9.00	0.003981544
{6; 9.50}	6	9.50	0.003943705	{6; 9.50}	6	9.50	0.003917356
{6; 10.00}	6	10.00	0.003872364	{6; 10.00}	6	10.00	0.003857419
{6; 10.50}	6	10.50	0.003805703	{6; 10.50}	6	10.50	0.003801257
{6; 11.00}	6	11.00	0.003743213	{6; 11.00}	6	11.00	0.003748471
{6; 11.50}	6	11.50	0.003684460	{6; 11.50}	6	11.50	0.003698716
{6; 12.00}	6	12.00	0.003629072	{6; 12.00}	6	12.00	0.003651698
{6; 12.50}	6	12.50	0.003576728	{6; 12.50}	6	12.50	0.003607162
{6; 13.00}	6	13.00	0.003527149	{6; 13.00}	6	13.00	0.003564884
{6; 13.50}	6	13.50	0.003480090	{6; 13.50}	6	13.50	0.003524670
{6; 14.00}	6	14.00	0.003435336	{6; 14.00}	6	14.00	0.003486348
{6; 14.50}	6	14.50	0.003392699	{6; 14.50}	6	14.50	0.003449765
{6; 15.00}	6	15.00	0.003352010	{6; 15.00}	6	15.00	0.003414788
{6; 15.50}	6	15.50	0.003313120	{6; 15.50}	6	15.50	0.003381295

**Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )**

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{7; 0.01}	7	<b>0.01</b>	0.059129819	{7; 0.01}	7	<b>0.01</b>	0.066866712
{7; 0.03}	7	<b>0.03</b>	0.039994392	{7; 0.03}	7	<b>0.03</b>	0.042561577
{7; 0.05}	7	<b>0.05</b>	0.033345952	{7; 0.05}	7	<b>0.05</b>	0.034497967
{7; 0.07}	7	<b>0.07</b>	0.029582587	{7; 0.07}	7	<b>0.07</b>	0.030040396
{7; 0.10}	7	<b>0.10</b>	0.026055928	{7; 0.10}	7	<b>0.10</b>	0.025942389
{7; 0.11}	7	<b>0.11</b>	0.025186910	{7; 0.11}	7	<b>0.11</b>	0.024945332
{7; 0.12}	7	<b>0.12</b>	0.024418891	{7; 0.12}	7	<b>0.12</b>	0.024068589
{7; 0.13}	7	<b>0.13</b>	0.023733080	{7; 0.13}	7	<b>0.13</b>	0.023289301
{7; 0.14}	7	<b>0.14</b>	0.023115303	{7; 0.14}	7	<b>0.14</b>	0.022590306
{7; 0.15}	7	<b>0.15</b>	0.022554628	{7; 0.15}	7	<b>0.15</b>	0.021958428
{7; 0.16}	7	<b>0.16</b>	0.022042469	{7; 0.16}	7	<b>0.16</b>	0.021383354
{7; 0.17}	7	<b>0.17</b>	0.021571969	{7; 0.17}	7	<b>0.17</b>	0.020856881
{7; 0.18}	7	<b>0.18</b>	0.021137570	{7; 0.18}	7	<b>0.18</b>	0.020372387
{7; 0.19}	7	<b>0.19</b>	0.020734718	{7; 0.19}	7	<b>0.19</b>	0.019924457
{7; 0.20}	7	<b>0.20</b>	0.020359634	{7; 0.20}	7	<b>0.20</b>	0.019508615
{7; 0.25}	7	<b>0.25</b>	0.018805275	{7; 0.25}	7	<b>0.25</b>	0.017798239
{7; 0.30}	7	<b>0.30</b>	0.017623781	{7; 0.30}	7	<b>0.30</b>	0.016512685
{7; 0.35}	7	<b>0.35</b>	0.016682946	{7; 0.35}	7	<b>0.35</b>	0.015498483
{7; 0.40}	7	<b>0.40</b>	0.015908653	{7; 0.40}	7	<b>0.40</b>	0.014670432
{7; 0.45}	7	<b>0.45</b>	0.015255562	{7; 0.45}	7	<b>0.45</b>	0.013976840
{7; 0.50}	7	<b>0.50</b>	0.014694105	{7; 0.50}	7	<b>0.50</b>	0.013384233
{7; 0.55}	7	<b>0.55</b>	0.014204026	{7; 0.55}	7	<b>0.55</b>	0.012869831
{7; 0.60}	7	<b>0.60</b>	0.013770906	{7; 0.60}	7	<b>0.60</b>	0.012417500
{7; 0.65}	7	<b>0.65</b>	0.013384147	{7; 0.65}	7	<b>0.65</b>	0.012015449
{7; 0.70}	7	<b>0.70</b>	0.013035754	{7; 0.70}	7	<b>0.70</b>	0.011654822
{7; 0.75}	7	<b>0.75</b>	0.012719565	{7; 0.75}	7	<b>0.75</b>	0.011328823
{7; 0.80}	7	<b>0.80</b>	0.012430735	{7; 0.80}	7	<b>0.80</b>	0.011032130
{7; 0.85}	7	<b>0.85</b>	0.012165399	{7; 0.85}	7	<b>0.85</b>	0.010760511
{7; 0.90}	7	<b>0.90</b>	0.011920422	{7; 0.90}	7	<b>0.90</b>	0.010510550
{7; 0.95}	7	<b>0.95</b>	0.011693236	{7; 0.95}	7	<b>0.95</b>	0.010279453

Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{7; 1.00}	7	1.00	0.011481709	{7; 1.00}	7	1.00	0.010064912
{7; 1.50}	7	1.50	0.009938839	{7; 1.50}	7	1.50	0.008519248
{7; 2.00}	7	2.00	0.008971601	{7; 2.00}	7	2.00	0.007568790
{7; 2.50}	7	2.50	0.008286663	{7; 2.50}	7	2.50	0.006905212
{7; 3.00}	7	3.00	0.007766031	{7; 3.00}	7	3.00	0.006406454
{7; 3.50}	7	3.50	0.007351445	{7; 3.50}	7	3.50	0.006012972
{7; 4.00}	7	4.00	0.007010248	{7; 4.00}	7	4.00	0.005691712
{7; 4.50}	7	4.50	0.006722460	{7; 4.50}	7	4.50	0.005422618
{7; 5.00}	7	5.00	0.006475050	{7; 5.00}	7	5.00	0.005192703
{7; 5.50}	7	5.50	0.006259094	{7; 5.50}	7	5.50	0.004993129
{7; 6.00}	7	6.00	0.006068237	{7; 6.00}	7	6.00	0.004817638
{7; 6.50}	7	6.50	0.005897809	{7; 6.50}	7	6.50	0.004661654
{7; 7.00}	7	7.00	0.005744287	{7; 7.00}	7	7.00	0.004521741
{7; 7.50}	7	7.50	0.005604956	{7; 7.50}	7	7.50	0.004395262
{7; 8.00}	7	8.00	0.005477682	{7; 8.00}	7	8.00	0.004280154
{7; 8.50}	7	8.50	0.005360760	{7; 8.50}	7	8.50	0.004174773
{7; 9.00}	7	9.00	0.005252809	{7; 9.00}	7	9.00	0.004077796
{7; 9.50}	7	9.50	0.005152698	{7; 9.50}	7	9.50	0.003988137
{7; 10.00}	7	10.00	0.005059488	{7; 10.00}	7	10.00	0.003904900
{7; 10.50}	7	10.50	0.004972391	{7; 10.50}	7	10.50	0.003827339
{7; 11.00}	7	11.00	0.004890744	{7; 11.00}	7	11.00	0.003754821
{7; 11.50}	7	11.50	0.004813979	{7; 11.50}	7	11.50	0.003686812
{7; 12.00}	7	12.00	0.004741611	{7; 12.00}	7	12.00	0.003622852
{7; 12.50}	7	12.50	0.004673221	{7; 12.50}	7	12.50	0.003562547
{7; 13.00}	7	13.00	0.004608442	{7; 13.00}	7	13.00	0.003505552
{7; 13.50}	7	13.50	0.004546956	{7; 13.50}	7	13.50	0.003451570
{7; 14.00}	7	14.00	0.004488483	{7; 14.00}	7	14.00	0.003400338
{7; 14.50}	7	14.50	0.004432775	{7; 14.50}	7	14.50	0.003351625
{7; 15.00}	7	15.00	0.004379612	{7; 15.00}	7	15.00	0.003305227
{7; 15.50}	7	15.50	0.004328800	{7; 15.50}	7	15.50	0.003260961

**Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )**

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{8; 0.01}	8	0.01	0.077256832	{8; 0.01}	8	0.01	0.092416105
{8; 0.03}	8	0.03	0.052255191	{8; 0.03}	8	0.03	0.058824115
{8; 0.05}	8	0.05	0.043568586	{8; 0.05}	8	0.05	0.047679445
{8; 0.07}	8	0.07	0.038651513	{8; 0.07}	8	0.07	0.041518662
{8; 0.10}	8	0.10	0.034043711	{8; 0.10}	8	0.10	0.035854829
{8; 0.11}	8	0.11	0.032908284	{8; 0.11}	8	0.11	0.034476803
{8; 0.12}	8	0.12	0.031904819	{8; 0.12}	8	0.12	0.033265062
{8; 0.13}	8	0.13	0.031008764	{8; 0.13}	8	0.13	0.032188012
{8; 0.14}	8	0.14	0.030201598	{8; 0.14}	8	0.14	0.031221935
{8; 0.15}	8	0.15	0.029469042	{8; 0.15}	8	0.15	0.030348619
{8; 0.16}	8	0.16	0.028799874	{8; 0.16}	8	0.16	0.029553813
{8; 0.17}	8	0.17	0.028185135	{8; 0.17}	8	0.17	0.028826178
{8; 0.18}	8	0.18	0.027617567	{8; 0.18}	8	0.18	0.028156561
{8; 0.19}	8	0.19	0.027091215	{8; 0.19}	8	0.19	0.027537479
{8; 0.20}	8	0.20	0.026601144	{8; 0.20}	8	0.20	0.026962746
{8; 0.25}	8	0.25	0.024570277	{8; 0.25}	8	0.25	0.024598846
{8; 0.30}	8	0.30	0.023026580	{8; 0.30}	8	0.30	0.022822089
{8; 0.35}	8	0.35	0.021797319	{8; 0.35}	8	0.35	0.021420366
{8; 0.40}	8	0.40	0.020785656	{8; 0.40}	8	0.40	0.020275921
{8; 0.45}	8	0.45	0.019932353	{8; 0.45}	8	0.45	0.019317311
{8; 0.50}	8	0.50	0.019198773	{8; 0.50}	8	0.50	0.018498273
{8; 0.55}	8	0.55	0.018558455	{8; 0.55}	8	0.55	0.017787320
{8; 0.60}	8	0.60	0.017992556	{8; 0.60}	8	0.60	0.017162157
{8; 0.65}	8	0.65	0.017487230	{8; 0.65}	8	0.65	0.016606484
{8; 0.70}	8	0.70	0.017032033	{8; 0.70}	8	0.70	0.016108064
{8; 0.75}	8	0.75	0.016618912	{8; 0.75}	8	0.75	0.015657502
{8; 0.80}	8	0.80	0.016241539	{8; 0.80}	8	0.80	0.015247444
{8; 0.85}	8	0.85	0.015894860	{8; 0.85}	8	0.85	0.014872042
{8; 0.90}	8	0.90	0.015574782	{8; 0.90}	8	0.90	0.014526572
{8; 0.95}	8	0.95	0.015277949	{8; 0.95}	8	0.95	0.014207174



Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{8; 1.00}	8	1.00	0.015001576	{8; 1.00}	8	1.00	0.013910658
{8; 1.50}	8	1.50	0.012985719	{8; 1.50}	8	1.50	0.011774404
{8; 2.00}	8	2.00	0.011721962	{8; 2.00}	8	2.00	0.010460781
{8; 2.50}	8	2.50	0.010827048	{8; 2.50}	8	2.50	0.009543655
{8; 3.00}	8	3.00	0.010146808	{8; 3.00}	8	3.00	0.008854324
{8; 3.50}	8	3.50	0.009605126	{8; 3.50}	8	3.50	0.008310495
{8; 4.00}	8	4.00	0.009159331	{8; 4.00}	8	4.00	0.007866483
{8; 4.50}	8	4.50	0.008783317	{8; 4.50}	8	4.50	0.007494569
{8; 5.00}	8	5.00	0.008460061	{8; 5.00}	8	5.00	0.007176806
{8; 5.50}	8	5.50	0.008177900	{8; 5.50}	8	5.50	0.006900976
{8; 6.00}	8	6.00	0.007928533	{8; 6.00}	8	6.00	0.006658430
{8; 6.50}	8	6.50	0.007705859	{8; 6.50}	8	6.50	0.006442845
{8; 7.00}	8	7.00	0.007505273	{8; 7.00}	8	7.00	0.006249472
{8; 7.50}	8	7.50	0.007323229	{8; 7.50}	8	7.50	0.006074667
{8; 8.00}	8	8.00	0.007156937	{8; 8.00}	8	8.00	0.005915576
{8; 8.50}	8	8.50	0.007004170	{8; 8.50}	8	8.50	0.005769931
{8; 9.00}	8	9.00	0.006863126	{8; 9.00}	8	9.00	0.005635898
{8; 9.50}	8	9.50	0.006732325	{8; 9.50}	8	9.50	0.005511981
{8; 10.00}	8	10.00	0.006610539	{8; 10.00}	8	10.00	0.005396941
{8; 10.50}	8	10.50	0.006496742	{8; 10.50}	8	10.50	0.005289744
{8; 11.00}	8	11.00	0.006390064	{8; 11.00}	8	11.00	0.005189518
{8; 11.50}	8	11.50	0.006289767	{8; 11.50}	8	11.50	0.005095522
{8; 12.00}	8	12.00	0.006195214	{8; 12.00}	8	12.00	0.005007124
{8; 12.50}	8	12.50	0.006105857	{8; 12.50}	8	12.50	0.004923776
{8; 13.00}	8	13.00	0.006021219	{8; 13.00}	8	13.00	0.004845004
{8; 13.50}	8	13.50	0.005940884	{8; 13.50}	8	13.50	0.004770396
{8; 14.00}	8	14.00	0.005864486	{8; 14.00}	8	14.00	0.004699588
{8; 14.50}	8	14.50	0.005791700	{8; 14.50}	8	14.50	0.004632262
{8; 15.00}	8	15.00	0.005722239	{8; 15.00}	8	15.00	0.004568135
{8; 15.50}	8	15.50	0.005655849	{8; 15.50}	8	15.50	0.004506955

**Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )**

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{9; 0.01}	9	0.01	0.100940915	{9; 0.01}	9	0.01	0.127727777
{9; 0.03}	9	0.03	0.068274697	{9; 0.03}	9	0.03	0.081300477
{9; 0.05}	9	0.05	0.056925102	{9; 0.05}	9	0.05	0.065897492
{9; 0.07}	9	0.07	0.050500636	{9; 0.07}	9	0.07	0.057382708
{9; 0.10}	9	0.10	0.044480252	{9; 0.10}	9	0.10	0.049554757
{9; 0.11}	9	0.11	0.042996745	{9; 0.11}	9	0.11	0.047650195
{9; 0.12}	9	0.12	0.041685655	{9; 0.12}	9	0.12	0.045975454
{9; 0.13}	9	0.13	0.040514903	{9; 0.13}	9	0.13	0.044486870
{9; 0.14}	9	0.14	0.039460290	{9; 0.14}	9	0.14	0.043151660
{9; 0.15}	9	0.15	0.038503159	{9; 0.15}	9	0.15	0.041944655
{9; 0.16}	9	0.16	0.037628849	{9; 0.16}	9	0.16	0.040846158
{9; 0.17}	9	0.17	0.036825654	{9; 0.17}	9	0.17	0.039840498
{9; 0.18}	9	0.18	0.036084090	{9; 0.18}	9	0.18	0.038915024
{9; 0.19}	9	0.19	0.035396379	{9; 0.19}	9	0.19	0.038059394
{9; 0.20}	9	0.20	0.034756070	{9; 0.20}	9	0.20	0.037265060
{9; 0.25}	9	0.25	0.032102613	{9; 0.25}	9	0.25	0.033997926
{9; 0.30}	9	0.30	0.030085677	{9; 0.30}	9	0.30	0.031542281
{9; 0.35}	9	0.35	0.028479570	{9; 0.35}	9	0.35	0.029604967
{9; 0.40}	9	0.40	0.027157769	{9; 0.40}	9	0.40	0.028023236
{9; 0.45}	9	0.45	0.026042874	{9; 0.45}	9	0.45	0.026698347
{9; 0.50}	9	0.50	0.025084406	{9; 0.50}	9	0.50	0.025566359
{9; 0.55}	9	0.55	0.024247790	{9; 0.55}	9	0.55	0.024583755
{9; 0.60}	9	0.60	0.023508407	{9; 0.60}	9	0.60	0.023719720
{9; 0.65}	9	0.65	0.022848168	{9; 0.65}	9	0.65	0.022951728
{9; 0.70}	9	0.70	0.022253424	{9; 0.70}	9	0.70	0.022262864
{9; 0.75}	9	0.75	0.021713655	{9; 0.75}	9	0.75	0.021640145
{9; 0.80}	9	0.80	0.021220593	{9; 0.80}	9	0.80	0.021073407
{9; 0.85}	9	0.85	0.020767635	{9; 0.85}	9	0.85	0.020554565
{9; 0.90}	9	0.90	0.020349434	{9; 0.90}	9	0.90	0.020077093
{9; 0.95}	9	0.95	0.019961603	{9; 0.95}	9	0.95	0.019635656

Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{9; 1.00}	9	1.00	0.019600504	{9; 1.00}	9	1.00	0.019225841
{9; 1.50}	9	1.50	0.016966660	{9; 1.50}	9	1.50	0.016273337
{9; 2.00}	9	2.00	0.015315482	{9; 2.00}	9	2.00	0.014457787
{9; 2.50}	9	2.50	0.014146219	{9; 2.50}	9	2.50	0.013190232
{9; 3.00}	9	3.00	0.013257443	{9; 3.00}	9	3.00	0.012237511
{9; 3.50}	9	3.50	0.012549702	{9; 3.50}	9	3.50	0.011485888
{9; 4.00}	9	4.00	0.011967242	{9; 4.00}	9	4.00	0.010872221
{9; 4.50}	9	4.50	0.011475957	{9; 4.50}	9	4.50	0.010358202
{9; 5.00}	9	5.00	0.011053602	{9; 5.00}	9	5.00	0.009919023
{9; 5.50}	9	5.50	0.010684942	{9; 5.50}	9	5.50	0.009537800
{9; 6.00}	9	6.00	0.010359128	{9; 6.00}	9	6.00	0.009202579
{9; 6.50}	9	6.50	0.010068189	{9; 6.50}	9	6.50	0.008904620
{9; 7.00}	9	7.00	0.009806112	{9; 7.00}	9	7.00	0.008637360
{9; 7.50}	9	7.50	0.009568259	{9; 7.50}	9	7.50	0.008395763
{9; 8.00}	9	8.00	0.009350988	{9; 8.00}	9	8.00	0.008175885
{9; 8.50}	9	8.50	0.009151390	{9; 8.50}	9	8.50	0.007974589
{9; 9.00}	9	9.00	0.008967107	{9; 9.00}	9	9.00	0.007789343
{9; 9.50}	9	9.50	0.008796206	{9; 9.50}	9	9.50	0.007618078
{9; 10.00}	9	10.00	0.008637086	{9; 10.00}	9	10.00	0.007459082
{9; 10.50}	9	10.50	0.008488403	{9; 10.50}	9	10.50	0.007310925
{9; 11.00}	9	11.00	0.008349022	{9; 11.00}	9	11.00	0.007172403
{9; 11.50}	9	11.50	0.008217976	{9; 11.50}	9	11.50	0.007042493
{9; 12.00}	9	12.00	0.008094437	{9; 12.00}	9	12.00	0.006920318
{9; 12.50}	9	12.50	0.007977686	{9; 12.50}	9	12.50	0.006805123
{9; 13.00}	9	13.00	0.007867102	{9; 13.00}	9	13.00	0.006696253
{9; 13.50}	9	13.50	0.007762140	{9; 13.50}	9	13.50	0.006593137
{9; 14.00}	9	14.00	0.007662320	{9; 14.00}	9	14.00	0.006495274
{9; 14.50}	9	14.50	0.007567220	{9; 14.50}	9	14.50	0.006402224
{9; 15.00}	9	15.00	0.007476466	{9; 15.00}	9	15.00	0.006313594
{9; 15.50}	9	15.50	0.007389723	{9; 15.50}	9	15.50	0.006229038

