

2014



Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente

Departamento de Geografía



*RED SISMOLÓGICA
DEL SUROCCIDENTE
COLOMBIANO*

BOLETÍN SISMOLÓGICO

**VOLUMEN 3 Nº 02
ABRIL - MAYO - JUNIO DE 2014**



REDSW

Santiago de Cali, Junio de 2014



Este boletín es distribuido gratuitamente en formato digital a los Comités Municipales de la Gestión del Riesgo de Desastres y a los Institutos de investigación y educación superior de la región, Igualmente, se entrega a quienes se inscriban a través de la página Web del Observatorio Sismológico del Suroccidente de la Universidad del Valle.

Para mayor información:

Departamento de Geografía

Edificio 384 - oficina 4012,

Universidad del Valle,

Ciudad Universitaria Meléndez

Teléfonos +57 2 3301661- 3156520

PBX,: +57 2 3212134, Fax +57 2 3313418,

Página Web: <http://osso.univalle.edu.co/>

Email: osso@univalle.edu.co; analista,osso@univalle.edu.co

Cali, Colombia

UNIVERSIDAD DEL VALLE

DIRECTIVOS

Iván Enrique Ramos Calderón

Rector

Héctor Cadavid Ramírez

Vicerrector Académico

Carolina Isaza de Lourido

Vicerrectora de Investigaciones

Javier Fong Lozano

Vicerrector Administrativo (E)

Jesús María Sánchez Ordóñez

Vicerrector de Bienestar Universitario

FACULTAD DE HUMANIDADES

Gladys Stella López Jiménez

Decano Facultad de Humanidades

DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA

Luis Marino Santana Rodríguez

Jefe Departamento

OBSERVATORIO SISMOLÓGICO DEL SUROCCIDENTE

Elkin De Jesús Salcedo Hurtado

Director

INFORMACIÓN GENERAL

El Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente -OSSO- está adscrito al Departamento de Geografía, que a su vez pertenece a la Facultad de Humanidades de la Universidad del Valle, realiza y promueve la docencia, investigación y extensión en Sismología, Geofísica e Ingeniería Sísmica para aportar personal calificado, información y conocimientos a la comunidad del suroccidente colombiano para la prevención, mitigación de posibles situaciones de desastres por fenómenos de origen geofísico, y la reducción de la vulnerabilidad en la región.

Como organismo encargado de la operación y mantenimiento de la Red Sismológica del Suroccidente Colombiano (REDSW), tenemos el compromiso de informar oportunamente a las autoridades competentes y la comunidad en general sobre los parámetros de los eventos sísmicos que ocurran en la región; adelantar estudios sobre las fuentes sismogénicas, la amenaza y el riesgo sísmico, así como la divulgación y publicación continua y actualizada de la información sobre la actividad sísmica de la región.

EQUIPO TÉCNICO

Elkin de Jesús Salcedo Hurtado
Director General

Monitoreo Sismológico Regional

Fernanda García
Danny Cocuñame
Lina Vanessa Girón Lozano
Julián Gómez Arbeláez
Paula Milena Galvis
Sebastián Herrera

Sistemas y Comunicaciones

César Augusto Cardona Parra
Luisa Fernanda Bedoya

Electrónica e Instrumentación

Juan Manuel Gutiérrez

Área Administrativa

Karina Lorena Castillo Viancha

CONVENIOS INTERINSTITUCIONALES

- Red Sismológica Nacional de Colombia –RSNC- (Servicio Geológico Colombiano),
- Empresa de Energía del Pacífico S.A. –EPSA-
- Alcaldía Municipal de Palmira.
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca –CVC-
- DAGMA

PROCESAMIENTO DE DATOS

Para el procesamiento de eventos sísmicos es utilizado el software “The Earthquake Analysis Software –SEISAN-”¹, desarrollado para trabajar en plataformas Windows, Solaris o Linux, Está conformado por un set de programas y una base de datos que permiten el análisis de datos sísmológicos.

La ubicación del epicentro e hipocentro es calculada después de hacer una lectura de fases del evento sísmico con el programa Hypocenter 3,2², el cual fue diseñado en Fortran para la ubicación de eventos locales, regionales y distantes.

¹ Havskov, J. y Ottemöller, L. (2008). *SEISAN: The Earthquake Analysis Software. Versión 8.2. Institute Of Solid Earth Physics, University of Bergen. Norway*

² Hutton, L. and Boore, D. (1987). *The ML scale in Southern California. Bull. Seism. Soc. Am. 77, 2, 074-1, 094*

SISTEMA DE ADQUISICIÓN

La Red Sismológica del Suroccidente Colombiano –REDSW- funciona en convenio con la Red Sismológica Nacional de Colombia del Servicio Geológico Colombiano (anteriormente INGEOMINAS), compartiendo las señales de las estaciones sismológicas ubicadas en la región, lo que permite mayor cobertura espacial y precisión en el monitoreo sísmico regional.

La REDSW se compone de 21 estaciones, de las cuales 9 son de corto periodo, 9 de banda ancha y 3 son acelerómetros (Tabla 1). Las estaciones BBAC, GUY02, HEL, CAP2, CLMA, NIMA, PAL, YOT, HORQ, MAP, GOR, ORTC, POP2 y TUM están constituidas por tres sismómetros que registran los datos en dos componentes ortogonales de movimiento horizontal y en una componente de movimiento vertical; mientras que las estaciones de DBB, TOL, SOL, CRU, CUM y MAL están constituidas por un sismómetro que registra en una componente de movimiento vertical.

A partir del mes de Marzo se inició la recepción de datos de la estación acelerográfica RAC02, en convenio con el Servicio Geológico (INGEOMINAS), con el fin de lograr mayor cobertura en la ciudad de Cali.

