

ANEXO 1

Mediciones de larga
duración

ISABEL LA CATÓLICA 20-DICIEMBRE-2016

HORA	Leq		Leq, 15 min	Leq, hora i
0:00	45	31622,7766	46,84	46,88
0:05	45	31622,7766		
0:10	46	39810,7171		
0:15	45	31622,7766	45,36	
0:20	45	31622,7766		
0:25	44	25118,8643		
0:30	43	19952,6231	44,08	
0:35	43	19952,6231		
0:40	42	15848,9319		
0:45	42	15848,9319	42,36	
0:50	43	19952,6231		
0:55	43	19952,6231		
1:00		1	41,24	43,54
1:05	42	15848,9319		
1:10	42	15848,9319		
1:15	42	15848,9319	42,00	
1:20	42	15848,9319		
1:25	42	15848,9319		
1:30	43	19952,6231	42,36	
1:35	43	19952,6231		
1:40	42	15848,9319		
1:45	41	12589,2541	42,08	
1:50	41	12589,2541		
1:55	41	12589,2541		
2:00	43	19952,6231	41,77	42,06
2:05	41	12589,2541		
2:10	41	12589,2541		
2:15	42	15848,9319	41,36	
2:20	44	25118,8643		
2:25	41	12589,2541		
2:30	41	12589,2541	42,24	
2:35	42	15848,9319		
2:40	46	39810,7171		
2:45	43	19952,6231	44,01	
2:50	41	12589,2541		
2:55	42	15848,9319		
3:00	42	15848,9319	41,69	42,46
3:05	42	15848,9319		
3:10	44	25118,8643		
3:15	44	25118,8643	43,43	
3:20	42	15848,9319		
3:25	49	79432,8235		



3:30	56	398107,171	52,16	
3:35	61	1258925,41		
3:40	61	1258925,41		
3:45	56	398107,171	59,88	
3:50	50	100000		
3:55	46	39810,7171		
4:00	46	39810,7171	47,77	54,84
4:05	45	31622,7766		
4:10	45	31622,7766		
4:15	44	25118,8643	44,69	
4:20	44	25118,8643		
4:25	44	25118,8643		
4:30	44	25118,8643	44,00	
4:35	44	25118,8643		
4:40	44	25118,8643		
4:45	49	79432,8235	46,36	
4:50	49	79432,8235		
4:55	51	125892,541		
5:00	50	100000	50,08	46,98
5:05	51	125892,541		
5:10	51	125892,541		
5:15	48	63095,7344	50,21	
5:20	47	50118,7234		
5:25	48	63095,7344		
5:30	49	79432,8235	48,08	
5:35	49	79432,8235		
5:40	49	79432,8235		
5:45	48	63095,7344	48,69	
5:50	50	100000		
5:55	50	100000		
6:00	50	100000	50,00	49,33
6:05	51	125892,541		
6:10	51	125892,541		
6:15	51	125892,541	51,00	
6:20	50	100000		
6:25	51	125892,541		
6:30	53	199526,231	51,52	
6:35	57	501187,234		
6:40	54	251188,643		
6:45	54	251188,643	55,24	
6:50	58	630957,344		
6:55	58	630957,344		
7:00	54	251188,643	57,03	54,42
7:05	54	251188,643		

7:10	54	251188,643		
7:15	49	79432,8235	52,88	
7:20	48	63095,7344		
7:25	51	125892,541		
7:30	52	158489,319	50,64	
7:35	52	158489,319		
7:40	51	125892,541		
7:45	51	125892,541	51,36	
7:50	51	125892,541		
7:55	51	125892,541		
8:00	51	125892,541	51,00	51,56
8:05	52	158489,319		
8:10	51	125892,541		
8:15	51	125892,541	51,36	
8:20	51	125892,541		
8:25	51	125892,541		
8:30	51	125892,541	51,00	
8:35	51	125892,541		
8:40	52	158489,319		
8:45	52	158489,319	51,69	
8:50	52	158489,319		
8:55	54	251188,643		
9:00	52	158489,319	52,77	51,76
9:05	51	125892,541		
9:10	51	125892,541		
9:15	51	125892,541	51,00	
9:20	52	158489,319		
9:25	52	158489,319		
9:30	51	125892,541	51,69	
9:35	51	125892,541		
9:40	50	100000		
9:45	51	125892,541	50,69	
9:50	50	100000		
9:55	50	100000		
10:00	51	125892,541	50,36	50,96
10:05	50	100000		
10:10	50	100000		
10:15	56	398107,171	53,00	
10:20	56	398107,171		
10:25	62	158489,319		
10:30	51	125892,541	58,47	
10:35	50	100000		
10:40	50	100000		
10:45	53	199526,231	51,24	

10:50	50	100000		
10:55	50	100000		
11:00	50	100000	50,00	54,53
11:05	50	100000		
11:10	49	79432,8235		
11:15	49	79432,8235	49,36	
11:20	51	125892,541		
11:25	50	100000		
11:30	50	100000	50,36	
11:35	50	100000		
11:40	50	100000		
11:45	58	630957,344	54,42	
11:50	52	158489,319		
11:55	52	158489,319		
12:00	53	199526,231	52,36	52,07
12:05	55	316227,766		
12:10	56	398107,171		
12:15	56	398107,171	55,69	
12:20	54	251188,643		
12:25	55	316227,766		
12:30	58	630957,344	56,01	
12:35	58	630957,344		
12:40	58	630957,344		
12:45	59	794328,235	58,36	
12:50	54	251188,643		
12:55	53	199526,231		
13:00	53	199526,231	53,36	56,21
13:05	53	199526,231		
13:10	52	158489,319		
13:15	53	199526,231	52,69	
13:20	53	199526,231		
13:25	55	316227,766		
13:30	55	316227,766	54,43	
13:35	55	316227,766		
13:40	54	251188,643		
13:45	55	316227,766	54,69	
13:50	55	316227,766		
13:55	53	199526,231		
14:00	53	199526,231	53,77	53,96
14:05	53	199526,231		
14:10	55	316227,766		
14:15	55	316227,766	54,43	
14:20	55	316227,766		
14:25	52	158489,319		

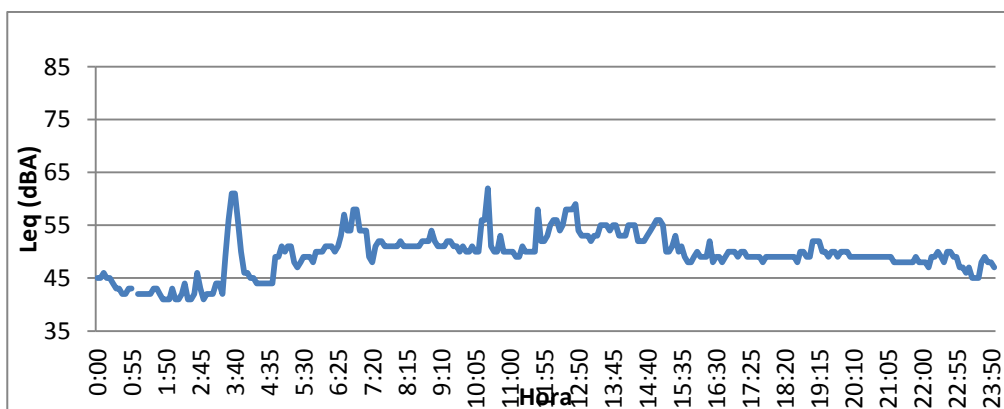


14:30	52	158489,319	53,24	
14:35	52	158489,319		
14:40	53	199526,231		
14:45	54	251188,643	53,08	
14:50	55	316227,766		
14:55	56	398107,171		
15:00	56	398107,171	55,69	54,24
15:05	55	316227,766		
15:10	50	100000		
15:15	50	100000	52,36	
15:20	51	125892,541		
15:25	53	199526,231		
15:30	50	100000	51,52	
15:35	51	125892,541		
15:40	49	79432,8235		
15:45	48	63095,7344	49,52	
15:50	48	63095,7344		
15:55	49	79432,8235		
16:00	50	100000	49,08	50,83
16:05	49	79432,8235		
16:10	49	79432,8235		
16:15	49	79432,8235	49,00	
16:20	52	158489,319		
16:25	48	63095,7344		
16:30	49	79432,8235	50,01	
16:35	49	79432,8235		
16:40	48	63095,7344		
16:45	49	79432,8235	48,69	
16:50	50	100000		
16:55	50	100000		
17:00	50	100000	50,00	49,47
17:05	49	79432,8235		
17:10	50	100000		
17:15	50	100000	49,69	
17:20	49	79432,8235		
17:25	49	79432,8235		
17:30	49	79432,8235	49,00	
17:35	49	79432,8235		
17:40	49	79432,8235		
17:45	48	63095,7344	48,69	
17:50	49	79432,8235		
17:55	49	79432,8235		
18:00	49	79432,8235	49,00	49,11
18:05	49	79432,8235		

18:10	49	79432,8235		
18:15	49	79432,8235	49,00	
18:20	49	79432,8235		
18:25	49	79432,8235		
18:30	49	79432,8235	49,00	
18:35	49	79432,8235		
18:40	48	63095,7344		
18:45	50	100000	49,08	
18:50	50	100000		
18:55	49	79432,8235		
19:00	49	79432,8235	49,36	49,11
19:05	52	158489,319		
19:10	52	158489,319		
19:15	52	158489,319	52,00	
19:20	50	100000		
19:25	50	100000		
19:30	49	79432,8235	49,69	
19:35	50	100000		
19:40	50	100000		
19:45	49	79432,8235	49,69	
19:50	50	100000		
19:55	50	100000		
20:00	50	100000	50,00	50,46
20:05	49	79432,8235		
20:10	49	79432,8235		
20:15	49	79432,8235	49,00	
20:20	49	79432,8235		
20:25	49	79432,8235		
20:30	49	79432,8235	49,00	
20:35	49	79432,8235		
20:40	49	79432,8235		
20:45	49	79432,8235	49,00	
20:50	49	79432,8235		
20:55	49	79432,8235		
21:00	49	79432,8235	49,00	49,00
21:05	49	79432,8235		
21:10	49	79432,8235		
21:15	48	63095,7344	48,69	
21:20	48	63095,7344		
21:25	48	63095,7344		
21:30	48	63095,7344	48,00	
21:35	48	63095,7344		
21:40	48	63095,7344		
21:45	48	63095,7344	48,00	

21:50	49	79432,8235		
21:55	48	63095,7344		
22:00	48	63095,7344	48,36	48,27
22:05	48	63095,7344		
22:10	47	50118,7234		
22:15	49	79432,8235	48,08	
22:20	49	79432,8235		
22:25	50	100000		
22:30	49	79432,8235	49,36	
22:35	48	63095,7344		
22:40	50	100000		
22:45	50	100000	49,43	
22:50	49	79432,8235		
22:55	49	79432,8235		
23:00	47	50118,7234	48,43	48,86
23:05	47	50118,7234		
23:10	46	39810,7171		
23:15	47	50118,7234	46,69	
23:20	45	31622,7766		
23:25	45	31622,7766		
23:30	45	31622,7766	45,00	
23:35	48	63095,7344		
23:40	49	79432,8235		
23:45	48	63095,7344	48,36	
23:50	48	63095,7344		
23:55	47	50118,7234		
0:00			46,84	

Ld	Le	Ln	Lden
52,57	49,23	50,12	56,78





ISABEL LA CATÓLICA 21-DICIEMBRE-2016

HORA	Leq		Leq, 15 min	Leq, hora i
0:00	46	39810,7171	45,36	45,91
0:05	45	31622,7766		
0:10	45	31622,7766		
0:15	45	31622,7766	45,00	
0:20	45	31622,7766		
0:25	45	31622,7766		
0:30	45	31622,7766	45,00	
0:35	44	25118,8643		
0:40	44	25118,8643		
0:45	45	31622,7766	44,36	
0:50	44	25118,8643		
0:55	43	19952,6231		
1:00	44	25118,8643	43,69	44,55
1:05	44	25118,8643		
1:10	44	25118,8643		
1:15	43	19952,6231	43,69	
1:20	43	19952,6231		
1:25	44	25118,8643		
1:30	43	19952,6231	43,36	
1:35	44	25118,8643		
1:40	42	15848,9319		
1:45	43	19952,6231	43,08	
1:50	43	19952,6231		
1:55	42	15848,9319		
2:00	42	15848,9319	42,36	43,15
2:05	43	19952,6231		
2:10	43	19952,6231		
2:15	42	15848,9319	42,69	
2:20	43	19952,6231		
2:25	43	19952,6231		
2:30	47	50118,7234	44,77	
2:35	47	50118,7234		
2:40	45	31622,7766		
2:45	42	15848,9319	45,12	
2:50	42	15848,9319		
2:55	42	15848,9319		
3:00	43	19952,6231	42,36	43,91
3:05	43	19952,6231		
3:10	43	19952,6231		
3:15	43	19952,6231	43,00	
3:20	41	12589,2541		
3:25	49	79432,8235		