**Valores estimados del coeficiente de Fanning (  $\lambda$  )**

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{10; 0.01}	10	0.01	0.131885662	{10; 0.01}	10	0.01	0.176531840
{10; 0.03}	10	0.03	0.089205191	{10; 0.03}	10	0.03	0.112364931
{10; 0.05}	10	0.05	0.074376230	{10; 0.05}	10	0.05	0.091076553
{10; 0.07}	10	0.07	0.065982261	{10; 0.07}	10	0.07	0.079308317
{10; 0.10}	10	0.10	0.058116250	{10; 0.10}	10	0.10	0.068489351
{10; 0.11}	10	0.11	0.056177955	{10; 0.11}	10	0.11	0.065857066
{10; 0.12}	10	0.12	0.054464933	{10; 0.12}	10	0.12	0.063542416
{10; 0.13}	10	0.13	0.052935271	{10; 0.13}	10	0.13	0.061485052
{10; 0.14}	10	0.14	0.051557353	{10; 0.14}	10	0.14	0.059639666
{10; 0.15}	10	0.15	0.050306801	{10; 0.15}	10	0.15	0.057971471
{10; 0.16}	10	0.16	0.049164461	{10; 0.16}	10	0.16	0.056453245
{10; 0.17}	10	0.17	0.048115036	{10; 0.17}	10	0.17	0.055063328
{10; 0.18}	10	0.18	0.047146135	{10; 0.18}	10	0.18	0.053784235
{10; 0.19}	10	0.19	0.046247597	{10; 0.19}	10	0.19	0.052601674
{10; 0.20}	10	0.20	0.045410994	{10; 0.20}	10	0.20	0.051503829
{10; 0.25}	10	0.25	0.041944086	{10; 0.25}	10	0.25	0.046988342
{10; 0.30}	10	0.30	0.039308831	{10; 0.30}	10	0.30	0.043594408
{10; 0.35}	10	0.35	0.037210351	{10; 0.35}	10	0.35	0.040916857
{10; 0.40}	10	0.40	0.035483335	{10; 0.40}	10	0.40	0.038730757
{10; 0.45}	10	0.45	0.034026654	{10; 0.45}	10	0.45	0.036899634
{10; 0.50}	10	0.50	0.032774355	{10; 0.50}	10	0.50	0.035335121
{10; 0.55}	10	0.55	0.031681264	{10; 0.55}	10	0.55	0.033977069
{10; 0.60}	10	0.60	0.030715215	{10; 0.60}	10	0.60	0.032782891
{10; 0.65}	10	0.65	0.029852570	{10; 0.65}	10	0.65	0.031721453
{10; 0.70}	10	0.70	0.029075500	{10; 0.70}	10	0.70	0.030769379
{10; 0.75}	10	0.75	0.028370258	{10; 0.75}	10	0.75	0.029908722
{10; 0.80}	10	0.80	0.027726041	{10; 0.80}	10	0.80	0.029125437
{10; 0.85}	10	0.85	0.027134223	{10; 0.85}	10	0.85	0.028408348
{10; 0.90}	10	0.90	0.026587817	{10; 0.90}	10	0.90	0.027748437
{10; 0.95}	10	0.95	0.026081091	{10; 0.95}	10	0.95	0.027138329

Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{10; 1.00}	10	1.00	0.025609293	{10; 1.00}	10	1.00	0.026571927
{10; 1.50}	10	1.50	0.022168010	{10; 1.50}	10	1.50	0.022491288
{10; 2.00}	10	2.00	0.020010641	{10; 2.00}	10	2.00	0.019982026
{10; 2.50}	10	2.50	0.018482926	{10; 2.50}	10	2.50	0.018230145
{10; 3.00}	10	3.00	0.017321685	{10; 3.00}	10	3.00	0.016913395
{10; 3.50}	10	3.50	0.016396976	{10; 3.50}	10	3.50	0.015874581
{10; 4.00}	10	4.00	0.015635956	{10; 4.00}	10	4.00	0.015026436
{10; 4.50}	10	4.50	0.014994060	{10; 4.50}	10	4.50	0.014316012
{10; 5.00}	10	5.00	0.014442227	{10; 5.00}	10	5.00	0.013709025
{10; 5.50}	10	5.50	0.013960549	{10; 5.50}	10	5.50	0.013182140
{10; 6.00}	10	6.00	0.013534853	{10; 6.00}	10	6.00	0.012718833
{10; 6.50}	10	6.50	0.013154723	{10; 6.50}	10	6.50	0.012307025
{10; 7.00}	10	7.00	0.012812303	{10; 7.00}	10	7.00	0.011937647
{10; 7.50}	10	7.50	0.012501533	{10; 7.50}	10	7.50	0.011603736
{10; 8.00}	10	8.00	0.012217655	{10; 8.00}	10	8.00	0.011299844
{10; 8.50}	10	8.50	0.011956867	{10; 8.50}	10	8.50	0.011021634
{10; 9.00}	10	9.00	0.011716089	{10; 9.00}	10	9.00	0.010765607
{10; 9.50}	10	9.50	0.011492797	{10; 9.50}	10	9.50	0.010528902
{10; 10.00}	10	10.00	0.011284897	{10; 10.00}	10	10.00	0.010309155
{10; 10.50}	10	10.50	0.011090632	{10; 10.50}	10	10.50	0.010104388
{10; 11.00}	10	11.00	0.010908522	{10; 11.00}	10	11.00	0.009912938
{10; 11.50}	10	11.50	0.010737303	{10; 11.50}	10	11.50	0.009733389
{10; 12.00}	10	12.00	0.010575891	{10; 12.00}	10	12.00	0.009564532
{10; 12.50}	10	12.50	0.010423350	{10; 12.50}	10	12.50	0.009405322
{10; 13.00}	10	13.00	0.010278865	{10; 13.00}	10	13.00	0.009254853
{10; 13.50}	10	13.50	0.010141724	{10; 13.50}	10	13.50	0.009112338
{10; 14.00}	10	14.00	0.010011303	{10; 14.00}	10	14.00	0.008977082
{10; 14.50}	10	14.50	0.009887050	{10; 14.50}	10	14.50	0.008848477
{10; 15.00}	10	15.00	0.009768474	{10; 15.00}	10	15.00	0.008725982
{10; 15.50}	10	15.50	0.009655139	{10; 15.50}	10	15.50	0.008609118

**Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )**

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{11; 0.01}	11	0.01	0.172316921	{11; 0.01}	11	0.01	0.243983661
{11; 0.03}	11	0.03	0.116552199	{11; 0.03}	11	0.03	0.155298937
{11; 0.05}	11	0.05	0.097177227	{11; 0.05}	11	0.05	0.125876390
{11; 0.07}	11	0.07	0.086209978	{11; 0.07}	11	0.07	0.109611578
{11; 0.10}	11	0.10	0.075932540	{11; 0.10}	11	0.10	0.094658745
{11; 0.11}	11	0.11	0.073400036	{11; 0.11}	11	0.11	0.091020679
{11; 0.12}	11	0.12	0.071161865	{11; 0.12}	11	0.12	0.087821614
{11; 0.13}	11	0.13	0.069163265	{11; 0.13}	11	0.13	0.084978143
{11; 0.14}	11	0.14	0.067362929	{11; 0.14}	11	0.14	0.082427646
{11; 0.15}	11	0.15	0.065729003	{11; 0.15}	11	0.15	0.080122044
{11; 0.16}	11	0.16	0.064236464	{11; 0.16}	11	0.16	0.078023712
{11; 0.17}	11	0.17	0.062865324	{11; 0.17}	11	0.17	0.076102714
{11; 0.18}	11	0.18	0.061599394	{11; 0.18}	11	0.18	0.074334888
{11; 0.19}	11	0.19	0.060425398	{11; 0.19}	11	0.19	0.072700477
{11; 0.20}	11	0.20	0.059332323	{11; 0.20}	11	0.20	0.071183151
{11; 0.25}	11	0.25	0.054802589	{11; 0.25}	11	0.25	0.064942322
{11; 0.30}	11	0.30	0.051359463	{11; 0.30}	11	0.30	0.060251586
{11; 0.35}	11	0.35	0.048617667	{11; 0.35}	11	0.35	0.056550958
{11; 0.40}	11	0.40	0.046361211	{11; 0.40}	11	0.40	0.053529560
{11; 0.45}	11	0.45	0.044457966	{11; 0.45}	11	0.45	0.050998777
{11; 0.50}	11	0.50	0.042821759	{11; 0.50}	11	0.50	0.048836471
{11; 0.55}	11	0.55	0.041393566	{11; 0.55}	11	0.55	0.046959515
{11; 0.60}	11	0.60	0.040131362	{11; 0.60}	11	0.60	0.045309049
{11; 0.65}	11	0.65	0.039004262	{11; 0.65}	11	0.65	0.043842042
{11; 0.70}	11	0.70	0.037988971	{11; 0.70}	11	0.70	0.042526186
{11; 0.75}	11	0.75	0.037067528	{11; 0.75}	11	0.75	0.041336676
{11; 0.80}	11	0.80	0.036225818	{11; 0.80}	11	0.80	0.040254102
{11; 0.85}	11	0.85	0.035452571	{11; 0.85}	11	0.85	0.039263018
{11; 0.90}	11	0.90	0.034738656	{11; 0.90}	11	0.90	0.038350959
{11; 0.95}	11	0.95	0.034076587	{11; 0.95}	11	0.95	0.037507731

Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{11; 1.00}	11	1.00	0.033460153	{11; 1.00}	11	1.00	0.036724910
{11; 1.50}	11	1.50	0.028963901	{11; 1.50}	11	1.50	0.031085082
{11; 2.00}	11	2.00	0.026145163	{11; 2.00}	11	2.00	0.027617045
{11; 2.50}	11	2.50	0.024149107	{11; 2.50}	11	2.50	0.025195780
{11; 3.00}	11	3.00	0.022631872	{11; 3.00}	11	3.00	0.023375908
{11; 3.50}	11	3.50	0.021423682	{11; 3.50}	11	3.50	0.021940169
{11; 4.00}	11	4.00	0.020429361	{11; 4.00}	11	4.00	0.020767952
{11; 4.50}	11	4.50	0.019590684	{11; 4.50}	11	4.50	0.019786080
{11; 5.00}	11	5.00	0.018869679	{11; 5.00}	11	5.00	0.018947167
{11; 5.50}	11	5.50	0.018240337	{11; 5.50}	11	5.50	0.018218961
{11; 6.00}	11	6.00	0.017684138	{11; 6.00}	11	6.00	0.017578627
{11; 6.50}	11	6.50	0.017187474	{11; 6.50}	11	6.50	0.017009470
{11; 7.00}	11	7.00	0.016740080	{11; 7.00}	11	7.00	0.016498955
{11; 7.50}	11	7.50	0.016334040	{11; 7.50}	11	7.50	0.016037459
{11; 8.00}	11	8.00	0.015963136	{11; 8.00}	11	8.00	0.015617451
{11; 8.50}	11	8.50	0.015622399	{11; 8.50}	11	8.50	0.015232938
{11; 9.00}	11	9.00	0.015307808	{11; 9.00}	11	9.00	0.014879085
{11; 9.50}	11	9.50	0.015016063	{11; 9.50}	11	9.50	0.014551937
{11; 10.00}	11	10.00	0.014744428	{11; 10.00}	11	10.00	0.014248224
{11; 10.50}	11	10.50	0.014490610	{11; 10.50}	11	10.50	0.013965217
{11; 11.00}	11	11.00	0.014252671	{11; 11.00}	11	11.00	0.013700615
{11; 11.50}	11	11.50	0.014028963	{11; 11.50}	11	11.50	0.013452463
{11; 12.00}	11	12.00	0.013818068	{11; 12.00}	11	12.00	0.013219086
{11; 12.50}	11	12.50	0.013618763	{11; 12.50}	11	12.50	0.012999042
{11; 13.00}	11	13.00	0.013429984	{11; 13.00}	11	13.00	0.012791081
{11; 13.50}	11	13.50	0.013250801	{11; 13.50}	11	13.50	0.012594110
{11; 14.00}	11	14.00	0.013080398	{11; 14.00}	11	14.00	0.012407175
{11; 14.50}	11	14.50	0.012918053	{11; 14.50}	11	14.50	0.012229430
{11; 15.00}	11	15.00	0.012763126	{11; 15.00}	11	15.00	0.012060131
{11; 15.50}	11	15.50	0.012615047	{11; 15.50}	11	15.50	0.011898613

**Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )**

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{12; 0.01}	12	0.01	0.225142908	{12; 0.01}	12	0.01	0.337208441
{12; 0.03}	12	0.03	0.152282787	{12; 0.03}	12	0.03	0.214637785
{12; 0.05}	12	0.05	0.126968166	{12; 0.05}	12	0.05	0.173973048
{12; 0.07}	12	0.07	0.112638765	{12; 0.07}	12	0.07	0.151493543
{12; 0.10}	12	0.10	0.099210645	{12; 0.10}	12	0.10	0.130827318
{12; 0.11}	12	0.11	0.095901768	{12; 0.11}	12	0.11	0.125799167
{12; 0.12}	12	0.12	0.092977458	{12; 0.12}	12	0.12	0.121377757
{12; 0.13}	12	0.13	0.090366161	{12; 0.13}	12	0.13	0.117447812
{12; 0.14}	12	0.14	0.088013908	{12; 0.14}	12	0.14	0.113922784
{12; 0.15}	12	0.15	0.085879082	{12; 0.15}	12	0.15	0.110736224
{12; 0.16}	12	0.16	0.083928985	{12; 0.16}	12	0.16	0.107836132
{12; 0.17}	12	0.17	0.082137504	{12; 0.17}	12	0.17	0.105181132
{12; 0.18}	12	0.18	0.080483488	{12; 0.18}	12	0.18	0.102737829
{12; 0.19}	12	0.19	0.078949587	{12; 0.19}	12	0.19	0.100478920
{12; 0.20}	12	0.20	0.077521416	{12; 0.20}	12	0.20	0.098381832
{12; 0.25}	12	0.25	0.071603034	{12; 0.25}	12	0.25	0.089756417
{12; 0.30}	12	0.30	0.067104372	{12; 0.30}	12	0.30	0.083273377
{12; 0.35}	12	0.35	0.063522043	{12; 0.35}	12	0.35	0.078158760
{12; 0.40}	12	0.40	0.060573842	{12; 0.40}	12	0.40	0.073982903
{12; 0.45}	12	0.45	0.058087133	{12; 0.45}	12	0.45	0.070485121
{12; 0.50}	12	0.50	0.055949324	{12; 0.50}	12	0.50	0.067496612
{12; 0.55}	12	0.55	0.054083301	{12; 0.55}	12	0.55	0.064902481
{12; 0.60}	12	0.60	0.052434151	{12; 0.60}	12	0.60	0.062621381
{12; 0.65}	12	0.65	0.050961524	{12; 0.65}	12	0.65	0.060593839
{12; 0.70}	12	0.70	0.049634983	{12; 0.70}	12	0.70	0.058775201
{12; 0.75}	12	0.75	0.048431059	{12; 0.75}	12	0.75	0.057131187
{12; 0.80}	12	0.80	0.047331312	{12; 0.80}	12	0.80	0.055634967
{12; 0.85}	12	0.85	0.046321016	{12; 0.85}	12	0.85	0.054265196
{12; 0.90}	12	0.90	0.045388242	{12; 0.90}	12	0.90	0.053004644
{12; 0.95}	12	0.95	0.044523207	{12; 0.95}	12	0.95	0.051839224



Valores estimados del coeficiente de Fanning ( $\lambda$ )

Valor	K	R	$\lambda$	Valor	K	R	$\lambda$
{12; 1.00}	12	1.00	0.043717797	{12; 1.00}	12	1.00	0.050757291
{12; 1.50}	12	1.50	0.037843160	{12; 1.50}	12	1.50	0.042962517
{12; 2.00}	12	2.00	0.034160302	{12; 2.00}	12	2.00	0.038169362
{12; 2.50}	12	2.50	0.031552329	{12; 2.50}	12	2.50	0.034822946
{12; 3.00}	12	3.00	0.029569965	{12; 3.00}	12	3.00	0.032307710
{12; 3.50}	12	3.50	0.027991389	{12; 3.50}	12	3.50	0.030323383
{12; 4.00}	12	4.00	0.026692246	{12; 4.00}	12	4.00	0.028703270
{12; 4.50}	12	4.50	0.025596462	{12; 4.50}	12	4.50	0.027346229
{12; 5.00}	12	5.00	0.024654423	{12; 5.00}	12	5.00	0.026186772
{12; 5.50}	12	5.50	0.023832148	{12; 5.50}	12	5.50	0.025180323
{12; 6.00}	12	6.00	0.023105440	{12; 6.00}	12	6.00	0.024295321
{12; 6.50}	12	6.50	0.022456518	{12; 6.50}	12	6.50	0.023508692
{12; 7.00}	12	7.00	0.021871969	{12; 7.00}	12	7.00	0.022803112
{12; 7.50}	12	7.50	0.021341452	{12; 7.50}	12	7.50	0.022165281
{12; 8.00}	12	8.00	0.020856842	{12; 8.00}	12	8.00	0.021584790
{12; 8.50}	12	8.50	0.020411648	{12; 8.50}	12	8.50	0.021053358
{12; 9.00}	12	9.00	0.020000616	{12; 9.00}	12	9.00	0.020564299
{12; 9.50}	12	9.50	0.019619432	{12; 9.50}	12	9.50	0.020112150
{12; 10.00}	12	10.00	0.019264524	{12; 10.00}	12	10.00	0.019692390
{12; 10.50}	12	10.50	0.018932894	{12; 10.50}	12	10.50	0.019301248
{12; 11.00}	12	11.00	0.018622013	{12; 11.00}	12	11.00	0.018935543
{12; 11.50}	12	11.50	0.018329723	{12; 11.50}	12	11.50	0.018592573
{12; 12.00}	12	12.00	0.018054176	{12; 12.00}	12	12.00	0.018270024
{12; 12.50}	12	12.50	0.017793771	{12; 12.50}	12	12.50	0.017965903
{12; 13.00}	12	13.00	0.017547119	{12; 13.00}	12	13.00	0.017678480
{12; 13.50}	12	13.50	0.017313006	{12; 13.50}	12	13.50	0.017406249
{12; 14.00}	12	14.00	0.017090364	{12; 14.00}	12	14.00	0.017147886
{12; 14.50}	12	14.50	0.016878249	{12; 14.50}	12	14.50	0.016902226
{12; 15.00}	12	15.00	0.016675827	{12; 15.00}	12	15.00	0.016668239
{12; 15.50}	12	15.50	0.016482353	{12; 15.50}	12	15.50	0.016445006



***7. Diferencias en el ajuste mínimo-cuadrático no lineal para  
cada curva de regresión y valor de K***

Diferencias en el ajuste mínimo-cuadrático no lineal para cada curva de regresión

Valor 1		Valor 2	
R (m.)		Diferencia	
Original		Diferencia	
Curva Regresión		Diferencia	
Diferencia		Diferencia	
0,01	0,009385248	0,007961105	0,001424
0,03	0,006480451	0,006095831	0,000385
0,05	0,005553429	0,005384230	0,000169
0,07	0,005040232	0,004961517	0,000079
0,10	0,004563123	0,004549601	0,000014
0,11	0,004445682	0,004445442	0,000000
0,12	0,004341820	0,004352435	-0,000011
0,13	0,004248974	0,004268597	-0,000020
0,14	0,004165223	0,004192415	-0,000027
0,15	0,004089090	0,004122714	-0,000034
0,16	0,004019421	0,004058562	-0,000039
0,17	0,003955298	0,003999210	-0,000044
0,18	0,003895976	0,003944047	-0,000048
0,19	0,003840850	0,003892568	-0,000052
0,20	0,003789416	0,003844351	-0,000055
0,25	0,003574962	0,003641446	-0,000066
0,30	0,003410223	0,003483637	-0,000073
0,35	0,003277726	0,003355558	-0,000078
0,40	0,003167671	0,003248424	-0,000081
0,45	0,003074051	0,003156768	-0,000083
0,50	0,002992939	0,003076973	-0,000084
0,55	0,002921631	0,003006528	-0,000085
0,60	0,002858197	0,002943626	-0,000085
0,65	0,002801210	0,002886924	-0,000086
0,70	0,002745952	0,002835401	-0,000086
0,75	0,002702504	0,002788261	-0,000086
0,80	0,002659287	0,002744874	-0,000086
0,85	0,002619411	0,002704734	-0,000085
0,90	0,002582444	0,002667426	-0,000085
0,95	0,002548033	0,002632610	-0,000085
1,00	0,002515881	0,002600000	-0,000084
1,50	0,002278103	0,002366043	-0,000078

Valor 2		Diferencia	
Original		Diferencia	
Curva Regresión		Diferencia	
Diferencia		Diferencia	
0,01	0,012973530	0,011049687	0,001924
0,03	0,008671052	0,008221606	0,000449
0,05	0,007329338	0,007165676	0,000164
0,07	0,006594376	0,006545368	0,000049
0,10	0,005916684	0,005946343	-0,000030
0,11	0,005750760	0,005795771	-0,000045
0,12	0,005604330	0,005661641	-0,000057
0,13	0,005473682	0,005540996	-0,000067
0,14	0,005356039	0,005431589	-0,000076
0,15	0,005249273	0,005331677	-0,000082
0,16	0,005151719	0,005239879	-0,000088
0,17	0,005062057	0,005155089	-0,000093
0,18	0,004979221	0,005076404	-0,000097
0,19	0,004902338	0,005003079	-0,000101
0,20	0,004830690	0,004934496	-0,000104
0,25	0,004532851	0,004646911	-0,000114
0,30	0,004305074	0,004424423	-0,000119
0,35	0,004122534	0,004244644	-0,000122
0,40	0,003971367	0,004094828	-0,000123
0,45	0,003843105	0,003967076	-0,000124
0,50	0,003732223	0,003856179	-0,000124
0,55	0,003634933	0,003758533	-0,000124
0,60	0,003548535	0,003671550	-0,000123
0,65	0,003471037	0,003593313	-0,000122
0,70	0,003400935	0,003522363	-0,000121
0,75	0,003337066	0,003457570	-0,000121
0,80	0,003278514	0,003398040	-0,000120
0,85	0,003224544	0,003343054	-0,000119
0,90	0,003174559	0,003292026	-0,000117
0,95	0,003128070	0,003244476	-0,000116
1,00	0,003084668	0,003200000	-0,000115
1,50	0,002764691	0,002869220	-0,000105

## Diferencias en el ajuste mínimo-cuadrático no lineal para cada curva de regresión

Valor 2	$y=0,0032 * x^{-0,2691}$
---------	--------------------------

R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia
2,00	0,002561259	0,002655479	-0,000094
2,50	0,002416164	0,002500716	-0,000085
3,00	0,002305503	0,002380985	-0,000075
3,50	0,002217290	0,002284238	-0,000067
4,00	0,002144722	0,002203615	-0,000059
4,50	0,002083598	0,002134865	-0,000051
5,00	0,002031158	0,002075187	-0,000044
5,50	0,001985499	0,002022639	-0,000037
6,00	0,001945261	0,001975830	-0,000031
6,50	0,001909439	0,001933726	-0,000024
7,00	0,001877273	0,001895545	-0,000018
7,50	0,001848176	0,001860677	-0,000013
8,00	0,001821686	0,001828641	-0,000007
8,50	0,001797433	0,001799050	-0,000002
9,00	0,001775116	0,001771590	0,000004
9,50	0,001754490	0,001746001	0,000008
10,00	0,001735350	0,001722067	0,000013
10,50	0,001717526	0,001699605	0,000018
11,00	0,001700872	0,001678461	0,000022
11,50	0,001685265	0,001658503	0,000027
12,00	0,001670599	0,001639617	0,000031
12,50	0,001656784	0,001621704	0,000035
13,00	0,001643740	0,001604678	0,000039
13,50	0,001631397	0,001588463	0,000043
14,00	0,001619694	0,001572993	0,000047
14,50	0,001608579	0,001558210	0,000050
15,00	0,001598003	0,001544059	0,000054
15,50	0,001587924	0,001530494	0,000057