Las señales generadas en las diferentes estaciones son enviadas mediante un sistema de transmisión combinado de radio enlaces e internet a los servidores de la REDSW, los cuales se capturan en tiempo real y guardan las señales sismológicas en periodos de 20 minutos para el backup diario del sistema.

ESTACIONES USADAS

En la Tabla 1 se presentan las estaciones sismológicas utilizadas por la REDSW para el monitoreo de la actividad sísmica de suroccidente colombiano, en ellas se incluyen las de propiedad del Observatorio Sismológico y Geofísico de la Universidad del Valle – REDSW y las de la Red Sismológica Nacional – RSNC.

Tabla 1. Características de las estaciones usadas por REDSW.

Estación	Código	Latitud (°)	Longitud (°)	Altura (msnm)	Nombre	Departamento	Entidad Propietaria
BBAC	HH	2,021	77,248	1723	Barbacoa	Nariño	RSNC
CAP2	HH	8,65	-77,36	229	Capurgana	Chocó	RSNC
CLMA	EN	3,87	-76,58	1480	Calima	Valle	REDSW
CRU	SH	1,57	-76,95	2761	La Cruz	Nariño	RSNC
CUM	SH	0,86	-77,84	3420	Cumbal	Nariño	RSNC
DBB	SH	7,02	-76,21	756	Dabeiba	Antioquia	RSNC
GOR	SH	3	-78,17	64	Gorgona	Cauca	RSNC
GUY	SH	5,22	-75,39	3600	Guyana	Caldas	RSNC
HEL	HH	6,19	-75,53	2815	Sta. Helena	Antioquia	RSNC
HORQ	SH	3,48	-76,62	2298	Horqueta	Valle	REDSW
MAL	SH	4,01	-77,34	75	Málaga	Valle	RSNC
MAP	HH	4,22	-81,39	137	Malpelo	Valle	RSNC
NIMA	EN	3,54	-76,2	1480	Nima	Valle	REDSW
ORTC	HH	3,909	75,246	446	Ortega	Cauca	RSNC
PAL	HH	4,91	-76,28	704	San José del Palmar	Chocó	RSNC
POP2	HH	2,54	-76,68	1869	Popayán	Cauca	RSNC
RAC02	EN	3,37	-76,52	988	INGEOMINAS	Valle	RSNC-DAGMA
SOL	SH	6,23	-77,41	38	Solano	Chocó	RSNC
TOL	SH	4,59	-75,32	2577	Tolima	Tolima	RSNC
TUM	HH	1,84	-78,73	50	Nariño	Nariño	RSNC
YOT	HH	3,98	-76,35	1040	Valle	Valle	RSNC

*SH = Corto período

*HH= Banda ancha

*EN = Acelerómetros de 200 muestras

En la Figura 1 se muestra el mapa de localización de las estaciones sismológicas que cubren la región del Suroccidente Colombiano.

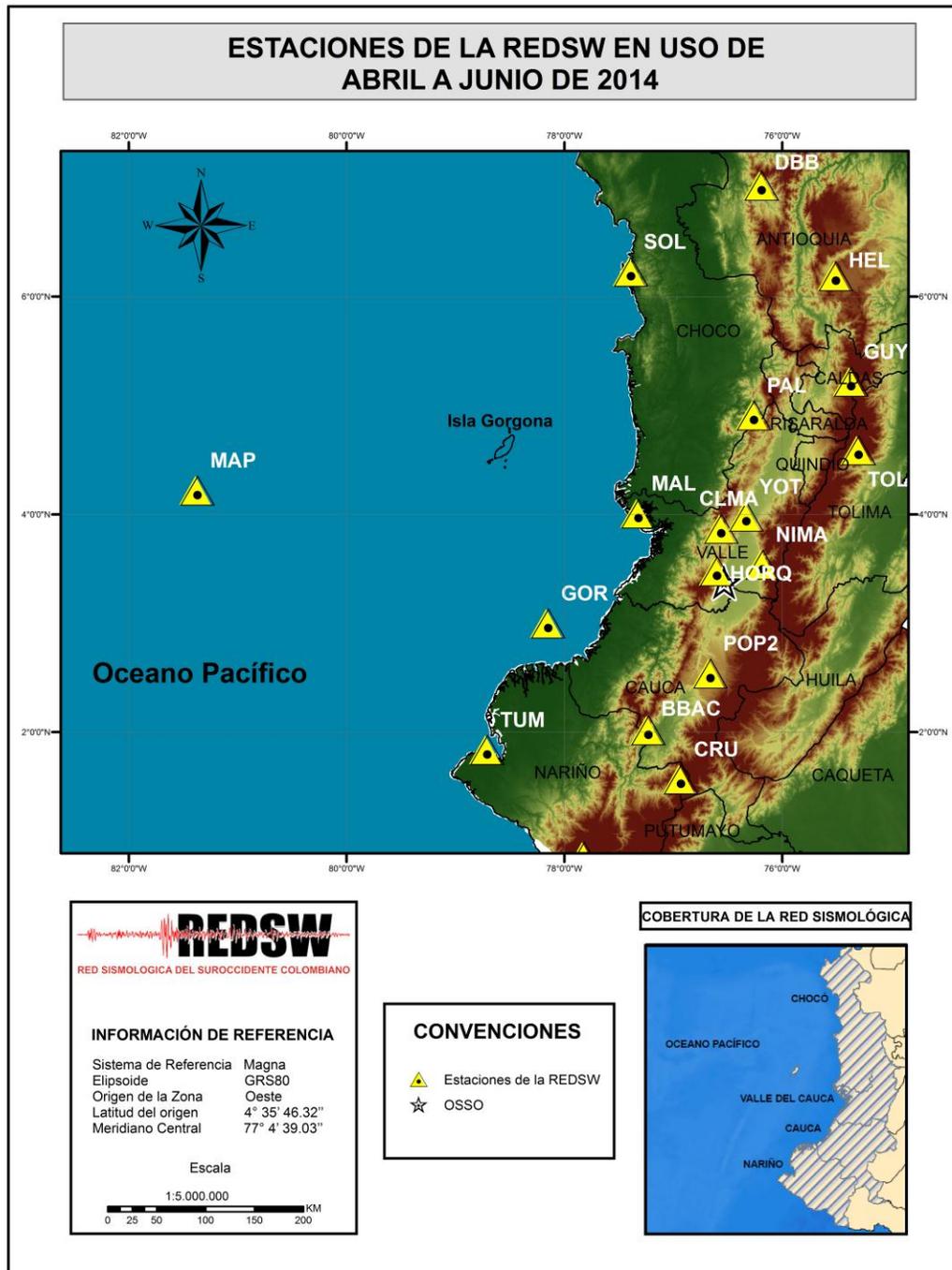


Figura 1. Mapa de estaciones de la REDSW.

