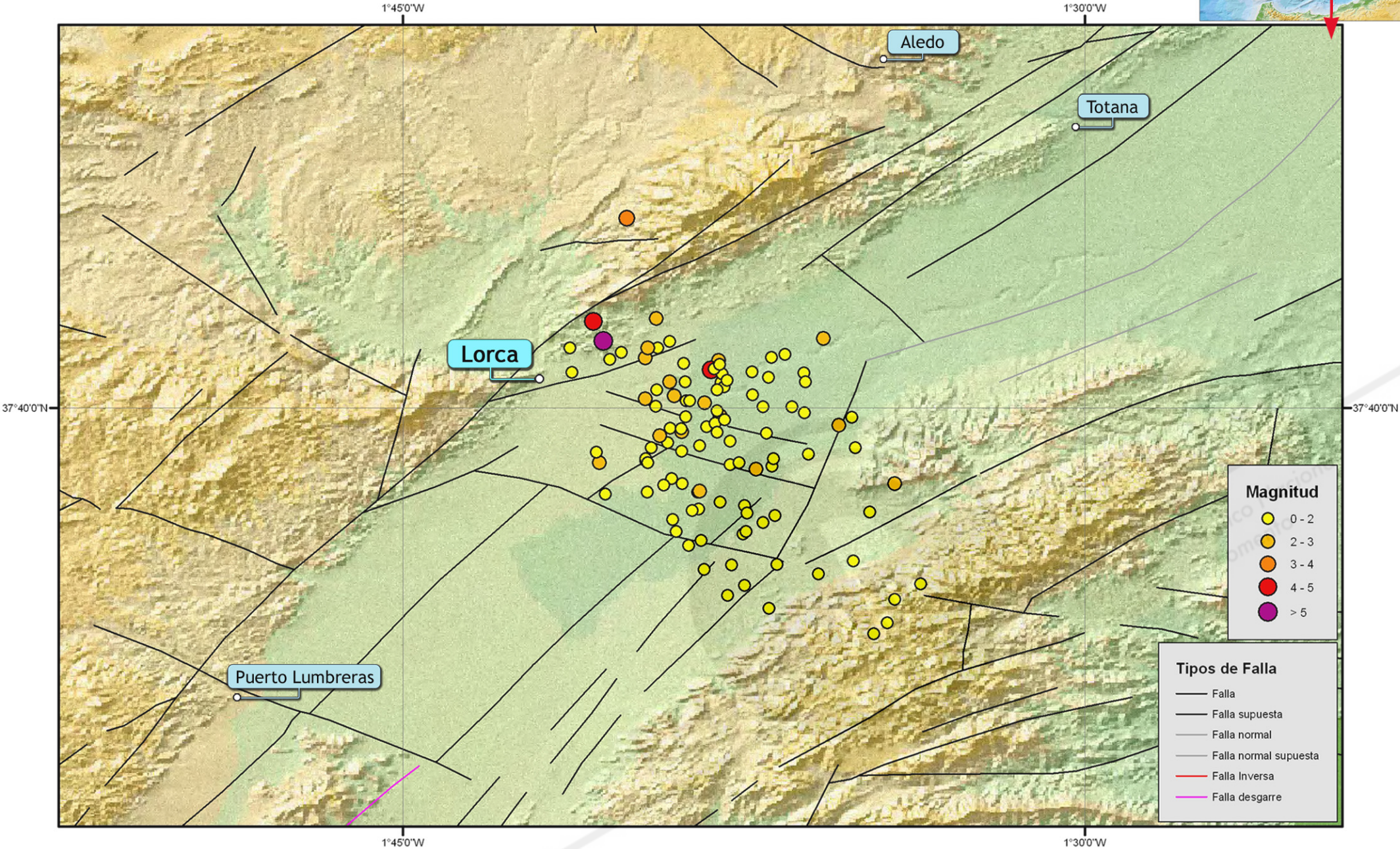


SERIE TERREMOTO NE LORCA 11/05/2011

Actualizado el día 19/05/2011 a las 10:00 GMT

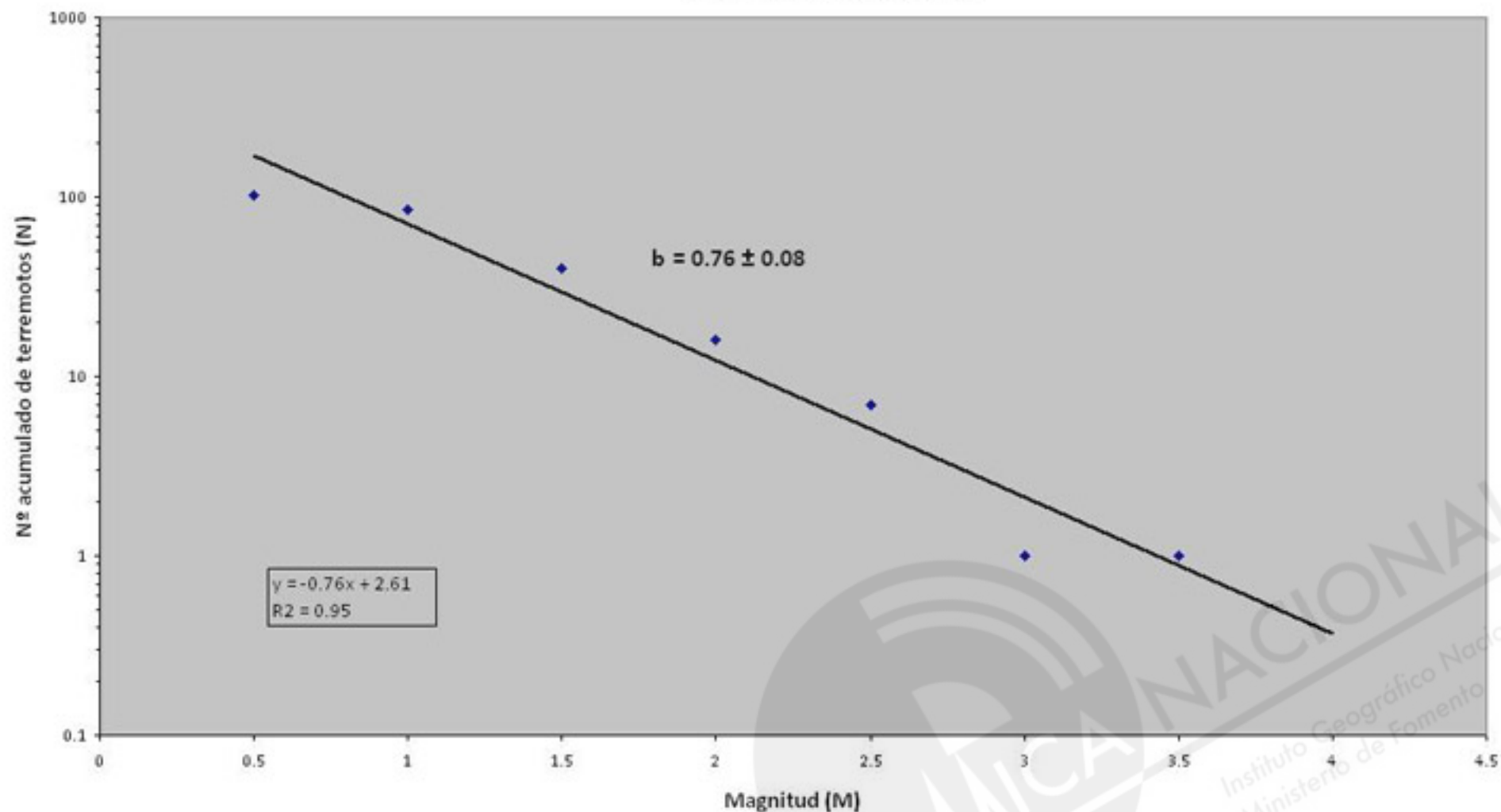


Evento	Fecha	Hora (GMT)	Latitud	Longitud	Profundidad	Intensidad	Magnitud	Localización
1062231	18/05/2011	23:39:03	37.6281	-1.6239			1.1	SE LORCA.MU
1062197	18/05/2011	20:31:11	37.6762	-1.6521	5	III	2.1	E LORCA.MU
1062134	18/05/2011	14:24:50	37.5931	-1.6158			1.5	SE LORCA.MU
1061996	17/05/2011	17:28:13	37.5979	-1.6310	7		1.4	SE LORCA.MU
1061846	17/05/2011	02:41:05	37.6672	-1.6573	5		1.5	SE LORCA.MU
1061650	15/05/2011	22:36:33	37.6272	-1.6135			0.9	SE LORCA.MU
1061641	15/05/2011	19:23:18	37.6762	-1.6024			1.0	E LORCA.MU
1061639	15/05/2011	18:52:08	37.6074	-1.6395			1.0	SE LORCA.MU
1061585	15/05/2011	16:29:07	37.6862	-1.6100	2		1.5	E LORCA.MU
1061577	15/05/2011	17:33:01	37.6825	-1.6339	5		1.6	E LORCA.MU
1061571	15/05/2011	15:50:12	37.6778	-1.6159	2		1.2	E LORCA.MU
1061539	15/05/2011	08:33:26	37.6590	-1.6479	4		1.4	SE LORCA.MU
1061528	15/05/2011	06:54:40	37.6761	-1.6464			1.9	E LORCA.MU
1061519	15/05/2011	05:21:54	37.6622	-1.6321	6		1.6	E LORCA.MU
1061518	15/05/2011	02:35:33	37.6213	-1.6498			0.7	SE LORCA.MU
1061516	15/05/2011	01:24:58	37.6350	-1.6758			1.0	SE LORCA.MU
1061515	15/05/2011	00:50:13	37.6438	-1.6674			0.4	SE LORCA.MU
1061511	15/05/2011	01:11:54	37.6388	-1.6475			1.2	SE LORCA.MU