Valor 1	$y=0,0026 * x^{-0,2430}$
---------	--------------------------

R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia
2,00	0,002126307	0,002199665	-0,000071
2,50	0,002017790	0,002081009	-0,000063
3,00	0,001934911	0,001990824	-0,000056
3,50	0,001868789	0,001917630	-0,000049
4,00	0,001814366	0,001856405	-0,000042
4,50	0,001768514	0,001804026	-0,000036
5,00	0,001729172	0,001758424	-0,000029
5,50	0,001694918	0,001718166	-0,000023
6,00	0,001664733	0,001682219	-0,000017
6,50	0,001637865	0,001649816	-0,000012
7,00	0,001613745	0,001620371	-0,000007
7,50	0,001591932	0,001593432	-0,000001
8,00	0,001572078	0,001568637	0,000003
8,50	0,001553906	0,001545698	0,000008
9,00	0,001537190	0,001524377	0,000013
9,50	0,001521746	0,001504480	0,000017
10,00	0,001507419	0,001485844	0,000022
10,50	0,001494081	0,001468332	0,000026
11,00	0,001481624	0,001451827	0,000030
11,50	0,001469953	0,001436229	0,000034
12,00	0,001458991	0,001421452	0,000038
12,50	0,001448668	0,001407422	0,000041
13,00	0,001438924	0,001394072	0,000045
13,50	0,001429707	0,001381345	0,000048
14,00	0,001420972	0,001369192	0,000052
14,50	0,001412678	0,001357566	0,000055
15,00	0,001404789	0,001346428	0,000058
15,50	0,001397273	0,001335743	0,000062

Diferencias en el ajuste mínimo-cuadrático no lineal para cada curva de regresión

Valor 3		Valor 4	
y=0,0040 * x <sup>-0,2952</sup>		y=0,0048 * x <sup>-0,3112</sup>	
R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia
0,01	0,018980594	0,015576145	0,003404
0,03	0,012153738	0,011261955	0,000892
0,05	0,010096701	0,009685545	0,000411
0,07	0,008987633	0,008769747	0,000218
0,10	0,007977480	0,007893325	0,000084
0,11	0,007732130	0,007674337	0,000058
0,12	0,007516284	0,007479726	0,000037
0,13	0,007324253	0,007305062	0,000019
0,14	0,007151790	0,007146987	0,000005
0,15	0,006995651	0,007002899	-0,000007
0,16	0,006853308	0,006870744	-0,000017
0,17	0,006722754	0,006748876	-0,000026
0,18	0,006602377	0,006635957	-0,000034
0,19	0,006490859	0,006530883	-0,000040
0,20	0,006387116	0,006432739	-0,000046
0,25	0,005957787	0,006022657	-0,000065
0,30	0,005631610	0,005707078	-0,000075
0,35	0,005371611	0,005453196	-0,000082
0,40	0,005157260	0,005242421	-0,000085
0,45	0,004976081	0,005063277	-0,000087
0,50	0,004819971	0,004908220	-0,000088
0,55	0,004683396	0,004772049	-0,000089
0,60	0,004562421	0,004651036	-0,000089
0,65	0,004454160	0,004542427	-0,000088
0,70	0,004356434	0,004444133	-0,000088
0,75	0,004267564	0,004354536	-0,000087
0,80	0,004186232	0,004272360	-0,000086
0,85	0,004111381	0,004196580	-0,000085
0,90	0,004042158	0,004126365	-0,000084
0,95	0,003977860	0,004061028	-0,000083
1,00	0,003917906	0,004000000	-0,000082
1,50	0,003478011	0,003548770	-0,000071

R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia
0,01	0,024671130	0,020120614	0,004551
0,03	0,015334442	0,014294241	0,001040
0,05	0,012596040	0,012193314	0,000403
0,07	0,011137088	0,010981122	0,000156
0,10	0,009819896	0,009827459	-0,000008
0,11	0,009501735	0,009540252	-0,000039
0,12	0,009222424	0,009285388	-0,000063
0,13	0,008974401	0,009056952	-0,000083
0,14	0,008752035	0,008850467	-0,000098
0,15	0,008551034	0,008662468	-0,000111
0,16	0,008368057	0,008490223	-0,000122
0,17	0,008200460	0,008331545	-0,000131
0,18	0,008046119	0,008184656	-0,000139
0,19	0,007903303	0,008048095	-0,000145
0,20	0,007770588	0,007920648	-0,000150
0,25	0,007222864	0,007389283	-0,000166
0,30	0,006808386	0,006981699	-0,000173
0,35	0,006479038	0,006654681	-0,000176
0,40	0,006208216	0,006383813	-0,000176
0,45	0,005979803	0,006154057	-0,000174
0,50	0,005783361	0,005955549	-0,000172
0,55	0,005611781	0,005781498	-0,000170
0,60	0,005460018	0,005627047	-0,000167
0,65	0,005324375	0,005488613	-0,000164
0,70	0,005202073	0,005363481	-0,000161
0,75	0,005090968	0,005249551	-0,000159
0,80	0,004989380	0,005145169	-0,000156
0,85	0,004895968	0,005049008	-0,000153
0,90	0,004809646	0,004959992	-0,000150
0,95	0,004729524	0,004877235	-0,000148
1,00	0,004654864	0,004800000	-0,000145
1,50	0,004108467	0,004230986	-0,000123

Diferencias en el ajuste mínimo-cuadrático no lineal para cada curva de regresión

Valor 3		Valor 4	
y=0,0040 * x <sup>-0,2952</sup>		y=0,0048 * x <sup>-0,3112</sup>	
R (m.)	Original	Original	Diferencia
2,00	0,003200122	0,003764472	-0,00060
2,50	0,003002648	0,003520498	-0,00049
3,00	0,002852378	0,003335067	-0,00040
3,50	0,002732759	0,003187571	-0,00031
4,00	0,002634443	0,003066400	-0,00022
4,50	0,002551675	0,002964422	-0,00014
5,00	0,002480685	0,002876970	-0,00007
5,50	0,002418880	0,002800839	0,00001
6,00	0,002364411	0,002733743	0,00007
6,50	0,002315912	0,002673999	0,00014
7,00	0,002272354	0,002620336	0,00020
7,50	0,002232941	0,002571774	0,00026
8,00	0,002197047	0,002527541	0,00032
8,50	0,002164172	0,002487022	0,00038
9,00	0,002133910	0,002449717	0,00043
9,50	0,002105929	0,002415218	0,00048
10,00	0,002079954	0,002383184	0,00053
10,50	0,002055753	0,002353333	0,00058
11,00	0,002033130	0,002325423	0,00062
11,50	0,002011921	0,002299251	0,00067
12,00	0,001991982	0,002274641	0,00071
12,50	0,001973190	0,002251442	0,00075
13,00	0,001955439	0,002229522	0,00079
13,50	0,001938634	0,002208767	0,00083
14,00	0,001922694	0,002189076	0,00087
14,50	0,001907546	0,002170359	0,00091
15,00	0,001893127	0,002152539	0,00095
15,50	0,001879379	0,002135544	0,00098
2,00	0,003259837	0,003868661	-0,00060
2,50	0,003052025	0,003609128	-0,00049
3,00	0,002892103	0,003410053	-0,00040
3,50	0,002763447	0,003250329	-0,00031
4,00	0,002656635	0,003118029	-0,00022
4,50	0,002565852	0,003005810	-0,00014
5,00	0,002487276	0,002908853	-0,00007
5,50	0,002418271	0,002823842	0,00001
6,00	0,002356947	0,002748404	0,00007
6,50	0,002301908	0,002680789	0,00014
7,00	0,002252097	0,002619671	0,00020
7,50	0,002206693	0,002564025	0,00026
8,00	0,002165049	0,002513041	0,00032
8,50	0,002126648	0,002465074	0,00038
9,00	0,002091065	0,002422596	0,00043
9,50	0,002057956	0,002382175	0,00048
10,00	0,002027029	0,002344451	0,00053
10,50	0,001998043	0,002309123	0,00058
11,00	0,001970792	0,002275935	0,00062
11,50	0,001945100	0,002244668	0,00067
12,00	0,001920816	0,002215134	0,00071
12,50	0,001897807	0,002187172	0,00075
13,00	0,001875961	0,002160638	0,00079
13,50	0,001855177	0,002135410	0,00083
14,00	0,001835367	0,002111379	0,00087
14,50	0,001816453	0,002088447	0,00091
15,00	0,001798365	0,002066530	0,00095
15,50	0,001781042	0,002045550	0,00098

Diferencias en el ajuste mínimo-cuadrático no lineal para cada curva de regresión

Valor 5					Valor 6				
y=0,0062 * x <sup>-0,3308</sup>					y=0,0080 * x <sup>-0,3545</sup>				
R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia		R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia	
0,01	0,035747618	0,028444067	0,007304		0,01	0,055699856	0,040934547	0,014765	
0,03	0,021306276	0,019776980	0,001529		0,03	0,030955688	0,019776980	0,011179	
0,05	0,017226919	0,016702151	0,000525		0,05	0,024384650	0,016702151	0,007682	
0,07	0,015090269	0,014942844	0,000147		0,07	0,021042445	0,014942844	0,006100	
0,10	0,013185556	0,013279805	-0,000094		0,10	0,018128146	0,013279805	0,004848	
0,11	0,012729156	0,012867643	-0,000138		0,11	0,017439541	0,012867643	0,004572	
0,12	0,012329708	0,012502548	-0,000173		0,12	0,016840055	0,012502548	0,004338	
0,13	0,011975980	0,012175848	-0,000200		0,13	0,016311711	0,012175848	0,004136	
0,14	0,011659636	0,011880987	-0,000221		0,14	0,015841239	0,011880987	0,003960	
0,15	0,011374336	0,011612900	-0,000239		0,15	0,015418603	0,011612900	0,003806	
0,16	0,011115164	0,011367600	-0,000252		0,16	0,015036053	0,011367600	0,003668	
0,17	0,010878238	0,011141898	-0,000264		0,17	0,014687498	0,011141898	0,003546	
0,18	0,010660443	0,010933206	-0,000273		0,18	0,014368074	0,010933206	0,003435	
0,19	0,010459250	0,010739400	-0,000280		0,19	0,014073843	0,010739400	0,003334	
0,20	0,010272581	0,010558713	-0,000286		0,20	0,013801578	0,010558713	0,003243	
0,25	0,009505228	0,009807383	-0,000302		0,25	0,012689793	0,009807383	0,002882	
0,30	0,008927867	0,009233364	-0,000305		0,30	0,011861236	0,009233364	0,002628	
0,35	0,008471169	0,008774330	-0,000303		0,35	0,011210722	0,008774330	0,002436	
0,40	0,008097024	0,008395184	-0,000298		0,40	0,010681020	0,008395184	0,002286	
0,45	0,007782456	0,008074376	-0,000292		0,45	0,010237912	0,008074376	0,002164	
0,50	0,007512645	0,007797806	-0,000285		0,50	0,009859483	0,007797806	0,002062	
0,55	0,007277532	0,007555787	-0,000278		0,55	0,009530942	0,007555787	0,001975	
0,60	0,007070000	0,007341406	-0,000271		0,60	0,009241887	0,007341406	0,001900	
0,65	0,006884853	0,007149570	-0,000265		0,65	0,008984750	0,007149570	0,001835	
0,70	0,006718186	0,006976430	-0,000258		0,70	0,008753875	0,006976430	0,001777	
0,75	0,006567002	0,006819012	-0,000252		0,75	0,008544931	0,006819012	0,001726	
0,80	0,006428954	0,006674973	-0,000246		0,80	0,008354539	0,006674973	0,001680	
0,85	0,006302171	0,006542442	-0,000240		0,85	0,008180017	0,006542442	0,001638	
0,90	0,006185141	0,006419900	-0,000235		0,90	0,008019202	0,006419900	0,001599	
0,95	0,006076628	0,006306098	-0,000229		0,95	0,007870329	0,006306098	0,001564	
1,00	0,005975608	0,006200000	-0,000224		1,00	0,007731939	0,006200000	0,001532	
1,50	0,005239005	0,005421765	-0,000183		1,50	0,006728643	0,005421765	0,001307	



Diferencias en el ajuste mínimo-cuadrático no lineal para cada curva de regresión

Valor 5					Valor 6				
y=0,0062 * x <sup>-0,3308</sup>					y=0,0080 * x <sup>-0,3545</sup>				
R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia		R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia	
2,00	0,004777524	0,004929592	-0,000152		2,00	0,006104978	0,004929592	0,001175	
2,50	0,004451135	0,004578815	-0,000128		2,50	0,005666591	0,004578815	0,001087	
3,00	0,004203490	0,004310821	-0,000107		3,00	0,0053333879	0,004310821	0,001023	
3,50	0,004006723	0,004096510	-0,000090		3,50	0,005070607	0,004096510	0,000974	
4,00	0,003845185	0,003919496	-0,000074		4,00	0,004854817	0,003919496	0,000935	
4,50	0,003709291	0,003769719	-0,000060		4,50	0,004673499	0,003769719	0,000904	
5,00	0,003592781	0,003640595	-0,000048		5,00	0,004518184	0,003640595	0,000878	
5,50	0,003491363	0,003527603	-0,000036		5,50	0,004383083	0,003527603	0,000855	
6,00	0,003401980	0,003427514	-0,000026		6,00	0,004264078	0,003427514	0,000837	
6,50	0,003322385	0,0033337951	-0,000016		6,50	0,004158148	0,0033337951	0,000820	
7,00	0,003250883	0,003257116	-0,000006		7,00	0,004063017	0,003257116	0,000806	
7,50	0,003186164	0,003183621	0,000003		7,50	0,003976934	0,003183621	0,000793	
8,00	0,003127203	0,003116374	0,000011		8,00	0,003898522	0,003116374	0,000782	
8,50	0,003073179	0,003054498	0,000019		8,50	0,003826685	0,003054498	0,000772	
9,00	0,003023428	0,002997287	0,000026		9,00	0,003760536	0,002997287	0,000763	
9,50	0,002977405	0,002944155	0,000033		9,50	0,003699348	0,002944155	0,000755	
10,00	0,002934661	0,002894621	0,000040		10,00	0,003642519	0,002894621	0,000748	
10,50	0,002894815	0,002848277	0,000047		10,50	0,003589545	0,002848277	0,000741	
11,00	0,002857551	0,002804781	0,000053		11,00	0,003540001	0,002804781	0,000735	
11,50	0,002822596	0,002763840	0,000059		11,50	0,003493526	0,002763840	0,000730	
12,00	0,002789717	0,002725201	0,000065		12,00	0,003449809	0,002725201	0,000725	
12,50	0,002758713	0,002688647	0,000070		12,50	0,003408552	0,002688647	0,000720	
13,00	0,002729410	0,002653390	0,000075		13,00	0,003369615	0,002653390	0,000716	
13,50	0,002701655	0,002621062	0,000081		13,50	0,003332703	0,002621062	0,000712	
14,00	0,002675315	0,002589718	0,000086		14,00	0,003297668	0,002589718	0,000708	
14,50	0,002650271	0,002559830	0,000090		14,50	0,003264355	0,002559830	0,000705	
15,00	0,002626418	0,002531283	0,000095		15,00	0,003232623	0,002531283	0,000701	
15,50	0,002603663	0,002503975	0,000100		15,50	0,003202350	0,002503975	0,000698	

Diferencias en el ajuste mínimo-cuadrático no lineal para cada curva de regresión

Valor 7					Valor 8				
y=0,0102 * x <sup>-0,3655</sup>					y=0,0133 * x <sup>-0,3914</sup>				
R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia		R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia	
0,01	0,075306280	0,055156941	0,020149		0,01	0,119777933	0,080658779	0,039119	
0,03	0,040904131	0,036875272	0,004029		0,03	0,060398420	0,052469434	0,007929	
0,05	0,031939193	0,030579309	0,001360		0,05	0,045780785	0,042961040	0,002820	
0,07	0,027420415	0,027031599	0,000389		0,07	0,038627969	0,037659996	0,000968	
0,10	0,023506748	0,023719207	-0,000212		0,10	0,032575804	0,032753042	-0,000177	
0,11	0,022585936	0,022904971	-0,000319		0,11	0,031173322	0,031553718	-0,000380	
0,12	0,021785578	0,022186063	-0,000400		0,12	0,029961384	0,030497209	-0,000536	
0,13	0,021081208	0,021544674	-0,000463		0,13	0,028900386	0,029556582	-0,000656	
0,14	0,020454797	0,020967384	-0,000513		0,14	0,027961318	0,028711582	-0,000750	
0,15	0,019892735	0,020443852	-0,000551		0,15	0,027122390	0,027946635	-0,000824	
0,16	0,019384525	0,019965960	-0,000581		0,16	0,026366883	0,027249534	-0,000883	
0,17	0,018921930	0,019527230	-0,000605		0,17	0,025681735	0,026610555	-0,000929	
0,18	0,018498378	0,019122418	-0,000624		0,18	0,025056569	0,026021839	-0,000965	
0,19	0,018108557	0,018747224	-0,000639		0,19	0,024483031	0,025476953	-0,000994	
0,20	0,017748118	0,018398087	-0,000650		0,20	0,023954309	0,024970573	-0,001016	
0,25	0,016279089	0,016953336	-0,000674		0,25	0,021815435	0,022882208	-0,001067	
0,30	0,015187257	0,015857519	-0,000670		0,30	0,020242740	0,021306219	-0,001063	
0,35	0,014331820	0,014986466	-0,000655		0,35	0,019020846	0,020058729	-0,001038	
0,40	0,013636406	0,014270697	-0,000634		0,40	0,018034248	0,019037300	-0,001003	
0,45	0,013055466	0,013667774	-0,000612		0,45	0,017214692	0,018179597	-0,000965	
0,50	0,012559887	0,013150058	-0,000590		0,50	0,016518894	0,017445153	-0,000926	
0,55	0,012130058	0,012698841	-0,000569		0,55	0,015917889	0,016806361	-0,000888	
0,60	0,011752204	0,012300074	-0,000548		0,60	0,015391453	0,016243636	-0,000852	
0,65	0,011416320	0,011944485	-0,000528		0,65	0,014924971	0,015742632	-0,000818	
0,70	0,011114933	0,011624432	-0,000509		0,70	0,014507581	0,015292563	-0,000785	
0,75	0,010842333	0,011334183	-0,000492		0,75	0,014131012	0,014885131	-0,000754	
0,80	0,010594064	0,011069237	-0,000475		0,80	0,013788840	0,014513836	-0,000725	
0,85	0,010366595	0,010826003	-0,000459		0,85	0,013475985	0,014173499	-0,000698	
0,90	0,010157078	0,010601573	-0,000444		0,90	0,013188371	0,013859933	-0,000672	
0,95	0,009963194	0,010393563	-0,000430		0,95	0,012922680	0,013569712	-0,000647	
1,00	0,009783026	0,010200000	-0,000417		1,00	0,012676183	0,013300000	-0,000624	
1,50	0,008478558	0,008791495	-0,000313		1,50	0,010902633	0,011348266	-0,000446	

Diferencias en el ajuste mínimo-cuadrático no lineal para cada curva de regresión

Valor 7		y=0,0102 * x <sup>-0,3655</sup>		
R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia	
2,00	0,007669049	0,007911752	-0,000243	
2,50	0,007099729	0,007290464	-0,000191	
3,00	0,006669346	0,006819228	-0,000150	
3,50	0,006328253	0,006444648	-0,000116	
4,00	0,006048739	0,006136845	-0,000088	
4,50	0,005813910	0,005877570	-0,000064	
5,00	0,005612775	0,005654936	-0,000042	
5,50	0,005437824	0,005460812	-0,000023	
6,00	0,005283718	0,005289416	-0,000006	
6,50	0,005146543	0,005136502	0,000010	
7,00	0,005023349	0,004998869	0,000024	
7,50	0,004911866	0,004874053	0,000038	
8,00	0,004810314	0,004760118	0,000050	
8,50	0,004717272	0,004655519	0,000062	
9,00	0,004631591	0,004559007	0,000073	
9,50	0,004552331	0,004469557	0,000083	
10,00	0,004478711	0,004386319	0,000092	
10,50	0,004410081	0,004308581	0,000101	
11,00	0,004345890	0,004235744	0,000110	
11,50	0,004285670	0,004167297	0,000118	
12,00	0,004229019	0,004102799	0,000126	
12,50	0,004175592	0,004041873	0,000134	
13,00	0,004125088	0,003984189	0,000141	
13,50	0,004077245	0,003929460	0,000148	
14,00	0,004031832	0,003877433	0,000154	
14,50	0,003988646	0,003827884	0,000161	
15,00	0,003947507	0,003780617	0,000167	
15,50	0,003908256	0,003735456	0,000173	