ABRIL

RENDIMIENTO DE LAS ESTACIONES EN EL MES DE ABRIL DE 2014.

Los datos captados por las diferentes estaciones son registrados diariamente minuto a minuto y grabados en forma de trazas, en las cuales es posible evaluar el funcionamiento de cada estación durante el mes. En este sentido, el rendimiento hace referencia al tiempo de funcionamiento de cada estación en dicho intervalo de tiempo.

Para el mes de Abril el mejor rendimiento en su funcionamiento lo presentaron las estaciones CRU con un 81,45% y CUM con un 80,06%, mientras que las estaciones BBAC, GOR, NIMA, MAP & TOL no presentaron rendimiento durante el mes. Así mismo, los valores de rendimiento son muy bajos en las estaciones ANCH y CLMA debido a que se encuentran en prueba en los laboratorios del Observatorio (ver Tabla 1 y Gráfico 1). Cabe señalar, que para el mes de Abril las estaciones presentaron un rendimiento promedio del 39,4%.

Tabla 2. Rendimiento de las estaciones sismológicas en porcentaje (%) para el mes de Abril del 2014.

No.	Estación	%
1	ANCH	0,0
2	BBAC	0,0
3	CAP2	56,26
4	CLMA	0,0
5	CRU	81,45
6	CUM	80,06
7	DBB	34,05
8	GOR	0,0
9	GUY2C	72,5
10	HEL	73,8
11	HORQ	72,3
12	MAL	51,66
13	MAP	0,0
14	NIMA	0,0
15	ORTC	73,3
16	PAL	34,3
17	POP2	36,69
18	SOL	17,09
19	TOL	0,0
20	TUM	70,07
21	YOT	73,25

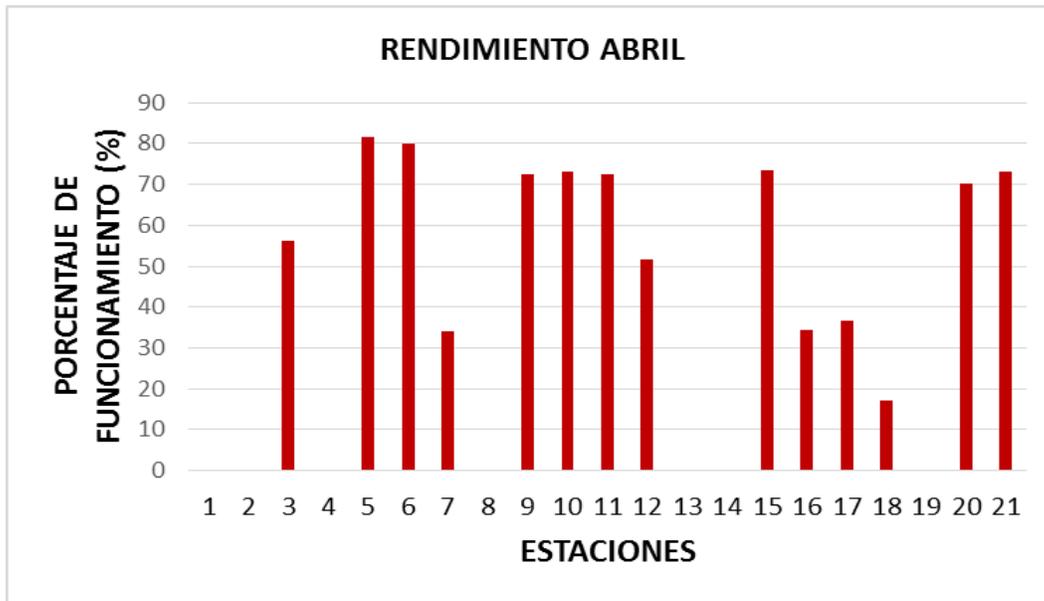


Gráfico1. Rendimiento porcentual de las estaciones sismológicas mes de Abril de 2014.

SISMICIDAD DESTACADA DURANTE EL MES DE ABRIL DE 2014.

Del total de los 70 eventos localizados en el mes de Abril, se determinaron 2 como destacados, el primero se presentó a las 4:32 pm hora local (21:32 Universal Time Coordinated - UTC) al suroccidente de la cabecera municipal de Calima en el departamento del Valle del Cauca, con una magnitud de 3,7 MI y 3.3 Mw a una profundidad de 26 km (Ver Tabla 3), registrado en las estaciones HORQ, YOT, MAL, POP Y ORTC (Ver Figura 2). El segundo evento se presentó el 30 de Abril a las 12:34 am hora local (5:34 UTC) a al sur de la cabecera municipal de Cumbal en el departamento de Nariño, con una magnitud de 4.2 MI y 3.9 Mw a una profundidad superficial (Ver Tabla 3) y se registró en las estaciones CUM, YOT, CRU, ORTC, TUM, DBB, GUY2C, HEL, HORQ y MAL (Ver Figura 3).

Tabla 3. Eventos sísmicos destacados en el mes de Abril de 2014.