1061508	14/05/2011	23:52:41	37.6830	-1.6471			1.1	E LORCA.MU
1061507	14/05/2011	22:45:59	37.6372	-1.6550			0.4	SE LORCA.MU
1061505	14/05/2011	22:30:51	37.6288	-1.6573			0.5	SE LORCA.MU
1061504	14/05/2011	22:23:39	37.6428	-1.6487			0.4	SE LORCA.MU
1061503	14/05/2011	22:04:13	37.6384	-1.6544			0.9	SE LORCA.MU
1061489	15/05/2011	00:03:03	37.6564	-1.6558	7	III	2.7	SE LORCA.MU
1061461	14/05/2011	23:27:51	37.6574	-1.6167			1.2	E LORCA.MU
1061456	14/05/2011	23:23:20	37.6634	-1.6463			1.1	SE LORCA.MU
1061452	14/05/2011	23:19:17	37.6322	-1.6337			1.7	SE LORCA.MU
1061451	14/05/2011	21:58:51	37.6503	-1.6790			0.7	SE LORCA.MU
1061445	14/05/2011	22:54:29	37.6809	-1.6359			1.2	E LORCA.MU
1061444	14/05/2011	21:45:40	37.6025	-1.6449			0.6	SE LORCA.MU
1061442	14/05/2011	21:42:12	37.6507	-1.6478			0.7	SE LORCA.MU
1061438	14/05/2011	21:35:59	37.6168	-1.6385			0.6	SE LORCA.MU
1061436	14/05/2011	22:43:07	37.6577	-1.6348			1.3	SE LORCA.MU
1061434	14/05/2011	21:34:51	37.6796	-1.6880			1.1	E LORCA.MU
1061433	14/05/2011	21:33:34	37.6258	-1.6510			0.9	SE LORCA.MU
1061432	14/05/2011	21:31:47	37.6162	-1.6452			1.1	SE LORCA.MU
1061427	14/05/2011	21:25:24	37.6299	-1.6517			0.6	SE LORCA.MU
1061426	14/05/2011	21:22:36	37.6870	-1.6698			1.1	NE LORCA.MU
1061422	14/05/2011	21:57:37	37.6693	-1.6448			1.2	E LORCA.MU
1061409	14/05/2011	21:54:35	37.6579	-1.6477	4	III	2.7	SE LORCA.MU