Valor 8		y=0,0133 * x <sup>-0,3914</sup>		
R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia	
2,00	0,009811496	0,010139779	-0,000328	
2,50	0,009048200	0,009291759	-0,000244	
3,00	0,008473312	0,008651798	-0,000178	
3,50	0,008018941	0,008145231	-0,000126	
4,00	0,007647394	0,007730460	-0,000083	
4,50	0,007335778	0,007382174	-0,000046	
5,00	0,007069250	0,007083938	-0,000015	
5,50	0,006837693	0,006824545	0,000013	
6,00	0,006633932	0,006596039	0,000038	
6,50	0,006452716	0,006392597	0,000060	
7,00	0,006290095	0,006209838	0,000080	
7,50	0,006143032	0,006044393	0,000099	
8,00	0,006009151	0,005893621	0,000116	
8,50	0,005886555	0,005755421	0,000131	
9,00	0,005773713	0,005628091	0,000146	
9,50	0,005669374	0,005510241	0,000159	
10,00	0,005572500	0,005400720	0,000172	
10,50	0,005482225	0,005298564	0,000184	
11,00	0,005397818	0,005202961	0,000195	
11,50	0,005318658	0,005113220	0,000205	
12,00	0,005244212	0,005028751	0,000215	
12,50	0,005174021	0,004949041	0,000225	
13,00	0,005107687	0,004873649	0,000234	
13,50	0,005044863	0,004802186	0,000243	
14,00	0,004985244	0,004734315	0,000251	
14,50	0,004928560	0,004669735	0,000259	
15,00	0,004874574	0,004608181	0,000266	
15,50	0,004823075	0,004549418	0,000274	

Diferencias en el ajuste mínimo-cuadrático no lineal para cada curva de regresión

Valor 9					Valor 10				
y=0,0197 * x <sup>-0,4166</sup>					y=0,0268 * x <sup>-0,4222</sup>				
R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia		R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia	
0,01	0,214308872	0,134173339	0,080136		0,01	0,300842730	0,187298713	0,113544	
0,03	0,101041248	0,084898010	0,016143		0,03	0,140594217	0,117786143	0,022808	
0,05	0,074381191	0,068623888	0,005757		0,05	0,103110310	0,094935722	0,008175	
0,07	0,061658517	0,059648343	0,002010		0,07	0,085281339	0,082363426	0,002918	
0,10	0,051113308	0,051412204	-0,000299		0,10	0,070542335	0,070849174	-0,000307	
0,11	0,048703389	0,049410817	-0,000707		0,11	0,067179753	0,068054806	-0,000875	
0,12	0,046632162	0,047651801	-0,001020		0,12	0,064291634	0,065600096	-0,001308	
0,13	0,044827850	0,046089015	-0,001261		0,13	0,061777173	0,063420244	-0,001643	
0,14	0,043238124	0,044687832	-0,001450		0,14	0,059562931	0,061466649	-0,001904	
0,15	0,041823858	0,043421679	-0,001598		0,15	0,057594030	0,059702025	-0,002108	
0,16	0,040555158	0,042269766	-0,001715		0,16	0,055828563	0,058097218	-0,002269	
0,17	0,039408753	0,041215560	-0,001807		0,17	0,054233928	0,056629048	-0,002395	
0,18	0,038366235	0,040245720	-0,001879		0,18	0,052784342	0,055278817	-0,002494	
0,19	0,037412827	0,039349342	-0,001937		0,19	0,051459123	0,054031251	-0,002572	
0,20	0,036536522	0,038517415	-0,001981		0,20	0,050241471	0,052873728	-0,002632	
0,25	0,033017942	0,035098166	-0,002080		0,25	0,045356189	0,048119879	-0,002764	
0,30	0,030458926	0,032531007	-0,002072		0,30	0,041807197	0,044554769	-0,002748	
0,35	0,028487955	0,030507560	-0,002020		0,35	0,039076078	0,041747384	-0,002671	
0,40	0,026907866	0,028856791	-0,001949		0,40	0,036888064	0,039458908	-0,002571	
0,45	0,025603170	0,027475012	-0,001872		0,45	0,035082375	0,037544685	-0,002462	
0,50	0,024501177	0,026295130	-0,001794		0,50	0,033557903	0,035911179	-0,002353	
0,55	0,023553561	0,025271506	-0,001718		0,55	0,032247476	0,034494803	-0,002247	
0,60	0,022726772	0,024371845	-0,001645		0,60	0,031104495	0,033250588	-0,002146	
0,65	0,021996695	0,023572548	-0,001576		0,65	0,030095478	0,032145692	-0,002050	
0,70	0,021345483	0,022855903	-0,001510		0,70	0,029195667	0,031155477	-0,001960	
0,75	0,020759612	0,022208320	-0,001449		0,75	0,028386299	0,030261046	-0,001875	
0,80	0,020228611	0,021619166	-0,001391		0,80	0,027652861	0,029447620	-0,001795	
0,85	0,019744236	0,021079985	-0,001336		0,85	0,026983925	0,028703452	-0,001720	
0,90	0,019299887	0,020583954	-0,001284		0,90	0,026370350	0,028019063	-0,001649	
0,95	0,018890215	0,020125495	-0,001235		0,95	0,025804723	0,027386712	-0,001582	
1,00	0,018510826	0,019700000	-0,001189		1,00	0,025280963	0,026800000	-0,001519	
1,50	0,015800364	0,016638210	-0,000838		1,50	0,021540377	0,022583386	-0,001043	

## Diferencias en el ajuste mínimo-cuadrático no lineal para cada curva de regresión

Valor 9		$y=0,0197 * x^{-0,4166}$			Valor 10			$y=0,0268 * x^{-0,4222}$		
R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia		R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia		
2,00	0,014149037	0,014759007	-0,000610		2,00	0,019262258	0,020000457	-0,000738		
2,50	0,013000770	0,013448827	-0,000448		2,50	0,017678289	0,018202227	-0,000524		
3,00	0,012139460	0,012465150	-0,000326		3,00	0,016490138	0,016853659	-0,000364		
3,50	0,011460726	0,011689811	-0,000229		3,50	0,015553776	0,015791714	-0,000238		
4,00	0,010906956	0,011057273	-0,000150		4,00	0,014789736	0,014926056	-0,000136		
4,50	0,010443322	0,010527806	-0,000084		4,50	0,014149984	0,014201966	-0,000052		
5,00	0,010047328	0,010075702	-0,000028		5,00	0,013603499	0,013584062	0,000019		
5,50	0,009703683	0,009683473	0,000020		5,50	0,013129199	0,013048292	0,000081		
6,00	0,009401574	0,009338743	0,000063		6,00	0,012712175	0,012577645	0,000135		
6,50	0,009133101	0,009032470	0,000101		6,50	0,012341536	0,012159698	0,000182		
7,00	0,008892337	0,008757868	0,000134		7,00	0,012009108	0,011785131	0,000224		
7,50	0,008674730	0,008509728	0,000165		7,50	0,011708620	0,011446796	0,000262		
8,00	0,008476722	0,008283978	0,000193		8,00	0,011435162	0,011139103	0,000296		
8,50	0,008295481	0,008077376	0,000218		8,50	0,011184831	0,010857607	0,000327		
9,00	0,008128721	0,007887308	0,000241		9,00	0,010954475	0,010598725	0,000356		
9,50	0,007974573	0,007711637	0,000263		9,50	0,010741518	0,010359526	0,000382		
10,00	0,007831493	0,007548597	0,000283		10,00	0,010543830	0,010137592	0,000406		
10,50	0,007698190	0,007396713	0,000301		10,50	0,010359632	0,009930901	0,000429		
11,00	0,007573579	0,007254743	0,000319		11,00	0,010187426	0,009737754	0,000450		
11,50	0,007456734	0,007121632	0,000335		11,50	0,010025936	0,009556705	0,000469		
12,00	0,007346865	0,006996476	0,000350		12,00	0,009874074	0,009386517	0,000488		
12,50	0,007243290	0,006878496	0,000365		12,50	0,009730898	0,009226126	0,000505		
13,00	0,007145419	0,006767019	0,000378		13,00	0,009595593	0,009074609	0,000521		
13,50	0,007052735	0,006661456	0,000391		13,50	0,009467449	0,008931160	0,000536		
14,00	0,006964788	0,006561291	0,000403		14,00	0,009345842	0,008795075	0,000551		
14,50	0,006881178	0,006466069	0,000415		14,50	0,009230223	0,008665731	0,000564		
15,00	0,006801552	0,006375388	0,000426		15,00	0,009120104	0,008542580	0,000578		
15,50	0,006725599	0,006288891	0,000437		15,50	0,009015055	0,008425133	0,000590		

Diferencias en el ajuste mínimo-cuadrático no lineal para cada curva de regresión

Valor 11					Valor 12				
y=0,0364 * x <sup>-0,4322</sup>					y=0,0514 * x <sup>-0,4384</sup>				
R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia		R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia	
0,01	0,436043332	0,266379858	0,169663		0,01	0,055699856	0,387046477	-0,331347	
0,03	0,199473031	0,165687436	0,033786		0,03	0,030955688	0,239107479	-0,208152	
0,05	0,144897677	0,132863763	0,012034		0,05	0,024384650	0,191132557	-0,166748	
0,07	0,119143671	0,114881477	0,004262		0,07	0,021042445	0,164919549	-0,143877	
0,10	0,097992176	0,098469421	-0,000477		0,10	0,018128146	0,141046761	-0,122919	
0,11	0,093187992	0,094495573	-0,001308		0,11	0,017439541	0,135274696	-0,117835	
0,12	0,089068800	0,091007933	-0,001939		0,12	0,016840055	0,130211716	-0,113372	
0,13	0,085488175	0,087913398	-0,002425		0,13	0,016311711	0,125721731	-0,109410	
0,14	0,082339602	0,085142196	-0,002803		0,14	0,015841239	0,121702805	-0,105862	
0,15	0,079543603	0,082640844	-0,003097		0,15	0,015418603	0,118076837	-0,102658	
0,16	0,077039567	0,080367550	-0,003328		0,16	0,015036053	0,114782827	-0,099747	
0,17	0,074780399	0,078289111	-0,003509		0,17	0,014687498	0,111772332	-0,097085	
0,18	0,072728902	0,076378761	-0,003650		0,18	0,014368074	0,109006314	-0,094638	
0,19	0,070855270	0,074614645	-0,003759		0,19	0,014073843	0,106452911	-0,092379	
0,20	0,069135314	0,072978716	-0,003843		0,20	0,013801578	0,104085820	-0,090284	
0,25	0,062250750	0,066269198	-0,004018		0,25	0,012689793	0,094385704	-0,081696	
0,30	0,057266161	0,061247671	-0,003982		0,30	0,011861236	0,087135105	-0,075274	
0,35	0,053440392	0,057300073	-0,003860		0,35	0,011210722	0,081441111	-0,070230	
0,40	0,050381947	0,054086771	-0,003705		0,40	0,010681020	0,076810399	-0,066129	
0,45	0,047862388	0,051402345	-0,003540		0,45	0,010237912	0,072944870	-0,062707	
0,50	0,045738403	0,049114140	-0,003376		0,50	0,009859483	0,069652173	-0,059793	
0,55	0,043914980	0,047132083	-0,003217		0,55	0,009530942	0,066801792	-0,057271	
0,60	0,042326324	0,045392533	-0,003066		0,60	0,009241887	0,064301575	-0,055060	
0,65	0,040925240	0,043849054	-0,002924		0,65	0,008984750	0,062084316	-0,053100	
0,70	0,039676876	0,042466846	-0,002790		0,70	0,008753875	0,060099677	-0,051346	
0,75	0,038554859	0,041219233	-0,002664		0,75	0,008544931	0,058309090	-0,049764	
0,80	0,037538809	0,040085370	-0,002547		0,80	0,008354539	0,056682431	-0,048328	
0,85	0,036612699	0,039048695	-0,002436		0,85	0,008180017	0,055195778	-0,047016	
0,90	0,035763718	0,038095859	-0,002332		0,90	0,008019202	0,053829854	-0,045811	
0,95	0,034981491	0,037215961	-0,002234		0,95	0,007870329	0,052568924	-0,044699	
1,00	0,034257512	0,036400000	-0,002142		1,00	0,007731939	0,051400000	-0,043668	
1,50	0,029096496	0,030548841	-0,001452		1,50	0,006728643	0,043029343	-0,036301	

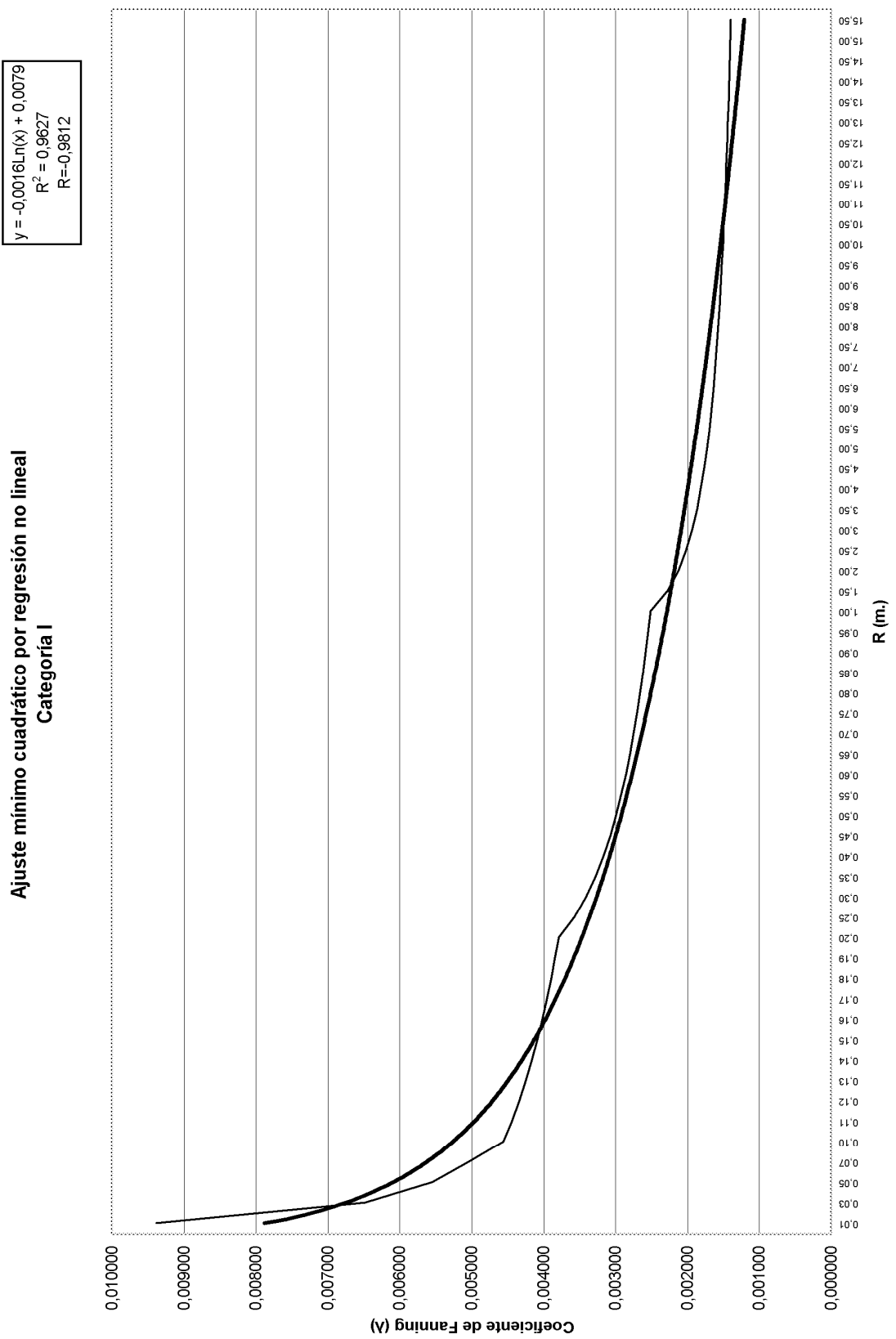
## Diferencias en el ajuste mínimo-cuadrático no lineal para cada curva de regresión

Valor 11					Valor 12				
y=0,0364 * x <sup>-0,4322</sup>					y=0,0514 * x <sup>-0,4384</sup>				
R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia		R (m.)	Original	Curva Regresión	Diferencia	
2,00	0,025961131	0,026977159	-0,001016		2,00	0,006104978	0,037930762	-0,031826	
2,50	0,023784428	0,024496933	-0,000713		2,50	0,005665951	0,034395864	-0,028730	
3,00	0,022153373	0,022640686	-0,000487		3,00	0,005333879	0,031753614	-0,026420	
3,50	0,020868975	0,021181425	-0,000312		3,50	0,005070607	0,029678619	-0,024608	
4,00	0,019821595	0,019993603	-0,000172		4,00	0,004854817	0,027991103	-0,023136	
4,50	0,018945041	0,019001283	-0,000056		4,50	0,004673499	0,026582435	-0,021909	
5,00	0,018196595	0,018155430	0,000041		5,00	0,004518184	0,025382516	-0,020864	
5,50	0,017547251	0,017422747	0,000125		5,50	0,004383083	0,024343786	-0,019961	
6,00	0,016976507	0,016779709	0,000197		6,00	0,004264078	0,023432661	-0,019169	
6,50	0,016469391	0,016209150	0,000260		6,50	0,004158148	0,022624652	-0,018467	
7,00	0,016014674	0,015698206	0,000316		7,00	0,004063017	0,021901413	-0,017838	
7,50	0,015603743	0,015237015	0,000367		7,50	0,003976934	0,021248891	-0,017272	
8,00	0,015229858	0,014817874	0,000412		8,00	0,003898522	0,020656107	-0,016758	
8,50	0,014887661	0,014434659	0,000453		8,50	0,003826685	0,020114343	-0,016288	
9,00	0,014572828	0,014082436	0,000490		9,00	0,003760536	0,019616576	-0,015856	
9,50	0,014281825	0,013757174	0,000525		9,50	0,003699348	0,019157070	-0,015458	
10,00	0,014011730	0,013455548	0,000556		10,00	0,003642519	0,018731093	-0,015089	
10,50	0,013760105	0,013174780	0,000585		10,50	0,003589545	0,018334697	-0,014745	
11,00	0,013524894	0,012912534	0,000612		11,00	0,003540001	0,017964559	-0,014425	
11,50	0,013304351	0,012666825	0,000638		11,50	0,003493526	0,017617861	-0,014124	
12,00	0,013096982	0,012435958	0,000661		12,00	0,003449809	0,017292192	-0,013842	
12,50	0,012901499	0,012218471	0,000683		12,50	0,003408582	0,016985478	-0,013577	
13,00	0,012716784	0,012013099	0,000704		13,00	0,003369615	0,016695920	-0,013326	
13,50	0,012541865	0,011818739	0,000723		13,50	0,003332703	0,016421953	-0,013089	
14,00	0,012375886	0,011634423	0,000741		14,00	0,003297668	0,016162204	-0,012865	
14,50	0,012218096	0,011459301	0,000759		14,50	0,003264355	0,015915467	-0,012651	
15,00	0,012067828	0,011292621	0,000775		15,00	0,003232623	0,015680673	-0,012448	
15,50	0,011924491	0,011133713	0,000791		15,50	0,003202350	0,015456875	-0,012255	





