

## ANEXOS

### ANEXO A

En este primer anexo se muestra la macro creada para realizar las distintas simulaciones. En los tres índices calculados la macro es prácticamente la misma, ya que la macro se encarga de generar los distintos valores aleatorios de las distribuciones de partida y copiar los resultados finales en una lista. Las diferencias entre los distintos índices son programadas en la propia hoja Excel para así poder usar en todas las hojas la misma macro.

```
Sub VAN()  
  
Dim i As Long, c As Long, d As Long, energ As Long  
Dim VAN As Double, inte As Double  
  
'Pregunta el número de iteraciones'  
c = Val(InputBox("Número de iteraciones", , 1000))  
  
Columns("M:M").Clear 'Borra columna de resultados finales'  
Range("F3:F27").Clear 'Borra columna de radiación solar de cada año'  
Range("A1").Select 'Selecciona esta celda durante la simulación'  
  
For i = 1 To c  
    inte = Range("C5") 'Genera y copia un valor de interés por cada iteración'  
    Range("D5") = inte  
  
    'Genera 25 valores de radiación solar uno por cada año'  
    For d = 1 To 25  
        energ = Range("C7")  
        Cells(d + 2, "F") = energ  
    Next d  
  
    'Copia el resultado final en forma de lista'  
    VAN = Range("K3")  
    Range("C17") = i  
    Cells(i, "M") = VAN  
  
Next i  
End Sub
```

Además, en el siguiente enlace se puede acceder a un Excel con los tres tipos de índices calculados (VAN, TIR y índice beneficio coste), aunque solo para la potencia de 10kW ya que para todas las demás potencias el cálculo es el mismo y solo cambian los costes iniciales.

<https://drive.google.com/open?id=17fLWawwrNnekXEtfhqsLCGOMcUYOBBDI>

En él se puede ver como se usa la distribución normal inversa y como se implementa la distribución triangular que no viene incluida en las fórmulas de Excel.

Para el Van y el índice beneficio coste la formula se realiza para cada año con una radiación solar diferente, pero manteniendo el mismo tipo de interés de descuento en cada iteración. En el caso del TIR ya viene incluida en las fórmulas del programa por lo que solo es necesario seleccionar la lista de datos que se usan en el cálculo.

Finalmente, los resultados son colocados en forma de lista. Como el número de valores generados es muy elevado se discretizan en varios rangos. Para ello se usan las funciones que devuelven el valor máximo y mínimo de todos los valores y se divide la diferencia en tantos rangos como se quiera discretizar, en este caso 25. Una vez hecho esto mediante la función frecuencia de Excel basta con seleccionar la lista de datos y los rangos, y de forma automática muestra el número de resultados que están en cada rango. Para visualizarlo de forma gráfica se realiza una gráfica de distribución de densidad para todos los rangos.

Todo este procedimiento solo es necesario realizarlo una vez ya que al usar fórmulas que seleccionan los valores de otras celdas al realizar una nueva simulación se actualizan de forma automática.

## ANEXO B

En este anexo se muestra todos los resultados, obtenidos de forma discretizada en rangos como ya se ha mencionado, para las distintas potencias e índices calculados.

### Resultados potencia 10 kW

VAN	Densidad
-1531,49	1
-669,94	150
191,60	473
1053,14	801
1914,69	1061
2776,23	1253
3637,78	1411
4499,32	1518
5360,86	1591
6222,41	1691
7083,95	1779
7945,50	1773
8807,04	1883
9668,58	1890
10530,13	1881
11391,67	1931
12253,22	2008
13114,76	1669
13976,31	1384
14837,85	1129
15699,39	956
16560,94	741
17422,48	481
18284,03	339
19145,57	168
20007,11	38
20868,66	0
21730,20	0
22591,75	0