AÑO	MES	DIA	HR	MM	Seg	LATITUD (°)	LONGITUD (°)	PROFUNDIDAD (Km)	NST	RMS	MAGNITUD		LOCALIZACIÓN
											MI	Mw	
2014	4	17	21	32	25	3.844	-76.728	26	5	0.5	3.7	3.3	Calima, Valle.
2014	4	30	5	34	7.9	0.825	-77.953	0	6	0.3	4.2	3.9	Cumbal, Nariño.

2014-04-17-2131-06s.oss0_060

MENU

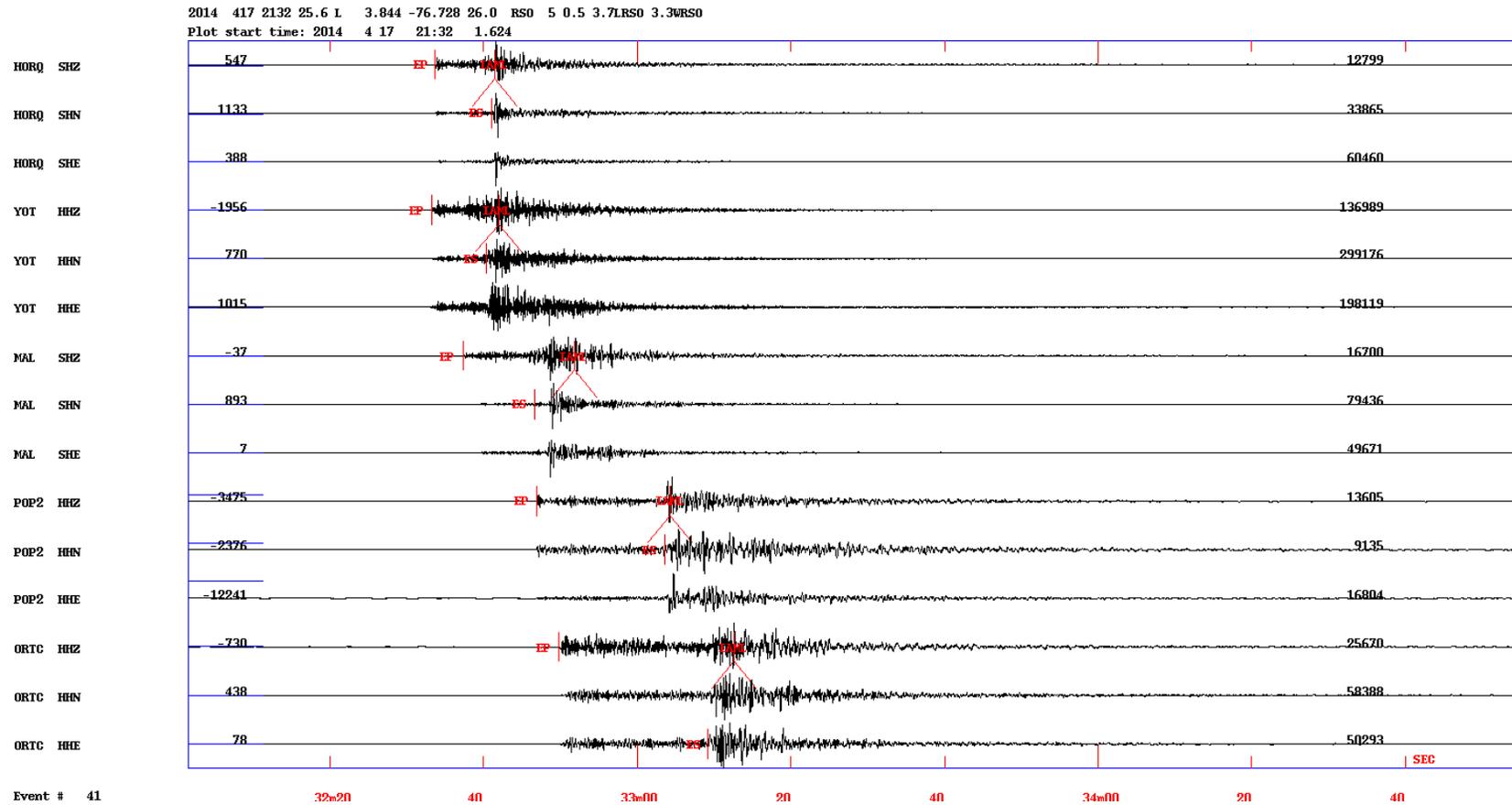


Figura 2. Trazas del evento destacado del día 17 de Abril de 2014 ocurrido en Calima (Valle del Cauca).