## ***8. Ajustes mínimo-cuadráticos por regresión no lineal***

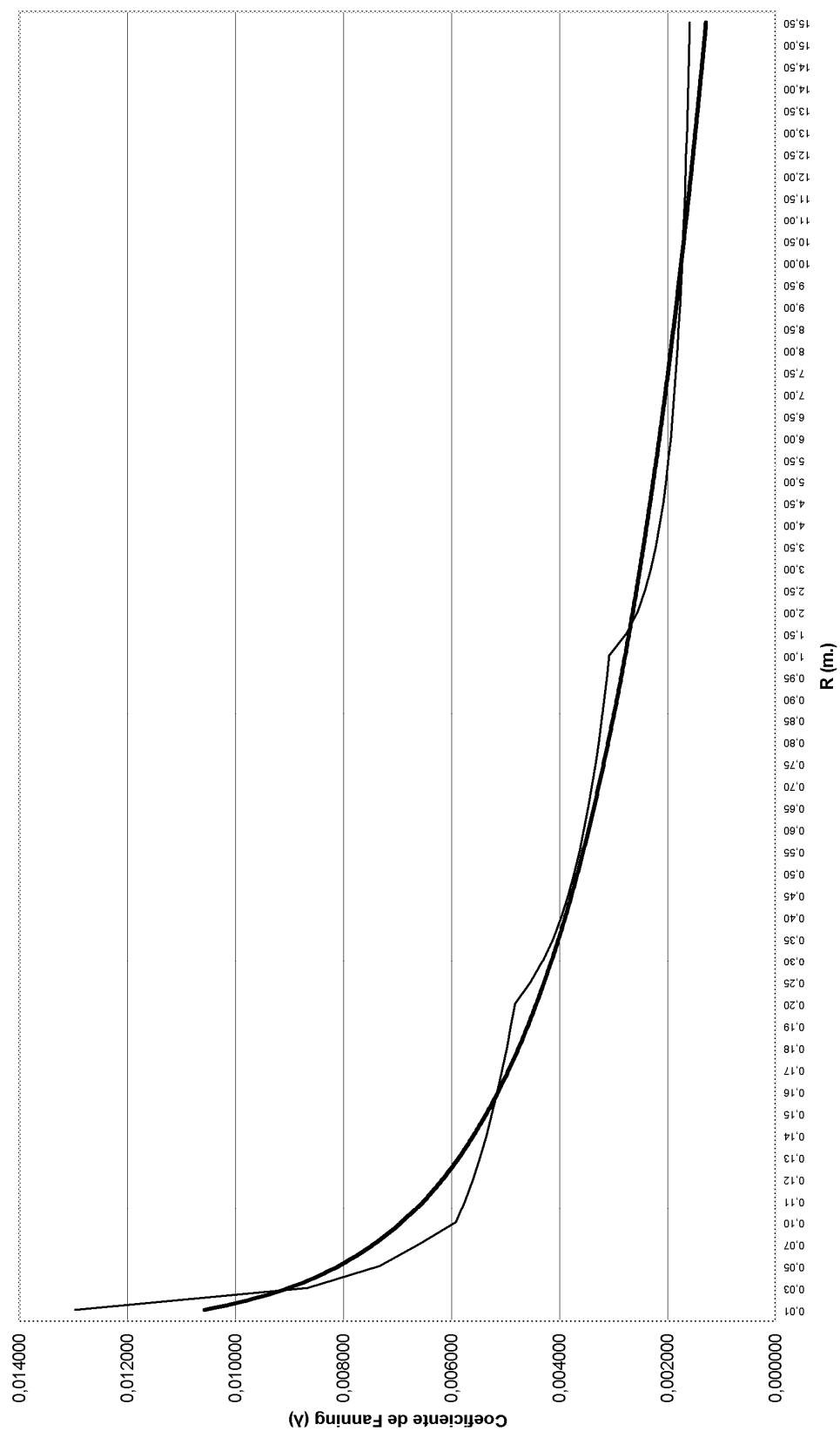


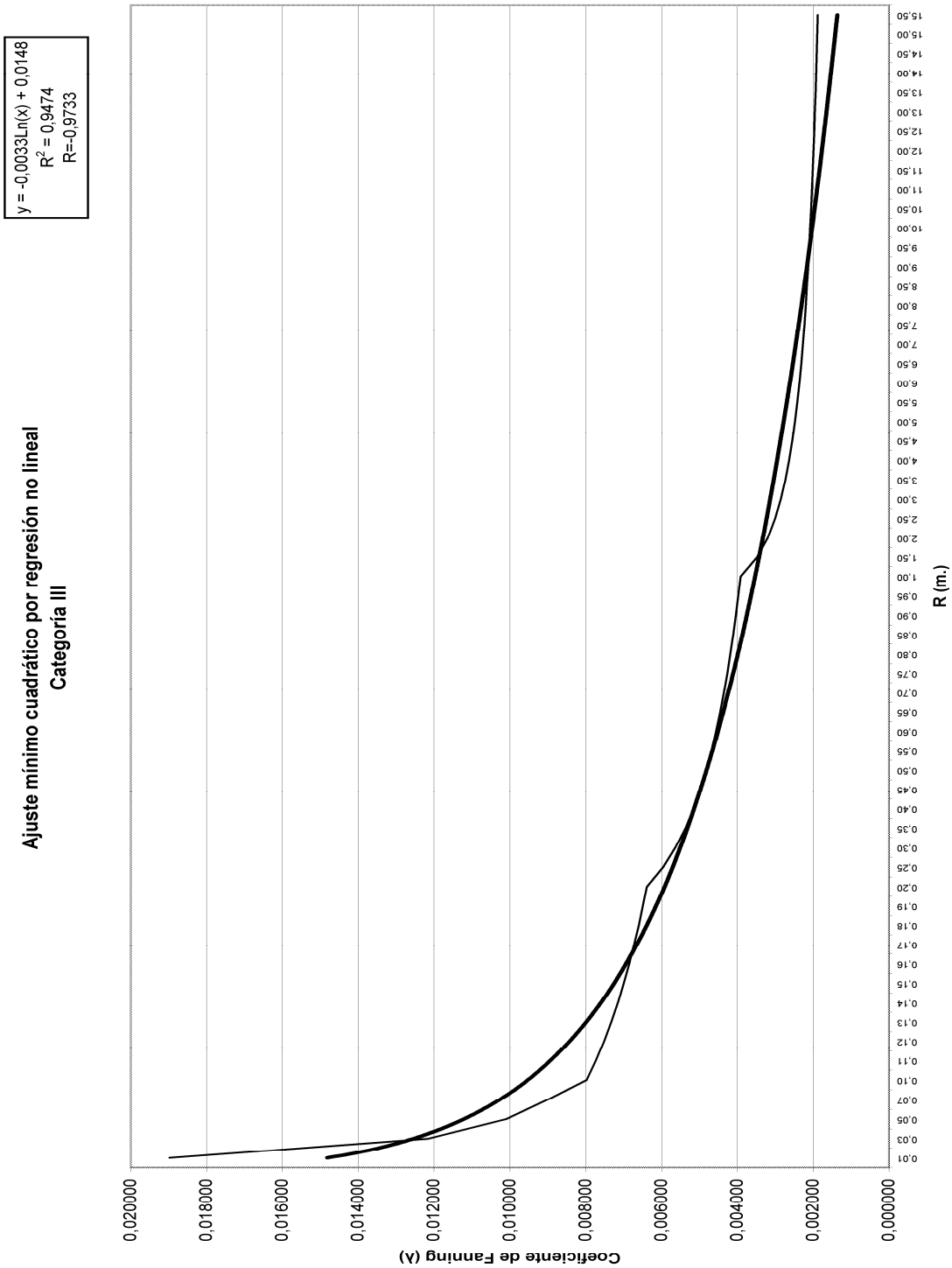
**Ajuste mínimo cuadrático por regresión no lineal**  
**Categoría II**