1061405	14/05/2011	21:49:20	37.6520	-1.6590			0.9	SE LORCA.MU
1061398	14/05/2011	21:30:49	37.6610	-1.6356			1.3	SE LORCA.MU
1061390	14/05/2011	21:29:09	37.6843	-1.6741			1.3	E LORCA.MU
1061337	14/05/2011	21:13:45	37.6357	-1.6603	4		1.6	SE LORCA.MU
1061322	14/05/2011	21:10:25	37.6699	-1.6611	5	III	2.7	E LORCA.MU
1061297	14/05/2011	17:32:52	37.6361	-1.6412		III	2.1	SE LORCA.MU
1061271	14/05/2011	10:59:57	37.6527	-1.6411			1.2	SE LORCA.MU
1061267	14/05/2011	10:56:47	37.6407	-1.6515	2		1.5	SE LORCA.MU
1061223	14/05/2011	09:36:59	37.6520	-1.5842			1.6	E LORCA.MU
1061217	14/05/2011	08:24:41	37.6465	-1.6268			1.6	SE LORCA.MU
1061199	14/05/2011	04:28:05	37.6016	-1.6248			1.1	SE LORCA.MU
1061191	14/05/2011	03:31:29	37.6767	-1.6311	3		1.6	E LORCA.MU
1061186	14/05/2011	02:26:53	37.6198	-1.6342			0.5	SE LORCA.MU
1061185	14/05/2011	02:11:14	37.6387	-1.6340			0.6	SE LORCA.MU
1061175	14/05/2011	00:52:27	37.6539	-1.6528			1.2	SE LORCA.MU
1061165	14/05/2011	00:49:32	37.6886	-1.6602	4	III	2.7	NE LORCA.MU
1061139	13/05/2011	23:22:26	37.6466	-1.6602	2		1.3	SE LORCA.MU
1061111	13/05/2011	22:36:30	37.6308	-1.6247			1.0	SE LORCA.MU
1061110	13/05/2011	22:32:40	37.6180	-1.6407			1.0	SE LORCA.MU
1061109	13/05/2011	21:08:23	37.6909	-1.6521			1.8	NE LORCA.MU
1061092	13/05/2011	20:59:20	37.6213	-1.6242			1.1	SE LORCA.MU
1061081	13/05/2011	21:08:37	37.6849	-1.6611	6	III	2.4	E LORCA.MU
1060891	13/05/2011	07:48:20	37.6592	-1.6520	2		1.9	SE LORCA.MU
1060880	13/05/2011	05:17:51	37.6090	-1.6295			0.9	SE LORCA.MU
1060858	13/05/2011	01:30:30	37.6290	-1.6439			1.7	SE LORCA.MU
1060837	12/05/2011	20:51:01	37.6480	-1.6610	5		1.4	SE LORCA.MU
1060836	12/05/2011	19:47:20	37.6358	-1.6419			1.3	SE LORCA.MU
1060835	12/05/2011	19:00:46	37.6655	-1.6348			1.0	E LORCA.MU
1060820	12/05/2011	18:21:24	37.6285	-1.5788			1.3	SE LORCA.MU
1060819	12/05/2011	17:18:17	37.6246	-1.6179			0.7	SE LORCA.MU
1060798	12/05/2011	16:24:29	37.6885	-1.6888			1.5	NE LORCA.MU
1060692	12/05/2011	08:09:27	37.6733	-1.6569			1.2	E LORCA.MU
1060682	12/05/2011	06:11:16	37.6648	-1.6028			1.0	E LORCA.MU
1060681	12/05/2011	05:53:50	37.6205	-1.6253			1.3	SE LORCA.MU
1060679	12/05/2011	04:48:57	37.6798	-1.6220			0.9	E LORCA.MU
1060675	12/05/2011	04:27:06	37.6057	-1.5977			1.1	SE LORCA.MU
1060674	12/05/2011	04:08:34	37.6714	-1.6219			1.1	E LORCA.MU
1060663	12/05/2011	05:31:03	37.6791	-1.6329	11		1.9	E LORCA.MU
1060640	12/05/2011	01:50:47	37.6388	-1.5698	17		2.0	SE LORCA.MU
1060629	12/05/2011	00:15:16	37.5838	-1.5774	12		1.6	SE LORCA.MU
1060624	11/05/2011	23:38:03	37.6105	-1.5848	19		1.5	SE LORCA.MU