3:30	43	19952,6231	45,72	
3:35	43	19952,6231		
3:40	43	19952,6231		
3:45	43	19952,6231	43,00	
3:50	44	25118,8643		
3:55	43	19952,6231		
4:00	43	19952,6231	43,36	43,93
4:05	42	15848,9319		
4:10	45	31622,7766		
4:15	43	19952,6231	43,52	
4:20	42	15848,9319		
4:25	42	15848,9319		
4:30	43	19952,6231	42,36	
4:35	43	19952,6231		
4:40	44	25118,8643		
4:45	44	25118,8643	43,69	
4:50	42	15848,9319		
4:55	43	19952,6231		
5:00	44	25118,8643	43,08	43,19
5:05	44	25118,8643		
5:10	44	25118,8643		
5:15	44	25118,8643	44,00	
5:20	44	25118,8643		
5:25	44	25118,8643		
5:30	45	31622,7766	44,36	
5:35	45	31622,7766		
5:40	46	39810,7171		
5:45	45	31622,7766	45,36	
5:50	46	39810,7171		
5:55	46	39810,7171		
6:00	46	39810,7171	46,00	45,00
6:05	45	31622,7766		
6:10	46	39810,7171		
6:15	45	31622,7766	45,36	
6:20	47	50118,7234		
6:25	47	50118,7234		
6:30	47	50118,7234	47,00	
6:35	46	39810,7171		
6:40	46	39810,7171		
6:45	47	50118,7234	46,36	
6:50	47	50118,7234		
6:55	47	50118,7234		
7:00	47	50118,7234	47,00	46,48
7:05	48	63095,7344		

7:10	47	50118,7234		
7:15	47	50118,7234	47,36	
7:20	48	63095,7344		
7:25	48	63095,7344		
7:30	49	79432,8235	48,36	
7:35	49	79432,8235		
7:40	50	100000		
7:45	50	100000	49,69	
7:50	53	199526,231		
7:55	52	158489,319		
8:00	52	158489,319	52,36	49,87
8:05	51	125892,541		
8:10	51	125892,541		
8:15	52	158489,319	51,36	
8:20	53	199526,231		
8:25	53	199526,231		
8:30	54	251188,643	53,36	
8:35	52	158489,319		
8:40	52	158489,319		
8:45	67	5011872,34	62,50	
8:50	67	5011872,34		
8:55	79	79432823,5		
9:00	68	6309573,44	74,81	69,08
9:05	58	630957,344		
9:10	58	630957,344		
9:15	58	630957,344	58,00	
9:20	60	1000000		
9:25	61	1258925,41		
9:30	56	398107,171	59,47	
9:35	56	398107,171		
9:40	57	501187,234		
9:45	56	398107,171	56,36	
9:50	52	158489,319		
9:55	50	100000		
10:00	52	158489,319	51,43	57,18
10:05	51	125892,541		
10:10	50	100000		
10:15	50	100000	50,36	
10:20	50	100000		
10:25	50	100000		
10:30	49	79432,8235	49,69	
10:35	49	79432,8235		
10:40	49	79432,8235		
10:45	49	79432,8235	49,00	

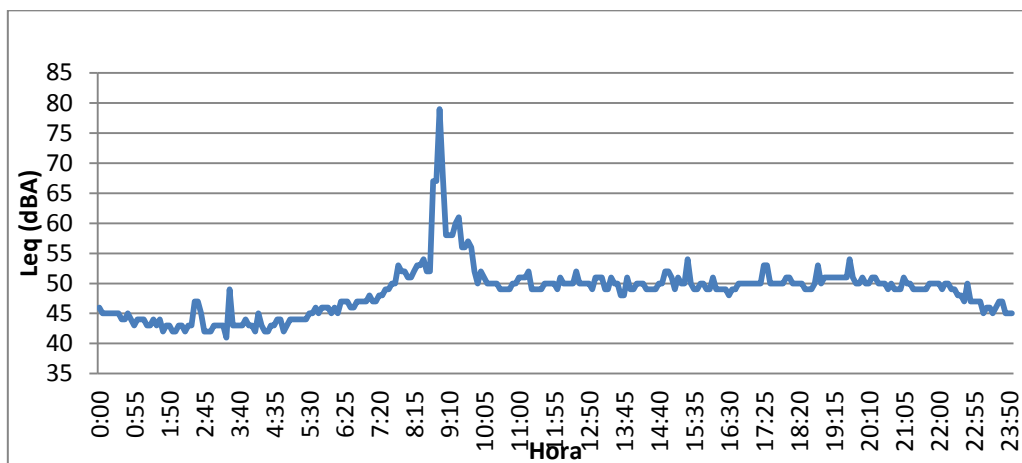
10:50	50	100000		
10:55	50	100000		
11:00	51	125892,541	50,36	49,89
11:05	51	125892,541		
11:10	51	125892,541		
11:15	52	158489,319	51,36	
11:20	49	79432,8235		
11:25	49	79432,8235		
11:30	49	79432,8235	49,00	
11:35	49	79432,8235		
11:40	50	100000		
11:45	50	100000	49,69	
11:50	50	100000		
11:55	50	100000		
12:00	49	79432,8235	49,69	50,03
12:05	51	125892,541		
12:10	50	100000		
12:15	50	100000	50,36	
12:20	50	100000		
12:25	50	100000		
12:30	52	158489,319	50,77	
12:35	50	100000		
12:40	50	100000		
12:45	50	100000	50,00	
12:50	50	100000		
12:55	49	79432,8235		
13:00	51	125892,541	50,08	50,31
13:05	51	125892,541		
13:10	51	125892,541		
13:15	49	79432,8235	50,43	
13:20	49	79432,8235		
13:25	51	125892,541		
13:30	50	100000	50,08	
13:35	50	100000		
13:40	48	63095,7344		
13:45	48	63095,7344	48,77	
13:50	51	125892,541		
13:55	49	79432,8235		
14:00	49	79432,8235	49,77	49,81
14:05	50	100000		
14:10	50	100000		
14:15	50	100000	50,00	
14:20	49	79432,8235		
14:25	49	79432,8235		

14:30	49	79432,8235	49,00	
14:35	49	79432,8235		
14:40	50	100000		
14:45	50	100000	49,69	
14:50	52	158489,319		
14:55	52	158489,319		
15:00	51	125892,541	51,69	50,21
15:05	49	79432,8235		
15:10	51	125892,541		
15:15	50	100000	50,08	
15:20	50	100000		
15:25	54	251188,643		
15:30	50	100000	51,77	
15:35	49	79432,8235		
15:40	49	79432,8235		
15:45	50	100000	49,36	
15:50	50	100000		
15:55	49	79432,8235		
16:00	49	79432,8235	49,36	50,26
16:05	51	125892,541		
16:10	49	79432,8235		
16:15	49	79432,8235	49,77	
16:20	49	79432,8235		
16:25	49	79432,8235		
16:30	48	63095,7344	48,69	
16:35	49	79432,8235		
16:40	49	79432,8235		
16:45	50	100000	49,36	
16:50	50	100000		
16:55	50	100000		
17:00	50	100000	50,00	49,48
17:05	50	100000		
17:10	50	100000		
17:15	50	100000	50,00	
17:20	50	100000		
17:25	53	199526,231		
17:30	53	199526,231	52,21	
17:35	50	100000		
17:40	50	100000		
17:45	50	100000	50,00	
17:50	50	100000		
17:55	50	100000		
18:00	51	125892,541	50,36	50,75
18:05	51	125892,541		

18:10	50	100000		
18:15	50	100000	50,36	
18:20	50	100000		
18:25	50	100000		
18:30	49	79432,8235	49,69	
18:35	49	79432,8235		
18:40	49	79432,8235		
18:45	50	100000	49,36	
18:50	53	199526,231		
18:55	50	100000		
19:00	51	125892,541	51,52	50,31
19:05	51	125892,541		
19:10	51	125892,541		
19:15	51	125892,541	51,00	
19:20	51	125892,541		
19:25	51	125892,541		
19:30	51	125892,541	51,00	
19:35	51	125892,541		
19:40	54	251188,643		
19:45	51	125892,541	52,24	
19:50	50	100000		
19:55	50	100000		
20:00	51	125892,541	50,36	51,21
20:05	50	100000		
20:10	50	100000		
20:15	51	125892,541	50,36	
20:20	51	125892,541		
20:25	50	100000		
20:30	50	100000	50,36	
20:35	50	100000		
20:40	49	79432,8235		
20:45	50	100000	49,69	
20:50	49	79432,8235		
20:55	49	79432,8235		
21:00	49	79432,8235	49,00	49,89
21:05	51	125892,541		
21:10	50	100000		
21:15	50	100000	50,36	
21:20	49	79432,8235		
21:25	49	79432,8235		
21:30	49	79432,8235	49,00	
21:35	49	79432,8235		
21:40	49	79432,8235		
21:45	50	100000	49,36	

21:50	50	100000		
21:55	50	100000		
22:00	50	100000	50,00	49,71
22:05	49	79432,8235		
22:10	50	100000		
22:15	50	100000	49,69	
22:20	49	79432,8235		
22:25	49	79432,8235		
22:30	48	63095,7344	48,69	
22:35	48	63095,7344		
22:40	47	50118,7234		
22:45	50	100000	48,52	
22:50	47	50118,7234		
22:55	47	50118,7234		
23:00	47	50118,7234	47,00	48,58
23:05	47	50118,7234		
23:10	45	31622,7766		
23:15	46	39810,7171	46,08	
23:20	46	39810,7171		
23:25	45	31622,7766		
23:30	46	39810,7171	45,69	
23:35	47	50118,7234		
23:40	47	50118,7234		
23:45	45	31622,7766	46,43	
23:50	45	31622,7766		
23:55	45	31622,7766		
0:00			45,36	

Ld	Le	Ln	Lden
59,05	49,95	44,67	57,42





ISABEL LA CATÓLICA 22-DICIEMBRE-2016

HORA	Leq		Leq, 15 min	Leq, hora i
0:00	47	50118,7234	46,08	45,79
0:05	47	50118,7234		
0:10	47	50118,7234		
0:15	46	39810,7171	46,69	
0:20	45	31622,7766		
0:25	45	31622,7766		
0:30	46	39810,7171	45,36	
0:35	46	39810,7171		
0:40	45	31622,7766		
0:45	45	31622,7766	45,36	
0:50	46	39810,7171		
0:55	44	25118,8643		
1:00	45	31622,7766	45,08	45,67
1:05	45	31622,7766		
1:10	44	25118,8643		
1:15	44	25118,8643	44,36	
1:20	44	25118,8643		
1:25	44	25118,8643		
1:30	44	25118,8643	44,00	
1:35	45	31622,7766		
1:40	43	19952,6231		
1:45	43	19952,6231	43,77	
1:50	43	19952,6231		
1:55	45	31622,7766		
2:00	44	25118,8643	44,08	44,06
2:05	44	25118,8643		
2:10	44	25118,8643		
2:15	45	31622,7766	44,36	
2:20	45	31622,7766		
2:25	46	39810,7171		
2:30	46	39810,7171	45,69	
2:35	44	25118,8643		
2:40	44	25118,8643		
2:45	44	25118,8643	44,00	
2:50	47	50118,7234		
2:55	47	50118,7234		
3:00	43	19952,6231	46,03	45,10
3:05	44	25118,8643		
3:10	43	19952,6231		
3:15	43	19952,6231	43,36	
3:20	43	19952,6231		
3:25	44	25118,8643		