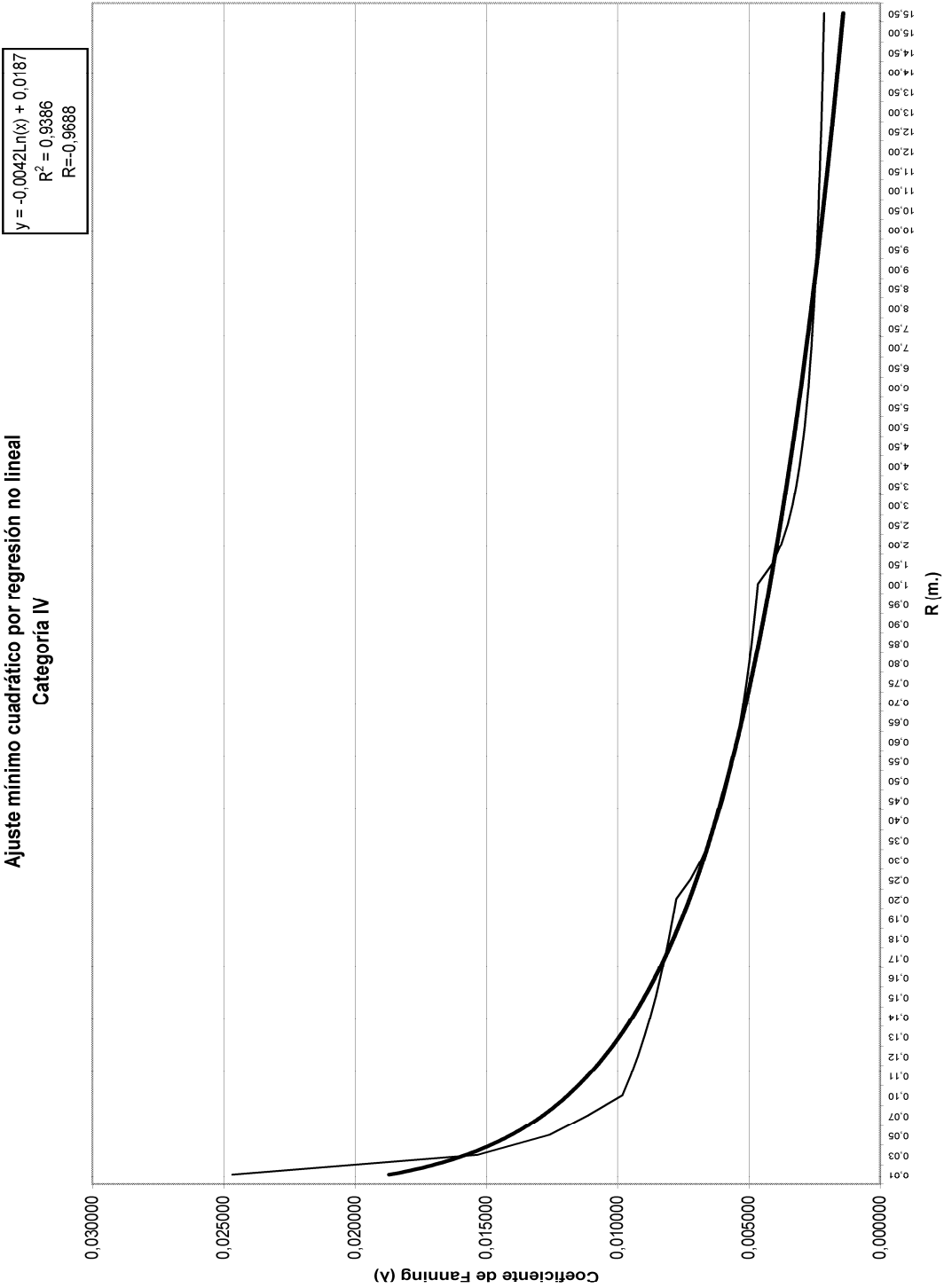
$$y = -0,0023 \ln(x) + 0,0106$$

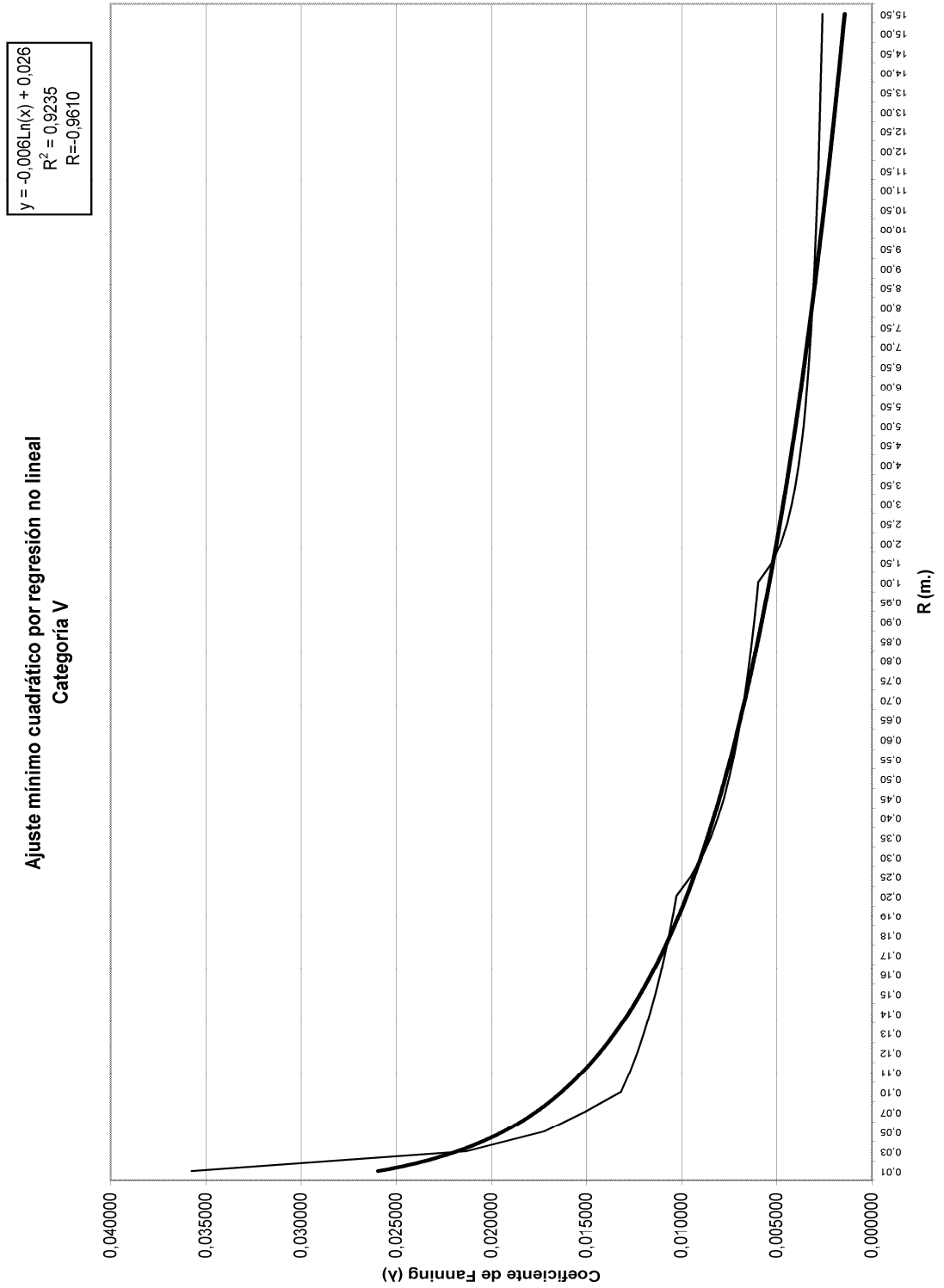
$$R^2 = 0,9576$$

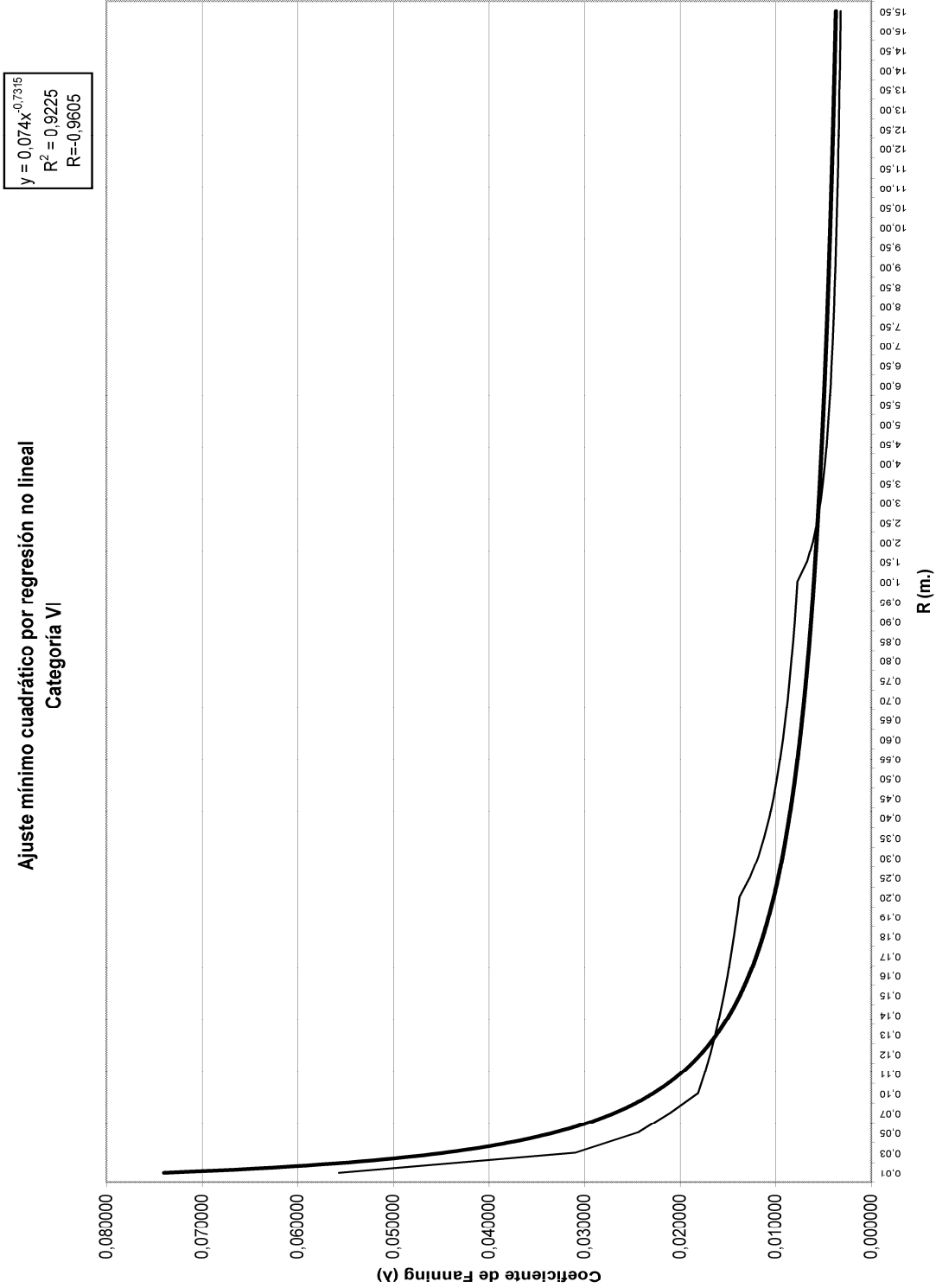
$$R = -0,9786$$

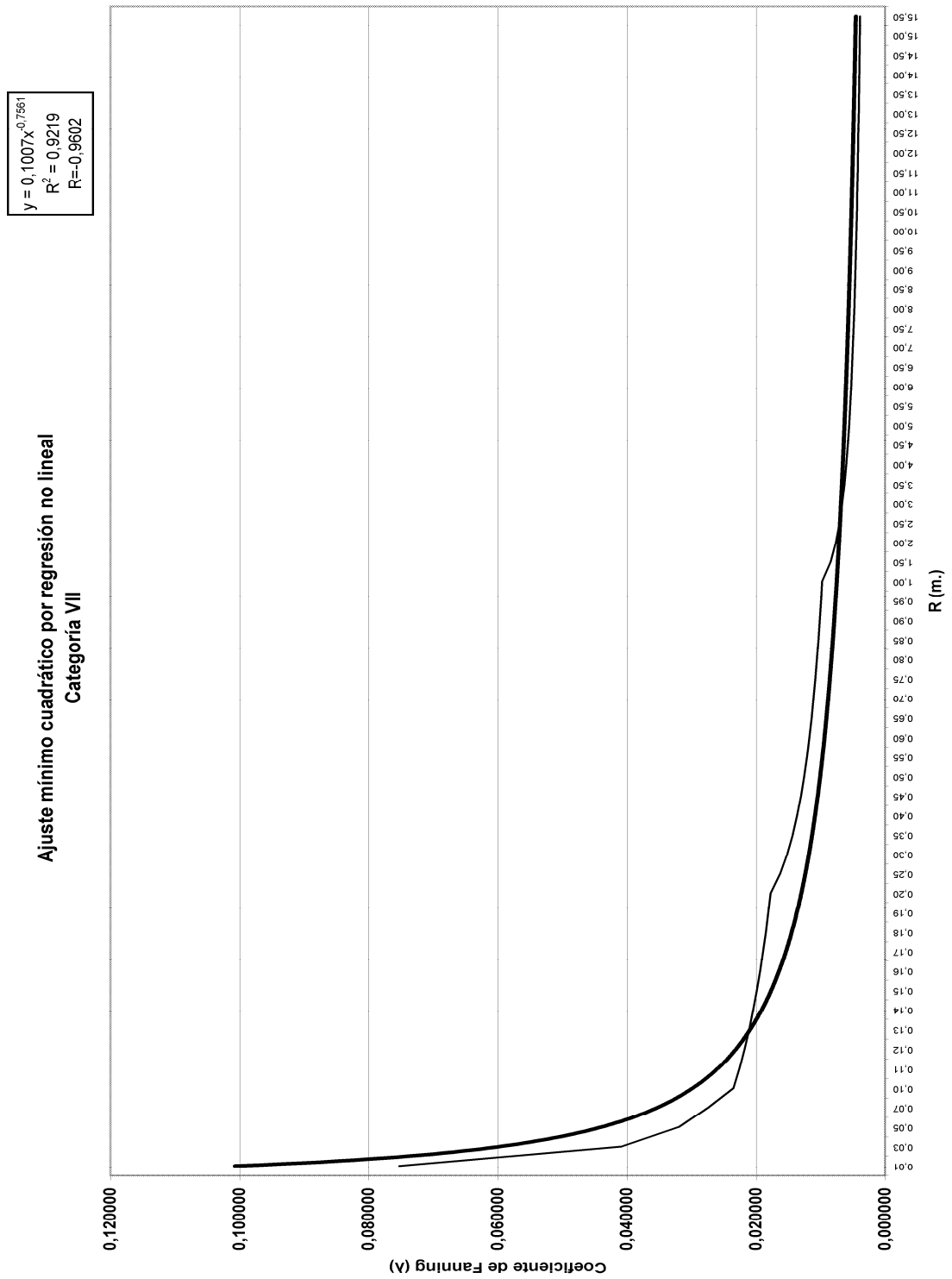




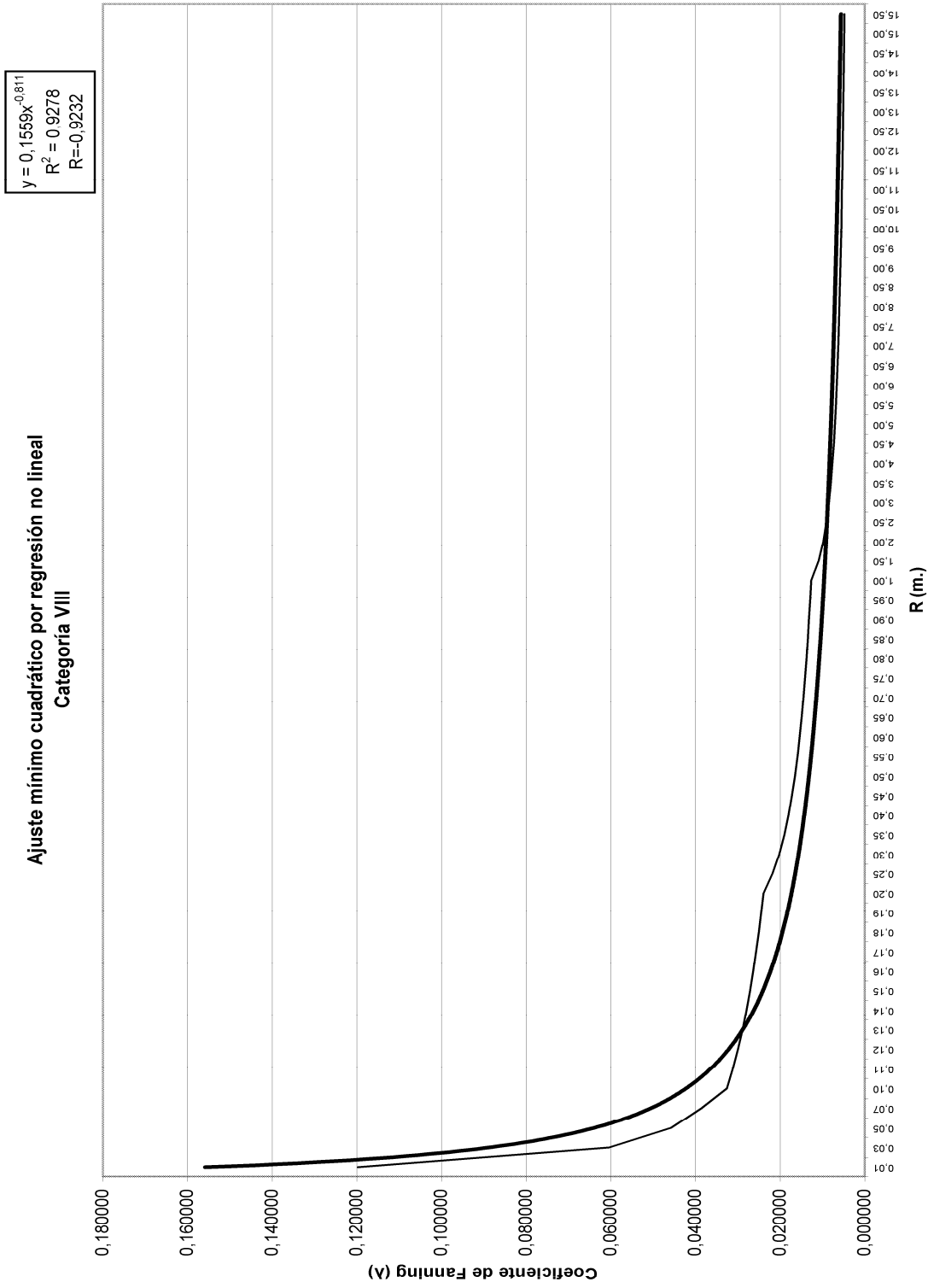


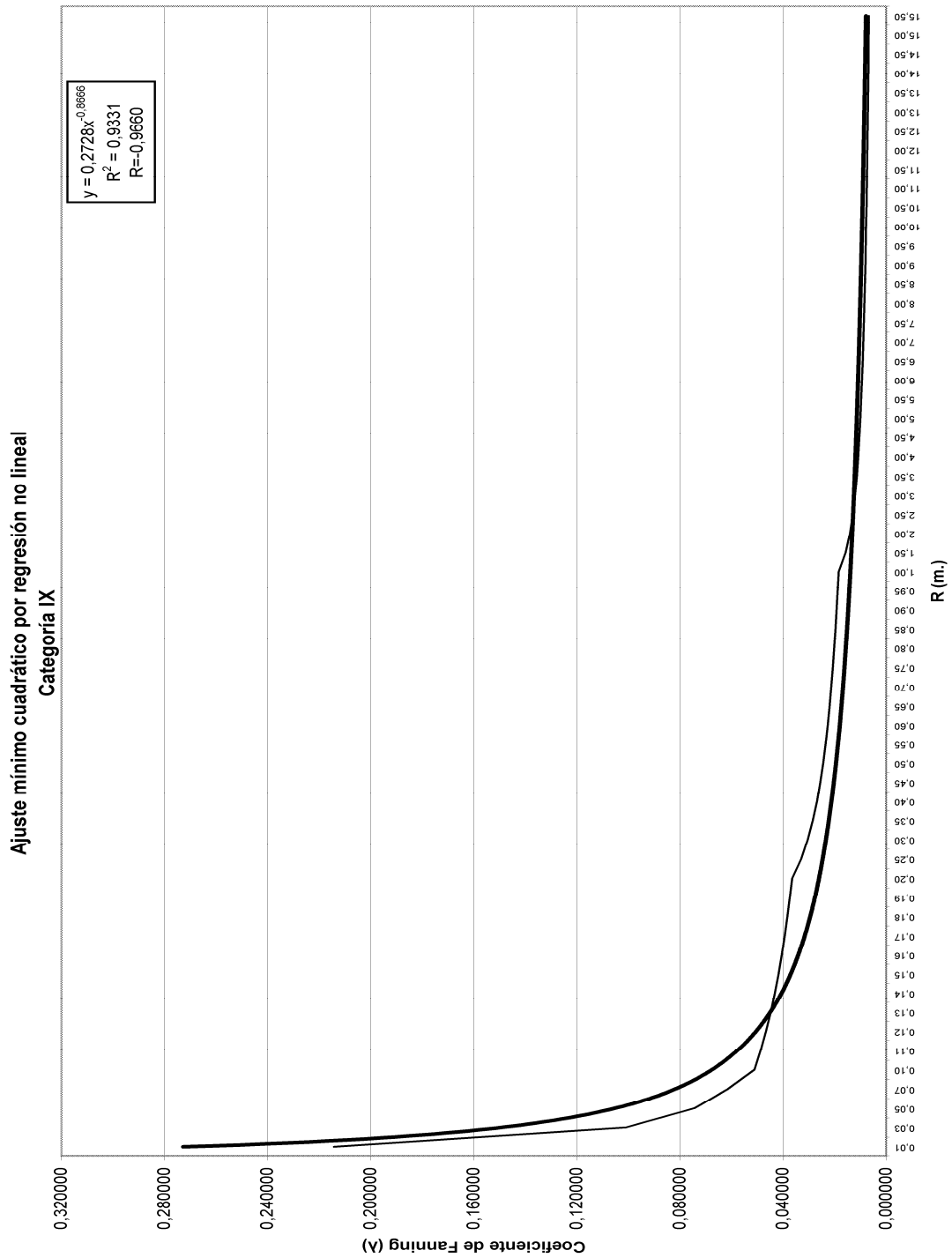


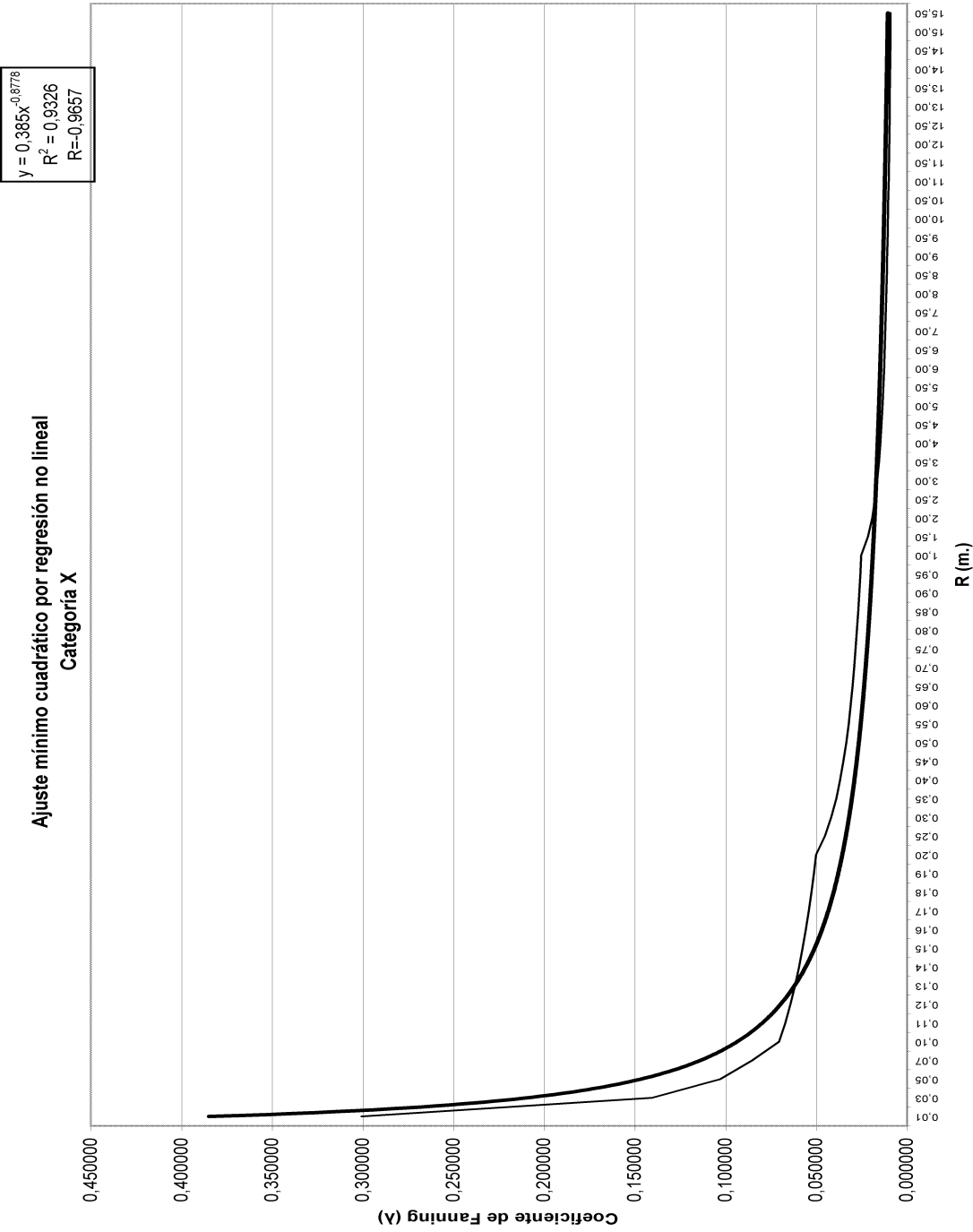


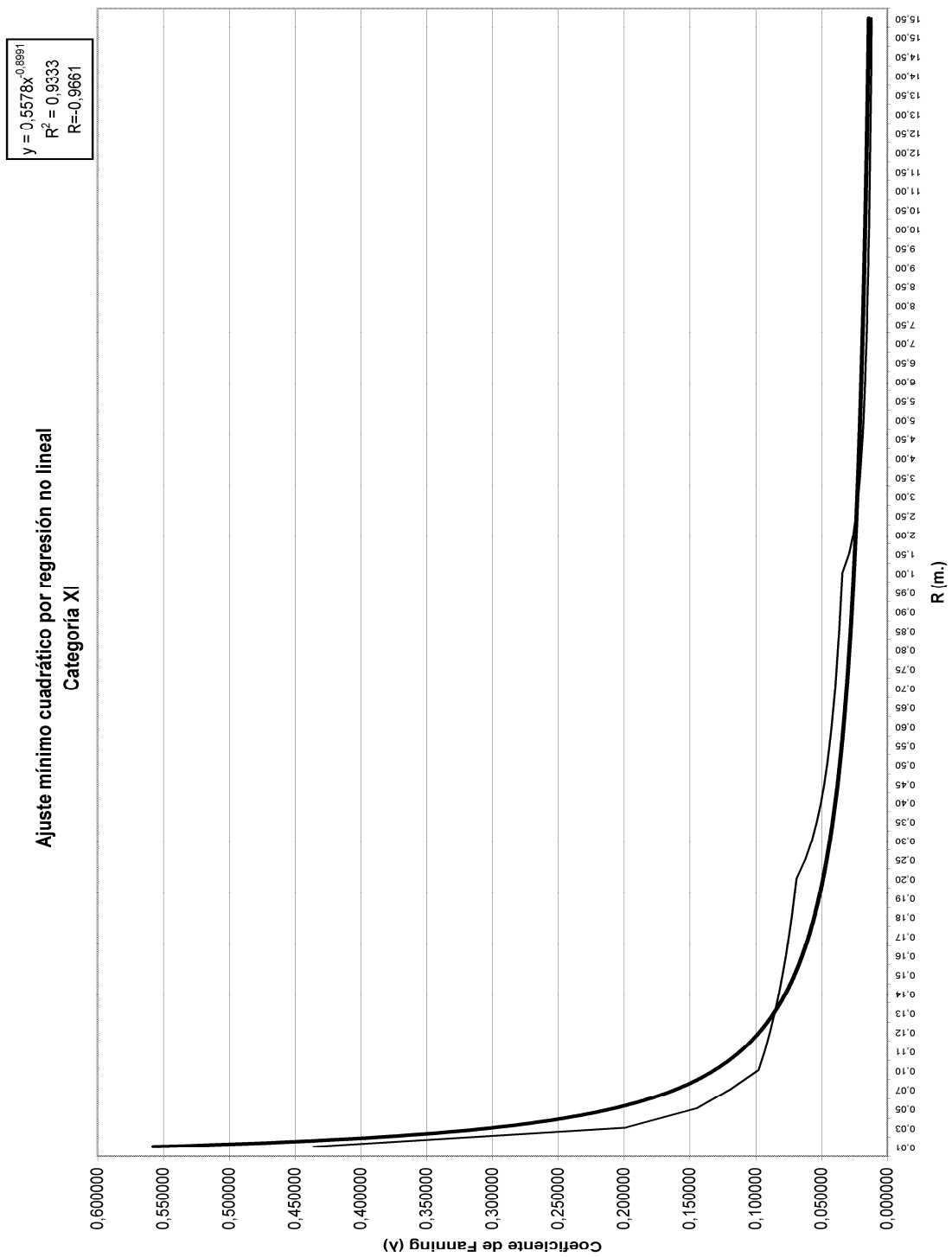


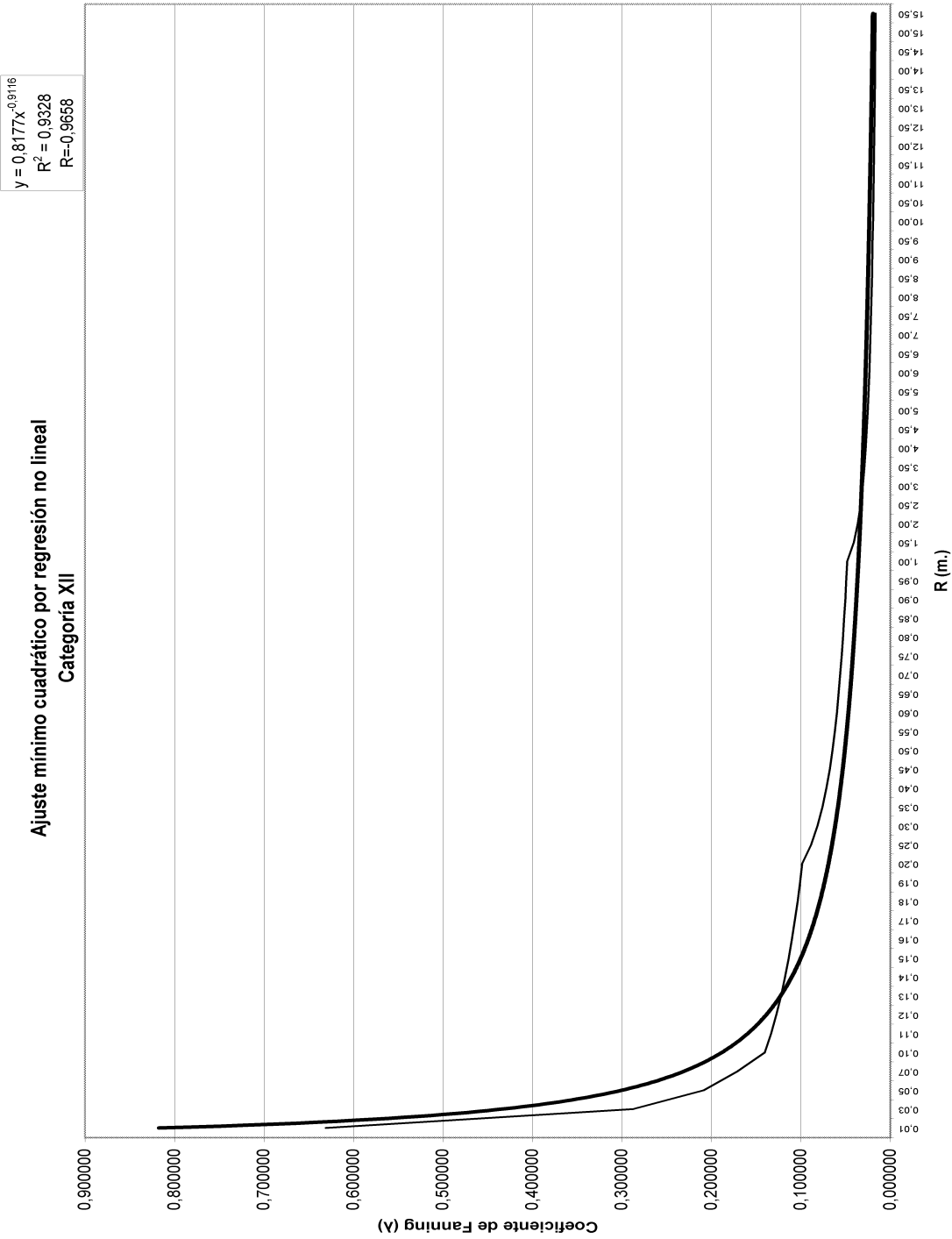


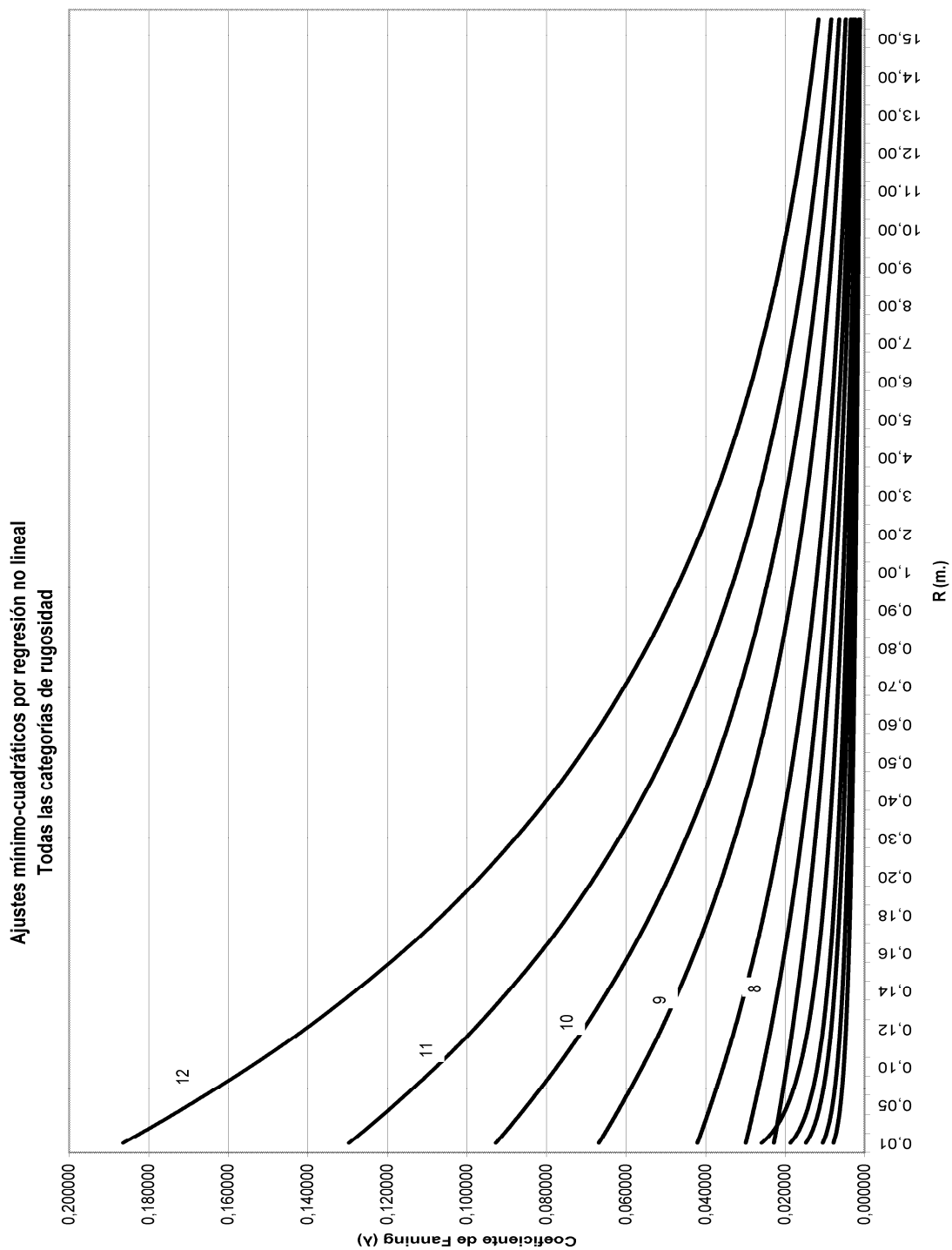




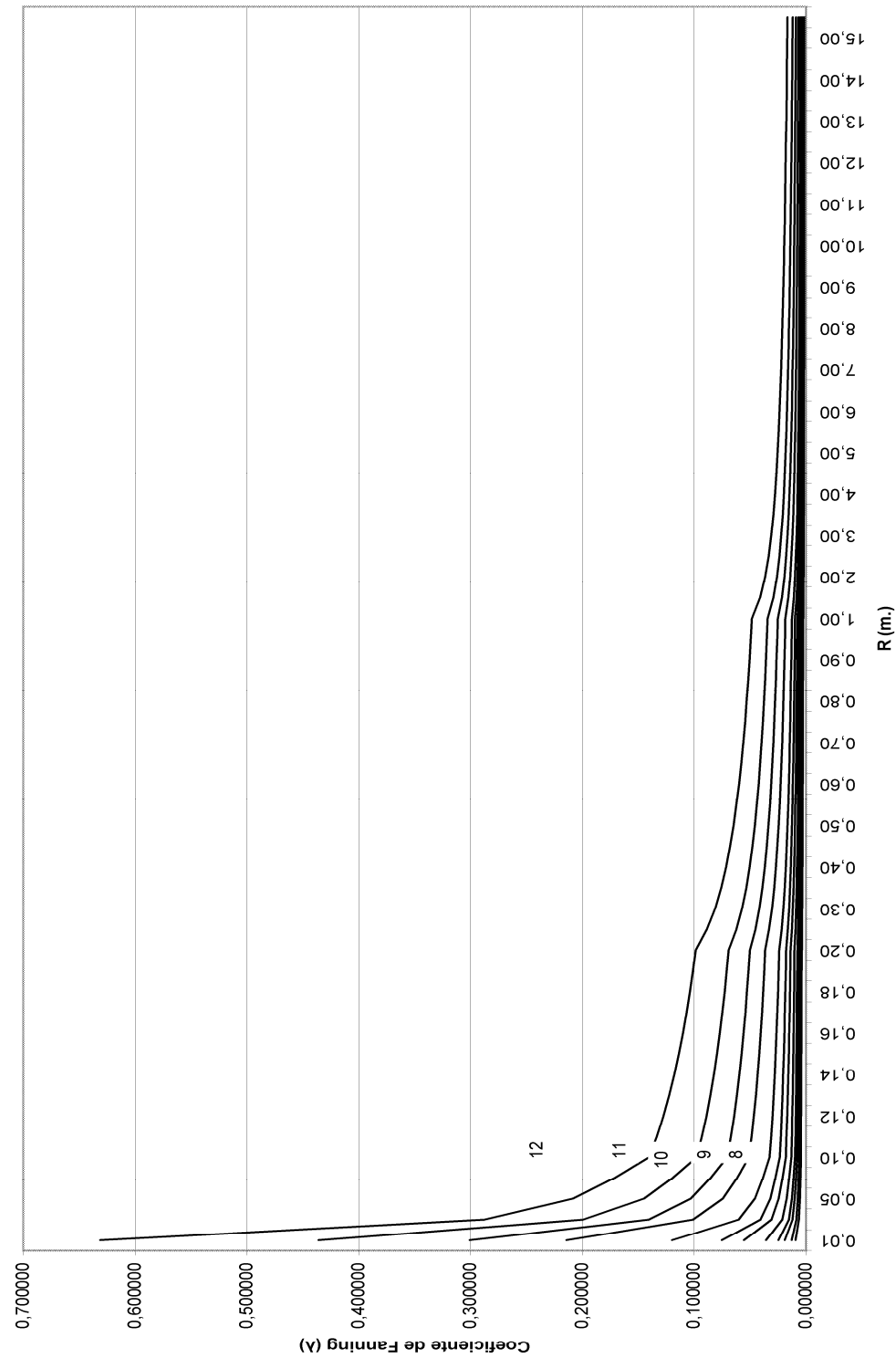








Función del Coeficiente de Fanning  
Todas las categorías de rugosidad







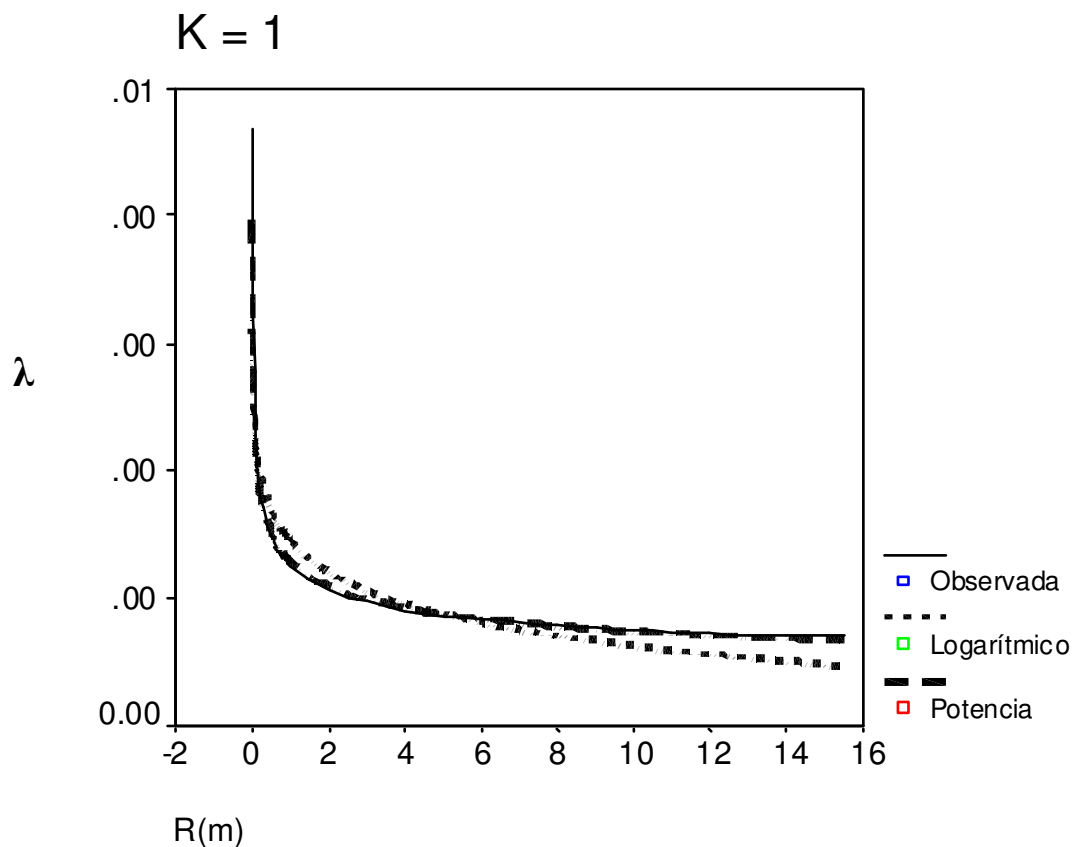
### ***9. Estimaciones curvilíneas para los diferentes valores de $K$***

Para  $K = 1$

$$\lambda = 0.0026 \cdot R^{-0.2430} \quad (\text{Potencial})$$

Variable independiente:  $R(m)$

V.Dependiente: Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b <sub>0</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>
LIN	0.456	58	48.53	0.000	0.0036	-0.0002	
LOG	0.875	58	407.49	0.000	0.0029	-0.0007	
QUA	0.589	57	40.87	0.000	0.0040	-0.0006	3.0E-05
COM	0.684	58	125.54	0.000	0.0034	0.9257	
<b>POW</b>	<b>0.995</b>	<b>58</b>	<b>11711.2</b>	<b>0.000</b>	<b>0.0026</b>	<b>-0.2430</b>	
EXP	0.684	58	125.54	0.000	0.0034	-0.0772	



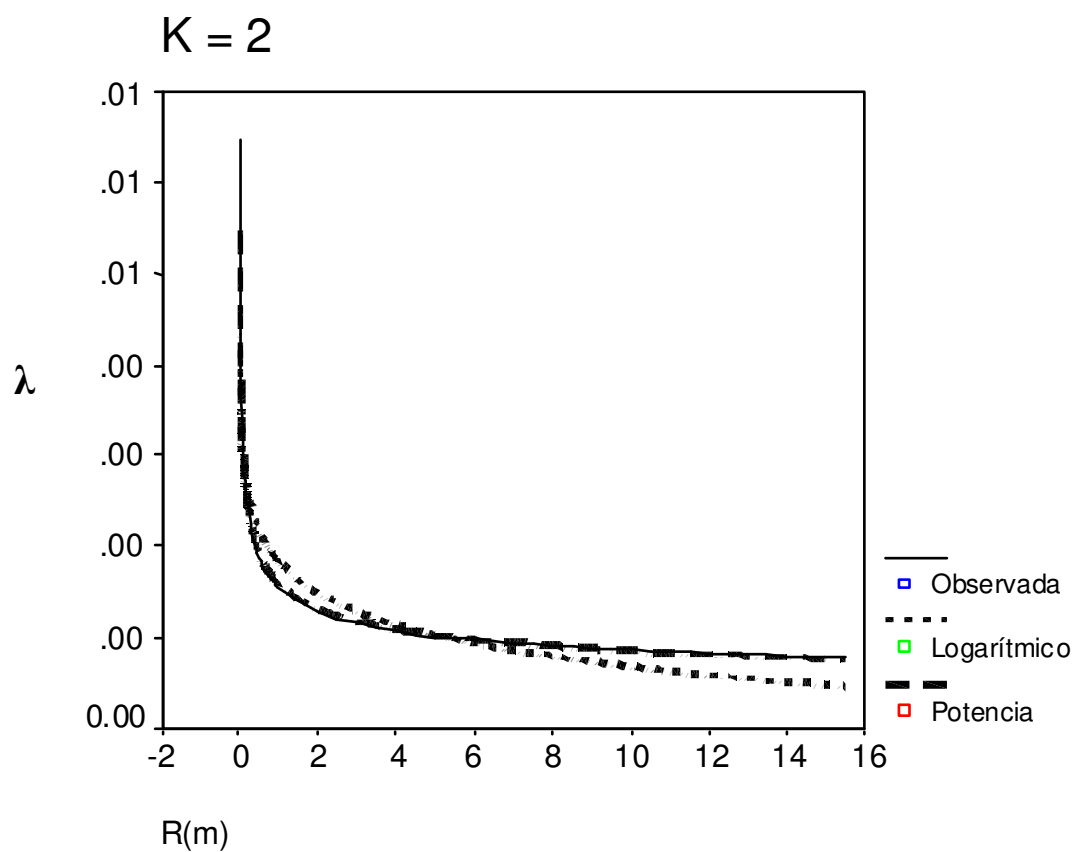
Para  $K = 2$

$$\lambda = 0.0032 \cdot R^{-0.2691}$$

(Potencial)

Variable independiente: R(m)

V.dependiente	Mth	Rsqr	d.f.	F	Sigf	b <sub>0</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>
	LIN	0.438	58	45.13	0.000	0.0046	-0.0003	
	LOG	0.859	58	353.71	0.000	0.0037	-0.0010	
	QUA	0.568	57	37.52	0.000	0.0051	-0.0008	4.2E-05
	COM	0.692	58	130.24	0.000	0.0043	0.9177	
	<b>POW</b>	<b>0.996</b>	<b>58</b>	<b>15046.2</b>	<b>0.000</b>	<b>0.0032</b>	<b>-0.2691</b>	