TIR	Densidad
10,6171	1
10,6565	0
10,6959	1
10,7353	12
10,7748	23
10,8142	47
10,8536	99
10,8930	172
10,9324	249
10,9718	493
11,0113	634
11,0507	877
11,0901	1018
11,1295	1169
11,1689	1260
11,2083	1159
11,2478	889
11,2872	700
11,3266	499
11,3660	324
11,4054	190
11,4449	92
11,4843	57
11,5237	25
11,5631	8
11,6025	2
11,6419	0
11,6814	0
11,7208	0

Índice beneficio	Densidad
1,0065	1
1,0546	58
1,1026	154
1,1507	243
1,1987	325
1,2468	412
1,2948	462
1,3429	477
1,3909	549
1,4390	591
1,4870	559
1,5351	576
1,5831	560
1,6312	601
1,6792	630
1,7273	655
1,7753	670
1,8234	597
1,8714	491
1,9195	407
1,9675	347
2,0156	239
2,0636	198
2,1117	110
2,1597	71
2,2078	16
2,2558	1
2,3039	0
2,3519	0

### Resultados potencia 50 kW

VAN	Densidad
20914,21	1
25171,66	163
29429,12	452
33686,57	841
37944,02	1024
42201,47	1237
46458,92	1351
50716,37	1444
54973,82	1572
59231,27	1695
63488,72	1706
67746,17	1746
72003,62	1879
76261,07	1943
80518,52	1878
84775,98	1900
89033,43	1947
93290,88	1662
97548,33	1454
101805,78	1248
106063,23	952
110320,68	705
114578,13	566
118835,58	355
123093,03	221
127350,48	58
131607,93	0
135865,38	0
140122,84	0

TIR	Densidad
14,7401	1
14,8040	0
14,8679	0
14,9317	0
14,9956	9
15,0595	24
15,1234	54
15,1873	118
15,2512	230
15,3151	425
15,3790	740
15,4429	1036
15,5067	1207
15,5706	1403
15,6345	1385
15,6984	1181
15,7623	911
15,8262	578
15,8901	367
15,9540	165
16,0179	109
16,0817	31
16,1456	12
16,2095	10
16,2734	3
16,3373	1
16,4012	0
16,4651	0
16,5290	0

Índice beneficio	Densidad
1,3593	1
1,4228	82
1,4863	196
1,5499	280
1,6134	323
1,6769	418
1,7404	462
1,8040	529
1,8675	549
1,9310	580
1,9946	566
2,0581	640
2,1216	633
2,1851	600
2,2487	658
2,3122	636
2,3757	594
2,4393	523
2,5028	455
2,5663	379
2,6298	278
2,6934	242
2,7569	182
2,8204	124
2,8840	50
2,9475	19
3,0110	1
3,0745	0
3,1381	0

### Resultados potencia 500 kW

VAN	Densidad
476171,98	1
519246,39	174
562320,80	487
605395,22	833
648469,63	1045
691544,04	1228
734618,45	1375
777692,86	1470
820767,27	1535
863841,68	1695
906916,09	1755
949990,50	1842
993064,91	1871
1036139,32	1896
1079213,73	1939
1122288,14	1979
1165362,55	1964
1208436,97	1742
1251511,38	1385
1294585,79	1138
1337660,20	949
1380734,61	697
1423809,02	472
1466883,43	322
1509957,84	167
1553032,25	39
1596106,66	0
1639181,07	0
1682255,48	0

TIR	Densidad
21,9284	1
22,0224	0
22,1164	1
22,2104	4
22,3044	11
22,3984	29
22,4924	66
22,5864	146
22,6804	278
22,7744	441
22,8684	636
22,9624	970
23,0564	1131
23,1504	1233
23,2444	1272
23,3384	1088
23,4324	905
23,5264	719
23,6204	470
23,7143	302
23,8083	155
23,9023	84
23,9963	35
24,0903	18
24,1843	4
24,2783	0
24,3723	1
24,4663	0
24,5603	0

Índice beneficio	Densidad
1,9439	1
2,0391	45
2,1343	156
2,2295	240
2,3247	332
2,4199	434
2,5151	428
2,6103	489
2,7055	519
2,8007	592
2,8959	601
2,9911	591
3,0863	646
3,1814	659
3,2766	663
3,3718	683
3,4670	658
3,5622	582
3,6574	469
3,7526	346
3,8478	292
3,9430	238
4,0382	175
4,1334	104
4,2286	46
4,3238	11
4,4190	0
4,5142	0
4,6093	0

## ANEXO C

Resultados obtenidos para los distintos análisis de sensibilidad.