2014-04-30-0542-00s.oss0_060

MENU

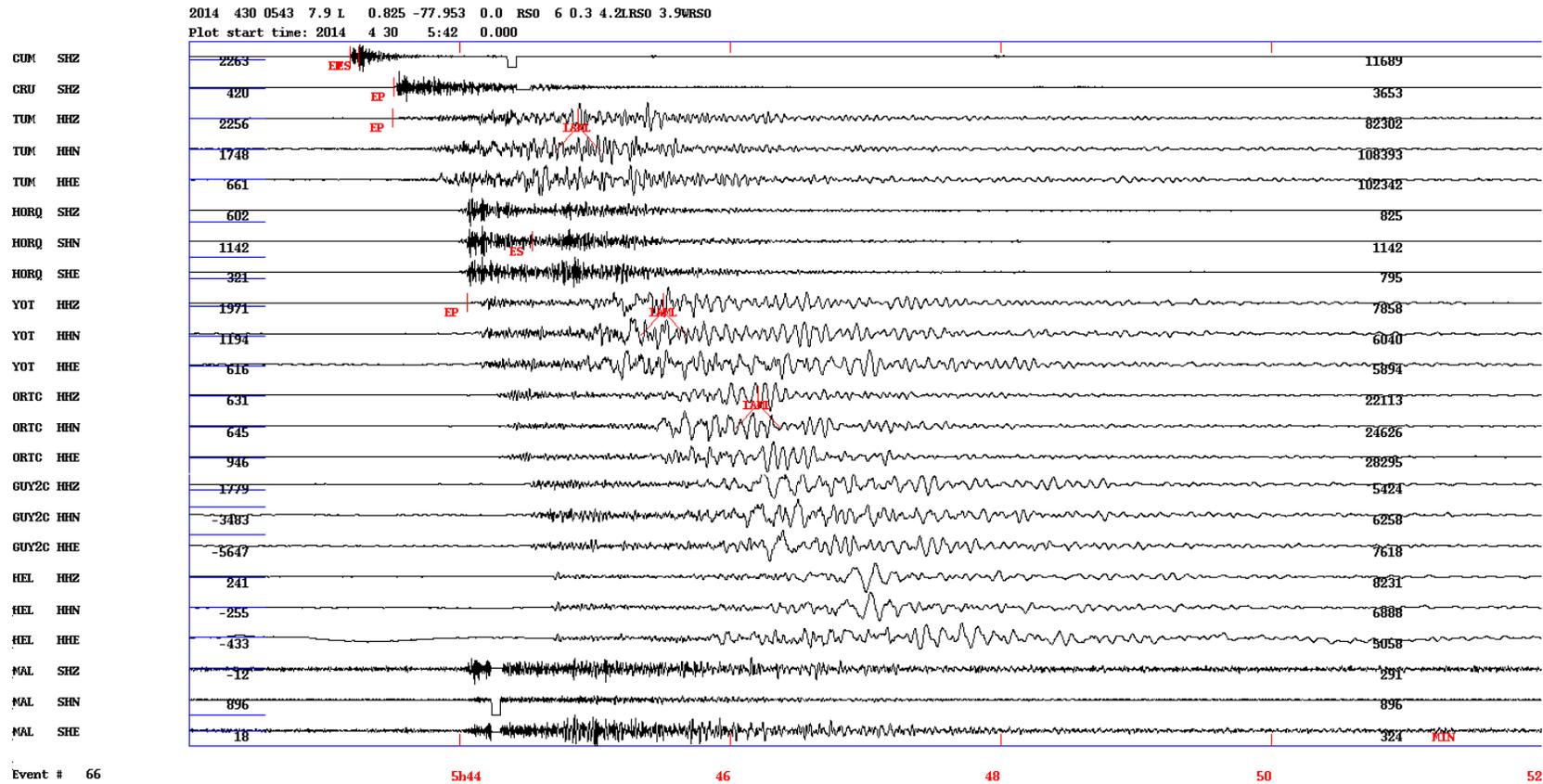
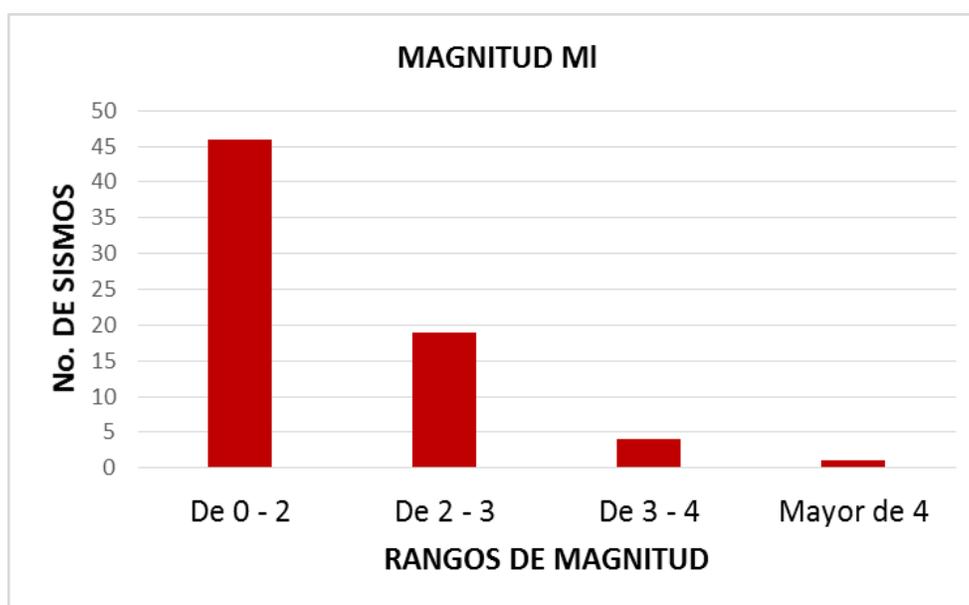


Figura 3. Trazo del evento destacado del día 30 de Abril de 2014 ocurrido en Cumbal (Nariño).

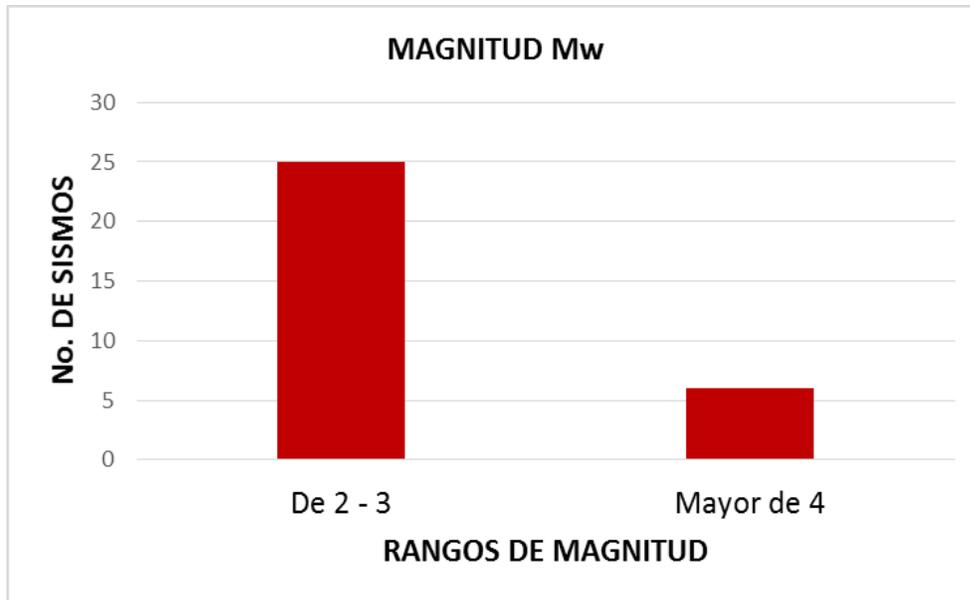
DISTRIBUCIÓN DE LA MAGNITUD PARA EL MES DE ABRIL DE 2014.