1060579	11/05/2011	23:21:55	37.6733	-1.6347			1.9	E LORCA.MU
1060572	11/05/2011	23:05:48	37.6632	-1.5855	16		1.9	E LORCA.MU
1060565	11/05/2011	22:52:50	37.6684	-1.6393	11		2.0	E LORCA.MU
1060556	11/05/2011	22:48:37	37.6481	-1.6141	8		1.3	SE LORCA.MU
1060549	11/05/2011	20:41:04	37.6602	-1.5901	18		2.0	E LORCA.MU
1060545	11/05/2011	22:16:46	37.6452	-1.6146			1.4	SE LORCA.MU
1060514	11/05/2011	21:43:54	37.6671	-1.6074	8		1.5	E LORCA.MU
1060509	11/05/2011	21:40:54	37.6670	-1.6180			1.1	E LORCA.MU
1060499	11/05/2011	21:28:00	37.6295	-1.6416			1.5	SE LORCA.MU
1060489	11/05/2011	20:44:06	37.6921	-1.5958	11		2.5	E LORCA.MU
1060455	11/05/2011	20:37:45	37.6806	-1.6369	6	IV	3.9	E LORCA.MU
1060448	11/05/2011	19:17:05	37.6458	-1.6300			1.3	SE LORCA.MU
1060446	11/05/2011	19:26:57	37.6022	-1.5602			1.2	SE LORCA.MU
1060445	11/05/2011	19:06:22	37.6794	-1.6029			1.1	E LORCA.MU
1060430	11/05/2011	19:28:18	37.7361	-1.6678			2.9	NE LORCA.MU
1060428	11/05/2011	19:02:20	37.6496	-1.6013			1.1	SE LORCA.MU
1060427	11/05/2011	18:51:31	37.5878	-1.5724	11		1.1	SE LORCA.MU
1060425	11/05/2011	18:43:35	37.5965	-1.5697			1.3	SE LORCA.MU
1060419	11/05/2011	19:01:30	37.6692	-1.6461	7		1.9	SE LORCA.MU
1060418	11/05/2011	18:16:47	37.6851	-1.6149			1.7	E LORCA.MU
1060417	11/05/2011	17:37:01	37.6759	-1.6333			1.1	E LORCA.MU
1060408	11/05/2011	18:35:32	37.6744	-1.6323	10		1.7	E LORCA.MU
1060402	11/05/2011	18:25:12	37.6993	-1.6570	8		2.0	NE LORCA.MU
1060386	11/05/2011	17:34:28	37.6886	-1.6565	4		1.9	E LORCA.MU
1060384	11/05/2011	16:53:15	37.6638	-1.6337	11		2.8	E LORCA.MU
1060374	11/05/2011	17:07:48	37.6840	-1.6343	11		2.2	E LORCA.MU
1060361	11/05/2011	17:03:14	37.6598	-1.6387	8		1.9	SE LORCA.MU
1060340	11/05/2011	16:47:25	37.6911	-1.6765	2	VII	5.1	NE LORCA.MU
1060335	11/05/2011	15:23:10	37.6092	-1.6128			1.5	SE LORCA.MU
1060312	11/05/2011	15:50:31	37.6473	-1.6609	7		1.8	SE LORCA.MU
1060310	11/05/2011	15:11:01	37.6466	-1.6780			2.0	SE LORCA.MU
1060299	11/05/2011	15:34:17	37.6442	-1.6205	6		2.0	SE LORCA.MU
1060287	11/05/2011	15:21:01	37.6710	-1.6505	10		2.6	E LORCA.MU
1060282	11/05/2011	15:13:01	37.6545	-1.6301	11		1.7	SE LORCA.MU
1060256	11/05/2011	15:05:13	37.6983	-1.6802	2	VI	4.5	NE LORCA.MU

Ajuste de la serie de réplicas del terremoto de Lorca M5.1, 11/05/2011, a la Ley de Gutenberg-Richter
(actualizado a 18/05/2011)

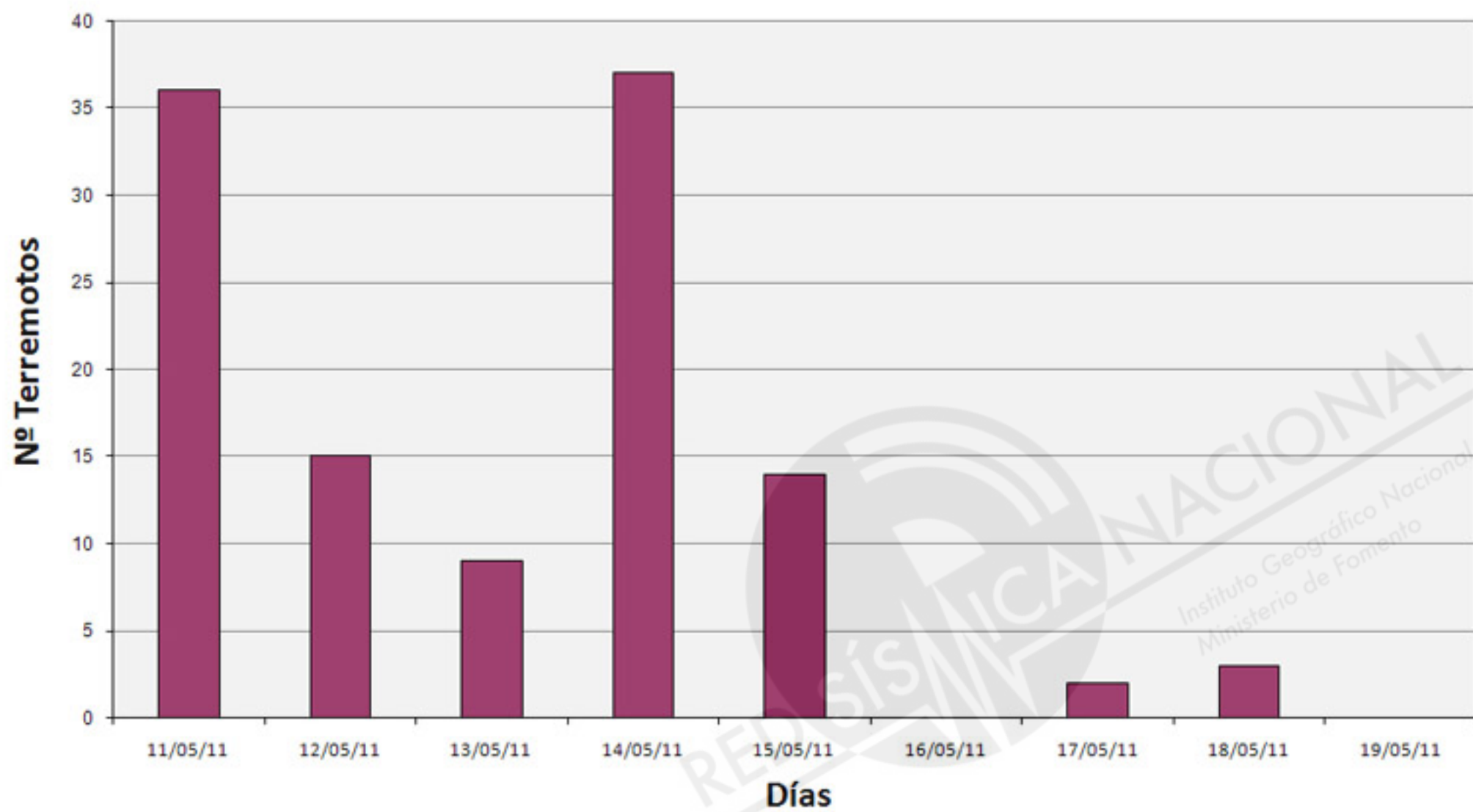


La Ley de Gutenberg-Richter (1956) es una relación empírica de la forma:

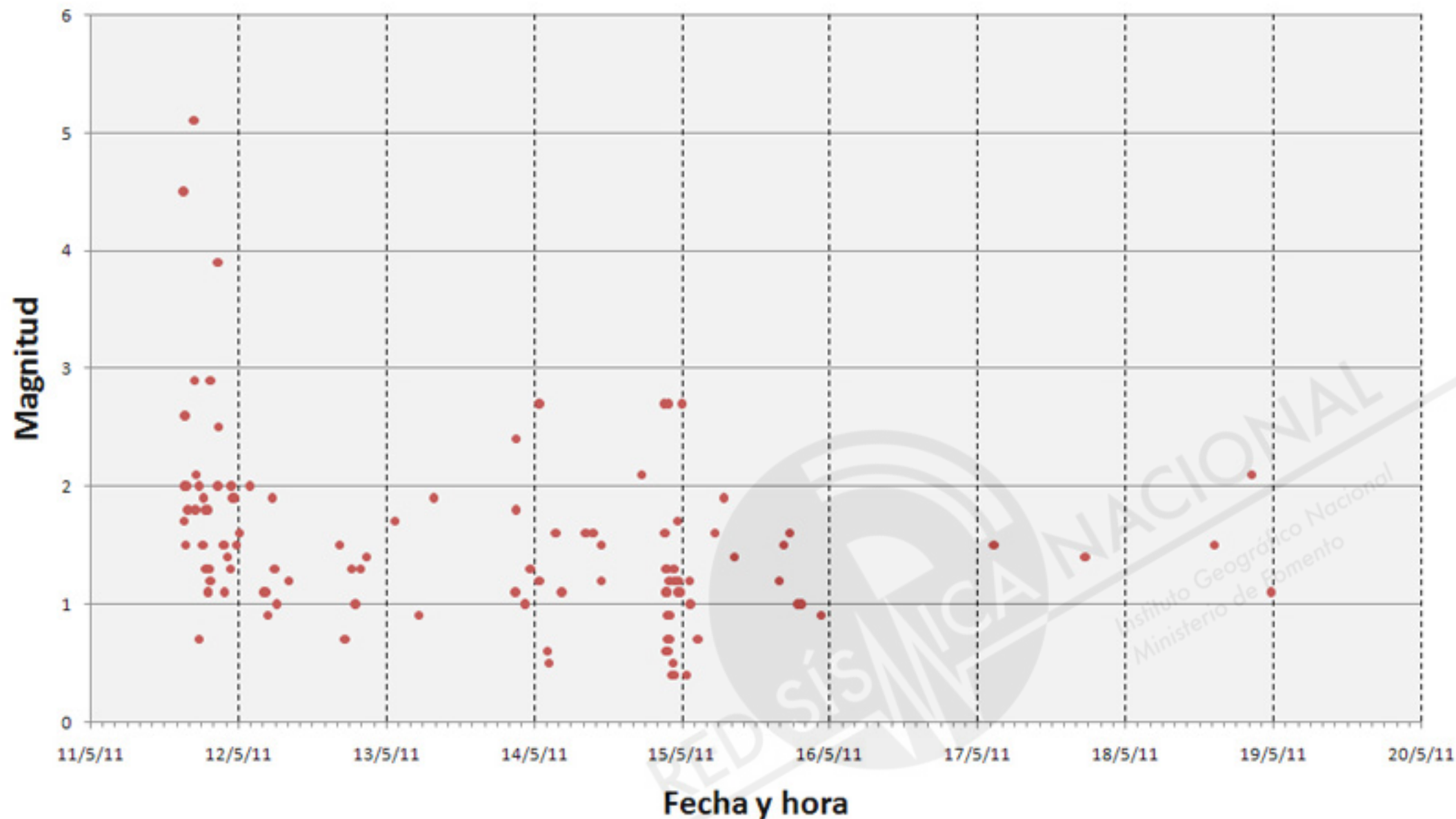
$$\log N(M) = a - bM$$

donde $N(M)$ es el número de terremotos de magnitud mayor o igual de M ocurridos en una región en un intervalo de tiempo. El parámetro a es una constante determinada por el número total de terremotos ocurridos en el área y periodo de tiempo estudiados y el parámetro b informa sobre la proporción entre terremotos grandes y terremotos pequeños en esa zona.