### 1. Precio de la electricidad

#### Potencia de 10kW

TIR	0,14	TIR2	0,156	TIR3	0,174	TIR4	0,191	TIR5	0,208
7,8470	1	9,2105	1	10,6171	1	11,9273	1	13,2293	1
7,8832	1	9,2469	0	10,6565	0	11,9711	0	13,2755	9
7,9194	2	9,2834	2	10,6959	1	12,0149	11	13,3216	13
7,9555	0	9,3199	4	10,7353	12	12,0587	14	13,3678	29
7,9917	3	9,3563	13	10,7748	23	12,1025	40	13,4139	67
8,0279	6	9,3928	33	10,8142	47	12,1463	70	13,4601	141
8,0641	30	9,4292	83	10,8536	99	12,1901	141	13,5062	268
8,1002	60	9,4657	175	10,8930	172	12,2339	248	13,5524	397
8,1364	130	9,5021	314	10,9324	249	12,2777	403	13,5986	557
8,1726	233	9,5386	475	10,9718	493	12,3215	610	13,6447	770
8,2088	411	9,5751	678	11,0113	634	12,3653	872	13,6909	1005
8,2449	726	9,6115	939	11,0507	877	12,4091	1050	13,7370	1086
8,2811	992	9,6480	1090	11,0901	1018	12,4529	1200	13,7832	1091
8,3173	1244	9,6844	1252	11,1295	1169	12,4967	1198	13,8293	1143
8,3535	1444	9,7209	1204	11,1689	1260	12,5405	1180	13,8755	997
8,3897	1286	9,7573	1080	11,2083	1159	12,5843	976	13,9216	807
8,4258	1149	9,7938	893	11,2478	889	12,6281	687	13,9678	619
8,4620	900	9,8303	662	11,2872	700	12,6719	503	14,0139	426
8,4982	639	9,8667	488	11,3266	499	12,7157	334	14,0601	271
8,5344	357	9,9032	272	11,3660	324	12,7595	232	14,1062	156
8,5705	208	9,9396	179	11,4054	190	12,8033	112	14,1524	79
8,6067	109	9,9761	87	11,4449	92	12,8471	70	14,1986	38
8,6429	47	10,0126	47	11,4843	57	12,8909	29	14,2447	20
8,6791	15	10,0490	21	11,5237	25	12,9347	14	14,2909	3
8,7153	6	10,0855	6	11,5631	8	12,9785	1	14,3370	6
8,7514	1	10,1219	2	11,6025	2	13,0223	4	14,3832	0
8,7876	0	10,1584	0	11,6419	0	13,0661	0	14,4293	1
8,8238	0	10,1948	0	11,6814	0	13,1099	0	14,4755	0
8,8600	0	10,2313	0	11,7208	0	13,1537	0	14,5216	0