	EXP	0.692	58	130.24	0.000	0.0043	-0.0859	

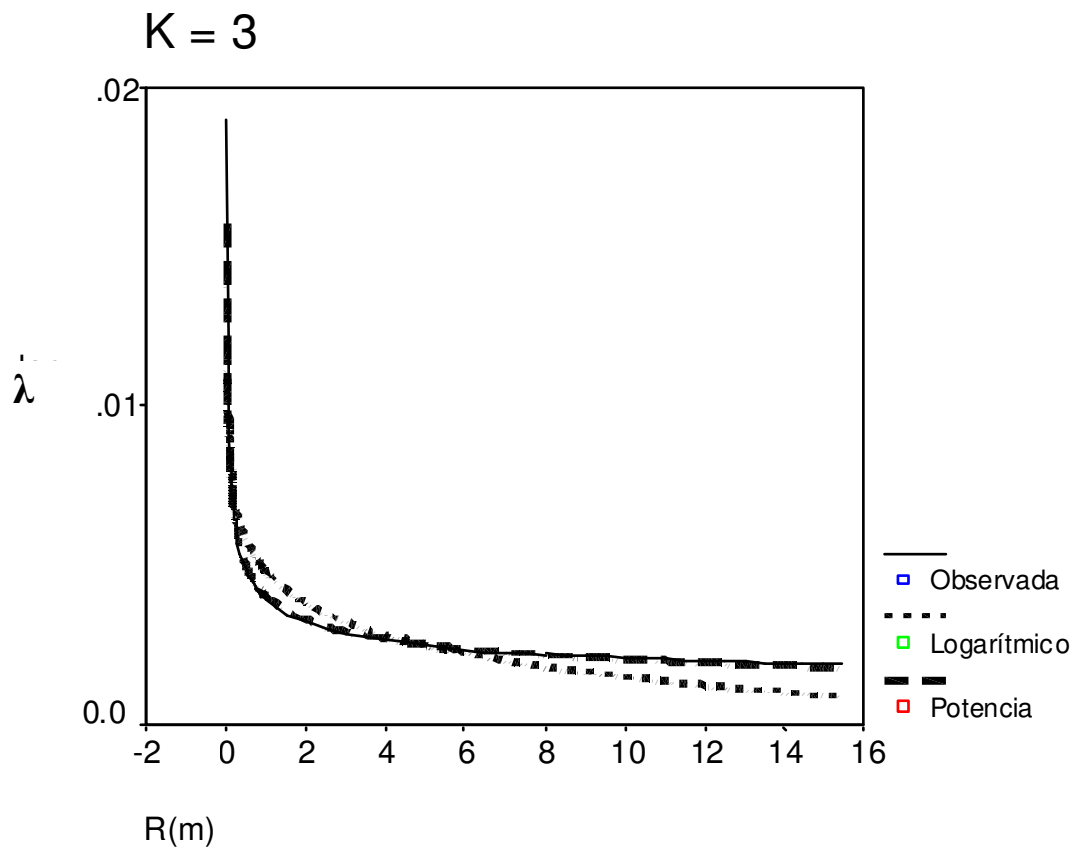


Para  $K = 3$

$$\lambda = 0.0040 \cdot R^{-0.2952} \quad (\text{Potencial})$$

Variable independiente:  $R(m)$

V.dependiente	Mth	Rsqr	d.f.	F	Sigf	b <sub>0</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>
	LIN	0.410	58	40.35	0.000	0.0062	-0.0004	
	LOG	0.833	58	288.63	0.000	0.0048	-0.0014	
	QUA	0.536	57	32.94	0.000	0.0069	-0.0012	5.9E-05
	COM	0.694	58	131.71	0.000	0.0057	0.9099	
	<b>POW</b>	<b>0.996</b>	<b>58</b>	<b>15526.5</b>	<b>0.000</b>	<b>0.0040</b>	<b>-0.2952</b>	
	EXP	0.694	58	131.71	0.000	0.0057	-0.0944	



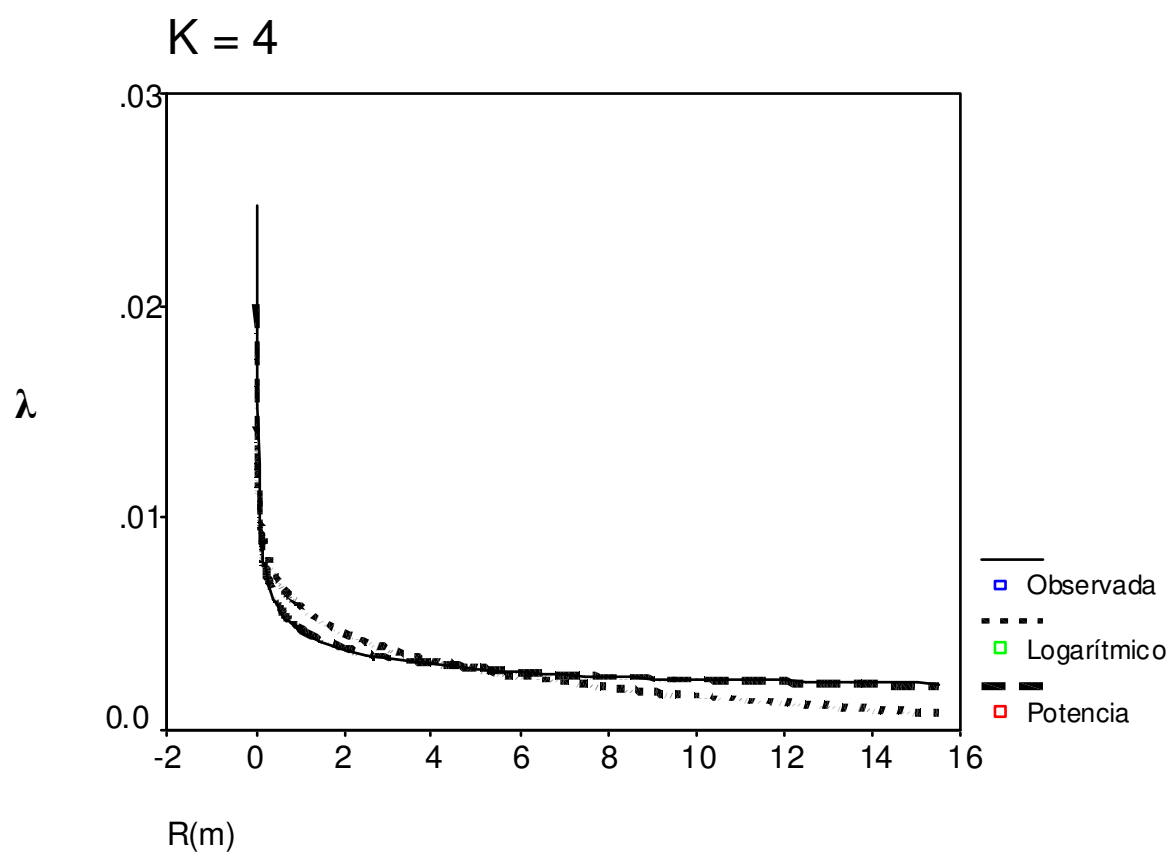
Para  $K = 4$

$$\lambda = 0.0048 \cdot R^{-0.3112}$$

(Potencial)

Variable independiente: R(m)

V.dependiente	Mth	Rsqr	d.f.	F	Sigf	b <sub>0</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>
LIN	0.392	58	37.47	0,000	0.0075	-0.0005		
LOG	0.814	58	253.96	0,000	0.0058	-0.0018		
QUA	0.515	57	30.25	0,000	0.0085	-0.0015	7.6E-05	
<b>POW</b>	<b>0.996</b>	<b>58</b>	<b>15598.9</b>	<b>0,000</b>	<b>0.0048</b>	<b>-0.3112</b>		
S	0.391	58	37.22	0,000	-5.5390	0.0275		
EXP	0.696	58	132.65	0,000	0.0069	-0.0996		



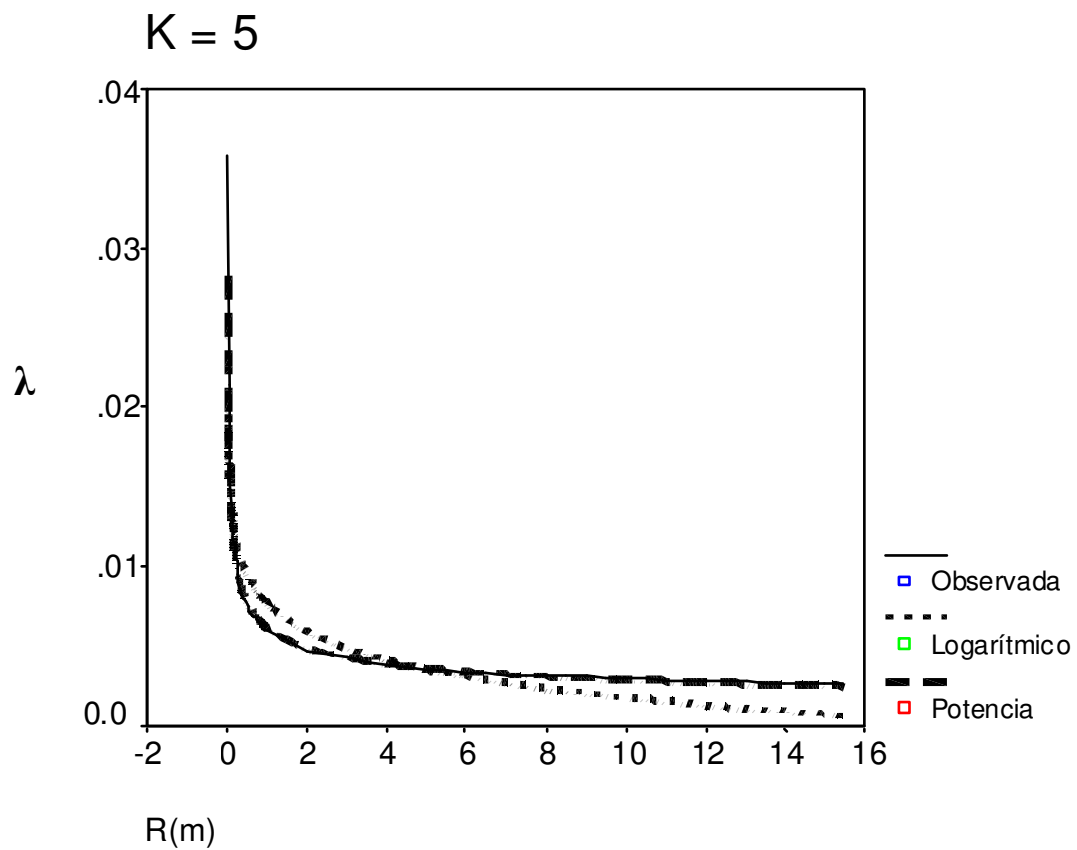
Para  $K = 5$

$$\lambda = 0.0062 \cdot R^{-0.3308}$$

(Potencial)

Variable independiente:  $R(m)$

V.dependiente	Mth	Rsqr	d.f.	F	Sigf	b <sub>0</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>
LIN	0.367	58	33.60	0.000	0.0100	-0.0007		
LOG	0.786	58	212.70	0.000	0.0077	-0.0026		
QUA	0.484	57	26.74	0.000	0.0114	-0.0021		0.0001
<b>POW</b>	<b>0.996</b>	<b>58</b>	<b>14263.3</b>	<b>0.000</b>	<b>0.0062</b>	<b>-0.3308</b>		
S	0.395	58	37.80	0.000	-5.3007	0.0294		
EXP	0.695	58	132.47	0.000	0.0090	-0.1059		