3:30	42	15848,9319	43,08	
3:35	42	15848,9319		
3:40	43	19952,6231		
3:45	42	15848,9319	42,36	
3:50	45	31622,7766		
3:55	43	19952,6231		
4:00	43	19952,6231	43,77	43,17
4:05	44	25118,8643		
4:10	44	25118,8643		
4:15	44	25118,8643	44,00	
4:20	44	25118,8643		
4:25	44	25118,8643		
4:30	45	31622,7766	44,36	
4:35	44	25118,8643		
4:40	45	31622,7766		
4:45	45	31622,7766	44,69	
4:50	45	31622,7766		
4:55	44	25118,8643		
5:00	44	25118,8643	44,36	44,36
5:05	46	39810,7171		
5:10	46	39810,7171		
5:15	45	31622,7766	45,69	
5:20	44	25118,8643		
5:25	45	31622,7766		
5:30	46	39810,7171	45,08	
5:35	46	39810,7171		
5:40	46	39810,7171		
5:45	46	39810,7171	46,00	
5:50	46	39810,7171		
5:55	46	39810,7171		
6:00	46	39810,7171	46,00	45,71
6:05	46	39810,7171		
6:10	45	31622,7766		
6:15	45	31622,7766	45,36	
6:20	47	50118,7234		
6:25	47	50118,7234		
6:30	46	39810,7171	46,69	
6:35	46	39810,7171		
6:40	46	39810,7171		
6:45	47	50118,7234	46,36	
6:50	47	50118,7234		
6:55	46	39810,7171		
7:00	47	50118,7234	46,69	46,31
7:05	47	50118,7234		
7:10	46	39810,7171		

7:15	46	39810,7171	46,36	
7:20	48	63095,7344		
7:25	48	63095,7344		
7:30	48	63095,7344	48,00	
7:35	48	63095,7344		
7:40	48	63095,7344		
7:45	49	79432,8235	48,36	
7:50	49	79432,8235		
7:55	49	79432,8235		
8:00	50	100000	49,36	48,15
8:05	50	100000		
8:10	50	100000		
8:15	51	125892,541	50,36	
8:20	52	158489,319		
8:25	52	158489,319		
8:30	51	125892,541	51,69	
8:35	51	125892,541		
8:40	52	158489,319		
8:45	52	158489,319	51,69	
8:50	52	158489,319		
8:55	63	1995262,31		
9:00	51	125892,541	58,81	54,64
9:05	52	158489,319		
9:10	52	158489,319		
9:15	52	158489,319	52,00	
9:20	53	199526,231		
9:25	52	158489,319		
9:30	51	125892,541	52,08	
9:35	51	125892,541		
9:40	51	125892,541		
9:45	50	100000	50,69	
9:50	51	125892,541		
9:55	51	125892,541		
10:00	50	100000	50,69	51,42
10:05	51	125892,541		
10:10	51	125892,541		
10:15	51	125892,541	51,00	
10:20	51	125892,541		
10:25	50	100000		
10:30	50	100000	50,36	
10:35	50	100000		
10:40	50	100000		
10:45	50	100000	50,00	
10:50	50	100000		
10:55	51	125892,541		

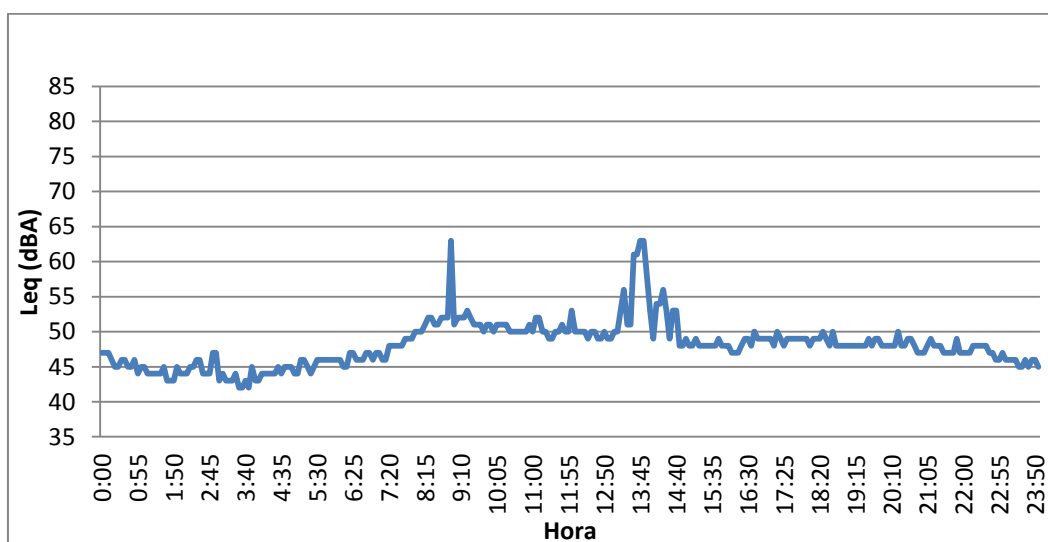
11:00	50	100000	50,36	50,44
11:05	52	158489,319		
11:10	52	158489,319		
11:15	50	100000	51,43	
11:20	50	100000		
11:25	49	79432,8235		
11:30	49	79432,8235	49,36	
11:35	50	100000		
11:40	50	100000		
11:45	51	125892,541	50,36	
11:50	50	100000		
11:55	50	100000		
12:00	53	199526,231	51,24	50,67
12:05	50	100000		
12:10	50	100000		
12:15	50	100000	50,00	
12:20	50	100000		
12:25	49	79432,8235		
12:30	50	100000	49,69	
12:35	50	100000		
12:40	49	79432,8235		
12:45	49	79432,8235	49,36	
12:50	50	100000		
12:55	49	79432,8235		
13:00	49	79432,8235	49,36	49,61
13:05	50	100000		
13:10	50	100000		
13:15	53	199526,231	51,24	
13:20	56	398107,171		
13:25	51	125892,541		
13:30	51	125892,541	53,36	
13:35	61	1258925,41		
13:40	61	1258925,41		
13:45	63	1995262,31	61,77	
13:50	63	1995262,31		
13:55	58	630957,344		
14:00	53	199526,231	59,74	58,44
14:05	49	79432,8235		
14:10	54	251188,643		
14:15	54	251188,643	52,88	
14:20	56	398107,171		
14:25	53	199526,231		
14:30	49	79432,8235	53,54	
14:35	53	199526,231		
14:40	53	199526,231		

14:45	48	63095,7344	51,88	
14:50	48	63095,7344		
14:55	49	79432,8235		
15:00	48	63095,7344	48,36	52,06
15:05	48	63095,7344		
15:10	49	79432,8235		
15:15	48	63095,7344	48,36	
15:20	48	63095,7344		
15:25	48	63095,7344		
15:30	48	63095,7344	48,00	
15:35	48	63095,7344		
15:40	48	63095,7344		
15:45	49	79432,8235	48,36	
15:50	48	63095,7344		
15:55	48	63095,7344		
16:00	48	63095,7344	48,00	48,18
16:05	47	50118,7234		
16:10	47	50118,7234		
16:15	47	50118,7234	47,00	
16:20	48	63095,7344		
16:25	49	79432,8235		
16:30	49	79432,8235	48,69	
16:35	48	63095,7344		
16:40	50	100000		
16:45	49	79432,8235	49,08	
16:50	49	79432,8235		
16:55	49	79432,8235		
17:00	49	79432,8235	49,00	48,52
17:05	49	79432,8235		
17:10	48	63095,7344		
17:15	50	100000	49,08	
17:20	49	79432,8235		
17:25	48	63095,7344		
17:30	49	79432,8235	48,69	
17:35	49	79432,8235		
17:40	49	79432,8235		
17:45	49	79432,8235	49,00	
17:50	49	79432,8235		
17:55	49	79432,8235		
18:00	49	79432,8235	49,00	48,94
18:05	48	63095,7344		
18:10	49	79432,8235		
18:15	49	79432,8235	48,69	
18:20	49	79432,8235		
18:25	50	100000		

18:30	49	79432,8235	49,36	
18:35	48	63095,7344		
18:40	50	100000		
18:45	48	63095,7344	48,77	
18:50	48	63095,7344		
18:55	48	63095,7344		
19:00	48	63095,7344	48,00	48,73
19:05	48	63095,7344		
19:10	48	63095,7344		
19:15	48	63095,7344	48,00	
19:20	48	63095,7344		
19:25	48	63095,7344		
19:30	48	63095,7344	48,00	
19:35	49	79432,8235		
19:40	48	63095,7344		
19:45	49	79432,8235	48,69	
19:50	49	79432,8235		
19:55	48	63095,7344		
20:00	48	63095,7344	48,36	48,27
20:05	48	63095,7344		
20:10	48	63095,7344		
20:15	48	63095,7344	48,00	
20:20	50	100000		
20:25	48	63095,7344		
20:30	48	63095,7344	48,77	
20:35	49	79432,8235		
20:40	49	79432,8235		
20:45	48	63095,7344	48,69	
20:50	47	50118,7234		
20:55	47	50118,7234		
21:00	47	50118,7234	47,00	48,17
21:05	48	63095,7344		
21:10	49	79432,8235		
21:15	48	63095,7344	48,36	
21:20	48	63095,7344		
21:25	48	63095,7344		
21:30	47	50118,7234	47,69	
21:35	47	50118,7234		
21:40	47	50118,7234		
21:45	47	50118,7234	47,00	
21:50	49	79432,8235		
21:55	47	50118,7234		
22:00	47	50118,7234	47,77	47,73
22:05	47	50118,7234		
22:10	47	50118,7234		

22:15	48	63095,7344	47,36	
22:20	48	63095,7344		
22:25	48	63095,7344		
22:30	48	63095,7344	48,00	
22:35	48	63095,7344		
22:40	47	50118,7234		
22:45	47	50118,7234	47,36	
22:50	46	39810,7171		
22:55	46	39810,7171		
23:00	47	50118,7234	46,36	47,31
23:05	46	39810,7171		
23:10	46	39810,7171		
23:15	46	39810,7171	46,00	
23:20	46	39810,7171		
23:25	45	31622,7766		
23:30	45	31622,7766	45,36	
23:35	46	39810,7171		
23:40	45	31622,7766		
23:45	46	39810,7171	45,69	
23:50	46	39810,7171		
23:55	45	31622,7766		
0:00			46,08	

Ld	Le	Ln	Lden
52,14	47,89	45,13	53,48





ISABEL LA CATÓLICA 23-DICIEMBRE-2016

HORA	Leq		Leq, 15 min	Leq, hora i
0:00	45	31622,7766	46,24	46,28
0:05	46	39810,7171		
0:10	46	39810,7171		
0:15	46	39810,7171	46,00	
0:20	45	31622,7766		
0:25	46	39810,7171		
0:30	46	39810,7171	45,69	
0:35	46	39810,7171		
0:40	46	39810,7171		
0:45	46	39810,7171	46,00	
0:50	46	39810,7171		
0:55	46	39810,7171		
1:00	45	31622,7766	45,69	45,85
1:05	45	31622,7766		
1:10	45	31622,7766		
1:15	45	31622,7766	45,00	
1:20	43	19952,6231		
1:25	44	25118,8643		
1:30	44	25118,8643	43,69	
1:35	44	25118,8643		
1:40	45	31622,7766		
1:45	46	39810,7171	45,08	
1:50	46	39810,7171		
1:55	45	31622,7766		
2:00	45	31622,7766	45,36	44,83
2:05	45	31622,7766		
2:10	44	25118,8643		
2:15	44	25118,8643	44,36	
2:20	45	31622,7766		
2:25	45	31622,7766		
2:30	45	31622,7766	45,00	
2:35	45	31622,7766		
2:40	45	31622,7766		
2:45	45	31622,7766	45,00	
2:50	45	31622,7766		
2:55	45	31622,7766		
3:00	44	25118,8643	44,69	44,77
3:05	44	25118,8643		
3:10	44	25118,8643		
3:15	44	25118,8643	44,00	
3:20	43	19952,6231		
3:25	44	25118,8643		