### Potencia de 50kW

TIR	0,14	TIR2	0,156	TIR3	0,174	TIR4	0,191	TIR5	0,208
11,6011	1	13,1828	1	14,7401	1	16,4263	1	17,9594	1
11,6443	1	13,2325	2	14,8040	0	16,4913	2	18,0286	0
11,6874	6	13,2822	8	14,8679	0	16,5563	1	18,0978	2
11,7306	18	13,3319	24	14,9317	0	16,6213	14	18,1669	12
11,7738	40	13,3817	54	14,9956	9	16,6863	20	18,2361	17
11,8170	90	13,4314	92	15,0595	24	16,7513	64	18,3053	39
11,8601	133	13,4811	170	15,1234	54	16,8163	149	18,3744	101
11,9033	253	13,5308	333	15,1873	118	16,8813	240	18,4436	192
11,9465	415	13,5805	542	15,2512	230	16,9463	417	18,5128	282
11,9896	608	13,6302	755	15,3151	425	17,0113	649	18,5819	463
12,0328	830	13,6799	984	15,3790	740	17,0763	872	18,6511	663
12,0760	1107	13,7296	1180	15,4429	1036	17,1413	1060	18,7203	911
12,1192	1135	13,7793	1241	15,5067	1207	17,2063	1209	18,7894	1050
12,1623	1244	13,8290	1232	15,5706	1403	17,2713	1295	18,8586	1232
12,2055	1140	13,8787	1052	15,6345	1385	17,3363	1156	18,9278	1241
12,2487	936	13,9284	766	15,6984	1181	17,4013	939	18,9969	1068
12,2918	712	13,9782	677	15,7623	911	17,4663	767	19,0661	902
12,3350	577	14,0279	378	15,8262	578	17,5313	515	19,1353	703
12,3782	352	14,0776	250	15,8901	367	17,5963	316	19,2044	461
12,4214	190	14,1273	142	15,9540	165	17,6613	170	19,2736	284
12,4645	121	14,1770	68	16,0179	109	17,7263	76	19,3427	199
12,5077	49	14,2267	29	16,0817	31	17,7913	45	19,4119	95
12,5509	28	14,2764	13	16,1456	12	17,8563	15	19,4811	48
12,5940	8	14,3261	5	16,2095	10	17,9213	4	19,5502	17
12,6372	5	14,3758	0	16,2734	3	17,9863	1	19,6194	14
12,6804	0	14,4255	1	16,3373	1	18,0513	2	19,6886	3
12,7236	1	14,4752	1	16,4012	0	18,1163	1	19,7577	0
12,7667	0	14,5250	0	16,4651	0	18,1813	0	19,8269	0
12,8099	0	14,5747	0	16,5290	0	18,2463	0	19,8961	0

Potencia de 500kW

TIR	0,14	TIR2	0,156	TIR3	0,174	TIR4	0,191	TIR5	0,208
17,6613	1	19,7682	1	21,9284	1	24,2032	1	26,3843	1
17,7277	3	19,8432	3	22,0224	0	24,3027	1	26,5074	2
17,7941	6	19,9183	3	22,1164	1	24,4022	1	26,6305	4
17,8606	21	19,9933	24	22,2104	4	24,5018	9	26,7536	21
17,9270	52	20,0683	41	22,3044	11	24,6013	24	26,8766	45
17,9934	89	20,1434	108	22,3984	29	24,7008	73	26,9997	114
18,0599	170	20,2184	179	22,4924	66	24,8003	141	27,1228	184
18,1263	288	20,2934	248	22,5864	146	24,8999	214	27,2459	360
18,1927	440	20,3685	497	22,6804	278	24,9994	371	27,3690	617
18,2591	674	20,4435	637	22,7744	441	25,0989	516	27,4921	896
18,3256	912	20,5185	817	22,8684	636	25,1985	792	27,6152	1098
18,3920	1088	20,5936	1035	22,9624	970	25,2980	939	27,7382	1266
18,4584	1144	20,6686	1210	23,0564	1131	25,3975	1108	27,8613	1293
18,5249	1182	20,7436	1129	23,1504	1233	25,4971	1206	27,9844	1258
18,5913	1070	20,8187	1075	23,2444	1272	25,5966	1136	28,1075	993
18,6577	925	20,8937	921	23,3384	1088	25,6961	1010	28,2306	750
18,7242	699	20,9687	737	23,4324	905	25,7957	819	28,3537	473
18,7906	505	21,0438	531	23,5264	719	25,8952	604	28,4768	288
18,8570	341	21,1188	375	23,6204	470	25,9947	450	28,5999	183
18,9234	200	21,1938	200	23,7143	302	26,0943	290	28,7229	84
18,9899	97	21,2689	118	23,8083	155	26,1938	135	28,8460	47
19,0563	57	21,3439	58	23,9023	84	26,2933	83	28,9691	14
19,1227	22	21,4189	26	23,9963	35	26,3929	45	29,0922	6
19,1892	7	21,4940	13	24,0903	18	26,4924	20	29,2153	2
19,2556	6	21,5690	10	24,1843	4	26,5919	7	29,3384	0
19,3220	1	21,6440	3	24,2783	0	26,6915	4	29,4615	0
19,3884	0	21,7191	1	24,3723	1	26,7910	1	29,5846	1
19,4549	0	21,7941	0	24,4663	0	26,8905	0	29,7076	0
19,5213	0	21,8691	0	24,5603	0	26,9901	0	29,8307	0