Del total de los 70 eventos sísmicos ocurridos en el mes de Abril, se presentaron 46 sismos con un rango de magnitud de 0 a 2 MI representando el 65,71 % de los sismos, los eventos de magnitud entre 2 y 3 MI corresponden a un 27,14 % con 19 sismos, un 5,7 % corresponde a los eventos de magnitud entre de 3 y 4 MI con un total de 4 sismos y un porcentaje del 5,71 % y por último los sismos mayores a 4 MI que para este mes fue solo uno, representa el 1,4 % del total de eventos. (Ver Gráfico 2).



Grafica 2. Sismos registrados por rangos de magnitud MI del mes de Abril de 2014.

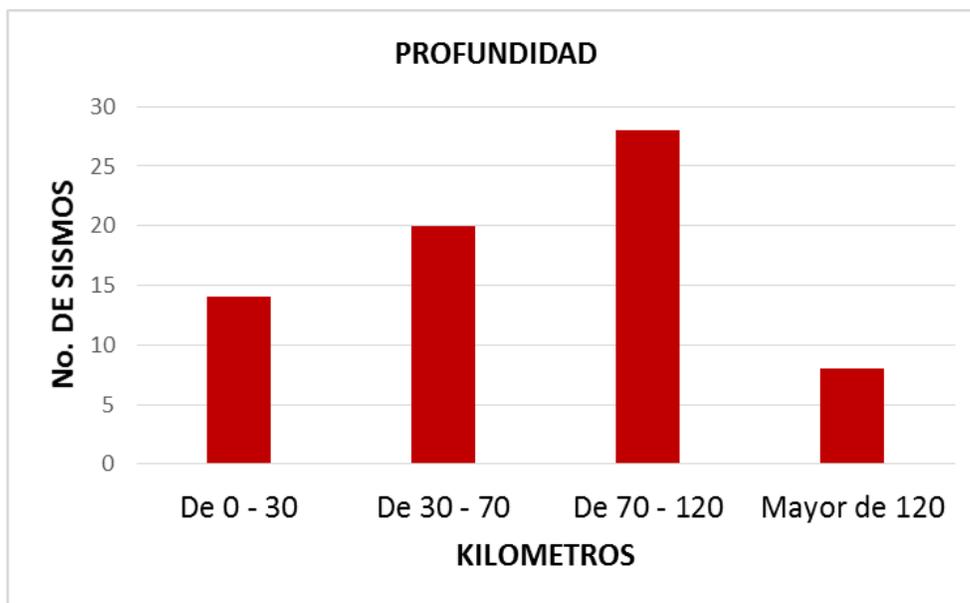
Respecto a la escala sismológica de magnitud de momento ó Mw, solo se usa para eventos mayores de 2.0 Mw pues por sus características es más acertada para medir eventos de magnitudes altas. Para el mes de Abril se tomaron 31 eventos con Mw, en el rango de 2 a 3 se encontraron 25 sismos siendo el 80,64%, el 19,35% restante, pertenece a eventos mayores a 3 con un total de 6 registrados (Ver Gráfico 3).



Grafica 3. Sismos registrados por rangos de magnitud Mw para el mes de Abril de 2014.

DISTRIBUCIÓN DE PROFUNDIDAD PARA EL MES DE ABRIL DE 2014.

En la distribución de los sismos por rango de profundidad se observa que los eventos con profundidad entre 0 y 30 Km representan el 20 % con un total de 14 sismos, el 28.57 % pertenece a los sismos entre 30 y 70 Km de profundidad con un total de 20 eventos para este rango, 28 sismos ocurrieron en este mes a una profundidad entre 70 y 120 Km siendo el 40 % y por último, una cantidad de 8 eventos corresponden a los sismos de mayor profundidad que son mayores a 120 Km con el 11,42% restante (Ver Gráfico 4).



Grafica 4. Sismos registrados por rango de profundidad para el mes de Abril de 2014.