Evolución de la serie sísmica de Lorca 2011



Evolución de la serie sísmica de Lorca 2011



Evento	Fecha	Hora (GMT)*	Latitud.	Longitud.	Prof..	Mag..	Tipo Mag. (**)	Localización
1060340	11/05/2011	16:47:25	37.6911	-1.6765	2	5.1	Mw	NE LORCA.MU

Evento: 1060340
FechaHora GMT: 2011-05-11 16:47:25.0
Latitud= 37.6911
Long.= -1.6765
Mw= 5.1
M0= 4.89E23
Profundidad del centroide= 2 KM

TMS desviatorio (parte isótropa nula)

Elementos del TMS (10²⁰ din cm)

mzz= 2468.756
mxx= -5606.438
myy= 3137.682
mxz= -844.74
myz= 1193.534
mxy= 451.347

Descomposición del TMS

Porcentaje doble par= 41
Porcentaje dipolo= 59
Doble par:
Plano A-> Azimut= 230 **Buzamiento=** 69
Deslizamiento= 33
Plano B-> Azimut= 127 **Buzamiento=** 59
Deslizamiento= 156

Calidad del ajuste

Reducción de la varianza [0-100]= 84
Calidad [0-4]= 1

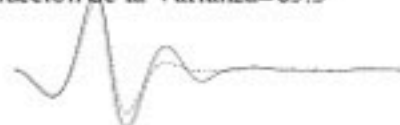
Tangencial



EBER_f0.05.data Azimut=231 Distancia=140 Amp Max=4.58e-03 cm
 Reduccion de la Varianza=81.8



ETOB_f0.05.data Azimut=6 Distancia=105 Amp Max=2.34e-03 cm
 Reduccion de la Varianza=83.5



EQTA_f0.05.data Azimut=251 Distancia=166 Amp Max=2.41e-03 cm
 Reduccion de la Varianza=89.6

Radial



Vertical



Azimut= 230 ; 127

Deslizamiento= 33 ; 156

Buzamiento= 69 ; 59

M0= 4.89e+23

Mw= 5.1

Porcentaje doble par= 41

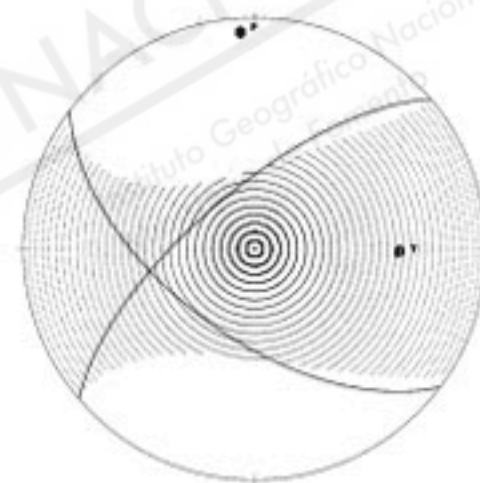
Porcentaje dipolo= 59

Porcentaje isometrico= 0 no calculado

Varianza= 6.40e-08

Reduccion de la varianza= 84.04

Varianza/Porcentaje doble par= 1.56e-09



TERREMOTOS SIGNIFICATIVOS

Magnitud ≥ 4.5 o Intensidad $> V$



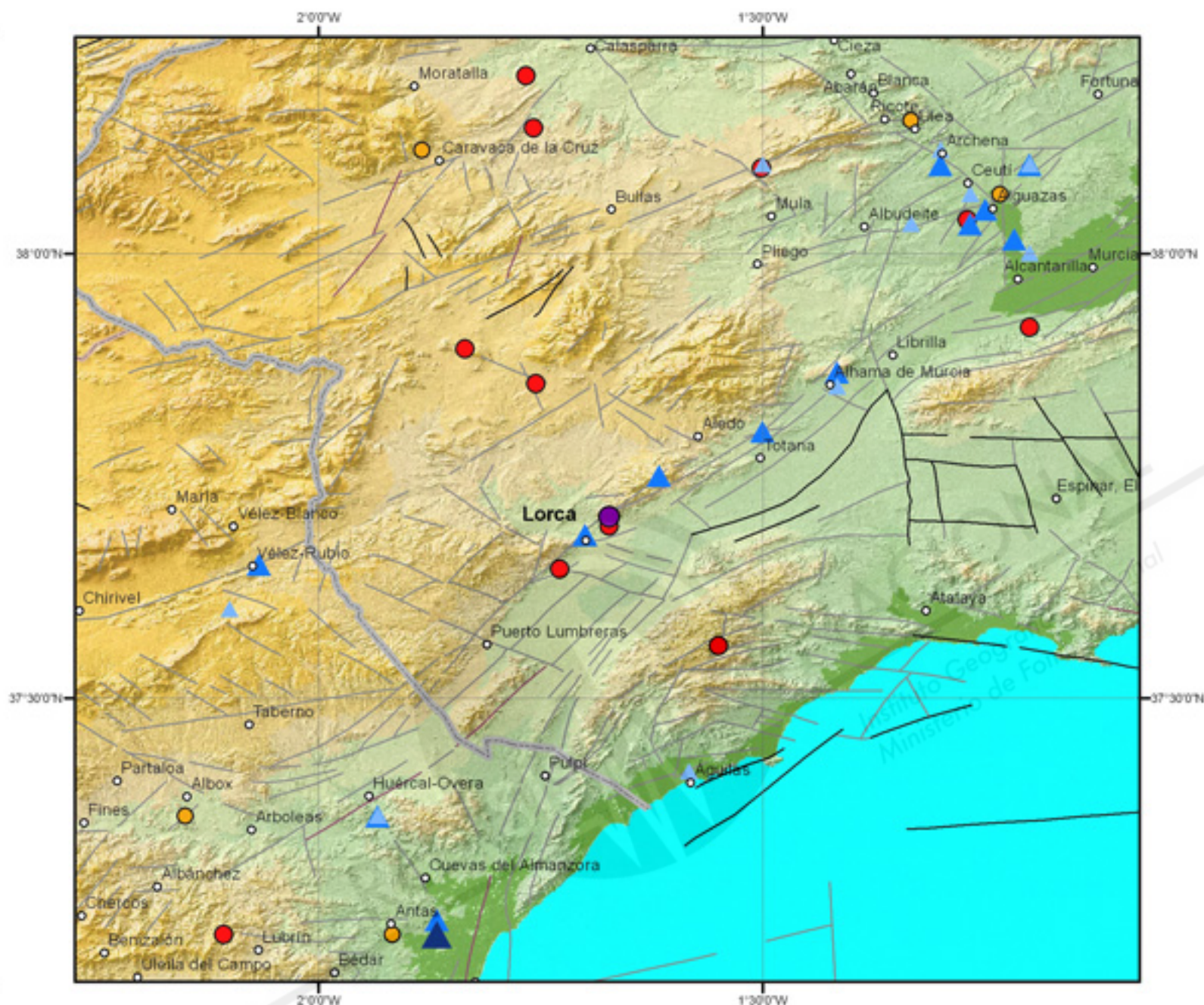
Intensidad Magnitud

▲ V < Int < VI	● 3 - 4
▲ VI < Int < VIII	● 4 - 5
▲ Int > VIII	● > 5

Tipos de fallas

—	Falla
—	Falla supuesta
—	Falla normal
—	Falla normal supuesta
—	Falla Inversa
—	Falla desgarre