## 2.Tipo de interés

### Potencia de 10kW

VAN	6%	VAN2	8%	VAN3	10%
10.898	1	5.339	1	1.044	1
10.991	0	5.421	5	1.123	0
11.083	5	5.502	10	1.202	5
11.176	17	5.583	24	1.281	11
11.269	58	5.665	78	1.360	54
11.362	129	5.746	166	1.439	127
11.454	276	5.828	373	1.518	295
11.547	611	5.909	617	1.597	597
11.640	974	5.991	1188	1.675	1124
11.733	1580	6.072	1822	1.754	1908
11.825	2403	6.154	2599	1.833	2686
11.918	3146	6.235	3279	1.912	3535
12.011	3619	6.317	3790	1.991	4008
12.103	3835	6.398	3799	2.070	4074
12.196	3632	6.480	3570	2.149	3722
12.289	3135	6.561	2901	2.228	3002
12.382	2502	6.643	2312	2.306	2194
12.474	1734	6.724	1484	2.385	1276
12.567	1120	6.806	990	2.464	715
12.660	643	6.887	534	2.543	369
12.753	331	6.969	244	2.622	200
12.845	146	7.050	126	2.701	58
12.938	65	7.132	57	2.780	27
13.031	23	7.213	18	2.859	10
13.124	14	7.295	6	2.938	1
13.216	1	7.376	7	3.016	1
13.309	0	7.458	0	3.095	0
13.402	0	7.539	0	3.174	0
13.495	0	7.621	0	3.253	0

Potencia de 50kW

VAN	6%	VAN2	8%	VAN3	10%
82.727	1	54.784	1	33.624	1
83.168	2	55.197	0	34.014	2
83.609	5	55.610	7	34.404	6
84.050	24	56.023	15	34.795	21
84.491	27	56.435	28	35.185	53
84.933	103	56.848	126	35.576	153
85.374	222	57.261	281	35.966	345
85.815	431	57.674	582	36.356	743
86.256	719	58.087	992	36.747	1247
86.697	1247	58.500	1576	37.137	2107
87.138	1834	58.913	2306	37.528	2836
87.580	2583	59.326	3090	37.918	3579
88.021	3113	59.739	3633	38.309	3926
88.462	3456	60.152	3807	38.699	4047
88.903	3621	60.565	3688	39.089	3595
89.344	3495	60.978	3200	39.480	2831
89.785	2923	61.391	2556	39.870	2028
90.227	2292	61.804	1808	40.261	1228
90.668	1583	62.217	1098	40.651	713
91.109	1092	62.630	648	41.041	324
91.550	625	63.043	331	41.432	141
91.991	309	63.456	135	41.822	46
92.432	179	63.869	60	42.213	20
92.874	62	64.282	22	42.603	4
93.315	37	64.695	7	42.994	3
93.756	14	65.108	3	43.384	0
94.197	1	65.521	0	43.774	1
94.638	0	65.934	0	44.165	0
95.079	0	66.347	0	44.555	0