MAYO

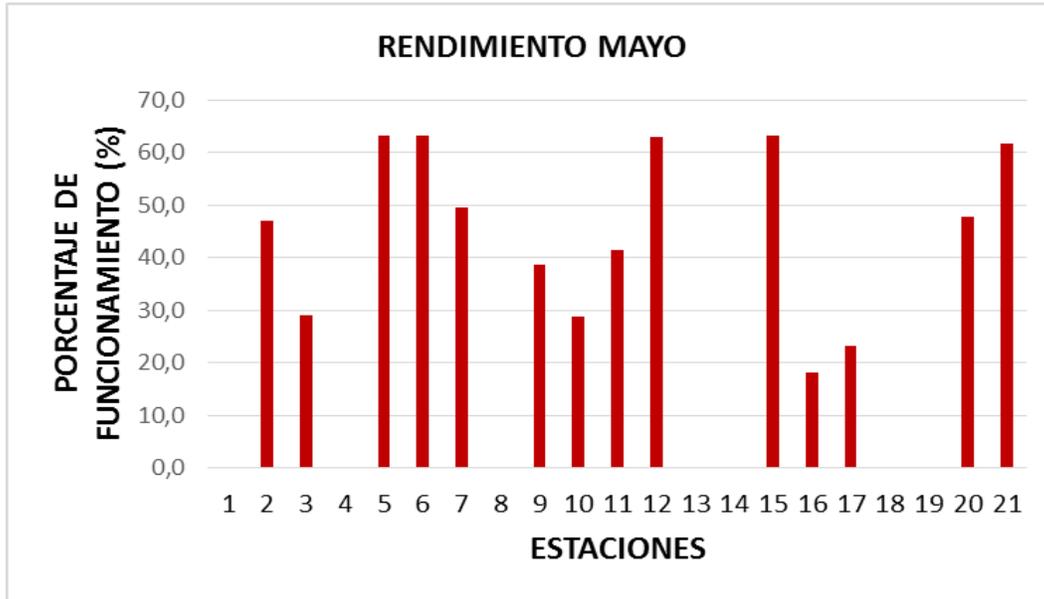
RENDIMIENTO MENSUAL DE LAS ESTACIONES MAYO DE 2014

Con el fin de evaluar el rendimiento de cada estación con la que cuenta el Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente Colombiano, se hace un seguimiento a diario que permite evaluar el funcionamiento de dichas estaciones que obtienen los datos sísmicos de la REDSW.

Se obtuvo un rendimiento promedio del 30.3% de las estaciones, aquellas con el porcentaje más alto de rendimiento fueron CRU, CUM y ORTC con un rendimiento del 63.1%. También se resalta a las estaciones que no presentaron un funcionamiento en lo absoluto pertenecientes a INGEOMINAS - RSNC (GOR, SOL y TOL) dado que están en un proceso de mejoramiento por lo cual no muestran registros, por otro lado, las estaciones HORQ, CLMA y NIMA pertenecientes a la Universidad del Valle - UV se encuentran en prueba en los laboratorios del Observatorio por lo que tampoco muestran registros sísmicos durante el mes de Mayo de este año (Ver Tabla 4 y Grafico 5)

Tabla 4. Nombre de estaciones y porcentaje de rendimiento durante el mes de Mayo de 2014.

No,	Estación	%
1	ANCH	0,0
2	BBAC	46,9
3	CAP2	29,1
4	CLMA	0,0
5	CRU	63,1
6	CUM	63,1
7	DBB	49,5
8	GOR	0,0
9	GUY2C	38,5
10	HEL	28,8
11	HORQ	41,3
12	MAL	62,9
13	MAP	0,0
14	NIMA	0,0
15	ORTC	63,1
16	PAL	18,2
17	POP2	23,1
18	SOL	0,0
19	TOL	0,0
20	TUM	47,8
21	YOT	61,7



Gráfica 5. Rendimiento porcentual de las estaciones sismológicas durante el mes de Mayo de 2014.

SISMICIDAD DESTACADA DURANTE EL MES DE MAYO DE 2014

Para el mes de Mayo se obtuvo un registro de 50 sismos procesados por la REDSW, de los cuales se determinó 1 solo sismo como destacado. Este evento sísmico se presentó con una magnitud de 3,4 (ML & Mw) y se presentó el día 6 de Mayo a las 17:02 hora local (22:02 Universal Time Coordinated – UTC), con una profundidad de 40 Km, el sismo se presentó en el Océano Pacífico cerca del municipio Nuquí-Chocó (Ver Tabla 5); este sismo se registró en las estaciones BBAC, CAP2, CRU, CUM, DBB, HEL, MAL, ORTC, HORQ, POP2 y YOT (Ver Figura 4).

Este sismo fue considerado como destacado por la REDSW debido a magnitud y cercanía a la superficie.

Tabla 5. Evento sísmico destacado para el mes de Mayo de 2014.

AÑO	MES	DIA	HR	MM	Seg	LATITUD (°)	LONGITUD (°)	PROFUNDIDAD (Km)	NST	RMS	MAGNITUD		LOCALIZACIÓN
											MI	Mw	
2014	5	6	22	2	26	5.695	-78.18	40	11	0.5	3.4	3.4	Océano Pacífico (Cerca de Nuquí - Chocó).