3:30	43	19952,6231	43,36	
3:35	43	19952,6231		
3:40	43	19952,6231		
3:45	43	19952,6231	43,00	
3:50	44	25118,8643		
3:55	44	25118,8643		
4:00	45	31622,7766	44,36	43,71
4:05	45	31622,7766		
4:10	45	31622,7766		
4:15	45	31622,7766	45,00	
4:20	45	31622,7766		
4:25	45	31622,7766		
4:30	45	31622,7766	45,00	
4:35	44	25118,8643		
4:40	44	25118,8643		
4:45	45	31622,7766	44,36	
4:50	45	31622,7766		
4:55	44	25118,8643		
5:00	45	31622,7766	44,69	44,77
5:05	45	31622,7766		
5:10	45	31622,7766		
5:15	45	31622,7766	45,00	
5:20	44	25118,8643		
5:25	48	63095,7344		
5:30	48	63095,7344	47,03	
5:35	45	31622,7766		
5:40	46	39810,7171		
5:45	45	31622,7766	45,36	
5:50	46	39810,7171		
5:55	46	39810,7171		
6:00	45	31622,7766	45,69	45,84
6:05	46	39810,7171		
6:10	46	39810,7171		
6:15	46	39810,7171	46,00	
6:20	46	39810,7171		
6:25	45	31622,7766		
6:30	45	31622,7766	45,36	
6:35	46	39810,7171		
6:40	46	39810,7171		
6:45	46	39810,7171	46,00	
6:50	47	50118,7234		
6:55	47	50118,7234		
7:00	47	50118,7234	47,00	46,13
7:05	47	50118,7234		

7:10	48	63095,7344		
7:15	48	63095,7344	47,69	
7:20	50	100000		
7:25	50	100000		
7:30	50	100000	50,00	
7:35	50	100000		
7:40	50	100000		
7:45	50	100000	50,00	
7:50	51	125892,541		
7:55	51	125892,541		
8:00	51	125892,541	51,00	49,83
8:05	55	316227,766		
8:10	51	125892,541		
8:15	52	158489,319	53,01	
8:20	53	199526,231		
8:25	51	125892,541		
8:30	51	125892,541	51,77	
8:35	50	100000		
8:40	50	100000		
8:45	51	125892,541	50,36	
8:50	52	158489,319		
8:55	51	125892,541		
9:00	51	125892,541	51,36	51,73
9:05	51	125892,541		
9:10	51	125892,541		
9:15	51	125892,541	51,00	
9:20	51	125892,541		
9:25	52	158489,319		
9:30	52	158489,319	51,69	
9:35	51	125892,541		
9:40	51	125892,541		
9:45	50	100000	50,69	
9:50	50	100000		
9:55	51	125892,541		
10:00	51	125892,541	50,69	51,04
10:05	52	158489,319		
10:10	52	158489,319		
10:15	51	125892,541	51,69	
10:20	51	125892,541		
10:25	51	125892,541		
10:30	50	100000	50,69	
10:35	50	100000		
10:40	50	100000		
10:45	50	100000	50,00	

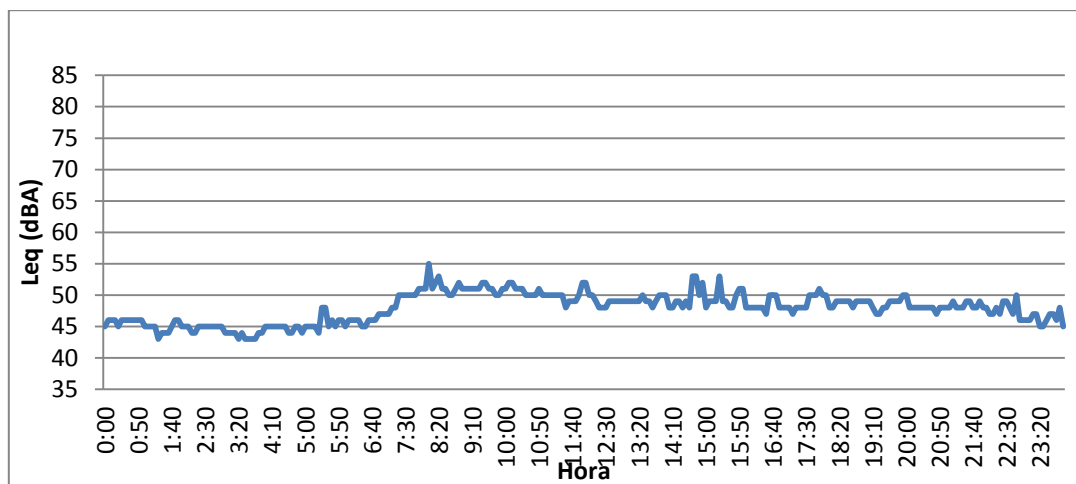
10:50	51	125892,541		
10:55	50	100000		
11:00	50	100000	50,36	50,73
11:05	50	100000		
11:10	50	100000		
11:15	50	100000	50,00	
11:20	50	100000		
11:25	50	100000		
11:30	48	63095,7344	49,43	
11:35	49	79432,8235		
11:40	49	79432,8235		
11:45	49	79432,8235	49,00	
11:50	50	100000		
11:55	52	158489,319		
12:00	52	158489,319	51,43	50,07
12:05	50	100000		
12:10	50	100000		
12:15	49	79432,8235	49,69	
12:20	48	63095,7344		
12:25	48	63095,7344		
12:30	48	63095,7344	48,00	
12:35	49	79432,8235		
12:40	49	79432,8235		
12:45	49	79432,8235	49,00	
12:50	49	79432,8235		
12:55	49	79432,8235		
13:00	49	79432,8235	49,00	48,96
13:05	49	79432,8235		
13:10	49	79432,8235		
13:15	49	79432,8235	49,00	
13:20	49	79432,8235		
13:25	50	100000		
13:30	49	79432,8235	49,36	
13:35	49	79432,8235		
13:40	48	63095,7344		
13:45	49	79432,8235	48,69	
13:50	50	100000		
13:55	50	100000		
14:00	50	100000	50,00	49,29
14:05	48	63095,7344		
14:10	48	63095,7344		
14:15	49	79432,8235	48,36	
14:20	49	79432,8235		
14:25	48	63095,7344		

14:30	49	79432,8235	48,69	
14:35	48	63095,7344		
14:40	53	199526,231		
14:45	53	199526,231	51,88	
14:50	50	100000		
14:55	52	158489,319		
15:00	48	63095,7344	50,30	50,04
15:05	49	79432,8235		
15:10	49	79432,8235		
15:15	49	79432,8235	49,00	
15:20	53	199526,231		
15:25	49	79432,8235		
15:30	49	79432,8235	50,77	
15:35	48	63095,7344		
15:40	48	63095,7344		
15:45	50	100000	48,77	
15:50	51	125892,541		
15:55	51	125892,541		
16:00	48	63095,7344	50,21	49,77
16:05	48	63095,7344		
16:10	48	63095,7344		
16:15	48	63095,7344	48,00	
16:20	48	63095,7344		
16:25	48	63095,7344		
16:30	47	50118,7234	47,69	
16:35	50	100000		
16:40	50	100000		
16:45	50	100000	50,00	
16:50	48	63095,7344		
16:55	48	63095,7344		
17:00	48	63095,7344	48,00	48,53
17:05	48	63095,7344		
17:10	47	50118,7234		
17:15	48	63095,7344	47,69	
17:20	48	63095,7344		
17:25	48	63095,7344		
17:30	48	63095,7344	48,00	
17:35	50	100000		
17:40	50	100000		
17:45	50	100000	50,00	
17:50	51	125892,541		
17:55	50	100000		
18:00	50	100000	50,36	49,17
18:05	48	63095,7344		

18:10	48	63095,7344		
18:15	49	79432,8235	48,36	
18:20	49	79432,8235		
18:25	49	79432,8235		
18:30	49	79432,8235	49,00	
18:35	49	79432,8235		
18:40	48	63095,7344		
18:45	49	79432,8235	48,69	
18:50	49	79432,8235		
18:55	49	79432,8235		
19:00	49	79432,8235	49,00	48,77
19:05	49	79432,8235		
19:10	48	63095,7344		
19:15	47	50118,7234	48,08	
19:20	47	50118,7234		
19:25	48	63095,7344		
19:30	48	63095,7344	47,69	
19:35	49	79432,8235		
19:40	49	79432,8235		
19:45	49	79432,8235	49,00	
19:50	49	79432,8235		
19:55	50	100000		
20:00	50	100000	49,69	48,69
20:05	48	63095,7344		
20:10	48	63095,7344		
20:15	48	63095,7344	48,00	
20:20	48	63095,7344		
20:25	48	63095,7344		
20:30	48	63095,7344	48,00	
20:35	48	63095,7344		
20:40	48	63095,7344		
20:45	47	50118,7234	47,69	
20:50	48	63095,7344		
20:55	48	63095,7344		
21:00	48	63095,7344	48,00	47,92
21:05	48	63095,7344		
21:10	49	79432,8235		
21:15	48	63095,7344	48,36	
21:20	48	63095,7344		
21:25	48	63095,7344		
21:30	49	79432,8235	48,36	
21:35	49	79432,8235		
21:40	48	63095,7344		
21:45	48	63095,7344	48,36	

21:50	49	79432,8235		
21:55	48	63095,7344		
22:00	48	63095,7344	48,36	48,36
22:05	47	50118,7234		
22:10	47	50118,7234		
22:15	48	63095,7344	47,36	
22:20	47	50118,7234		
22:25	49	79432,8235		
22:30	49	79432,8235	48,43	
22:35	48	63095,7344		
22:40	47	50118,7234		
22:45	50	100000	48,52	
22:50	46	39810,7171		
22:55	46	39810,7171		
23:00	46	39810,7171	46,00	47,69
23:05	46	39810,7171		
23:10	47	50118,7234		
23:15	47	50118,7234	46,69	
23:20	45	31622,7766		
23:25	45	31622,7766		
23:30	46	39810,7171	45,36	
23:35	47	50118,7234		
23:40	47	50118,7234		
23:45	46	39810,7171	46,69	
23:50	48	63095,7344		
23:55	45	31622,7766		
0:00			46,24	

Ld	Le	Ln	Lden
49,93	48,18	45,35	52,97





ISABEL LA CATÓLICA 24-DICIEMBRE-2016

HORA	Leq		Leq, 15 min	Leq, hora i
0:00	45	31622,7766	46,52	45,45
0:05	45	31622,7766		
0:10	45	31622,7766		
0:15	45	31622,7766	45,00	
0:20	45	31622,7766		
0:25	45	31622,7766		
0:30	45	31622,7766	45,00	
0:35	45	31622,7766		
0:40	47	50118,7234		
0:45	47	50118,7234	46,43	
0:50	46	39810,7171		
0:55	45	31622,7766		
1:00	44	25118,8643	45,08	45,42
1:05	45	31622,7766		
1:10	45	31622,7766		
1:15	45	31622,7766	45,00	
1:20	46	39810,7171		
1:25	46	39810,7171		
1:30	46	39810,7171	46,00	
1:35	51	125892,541		
1:40	45	31622,7766		
1:45	45	31622,7766	48,00	
1:50	47	50118,7234		
1:55	47	50118,7234		
2:00	47	50118,7234	47,00	46,64
2:05	45	31622,7766		
2:10	45	31622,7766		
2:15	45	31622,7766	45,00	
2:20	45	31622,7766		
2:25	45	31622,7766		
2:30	45	31622,7766	45,00	
2:35	45	31622,7766		
2:40	47	50118,7234		
2:45	47	50118,7234	46,43	
2:50	45	31622,7766		
2:55	44	25118,8643		
3:00	45	31622,7766	44,69	45,34
3:05	45	31622,7766		
3:10	46	39810,7171		
3:15	45	31622,7766	45,36	
3:20	44	25118,8643		
3:25	45	31622,7766		

3:30	45	31622,7766	44,69	
3:35	44	25118,8643		
3:40	45	31622,7766		
3:45	44	25118,8643	44,36	
3:50	44	25118,8643		
3:55	44	25118,8643		
4:00	44	25118,8643	44,00	44,63
4:05	44	25118,8643		
4:10	44	25118,8643		
4:15	44	25118,8643	44,00	
4:20	44	25118,8643		
4:25	44	25118,8643		
4:30	43	19952,6231	43,69	
4:35	44	25118,8643		
4:40	44	25118,8643		
4:45	44	25118,8643	44,00	
4:50	44	25118,8643		
4:55	45	31622,7766		
5:00	44	25118,8643	44,36	44,02
5:05	44	25118,8643		
5:10	44	25118,8643		
5:15	45	31622,7766	44,36	
5:20	46	39810,7171		
5:25	46	39810,7171		
5:30	45	31622,7766	45,69	
5:35	45	31622,7766		
5:40	45	31622,7766		
5:45	46	39810,7171	45,36	
5:50		1		
5:55	46	39810,7171		
6:00	45	31622,7766	43,77	44,86
6:05	45	31622,7766		
6:10	45	31622,7766		
6:15	45	31622,7766	45,00	
6:20	45	31622,7766		
6:25	46	39810,7171		
6:30	46	39810,7171	45,69	
6:35	46	39810,7171		
6:40	47	50118,7234		
6:45	45	31622,7766	46,08	
6:50	45	31622,7766		
6:55	46	39810,7171		
7:00	46	39810,7171	45,69	45,63
7:05	46	39810,7171		