La información sísmica proviene de la base de datos del Instituto Geográfico Nacional, actualizada al año 2011. Los epicentros de los terremotos históricos entre los años 1048 y 1919 están representados mediante intensidad sísmica, mientras que los correspondientes al periodo instrumental 1920 - 2011, se expresan por valores de magnitud.



Evento	Fecha	Hora (GMT)	Latitud	Longitud	Profundidad	Magnitud	Intensidad	Localización
47	01/01/1406	00:00:00	37.2500	-1.8667			VII-VI	Vera.AL
96	09/11/1518	23:30:00	37.2333	-1.8667			VIII-I	Vera.AL
120	30/01/1579	00:00:00	37.6833	-1.7000			VII	Lorca.MU
127	01/01/1596	00:00:00	37.4167	-1.5833			VI	Águilas.MU
183	10/08/1674	00:00:00	37.6833	-1.7000			V-VI	Lorca.MU
184	28/08/1674	21:30:00	37.6833	-1.7000			VIII	Lorca.MU
275	04/03/1751	00:00:00	37.6500	-2.0667			VI-VII	Velez Rubio.AL
499	29/03/1783	18:30:00	37.6833	-1.7000			VI-VII	Lorca.MU
933	20/12/1818	09:45:00	37.7500	-1.6167			VI-VII	NE Lorca.MU
1310	11/11/1855	04:00:00	37.8667	-1.4167			VI-VII	Alhama de Murcia.MU
1560	10/06/1863	11:10:00	37.3667	-1.9333			VI-VII	Huércal-Overa.AL
1574	19/06/1863	09:00:00	37.3667	-1.9333			V-VI	Huércal-Overa.AL
1582	02/07/1863	23:30:00	37.3667	-1.9333			V-VI	Huércal-Overa.AL
1616	12/01/1864	05:20:00	37.8500	-1.4167			V-VI	Alhama de Murcia.MU
1900	07/11/1882	03:30:00	38.1167	-1.3000			VI	Archena.MU
1930	16/01/1883	03:40:00	38.0500	-1.2500			VI-VI	Ceutí.MU
2520	05/05/1902	06:00:00	38.0000	-1.2000			V-VI	Murcia
2568	24/11/1903	00:00:00	37.6000	-2.1000			VI	Vélez Rubio.AL
2597	14/02/1905	04:00:00	38.0000	-1.2000			VI	Nora.MU
2642	16/04/1907	17:30:00	37.8000	-1.5000			VI	Totana.MU
2689	26/09/1908	09:50:10	38.1000	-1.5000			VII	Mula.MU
2690	29/09/1908	00:00:00	38.1000	-1.3000			VI	Ojos.MU
2940	21/03/1911	14:15:35	38.0167	-1.2167			VII	Las Torres de Cotillas.MU
2946	03/04/1911	11:11:11	38.1000	-1.2000			VIII	Lorquí.MU
2949	03/04/1911	14:29:46	38.1000	-1.2000			VIII	Lorquí.MU
2957	13/04/1911	04:00:00	38.1000	-1.2000			VI	Lorquí.MU
2974	28/04/1911	01:15:00	38.1000	-1.2000			VI	Lorquí.MU
2983	07/05/1911	01:06:00	38.1000	-1.2000			VI	Lorquí.MU
2986	10/05/1911	09:55:30	38.1000	-1.2000			VI	Lorquí.MU
2990	16/05/1911	22:20:21	38.1000	-1.2000			VI	Lorquí.MU
2996	20/05/1911	16:20:10	38.1000	-1.2000			VII	Lorquí.MU
2999	24/05/1911	18:03:47	38.1000	-1.2000			VI	Lorquí.MU

3164	17/03/1914	19:18:56	38.0333	-1.3333			VI	Campos del Rio.MU
3307	28/01/1917	22:32:31	38.0333	-1.2667			VI	Las Torres de Cotillas.MU
3969	06/08/1930	03:58:04	37.3667	-2.1500		3.3	VII	Albox.AL
3979	03/09/1930	09:59:58	38.0667	-1.2333		3.7	VI	Lorquí.MU
4217	30/01/1936	09:35:18	38.0667	-1.2667			VII	Ceutí.MU
4429	27/11/1940	22:44:32	37.2333	-1.9167		3.1	VI	Vera.AL
4476	26/10/1941	05:19:27	38.1167	-1.8833		3.9	VI	Caravaca.MU
4480	24/11/1941	00:53:58	38.2000	-1.7667		4.1	VI	Calasparra.MU
4685	14/05/1946	12:21:20	37.9167	-1.2000		4.2	VI	Sangonera.MU
4806	23/06/1948	03:43:55	38.1417	-1.7583		5.0	VIII	Cehegín.MU
4912	02/05/1950	07:37:46	38.1500	-1.3333		4.0	VI	Aarchena.MU
5815	11/02/1962	13:32:48	37.2333	-2.1067	5	4.8	IV	NW Lubrín.AL
7847	06/06/1977	10:49:12	37.6450	-1.7283	9	4.2	VI	SW Lorca.MU
15599	26/11/1995	05:39:40	38.0383	-1.2700	2	4.1	VI-VI	SW Alguazas.MU
16611	02/09/1996	19:07:01	37.5583	-1.5500	1	4.5	V	N Águilas.MU
125805	02/02/1999	13:45:17	38.0963	-1.5014	1	4.7	VI	N Mula.MU
341687	06/08/2002	06:16:19	37.8925	-1.8353	1	5.0	V	SW Bullas.MU
538585	29/01/2005	07:41:32	37.8535	-1.7555	11	4.8	VII	NW Aledo.MU
1060256	11/05/2011	15:05:13	37.6983	-1.6802	2	4.5	VI	NE Lorca.MU
1060340	11/05/2011	16:47:25	37.6911	-1.6765	2	5.1	VII	NE Lorca.MU