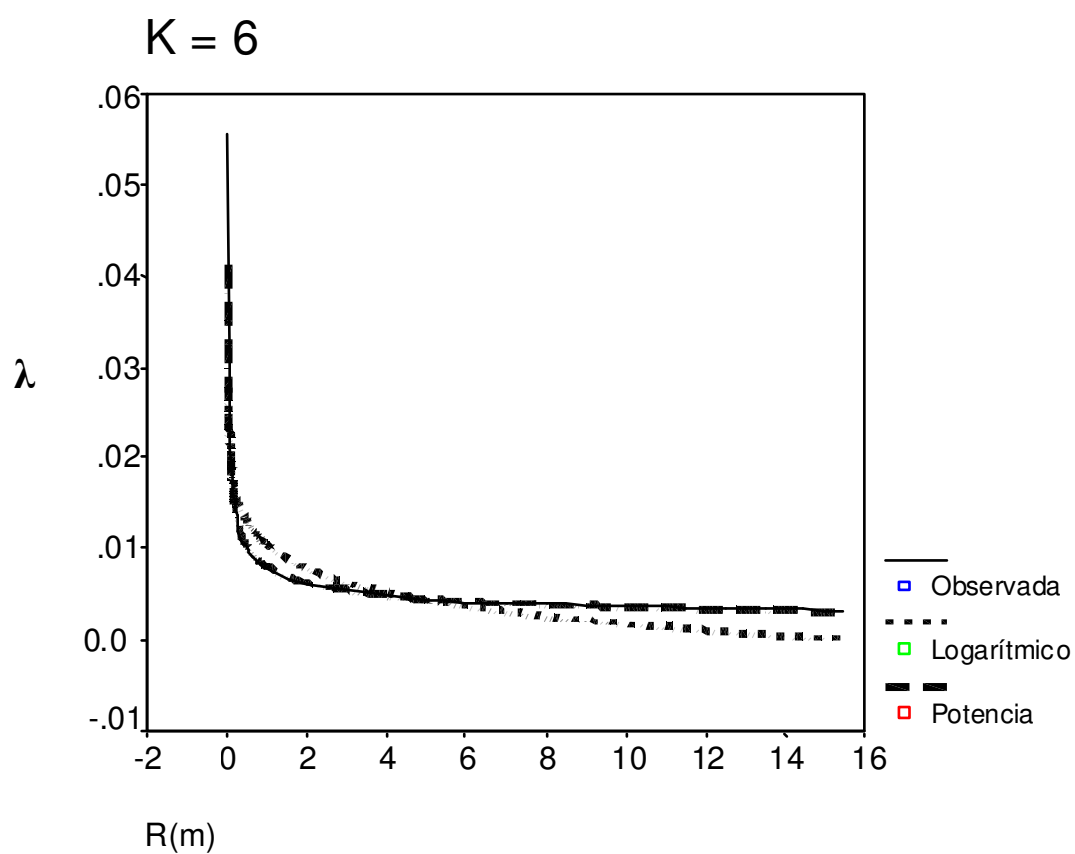
Para  $K = 6$

$$\lambda = 0.0080 \cdot R^{-0.3545}$$

(Potencial)

Variable independiente: R(m)

V.dependiente	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b <sub>0</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>
	LIN	0.324	58	27.78	0.000	0.0137	-0.0010	
	LOG	0.734	58	160.18	0.000	0.0105	-0.0038	
	QUA	0.432	57	21.65	0.000	0.0157	-0.0030	0.0002
	COM	0.688	58	127.97	0.000	0.0121	0.8932	
	<b>POW</b>	<b>0.994</b>	<b>58</b>	<b>10010.6</b>	<b>0.000</b>	<b>0.0080</b>	<b>-0.3545</b>	
	EXP	0.688	58	127.97	0.000	0.0121	-0.1129	



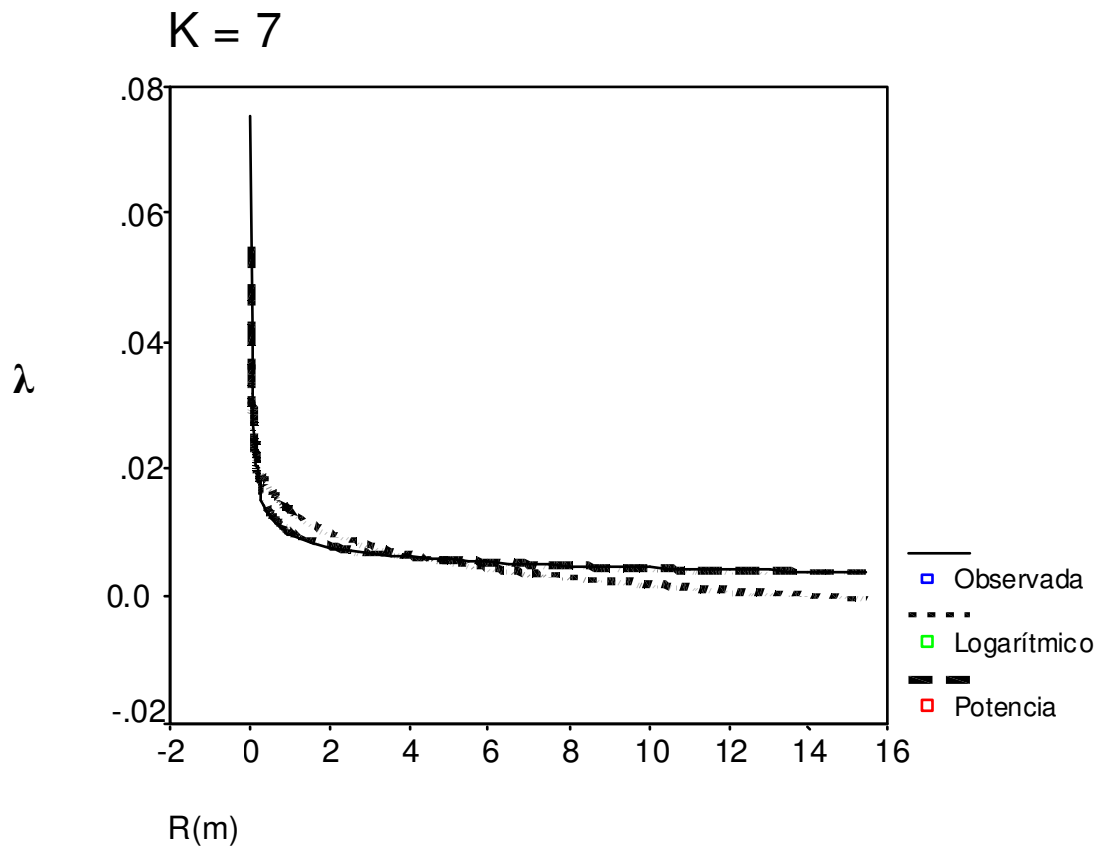
Para  $K = 7$

$$\lambda = 0.0102 \cdot R^{-0.3665}$$

(Potencial)

Variable independiente:  $R(m)$

V.dependiente	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b <sub>0</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>
LIN	0.312	58	26.27	0.000	0.0178	-0.0013		
LOG	0.719	58	148.04	0.000	0.0135	-0.0050		
QUA	0.417	57	20.36	0.000	0.0203	-0.0039	0.0002	
COM	0.690	58	129.23	0.000	0.0155	0.8896		
<b>POW</b>	<b>0.994</b>	<b>58</b>	<b>10226.5</b>	<b>0.000</b>	<b>0.0102</b>	<b>-0.36650</b>		
EXP	0.690	58	129.23	0.000	0.0155	-0.1169		

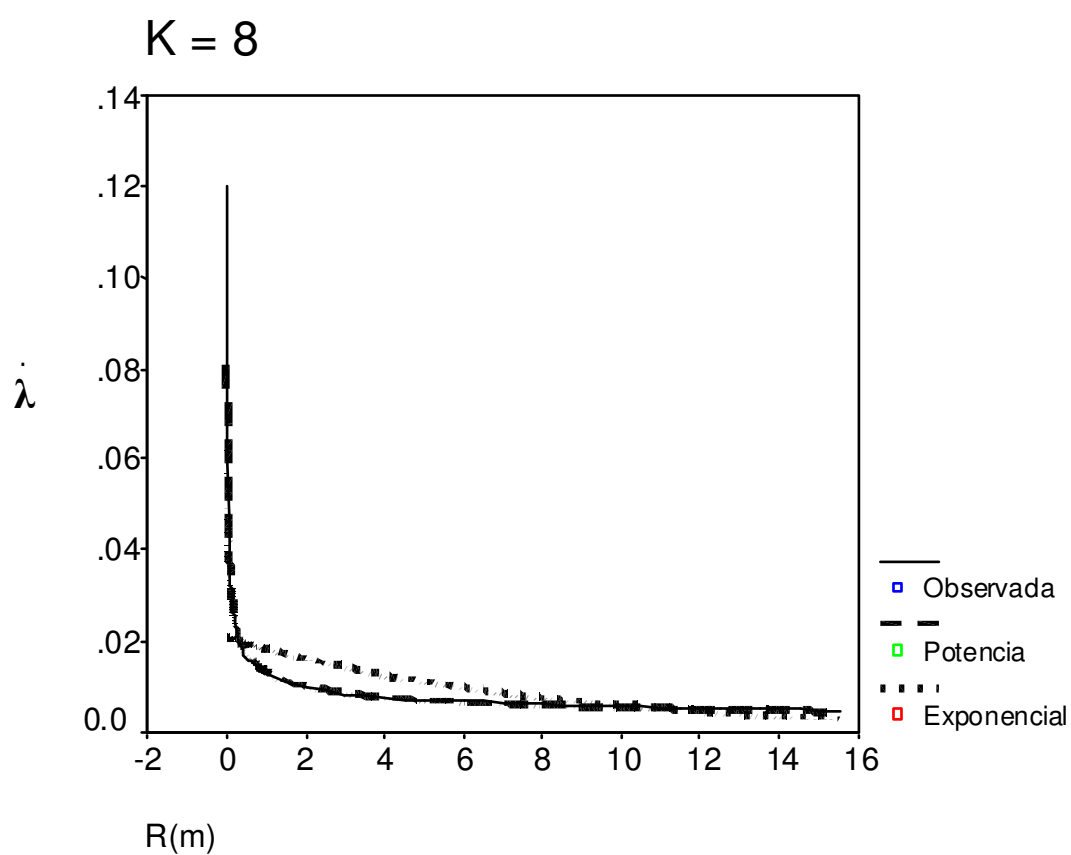




Para  $K = 8$   
 $\lambda = 0.0133 \cdot R^{-0.3914}$  (Potencial)

Variable independiente: R(m)

V.dependiente	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b <sub>0</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>
LIN		0.268	58	21.25	0.000	0.0246	-0.0018	
LOG		0.660	58	112.55	0.000	0.0185	-0.0075	
QUA		0.363	57	16.23	0.000	0.0284	-0.0057	0.0003
COM		0.681	58	123.88	0.000	0.0208	0.8832	
<b>POW</b>		<b>0.992</b>	<b>58</b>	<b>7333.24</b>	<b>0.000</b>	<b>0.0133</b>	<b>-0.3914</b>	
EXP		0.681	58	123.88	0.000	0.0208	-0.1242	

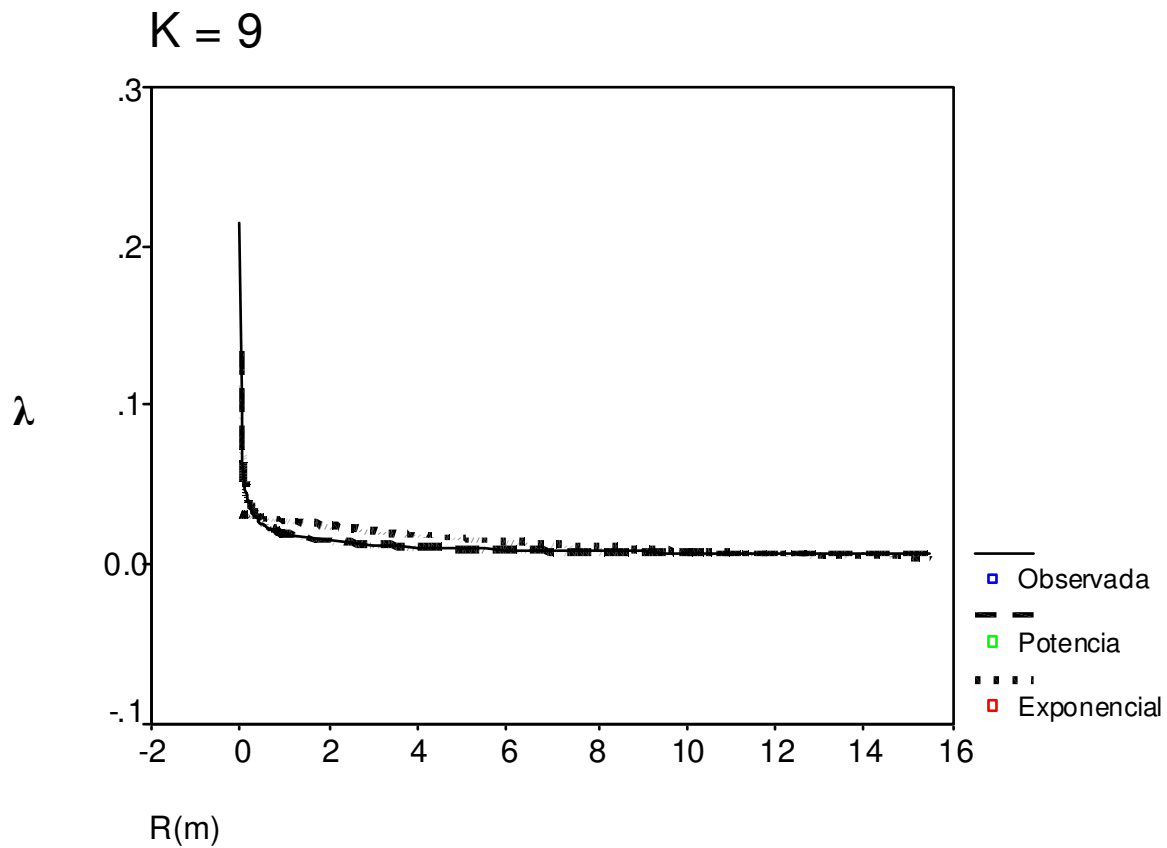


Para  $K = 9$

$$\lambda = 0.0197 \cdot R^{-0.4166} \quad (\text{Potencial})$$

Variable independiente:  $R(m)$

V.dependiente	Mth	Rsqr	d.f.	F	Sigf	b <sub>0</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>
LIN	0.230	58	17.36	0.000	0.0387	-0.0030		
LOG	0.605	58	88.85	0.000	0.0288	-0.0125		
QUA	0.316	57	13.14	0.000	0.0450	-0.0095	0.0005	
COM	0.672	58	118.88	0.000	0.0315	0.8768		
<b>POW</b>	<b>0.990</b>	<b>58</b>	<b>5673.76</b>	<b>0.000</b>	<b>0.0197</b>	<b>-0.4166</b>		
EXP	0.672	58	118.88	0.000	0.0315	-0.1315		



Para  $K = 10$

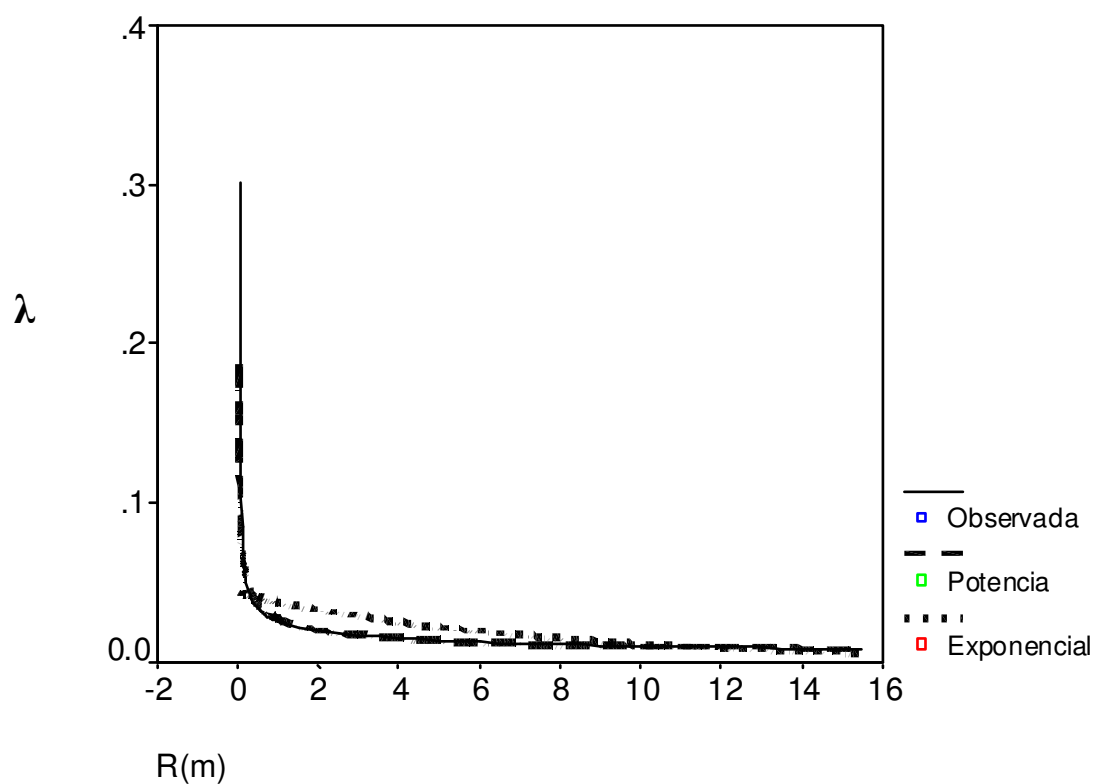
$$\lambda = 0.0268 \cdot R^{-0.4222}$$

(Potencial)

Variable independiente: R (m)

V.dependiente	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b <sub>0</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>
LIN	0.227	58	16.99	0.000	0.0534	-0.0041		
LOG	0.599	58	86.65	0.000	0.0397	-0.0174		
QUA	0.311	57	12.84	0.000	0.0622	-0.0132	0.0007	
COM	0.674	58	119.85	0.000	0.0433	0.8751		
<b>POW</b>	<b>0.990</b>	<b>58</b>	<b>5820.31</b>	<b>0.000</b>	<b>0.0268</b>	<b>-0.4222</b>		
EXP	0.674	58	119.85	0.000	0.0433	-0.1334		

$K = 10$



Para  $K = 11$

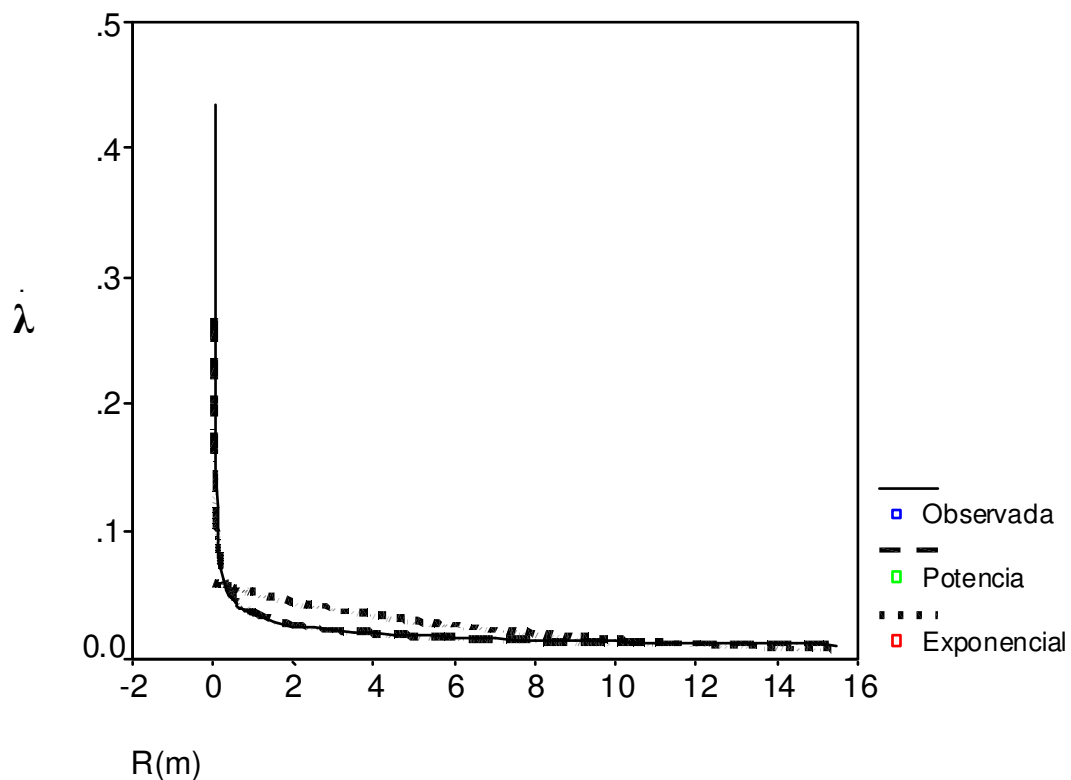
$$\lambda = 0.0364 \cdot R^{-0.4322}$$

(Potencial)

Variable independiente: R(m)

V.dependiente	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b <sub>0</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>
LIN		0.216	58	15.97	0.000	0.0743	-0.0058	
LOG		0.583	58	80.93	0.000	0.0551	-0.0248	
QUA		0.297	57	12.05	0.000	0.0867	-0.0186	0.0010
COM		0.673	58	119.43	0.000	0.0594	0.8724	
<b>POW</b>		<b>0.990</b>	<b>58</b>	<b>5629.16</b>	<b>0.000</b>	<b>0.0364</b>	<b>-0.4322</b>	
EXP		0.673	58	119.43	0.000	0.0594	-0.1365	

$K = 11$



Para  $K = 12$

$$\lambda = 0.0514 \cdot R^{-0.4384}$$

(Potencial)

Variable independiente: R(m)

V.dependiente	Mth	Rsq	d.f.	F	Sigf	b <sub>0</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>
	LIN	0.213	58	15.73	0.000	0.1063	-0.0083	
	LOG	0.579	58	79.76	0.000	0.0786	-0.0358	
	QUA	0.294	57	11.87	0.000	0.1242	-0.0268	0.0014
	COM	0.674	58	120.07	0.000	0.0845	0.8706	
	<b>POW</b>	<b>0.990</b>	<b>58</b>	<b>5834.41</b>	<b>0.000</b>	<b>0.0514</b>	<b>-0.4384</b>	
	EXP	0.674	58	120.07	0.000	0.0845	-0.1386	

$K = 12$