7:10	46	39810,7171		
7:15	46	39810,7171	46,00	
7:20	45	31622,7766		
7:25	46	39810,7171		
7:30	47	50118,7234	46,08	
7:35	47	50118,7234		
7:40	47	50118,7234		
7:45	46	39810,7171	46,69	
7:50	46	39810,7171		
7:55	46	39810,7171		
8:00	46	39810,7171	46,00	46,20
8:05	46	39810,7171		
8:10	46	39810,7171		
8:15	47	50118,7234	46,36	
8:20	48	63095,7344		
8:25	48	63095,7344		
8:30	48	63095,7344	48,00	
8:35	47	50118,7234		
8:40	47	50118,7234		
8:45	47	50118,7234	47,00	
8:50	48	63095,7344		
8:55	48	63095,7344		
9:00	48	63095,7344	48,00	47,39
9:05	50	100000		
9:10	50	100000		
9:15	49	79432,8235	49,69	
9:20	49	79432,8235		
9:25	51	125892,541		
9:30	48	63095,7344	49,52	
9:35	49	79432,8235		
9:40	49	79432,8235		
9:45	48	63095,7344	48,69	
9:50	49	79432,8235		
9:55	50	100000		
10:00	49	79432,8235	49,36	49,33
10:05	49	79432,8235		
10:10	48	63095,7344		
10:15	49	79432,8235	48,69	
10:20	50	100000		
10:25	48	63095,7344		
10:30	48	63095,7344	48,77	
10:35	48	63095,7344		
10:40	48	63095,7344		
10:45	49	79432,8235	48,36	

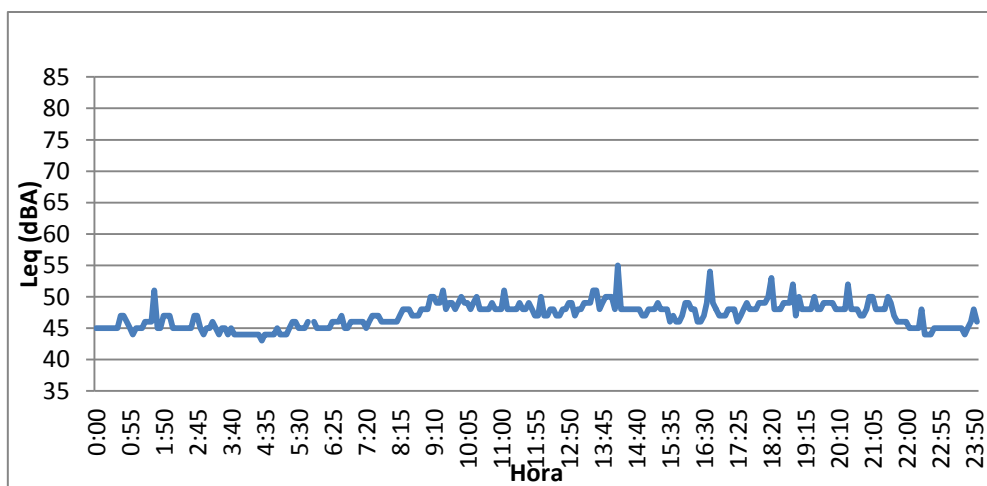
10:50	48	63095,7344		
10:55	48	63095,7344		
11:00	48	63095,7344	48,00	48,47
11:05	51	125892,541		
11:10	48	63095,7344		
11:15	48	63095,7344	49,24	
11:20	48	63095,7344		
11:25	48	63095,7344		
11:30	49	79432,8235	48,36	
11:35	48	63095,7344		
11:40	48	63095,7344		
11:45	49	79432,8235	48,36	
11:50	48	63095,7344		
11:55	47	50118,7234		
12:00	47	50118,7234	47,36	48,38
12:05	50	100000		
12:10	47	50118,7234		
12:15	47	50118,7234	48,24	
12:20	48	63095,7344		
12:25	48	63095,7344		
12:30	47	50118,7234	47,69	
12:35	47	50118,7234		
12:40	48	63095,7344		
12:45	48	63095,7344	47,69	
12:50	49	79432,8235		
12:55	49	79432,8235		
13:00	47	50118,7234	48,43	48,03
13:05	48	63095,7344		
13:10	48	63095,7344		
13:15	49	79432,8235	48,36	
13:20	49	79432,8235		
13:25	49	79432,8235		
13:30	51	125892,541	49,77	
13:35	51	125892,541		
13:40	48	63095,7344		
13:45	49	79432,8235	49,52	
13:50	50	100000		
13:55	50	100000		
14:00	50	100000	50,00	49,46
14:05	48	63095,7344		
14:10	55	316227,766		
14:15	48	63095,7344	51,69	
14:20	48	63095,7344		
14:25	48	63095,7344		

14:30	48	63095,7344	48,00	
14:35	48	63095,7344		
14:40	48	63095,7344		
14:45	48	63095,7344	48,00	
14:50	47	50118,7234		
14:55	47	50118,7234		
15:00	48	63095,7344	47,36	49,14
15:05	48	63095,7344		
15:10	48	63095,7344		
15:15	49	79432,8235	48,36	
15:20	48	63095,7344		
15:25	48	63095,7344		
15:30	48	63095,7344	48,00	
15:35	46	39810,7171		
15:40	47	50118,7234		
15:45	46	39810,7171	46,36	
15:50	46	39810,7171		
15:55	47	50118,7234		
16:00	49	79432,8235	47,52	47,62
16:05	49	79432,8235		
16:10	48	63095,7344		
16:15	48	63095,7344	48,36	
16:20	46	39810,7171		
16:25	46	39810,7171		
16:30	47	50118,7234	46,36	
16:35	49	79432,8235		
16:40	54	251188,643		
16:45	49	79432,8235	51,36	
16:50	48	63095,7344		
16:55	47	50118,7234		
17:00	47	50118,7234	47,36	48,79
17:05	47	50118,7234		
17:10	48	63095,7344		
17:15	48	63095,7344	47,69	
17:20	48	63095,7344		
17:25	46	39810,7171		
17:30	47	50118,7234	47,08	
17:35	48	63095,7344		
17:40	49	79432,8235		
17:45	48	63095,7344	48,36	
17:50	48	63095,7344		
17:55	48	63095,7344		
18:00	49	79432,8235	48,36	47,90
18:05	49	79432,8235		

18:10	49	79432,8235		
18:15	50	100000	49,36	
18:20	53	199526,231		
18:25	48	63095,7344		
18:30	48	63095,7344	50,36	
18:35	48	63095,7344		
18:40	49	79432,8235		
18:45	49	79432,8235	48,69	
18:50	49	79432,8235		
18:55	52	158489,319		
19:00	47	50118,7234	49,82	49,60
19:05	50	100000		
19:10	48	63095,7344		
19:15	48	63095,7344	48,77	
19:20	48	63095,7344		
19:25	48	63095,7344		
19:30	50	100000	48,77	
19:35	48	63095,7344		
19:40	48	63095,7344		
19:45	49	79432,8235	48,36	
19:50	49	79432,8235		
19:55	49	79432,8235		
20:00	49	79432,8235	49,00	48,73
20:05	48	63095,7344		
20:10	48	63095,7344		
20:15	48	63095,7344	48,00	
20:20	48	63095,7344		
20:25	52	158489,319		
20:30	48	63095,7344	49,77	
20:35	48	63095,7344		
20:40	48	63095,7344		
20:45	47	50118,7234	47,69	
20:50	47	50118,7234		
20:55	48	63095,7344		
21:00	50	100000	48,52	48,57
21:05	50	100000		
21:10	48	63095,7344		
21:15	48	63095,7344	48,77	
21:20	48	63095,7344		
21:25	48	63095,7344		
21:30	50	100000	48,77	
21:35	49	79432,8235		
21:40	47	50118,7234		
21:45	46	39810,7171	47,52	

21:50	46	39810,7171		
21:55	46	39810,7171		
22:00	46	39810,7171	46,00	47,91
22:05	45	31622,7766		
22:10	45	31622,7766		
22:15	45	31622,7766	45,00	
22:20	45	31622,7766		
22:25	48	63095,7344		
22:30	44	25118,8643	46,01	
22:35	44	25118,8643		
22:40	44	25118,8643		
22:45	45	31622,7766	44,36	
22:50	45	31622,7766		
22:55	45	31622,7766		
23:00	45	31622,7766	45,00	45,13
23:05	45	31622,7766		
23:10	45	31622,7766		
23:15	45	31622,7766	45,00	
23:20	45	31622,7766		
23:25	45	31622,7766		
23:30	45	31622,7766	45,00	
23:35	44	25118,8643		
23:40	45	31622,7766		
23:45	46	39810,7171	45,08	
23:50	48	63095,7344		
23:55	46	39810,7171		
0:00			46,52	

Ld	Le	Ln	Lden
48,46	47,80	45,31	52,55





ISABEL LA CATÓLICA 25-DICIEMBRE-2016

HORA	Leq		Leq, 15 min	Leq, hora i
0:00	46	39810,7171	47,52	47,20
0:05	46	39810,7171		
0:10	46	39810,7171		
0:15	47	50118,7234	46,36	
0:20	48	63095,7344		
0:25	47	50118,7234		
0:30	47	50118,7234	47,36	
0:35	47	50118,7234		
0:40	47	50118,7234		
0:45	48	63095,7344	47,36	
0:50	47	50118,7234		
0:55	47	50118,7234		
1:00	48	63095,7344	47,36	47,13
1:05	47	50118,7234		
1:10	47	50118,7234		
1:15	47	50118,7234	47,00	
1:20	47	50118,7234		
1:25	47	50118,7234		
1:30	47	50118,7234	47,00	
1:35	47	50118,7234		
1:40	47	50118,7234		
1:45	46	39810,7171	46,69	
1:50	46	39810,7171		
1:55	47	50118,7234		
2:00		1	44,77	46,46
2:05	47	50118,7234		
2:10	47	50118,7234		
2:15	48	63095,7344	47,36	
2:20	47	50118,7234		
2:25	47	50118,7234		
2:30	47	50118,7234	47,00	
2:35	48	63095,7344		
2:40	47	50118,7234		
2:45	47	50118,7234	47,36	
2:50	47	50118,7234		
2:55	48	63095,7344		
3:00	46	39810,7171	47,08	47,20
3:05	46	39810,7171		
3:10	44	25118,8643		
3:15	44	25118,8643	44,77	
3:20	45	31622,7766		
3:25	45	31622,7766		

3:30	45	31622,7766	45,00	
3:35	44	25118,8643		
3:40	44	25118,8643		
3:45	44	25118,8643	44,00	
3:50	44	25118,8643		
3:55	44	25118,8643		
4:00	44	25118,8643	44,00	44,47
4:05	45	31622,7766		
4:10	46	39810,7171		
4:15	47	50118,7234	46,08	
4:20	47	50118,7234		
4:25	47	50118,7234		
4:30	46	39810,7171	46,69	
4:35	47	50118,7234		
4:40	47	50118,7234		
4:45	47	50118,7234	47,00	
4:50	47	50118,7234		
4:55	46	39810,7171		
5:00	45	31622,7766	46,08	46,48
5:05	44	25118,8643		
5:10	44	25118,8643		
5:15	44	25118,8643	44,00	
5:20	45	31622,7766		
5:25	45	31622,7766		
5:30	45	31622,7766	45,00	
5:35	47	50118,7234		
5:40	47	50118,7234		
5:45	45	31622,7766	46,43	
5:50	47	50118,7234		
5:55	44	25118,8643		
6:00	44	25118,8643	45,24	45,26
6:05	44	25118,8643		
6:10	45	31622,7766		
6:15	45	31622,7766	44,69	
6:20	44	25118,8643		
6:25	45	31622,7766		
6:30	45	31622,7766	44,69	
6:35	45	31622,7766		
6:40	46	39810,7171		
6:45	46	39810,7171	45,69	
6:50	46	39810,7171		
6:55	46	39810,7171		
7:00	45	31622,7766	45,69	45,22
7:05	46	39810,7171		