Estación: LORC
 Proyecto: MUR
 Procesado: Rapido
 Marco de referencia: E89

Servicio de Programas Geodésicos
 Subdirección de Astronomía, Geodesia y Geofísica

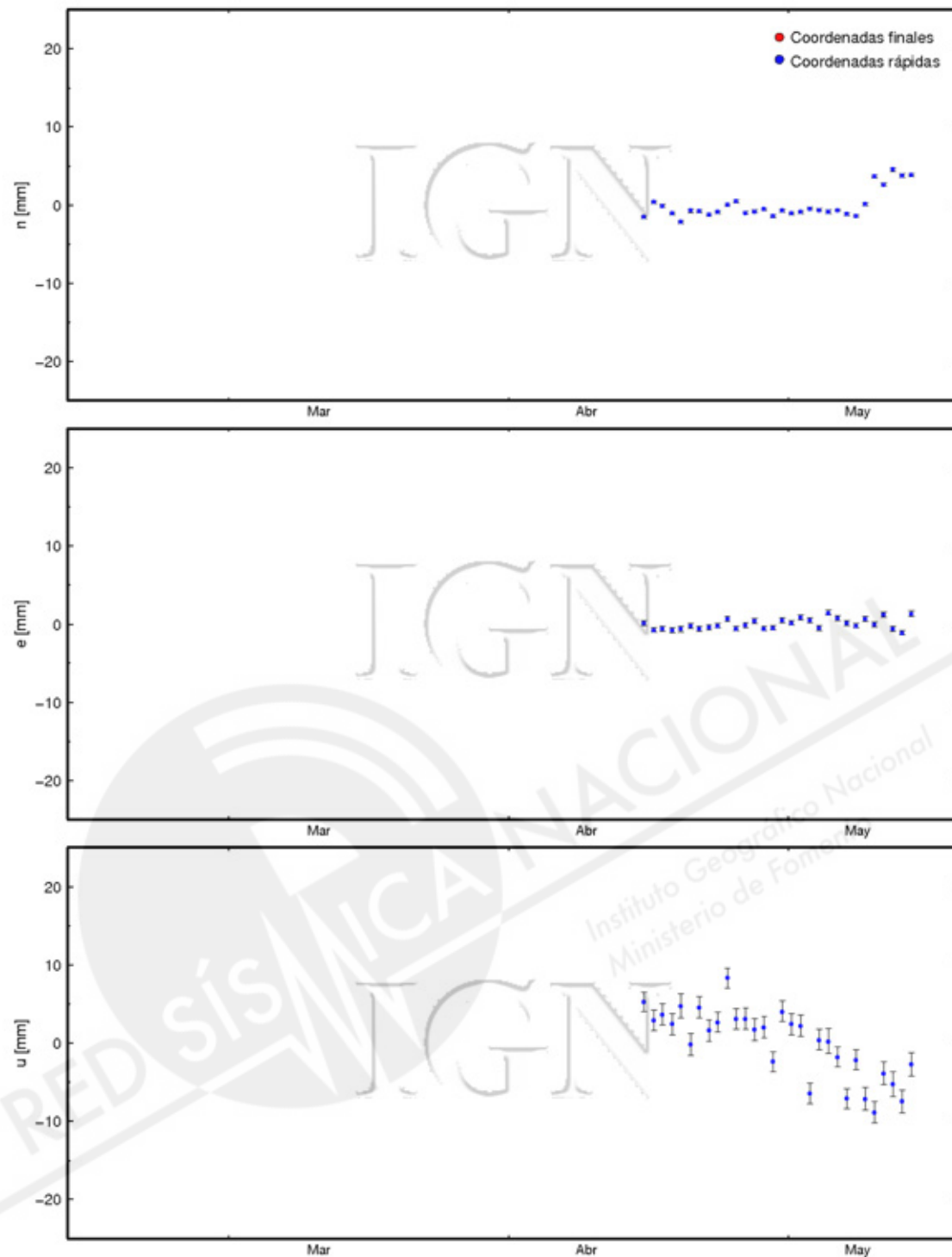
- Cambio receptor y antena
- Cambio sólo antena
- Cambio sólo receptor
- Otros cambios

Datos GPS obtenidos por la estación de Lorca, perteneciente a la Consejería de Medio Ambiente de Murcia, de la C.A. de la Región de Murcia

Se observa en el gráfico las tres componentes del registro de la estación GPS permanente situada al SE de Lorca. Los datos han sido obtenidos a partir de Efemérides Rápidas IGS.

Se observa en la componente N-S un desplazamiento cosísmico hacia el norte de 5mmmm a partir del terremoto principal.

En la componente E-W no se observa desplazamiento y en la vertical se observa días antes un ligero hundimiento de 8 mm, si bien en esta componente la precisión es menos. Los datos han sido procesados por la Red de Infraestructuras Geodésicas del Instituto Geográfico Nacional.



Mapa de cambio de esfuerzos de Coulomb de la serie sísmica de Lorca de 11 de mayo de 2011 sobre fallas con la dirección de la Falla de Alhama. José Antonio Álvarez Gómez (Grupo de Tectónica Activa, Paleosismicidad y Riesgos Asociados UCM-CAM 910268)

Se aprecia un aumento de los esfuerzos tanto al noreste como al suroeste sobre la falla. En verde se representan los eventos de la serie y también se muestran las elipses de error de localización.