### Potencia de 500kW

VAN	6%	VAN2	8%	VAN3	10%
1.096.482	1	812.413	1	605.495	1
1.101.048	6	816.514	0	609.230	3
1.105.613	12	820.615	2	612.965	19
1.110.179	43	824.716	14	616.699	52
1.114.744	86	828.816	30	620.434	122
1.119.310	226	832.917	101	624.169	250
1.123.875	410	837.018	206	627.904	489
1.128.441	754	841.119	447	631.639	896
1.133.006	1244	845.220	792	635.373	1514
1.137.572	1897	849.320	1321	639.108	2296
1.142.137	2655	853.421	2045	642.843	3063
1.146.703	3298	857.522	2793	646.578	3665
1.151.268	3690	861.623	3345	650.313	3908
1.155.834	3827	865.724	3769	654.048	3747
1.160.399	3409	869.824	3799	657.782	3337
1.164.965	2933	873.925	3426	661.517	2563
1.169.530	2171	878.026	2860	665.252	1732
1.174.096	1516	882.127	2073	668.987	1145
1.178.662	844	886.227	1368	672.722	651
1.183.227	493	890.328	824	676.456	323
1.187.793	281	894.429	448	680.191	147
1.192.358	134	898.530	193	683.926	57
1.196.924	48	902.631	98	687.661	11
1.201.489	11	906.731	27	691.396	7
1.206.055	7	910.832	13	695.131	1
1.210.620	4	914.933	5	698.865	0
1.215.186	0	919.034	0	702.600	1
1.219.751	0	923.135	0	706.335	0
1.224.317	0	927.235	0	710.070	0

### 3.Rendimiento

#### Potencia de 10kW

TIR	10%	TIR2	15%	TIR3	20%	TIR4	25%
6,1197	1	10,6171	1	14,3080	1	18,0144	1
6,1605	1	10,6565	0	14,3867	2	18,1133	6
6,2012	1	10,6959	1	14,4654	5	18,2123	22
6,2420	12	10,7353	12	14,5441	13	18,3113	45
6,2828	24	10,7748	23	14,6228	41	18,4102	88
6,3236	52	10,8142	47	14,7015	99	18,5092	171
6,3644	90	10,8536	99	14,7802	190	18,6082	317
6,4051	196	10,8930	172	14,8589	299	18,7071	489
6,4459	361	10,9324	249	14,9376	480	18,8061	664
6,4867	548	10,9718	493	15,0163	790	18,9051	856
6,5275	773	11,0113	634	15,0949	1014	19,0040	1009
6,5683	980	11,0507	877	15,1736	1177	19,1030	1124
6,6090	1150	11,0901	1018	15,2523	1285	19,2020	1101
6,6498	1214	11,1295	1169	15,3310	1173	19,3009	1019
6,6906	1133	11,1689	1260	15,4097	1078	19,3999	899
6,7314	1084	11,2083	1159	15,4884	867	19,4989	721
6,7721	871	11,2478	889	15,5671	610	19,5978	548
6,8129	625	11,2872	700	15,6458	390	19,6968	375
6,8537	401	11,3266	499	15,7245	248	19,7958	241
6,8945	239	11,3660	324	15,8032	116	19,8947	163
6,9353	123	11,4054	190	15,8819	78	19,9937	77
6,9760	57	11,4449	92	15,9606	24	20,0927	29
7,0168	36	11,4843	57	16,0393	12	20,1916	15
7,0576	16	11,5237	25	16,1180	6	20,2906	13
7,0984	11	11,5631	8	16,1967	1	20,3896	5
7,1391	1	11,6025	2	16,2754	1	20,4885	2
7,1799	0	11,6419	0	16,3541	0	20,5875	0
7,2207	0	11,6814	0	16,4328	0	20,6865	0
7,2615	0	11,7208	0	16,5115	0	20,7854	0