7:10	46	39810,7171		
7:15	45	31622,7766	45,69	
7:20	44	25118,8643		
7:25	46	39810,7171		
7:30	45	31622,7766	45,08	
7:35	45	31622,7766		
7:40	46	39810,7171		
7:45	47	50118,7234	46,08	
7:50	46	39810,7171		
7:55	46	39810,7171		
8:00	46	39810,7171	46,00	45,73
8:05	47	50118,7234		
8:10	47	50118,7234		
8:15	45	31622,7766	46,43	
8:20	46	39810,7171		
8:25	46	39810,7171		
8:30	47	50118,7234	46,36	
8:35	47	50118,7234		
8:40	47	50118,7234		
8:45	47	50118,7234	47,00	
8:50	47	50118,7234		
8:55	46	39810,7171		
9:00	47	50118,7234	46,69	46,63
9:05	46	39810,7171		
9:10	47	50118,7234		
9:15	47	50118,7234	46,69	
9:20	46	39810,7171		
9:25	46	39810,7171		
9:30	48	63095,7344	46,77	
9:35	48	63095,7344		
9:40	47	50118,7234		
9:45	46	39810,7171	47,08	
9:50	46	39810,7171		
9:55	47	50118,7234		
10:00	47	50118,7234	46,69	46,81
10:05	47	50118,7234		
10:10	47	50118,7234		
10:15	47	50118,7234	47,00	
10:20	46	39810,7171		
10:25	46	39810,7171		
10:30	46	39810,7171	46,00	
10:35	46	39810,7171		
10:40	46	39810,7171		
10:45	46	39810,7171	46,00	

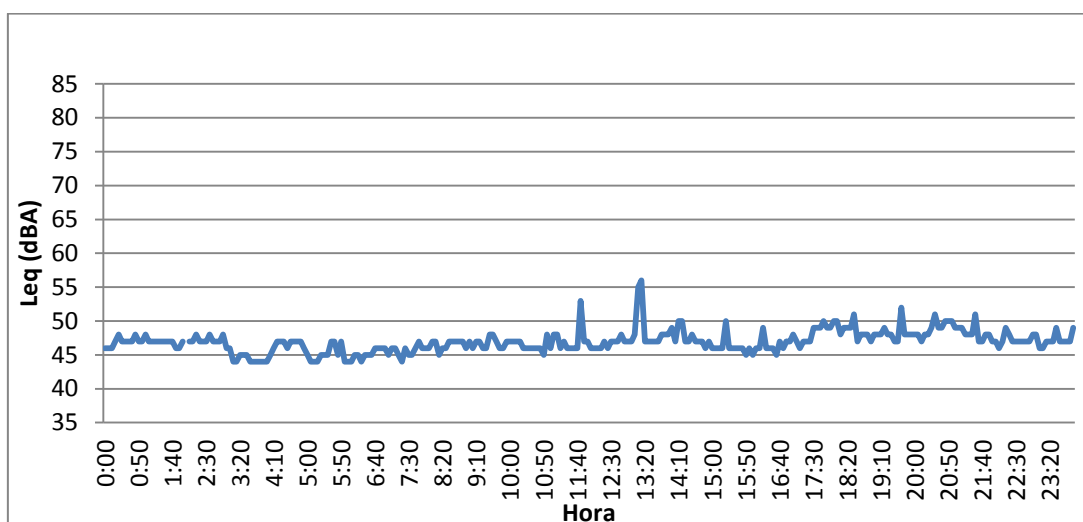
10:50	45	31622,7766		
10:55	48	63095,7344		
11:00	46	39810,7171	46,52	46,40
11:05	48	63095,7344		
11:10	48	63095,7344		
11:15	46	39810,7171	47,43	
11:20	47	50118,7234		
11:25	46	39810,7171		
11:30	46	39810,7171	46,36	
11:35	46	39810,7171		
11:40	46	39810,7171		
11:45	53	199526,231	49,69	
11:50	47	50118,7234		
11:55	47	50118,7234		
12:00	46	39810,7171	46,69	47,75
12:05	46	39810,7171		
12:10	46	39810,7171		
12:15	46	39810,7171	46,00	
12:20	47	50118,7234		
12:25	46	39810,7171		
12:30	47	50118,7234	46,69	
12:35	47	50118,7234		
12:40	47	50118,7234		
12:45	48	63095,7344	47,36	
12:50	47	50118,7234		
12:55	47	50118,7234		
13:00	47	50118,7234	47,00	46,79
13:05	48	63095,7344		
13:10	55	316227,766		
13:15	56	398107,171	54,14	
13:20	47	50118,7234		
13:25	47	50118,7234		
13:30	47	50118,7234	47,00	
13:35	47	50118,7234		
13:40	47	50118,7234		
13:45	48	63095,7344	47,36	
13:50	48	63095,7344		
13:55	48	63095,7344		
14:00	49	79432,8235	48,36	50,34
14:05	47	50118,7234		
14:10	50	100000		
14:15	50	100000	49,21	
14:20	47	50118,7234		
14:25	47	50118,7234		

14:30	48	63095,7344	47,36	
14:35	47	50118,7234		
14:40	47	50118,7234		
14:45	47	50118,7234	47,00	
14:50	46	39810,7171		
14:55	47	50118,7234		
15:00	46	39810,7171	46,36	47,62
15:05	46	39810,7171		
15:10	46	39810,7171		
15:15	46	39810,7171	46,00	
15:20	50	100000		
15:25	46	39810,7171		
15:30	46	39810,7171	47,77	
15:35	46	39810,7171		
15:40	46	39810,7171		
15:45	46	39810,7171	46,00	
15:50	45	31622,7766		
15:55	46	39810,7171		
16:00	45	31622,7766	45,36	46,38
16:05	46	39810,7171		
16:10	46	39810,7171		
16:15	49	79432,8235	47,24	
16:20	46	39810,7171		
16:25	46	39810,7171		
16:30	46	39810,7171	46,00	
16:35	45	31622,7766		
16:40	47	50118,7234		
16:45	46	39810,7171	46,08	
16:50	47	50118,7234		
16:55	47	50118,7234		
17:00	48	63095,7344	47,36	46,72
17:05	47	50118,7234		
17:10	46	39810,7171		
17:15	47	50118,7234	46,69	
17:20	47	50118,7234		
17:25	47	50118,7234		
17:30	49	79432,8235	47,77	
17:35	49	79432,8235		
17:40	49	79432,8235		
17:45	50	100000	49,36	
17:50	49	79432,8235		
17:55	49	79432,8235		
18:00	50	100000	49,36	48,44
18:05	50	100000		

18:10	48	63095,7344		
18:15	49	79432,8235	49,08	
18:20	49	79432,8235		
18:25	49	79432,8235		
18:30	51	125892,541	49,77	
18:35	47	50118,7234		
18:40	48	63095,7344		
18:45	48	63095,7344	47,69	
18:50	48	63095,7344		
18:55	47	50118,7234		
19:00	48	63095,7344	47,69	48,65
19:05	48	63095,7344		
19:10	48	63095,7344		
19:15	49	79432,8235	48,36	
19:20	48	63095,7344		
19:25	48	63095,7344		
19:30	47	50118,7234	47,69	
19:35	47	50118,7234		
19:40	52	158489,319		
19:45	48	63095,7344	49,57	
19:50	48	63095,7344		
19:55	48	63095,7344		
20:00	48	63095,7344	48,00	48,47
20:05	48	63095,7344		
20:10	47	50118,7234		
20:15	48	63095,7344	47,69	
20:20	48	63095,7344		
20:25	49	79432,8235		
20:30	51	125892,541	49,52	
20:35	49	79432,8235		
20:40	49	79432,8235		
20:45	50	100000	49,36	
20:50	50	100000		
20:55	50	100000		
21:00	49	79432,8235	49,69	49,13
21:05	49	79432,8235		
21:10	49	79432,8235		
21:15	48	63095,7344	48,69	
21:20	48	63095,7344		
21:25	48	63095,7344		
21:30	51	125892,541	49,24	
21:35	47	50118,7234		
21:40	47	50118,7234		
21:45	48	63095,7344	47,36	

21:50	48	63095,7344		
21:55	47	50118,7234		
22:00	47	50118,7234	47,36	48,24
22:05	46	39810,7171		
22:10	47	50118,7234		
22:15	49	79432,8235	47,52	
22:20	48	63095,7344		
22:25	47	50118,7234		
22:30	47	50118,7234	47,36	
22:35	47	50118,7234		
22:40	47	50118,7234		
22:45	47	50118,7234	47,00	
22:50	47	50118,7234		
22:55	48	63095,7344		
23:00	48	63095,7344	47,69	47,40
23:05	46	39810,7171		
23:10	46	39810,7171		
23:15	47	50118,7234	46,36	
23:20	47	50118,7234		
23:25	47	50118,7234		
23:30	49	79432,8235	47,77	
23:35	47	50118,7234		
23:40	47	50118,7234		
23:45	47	50118,7234	47,00	
23:50	47	50118,7234		
23:55	49	79432,8235		
0:00			47,52	

Ld	Le	Ln	Lden
47,54	48,35	46,28	53,14





ISABEL LA CATÓLICA 26-DICIEMBRE-2016

HORA	Leq		Leq, 15 min	Leq, hora i
0:00		1	43,99	44,47
0:05	47	50118,7234		
0:10	47	50118,7234		
0:15	46	39810,7171	46,69	
0:20	46	39810,7171		
0:25	45	31622,7766		
0:30	45	31622,7766	45,36	
0:35	45	31622,7766		
0:40	45	31622,7766		
0:45	46	39810,7171	45,36	
0:50	47	50118,7234		
0:55	47	50118,7234		
1:00	47	50118,7234	47,00	46,17
1:05	47	50118,7234		
1:10	47	50118,7234		
1:15	47	50118,7234	47,00	
1:20	46	39810,7171		
1:25	47	50118,7234		
1:30	46	39810,7171	46,36	
1:35	46	39810,7171		
1:40	44	25118,8643		
1:45	45	31622,7766	45,08	
1:50	45	31622,7766		
1:55	46	39810,7171		
2:00	46	39810,7171	45,69	46,09
2:05	45	31622,7766		
2:10	45	31622,7766		
2:15	45	31622,7766	45,00	
2:20	45	31622,7766		
2:25	47	50118,7234		
2:30	46	39810,7171	46,08	
2:35	45	31622,7766		
2:40	47	50118,7234		
2:45	47	50118,7234	46,43	
2:50	46	39810,7171		
2:55	47	50118,7234		
3:00	46	39810,7171	46,36	46,00
3:05	46	39810,7171		
3:10	45	31622,7766		
3:15	44	25118,8643	45,08	
3:20	44	25118,8643		
3:25	45	31622,7766		

3:30	45	31622,7766	44,69	
3:35	44	25118,8643		
3:40	43	19952,6231		
3:45	43	19952,6231	43,36	
3:50	43	19952,6231		
3:55	43	19952,6231		
4:00	43	19952,6231	43,00	44,12
4:05	43	19952,6231		
4:10	42	15848,9319		
4:15	42	15848,9319	42,36	
4:20	42	15848,9319		
4:25	43	19952,6231		
4:30	42	15848,9319	42,36	
4:35	43	19952,6231		
4:40	43	19952,6231		
4:45	44	25118,8643	43,36	
4:50	43	19952,6231		
4:55	46	39810,7171		
5:00	46	39810,7171	45,21	43,49
5:05	44	25118,8643		
5:10	45	31622,7766		
5:15	46	39810,7171	45,08	
5:20	46	39810,7171		
5:25	46	39810,7171		
5:30	44	25118,8643	45,43	
5:35	43	19952,6231		
5:40	46	39810,7171		
5:45	46	39810,7171	45,21	
5:50	47	50118,7234		
5:55	45	31622,7766		
6:00	44	25118,8643	45,52	45,31
6:05	45	31622,7766		
6:10	45	31622,7766		
6:15	45	31622,7766	45,00	
6:20	44	25118,8643		
6:25	45	31622,7766		
6:30	45	31622,7766	44,69	
6:35	45	31622,7766		
6:40	45	31622,7766		
6:45	45	31622,7766	45,00	
6:50	45	31622,7766		
6:55	46	39810,7171		
7:00	46	39810,7171	45,69	45,11
7:05	48	63095,7344		
7:10	45	31622,7766		