### Potencia de 50kW

TIR	10%	TIR2	15%	TIR3	20%	TIR4	25%
9,3223	1	14,7401	1	19,5007	1	23,9864	1
9,3796	0	14,8040	0	19,6016	5	24,1372	1
9,4369	1	14,8679	0	19,7025	9	24,2879	17
9,4942	4	14,9317	0	19,8034	22	24,4387	29
9,5515	11	14,9956	9	19,9043	50	24,5895	68
9,6088	19	15,0595	24	20,0052	115	24,7403	118
9,6661	60	15,1234	54	20,1060	190	24,8911	234
9,7234	142	15,1873	118	20,2069	289	25,0418	345
9,7807	264	15,2512	230	20,3078	505	25,1926	583
9,8380	445	15,3151	425	20,4087	671	25,3434	769
9,8953	709	15,3790	740	20,5096	880	25,4942	953
9,9526	960	15,4429	1036	20,6105	1061	25,6450	1169
10,0099	1201	15,5067	1207	20,7114	1068	25,7957	1169
10,0671	1305	15,5706	1403	20,8123	1150	25,9465	1162
10,1244	1304	15,6345	1385	20,9132	1057	26,0973	1008
10,1817	1167	15,6984	1181	21,0141	846	26,2481	822
10,2390	880	15,7623	911	21,1150	738	26,3988	606
10,2963	657	15,8262	578	21,2159	523	26,5496	394
10,3536	420	15,8901	367	21,3167	364	26,7004	246
10,4109	245	15,9540	165	21,4176	228	26,8512	156
10,4682	89	16,0179	109	21,5185	121	27,0020	87
10,5255	63	16,0817	31	21,6194	63	27,1527	37
10,5828	32	16,1456	12	21,7203	26	27,3035	15
10,6401	10	16,2095	10	21,8212	9	27,4543	7
10,6974	9	16,2734	3	21,9221	6	27,6051	3
10,7547	2	16,3373	1	22,0230	2	27,7558	1
10,8120	0	16,4012	0	22,1239	1	27,9066	0
10,8693	0	16,4651	0	22,2248	0	28,0574	0
10,9265	0	16,5290	0	22,3257	0	28,2082	0

Potencia de 500kW

TIR	10%	TIR2	15%	TIR3	20%	TIR4	25%
14,7472	1	21,9284	1	27,8896	1	34,6794	1
14,8278	1	22,0224	0	28,0868	0	34,9212	1
14,9084	15	22,1164	1	28,2841	1	35,1630	7
14,9890	29	22,2104	4	28,4814	3	35,4047	28
15,0696	45	22,3044	11	28,6786	5	35,6465	48
15,1503	110	22,3984	29	28,8759	28	35,8883	87
15,2309	192	22,4924	66	29,0731	58	36,1301	193
15,3115	360	22,5864	146	29,2704	137	36,3718	326
15,3921	569	22,6804	278	29,4676	294	36,6136	496
15,4727	760	22,7744	441	29,6649	477	36,8554	714
15,5533	894	22,8684	636	29,8621	753	37,0972	840
15,6340	1098	22,9624	970	30,0594	990	37,3390	1006
15,7146	1192	23,0564	1131	30,2566	1163	37,5807	1107
15,7952	1243	23,1504	1233	30,4539	1334	37,8225	1151
15,8758	1048	23,2444	1272	30,6512	1318	38,0643	1041
15,9564	824	23,3384	1088	30,8484	1114	38,3061	821
16,0370	614	23,4324	905	31,0457	896	38,5479	702
16,1177	447	23,5264	719	31,2429	605	38,7896	524
16,1983	256	23,6204	470	31,4402	430	39,0314	370
16,2789	154	23,7143	302	31,6374	201	39,2732	240
16,3595	79	23,8083	155	31,8347	102	39,5150	138
16,4401	39	23,9023	84	32,0319	54	39,7568	81
16,5208	19	23,9963	35	32,2292	21	39,9985	51
16,6014	3	24,0903	18	32,4264	7	40,2403	16
16,6820	7	24,1843	4	32,6237	5	40,4821	8
16,7626	1	24,2783	0	32,8210	2	40,7239	2
16,8432	0	24,3723	1	33,0182	1	40,9656	1
16,9238	0	24,4663	0	33,2155	0	41,2074	0
17,0045	0	24,5603	0	33,4127	0	41,4492	0