7:15	43	19952,6231	45,82	
7:20	45	31622,7766		
7:25	45	31622,7766		
7:30	44	25118,8643	44,69	
7:35	44	25118,8643		
7:40	45	31622,7766		
7:45	45	31622,7766	44,69	
7:50	45	31622,7766		
7:55	46	39810,7171		
8:00	44	25118,8643	45,08	45,10
8:05	44	25118,8643		
8:10	44	25118,8643		
8:15	46	39810,7171	44,77	
8:20	46	39810,7171		
8:25	44	25118,8643		
8:30	44	25118,8643	44,77	
8:35	47	50118,7234		
8:40	48	63095,7344		
8:45	49	79432,8235	48,08	
8:50	46	39810,7171		
8:55	46	39810,7171		
9:00	48	63095,7344	46,77	46,33
9:05	47	50118,7234		
9:10	47	50118,7234		
9:15	46	39810,7171	46,69	
9:20	46	39810,7171		
9:25	45	31622,7766		
9:30	46	39810,7171	45,69	
9:35	47	50118,7234		
9:40	46	39810,7171		
9:45	46	39810,7171	46,36	
9:50	47	50118,7234		
9:55	45	31622,7766		
10:00	45	31622,7766	45,77	46,15
10:05	47	50118,7234		
10:10	45	31622,7766		
10:15	46	39810,7171	46,08	
10:20	46	39810,7171		
10:25	47	50118,7234		
10:30	47	50118,7234	46,69	
10:35	46	39810,7171		
10:40	49	79432,8235		
10:45	47	50118,7234	47,52	
10:50	48	63095,7344		
10:55	48	63095,7344		

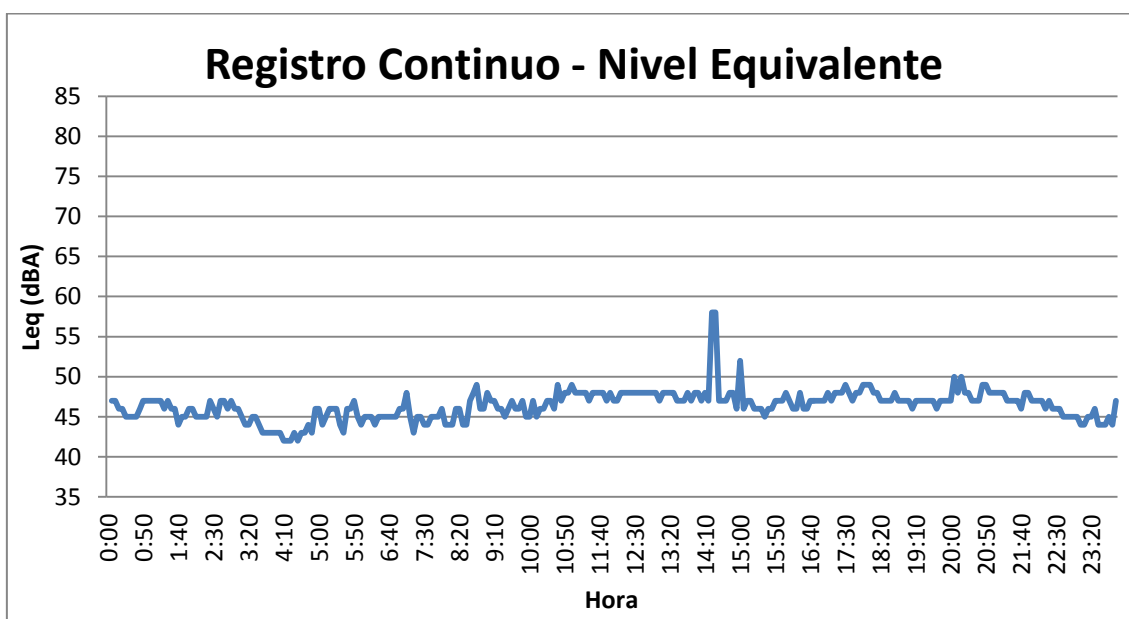
11:00	49	79432,8235	48,36	47,25
11:05	48	63095,7344		
11:10	48	63095,7344		
11:15	48	63095,7344	48,00	
11:20	48	63095,7344		
11:25	47	50118,7234		
11:30	48	63095,7344	47,69	
11:35	48	63095,7344		
11:40	48	63095,7344		
11:45	48	63095,7344	48,00	
11:50	47	50118,7234		
11:55	48	63095,7344		
12:00	47	50118,7234	47,36	47,77
12:05	47	50118,7234		
12:10	48	63095,7344		
12:15	48	63095,7344	47,69	
12:20	48	63095,7344		
12:25	48	63095,7344		
12:30	48	63095,7344	48,00	
12:35	48	63095,7344		
12:40	48	63095,7344		
12:45	48	63095,7344	48,00	
12:50	48	63095,7344		
12:55	48	63095,7344		
13:00	48	63095,7344	48,00	47,92
13:05	47	50118,7234		
13:10	48	63095,7344		
13:15	48	63095,7344	47,69	
13:20	48	63095,7344		
13:25	48	63095,7344		
13:30	47	50118,7234	47,69	
13:35	47	50118,7234		
13:40	47	50118,7234		
13:45	48	63095,7344	47,36	
13:50	47	50118,7234		
13:55	48	63095,7344		
14:00	48	63095,7344	47,69	47,61
14:05	47	50118,7234		
14:10	48	63095,7344		
14:15	47	50118,7234	47,36	
14:20	58	630957,344		
14:25	58	630957,344		
14:30	47	50118,7234	56,41	
14:35	47	50118,7234		
14:40	47	50118,7234		

14:45	48	63095,7344	47,36	
14:50	48	63095,7344		
14:55	46	39810,7171		
15:00	52	158489,319	49,40	52,00
15:05	46	39810,7171		
15:10	47	50118,7234		
15:15	47	50118,7234	46,69	
15:20	46	39810,7171		
15:25	46	39810,7171		
15:30	46	39810,7171	46,00	
15:35	45	31622,7766		
15:40	46	39810,7171		
15:45	46	39810,7171	45,69	
15:50	47	50118,7234		
15:55	47	50118,7234		
16:00	47	50118,7234	47,00	46,38
16:05	48	63095,7344		
16:10	47	50118,7234		
16:15	46	39810,7171	47,08	
16:20	46	39810,7171		
16:25	48	63095,7344		
16:30	46	39810,7171	46,77	
16:35	46	39810,7171		
16:40	47	50118,7234		
16:45	47	50118,7234	46,69	
16:50	47	50118,7234		
16:55	47	50118,7234		
17:00	47	50118,7234	47,00	46,89
17:05	48	63095,7344		
17:10	47	50118,7234		
17:15	48	63095,7344	47,69	
17:20	48	63095,7344		
17:25	48	63095,7344		
17:30	49	79432,8235	48,36	
17:35	48	63095,7344		
17:40	47	50118,7234		
17:45	48	63095,7344	47,69	
17:50	48	63095,7344		
17:55	49	79432,8235		
18:00	49	79432,8235	48,69	48,13
18:05	49	79432,8235		
18:10	48	63095,7344		
18:15	48	63095,7344	48,36	
18:20	47	50118,7234		
18:25	47	50118,7234		

18:30	47	50118,7234	47,00	
18:35	47	50118,7234		
18:40	48	63095,7344		
18:45	47	50118,7234	47,36	
18:50	47	50118,7234		
18:55	47	50118,7234		
19:00	47	50118,7234	47,00	47,47
19:05	46	39810,7171		
19:10	47	50118,7234		
19:15	47	50118,7234	46,69	
19:20	47	50118,7234		
19:25	47	50118,7234		
19:30	47	50118,7234	47,00	
19:35	47	50118,7234		
19:40	46	39810,7171		
19:45	47	50118,7234	46,69	
19:50	47	50118,7234		
19:55	47	50118,7234		
20:00	47	50118,7234	47,00	46,85
20:05	50	100000		
20:10	48	63095,7344		
20:15	50	100000	49,43	
20:20	48	63095,7344		
20:25	48	63095,7344		
20:30	47	50118,7234	47,69	
20:35	47	50118,7234		
20:40	47	50118,7234		
20:45	49	79432,8235	47,77	
20:50	49	79432,8235		
20:55	48	63095,7344		
21:00	48	63095,7344	48,36	48,37
21:05	48	63095,7344		
21:10	48	63095,7344		
21:15	48	63095,7344	48,00	
21:20	47	50118,7234		
21:25	47	50118,7234		
21:30	47	50118,7234	47,00	
21:35	47	50118,7234		
21:40	46	39810,7171		
21:45	48	63095,7344	47,08	
21:50	48	63095,7344		
21:55	47	50118,7234		
22:00	47	50118,7234	47,36	47,38
22:05	47	50118,7234		
22:10	47	50118,7234		

22:15	46	39810,7171	46,69	
22:20	47	50118,7234		
22:25	46	39810,7171		
22:30	46	39810,7171	46,36	
22:35	46	39810,7171		
22:40	45	31622,7766		
22:45	45	31622,7766	45,36	
22:50	45	31622,7766		
22:55	45	31622,7766		
23:00	45	31622,7766	45,00	45,91
23:05	44	25118,8643		
23:10	44	25118,8643		
23:15	45	31622,7766	44,36	
23:20	45	31622,7766		
23:25	46	39810,7171		
23:30	44	25118,8643	45,08	
23:35	44	25118,8643		
23:40	44	25118,8643		
23:45	45	31622,7766	44,36	
23:50	44	25118,8643		
23:55	47	50118,7234		
0:00			43,99	

Ld	Le	Ln	Lden
47,78	47,22	45,19	52,25



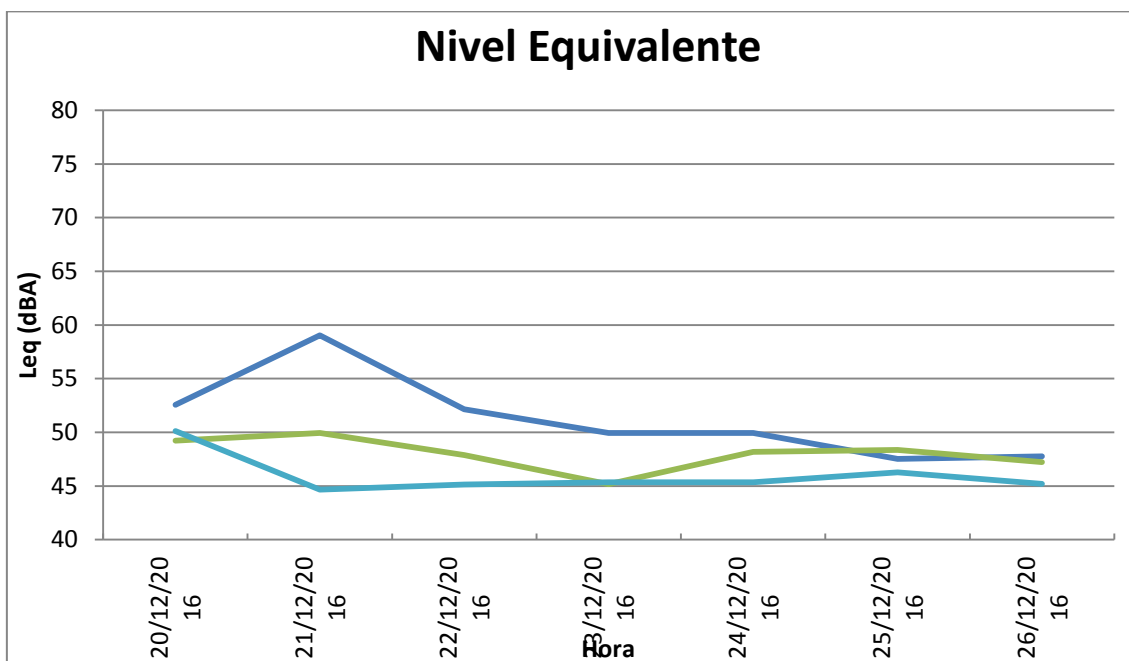


ISABEL LA CATÓLICA – GLOBAL

HORA	Leq DIA	Leq TARDE	Leq NOCHE
20/12/2016	52,57	49,23	50,12
21/12/2016	59,05	49,95	44,67
22/12/2016	52,14	47,89	45,13
23/12/2016	49,93	45,18	45,35
24/12/2016	49,93	48,18	45,35
25/12/2016	47,54	48,35	46,28
26/12/2016	47,78	47,22	45,19

Ld	Le	Ln	Lden
53,20	48,21	46,45	54,57

ç





ANEXO 2

Características del sonómetro

SONÓMETRO: Brüel & Kjær 2260

Brüel & Kjær 2260

En un sector tan relativamente joven como el de la consultoría acústica pocas marcas pueden presumir de una historia tan dilatada y prestigiosa como **Brüel & Kjær**, que llevan diseñando y fabricando (en Dinamarca, nada del sudeste asiático) sus propios sonómetros y micrófonos desde principios de los años 60. Podemos considerarla la marca *Premium* del ramo. Hoy revisamos uno de sus insignes modelos, presentado en el año 1994, que fue primer sonómetro analizador en tiempo real portátil del mercado. Se trata del **Brüel & Kjær 2260 Investigator**. Para muchos, *El Sonómetro*, con mayúsculas.

A pesar de que se trata de un modelo ya descatalogado por el fabricante (por eso muchas veces hablo de él en pasado), sus prestaciones técnicas, modularidad y fiabilidad lo mantienen plenamente vigente y no pocas empresas aún lo usan como su equipo principal.

Yo mismo me inicié en el mundo de la acústica con este sonómetro que en su momento fue la referencia y aún puede ser una gran opción. Estas son mis impresiones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El **Brüel & Kjær 2260 Investigator** es un sonómetro analizador de Tipo 1, con hasta dos canales de medida (esto es una rareza) y aprobación de modelo en España para medidas con validez legal. Técnicamente es muy potente, aunque muchas de sus características más avanzadas eran opcionales:

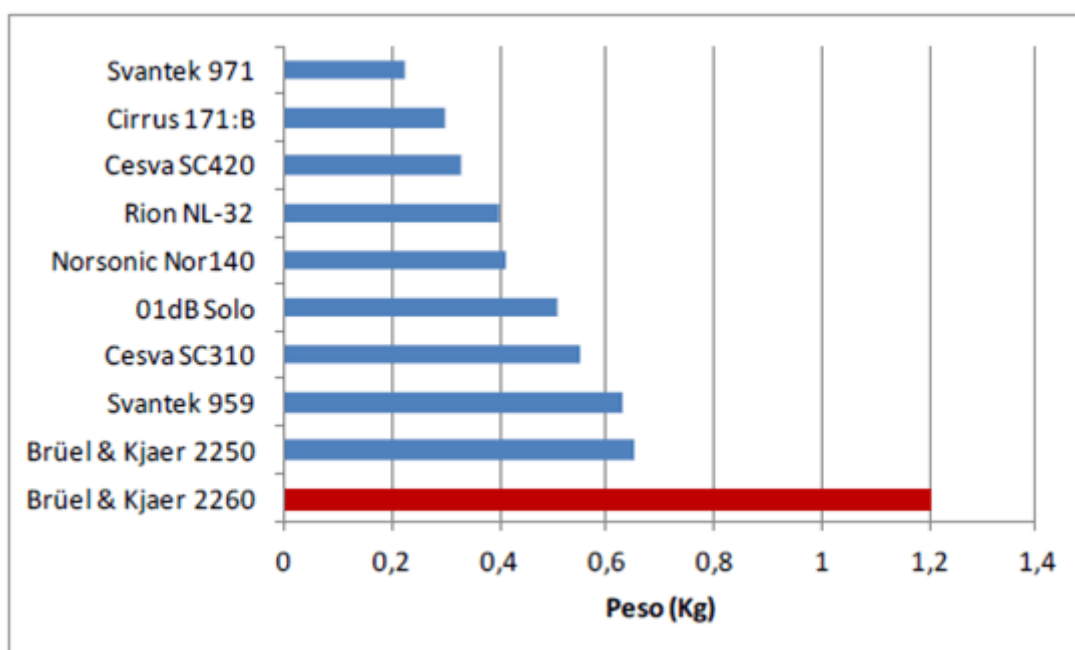
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2		
Aprobación de modelo	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No		
Dimensiones	375 · 120 · 52 mm			
Peso	1200 g			
Número de canales	2*			
Rango de medida único	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No		
Alimentación	pilas LR14 (x6) o alimentador de red (14V)			
Autonomía	Declarada	9 h	Prueba Noisess	10,28h
Ponderaciones frecuenciales	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> Z ¹	
Detectores temporales	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input checked="" type="checkbox"/> I	
Analizador	<input checked="" type="checkbox"/> 1/1 octavas	<input checked="" type="checkbox"/> 1/3 octavas	<input checked="" type="checkbox"/> FFT*	
Registro	Sí*, tiempo de muestra configurable			
Modos simultáneos (RD1367/2007)	<input checked="" type="checkbox"/> L _{Af}	<input checked="" type="checkbox"/> L _{Ai}	<input checked="" type="checkbox"/> L _{Cf}	<input checked="" type="checkbox"/> Espectro L _z [f]
Tiempo de reverberación	<input checked="" type="checkbox"/> Impulsivo*		<input checked="" type="checkbox"/> Interrumpido*	
Memoria	Interna	20 MB	Externa	<input type="checkbox"/> USB <input checked="" type="checkbox"/> CF <input type="checkbox"/> SD <input type="checkbox"/> µSD
Grabación de audio	<input type="checkbox"/> no comprimido		<input type="checkbox"/> comprimido	
Ruido inherente	16,6 dBA			
Tiempo de arranque	25 segundos			
Conectividad	<input checked="" type="checkbox"/> RS-232	<input type="checkbox"/> USB	<input type="checkbox"/> LAN	<input type="checkbox"/> Bluetooth
Aplicaciones	<input checked="" type="checkbox"/> Formación <input checked="" type="checkbox"/> Monitorización ruido ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Evaluación emisores acústicos <input checked="" type="checkbox"/> Aislamiento acústico			

*Características opcionales, no incluidas en configuración básica

[1] No es una ponderación Z conforme a norma UNE-EN ISO 61620 sino una ponderación *plana* que el fabricante llama L.

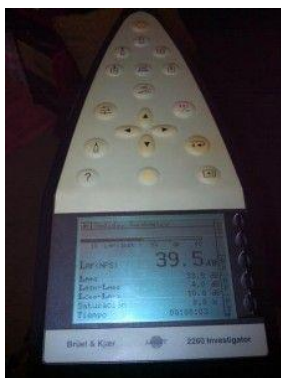
DISEÑO

El **Brüel & Kjær 2260 Investigator** es aparatoso, sin duda condicionado por las pilas que necesita para funcionar. En su cuerpo de plástico – con cierto aire *vintage* – destaca el clásico verde corporativo sobre una pantalla LCD de generoso tamaño. No es muy cómodo de llevar y estéticamente se le notan los años, pero aún así tiene buena pinta. La calidad general percibida es muy buena.



Si no contamos con un transformador de corriente compatible, se alimenta con 6 voluminosas pilas tipo LR14. Afortunadamente en nuestra prueba habitual [2] ha aguantado algo más que la autonomía declarada al superar las 10 horas de funcionamiento. En esto no es el mejor, pero nos dará para unas cuantas medidas. Obviamente, amortizaremos pronto uno o dos juegos de baterías recargables de buena calidad.





El equipo se controla mediante una combinación de teclado físico con funciones dedicadas generales y varias teclas *virtuales* junto a la pantalla, que van mostrando diferentes opciones según el modo de medida – *programa* – que estemos ejecutando. La pantalla es de tipo LCD monocromo y retroiluminada, con 192 · 168 *píxels* de resolución y gran tamaño, fácil de leer a pesar de un contraste mejorable. Abajo están todos los puertos de comunicaciones y conectores, protegidos con unas tapas que, por experiencia, son fáciles de extraviar. Olvidaos de conexiones actuales... lo que hoy nos parece cotidiano no existía cuando se concibió este equipo. Alguno de ellos, como el interfaz óptico, nunca llegó a tener funcionalidad

[2] La prueba consiste en hacer una medida en el interior de una vivienda como analizador de espectro programando registros cada 5 minutos, sin retroiluminación de pantalla, poniéndole pilas o baterías nuevas hasta que éstas se agoten y el equipo se apague.

MANEJO Y FUNCIONALIDADES

El Brüel & Kjær 2260 Investigator es un equipo modular, es decir, una plataforma *hardware* que puede ejecutar distintos módulos *firmware* o aplicaciones. Puede que hoy no nos sorprenda, pero fue uno de los primeros sonómetros del mercado en implementar este concepto – no fue el primero; ese honor se lo lleva otro modelo de este fabricante, el 2231 de 1985.



Se servía de serie con la aplicación básica conocida como *Programa de Análisis Sonoro* (BZ7210). Esta aplicación permite realizar medidas en banda ancha con múltiples ponderaciones simultáneas así como en análisis en bandas de 1/1 ó 1/3 de octava, lo necesario para aplicación del Real Decreto 1367/2007. Había más opciones software disponibles – previo pago –, como el *Programa de Acústica de Edificios* (BZ7204), un completo y recomendable asistente para realizar mediciones normalizadas

de aislamiento acústico. Y otras aún más exclusivas, como por ejemplo el módulo de *intensimetría* (BZ7205) que aprovechaba sus dos canales. Pero centrémonos en él como sonómetro en sí.

A priori no es intuitivo, pero nos acostumbraremos a su manejo una vez entendida su filosofía. Las teclas físicas con iconos siempre dan acceso a menús generales. Las más usadas están en torno a los cursores: configuración, pantallas de medida, arranque / paro, rango dinámico... dentro de cada pantalla a la que accedamos mediante dichas teclas (en la barra superior el equipo nos indica siempre en cuál estamos), tendremos un panel desplegable a la derecha donde aparecerán más opciones para ser manejadas con las cinco teclas *virtuales*.

La configuración del control de las medidas (tecla física configuración) es muy versátil. Podemos programar tiempos de medida fijos o registros temporales, almacenando todos los parámetros de medida, espectros y valores estadísticos de forma simultánea. También podemos personalizar los parámetros a visualizar en la pantalla *sonómetro* (un parámetro principal y cinco



secundarios a la vez), independientemente de cuáles guardemos. Incluso podremos aplicar filtros de compensación según la incidencia del sonido sobre el micrófono. En suma, tendremos libertad para poner el equipo a nuestro gusto aunque resulte algo laborioso. Afortunadamente, podremos guardar configuraciones para recuperarlas antes de cada medida, lo que nos ahorrará tiempo y errores.



Antes de comenzar la medida en sí tendremos que prever el nivel aproximado del ruido a medir, puesto que este equipo cuenta con un rango dinámico limitado de 80 dBA con umbral seleccionable (hay una tecla física dedicada). Por ejemplo, para medir niveles muy bajos tendremos que seleccionar el rango mínimo disponible, que no nos permitiría verificar la calibración del equipo – recordad que los calibradores suelen emitir un tono a 94 ó 114 dB –. Una vez iniciada una medida no podremos modificar *en caliente* el rango dinámico elegido. Cuidado con esto, que es uno de los pocos factores que puede llevar a una medida no válida en este sonómetro. Durante las mediciones apreciaremos una de las ventajas de este equipo, que es su gran pantalla. Podremos navegar por

las distintas vistas mientras medimos, puesto que el teclado no es especialmente ruidoso. La presentación de números y gráficos es clara y visible y, en general, tendremos una idea bastante precisa sobre el sonido que estamos captando.

En definitiva, una vez salvada la barrera inicial que supone su especial sistema operativo (basado en MS-DOS), y asumiendo ciertos compromisos en cuanto a ergonomía o conectividad, este es un equipo versátil y muy fiable, que permite pocos errores a su operador. Servirá tanto a los profesionales entrenados como a quienes tengan menos experiencia.

Como curiosidad, existe un emulador *software* para PC que reproduce a la perfección el funcionamiento del sonómetro. Utilísimo para aprender a manejarlo con seguridad.