MAN

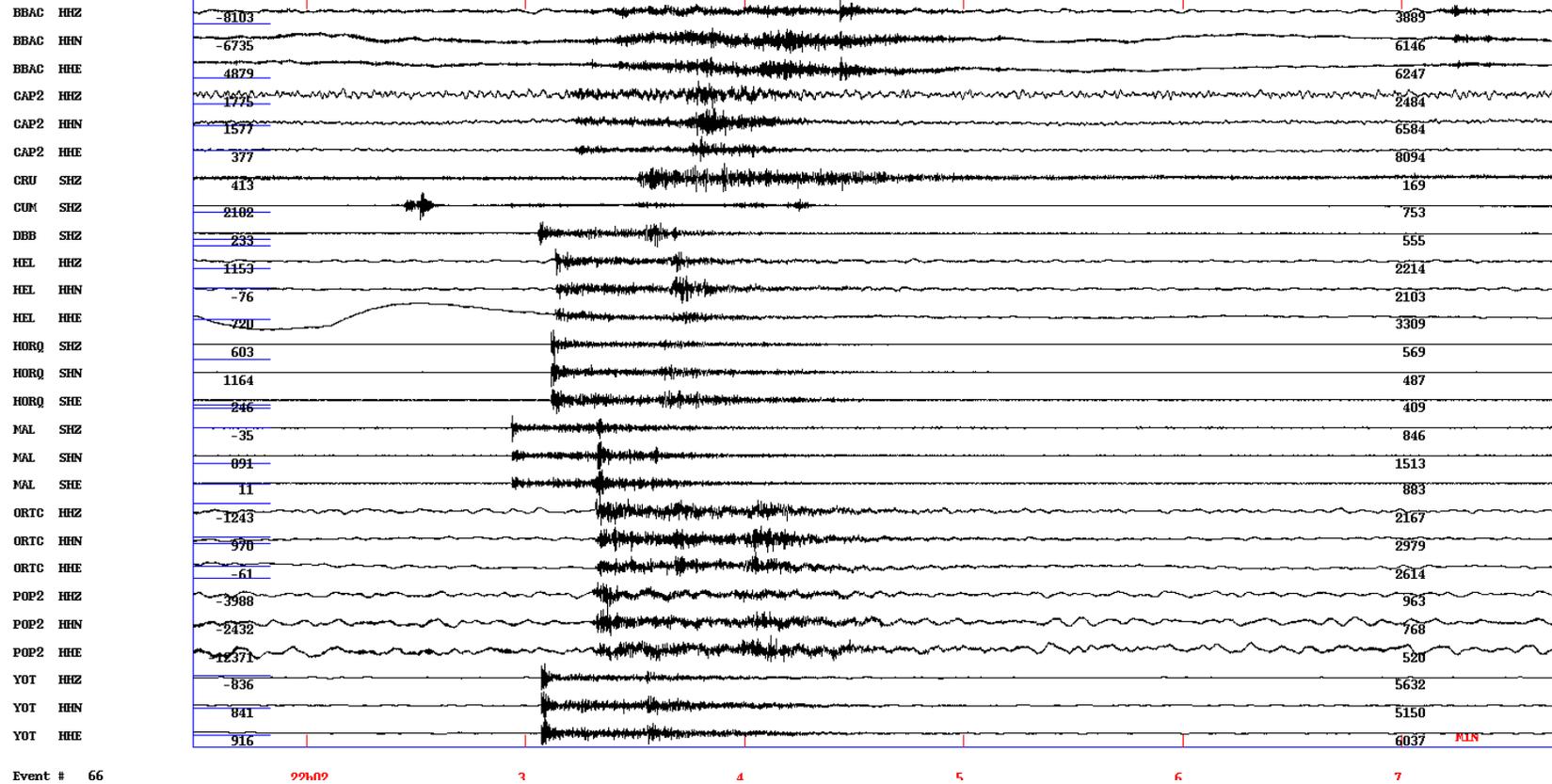
2014-05-06-2200-00S.MAN_060

MENU

W 1 of 2

2014 5 6 22 0 0.0 L

Plot start time: 2014 5 6 22: 1 28.976



Event # 66

22:00:00

3

4

5

6

7

MLLN

Figura 4. Trazas del evento destacado del día 06 de Mayo de 2014 ocurrido en Nuquí (Chocó)

DISTRIBUCIÓN DE LA MAGNITUD PARA MAYO DE 2014

Del total de los eventos sísmicos ocurridos en el mes de Mayo, se presentaron 31 sismos que entran dentro del rango de magnitud de 0 a 2 MI representando el 62 % de los sismos, los eventos de magnitud entre 2 y 3 MI corresponden a un 30 % con 15 sismos, el 8 % restante representan los sismos mayores a 3 MI que se presentaron con menor frecuencia durante este periodo y que corresponde a 4 eventos, (Ver Gráfico 6). Cabe aclarar, que para este mes no se presentaron sismos con magnitud por debajo del rango de 1 en la escala MI.

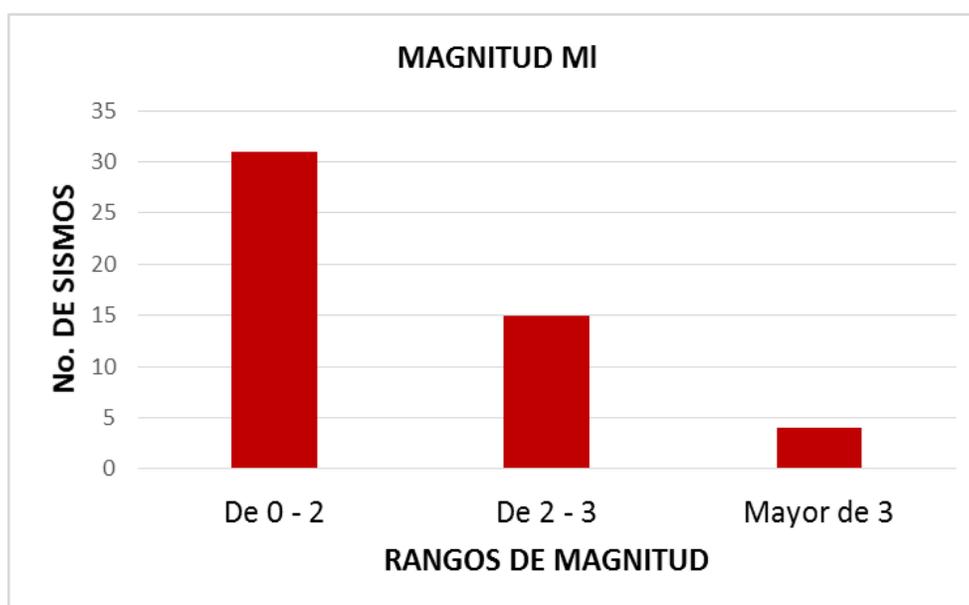


Gráfico 6. Sismos registrados por rangos de magnitud MI para el mes de Mayo de 2014.

Respecto a la escala sismológica de magnitud de momento ó M_w , en los eventos ocurridos en el mes de Mayo de 2014, se registraron 17 sismos a los cuales fue posible calcularles la M_w , teniendo una distribución de un 47,05% y 52,94 % correspondiente a sismos entre los rangos de (2 a 3 M_w) y de (3 a 4 M_w) respectivamente. Cabe aclarar que no se presentaron sismos mayores a 4 (M_w). (Ver Gráfico 7)

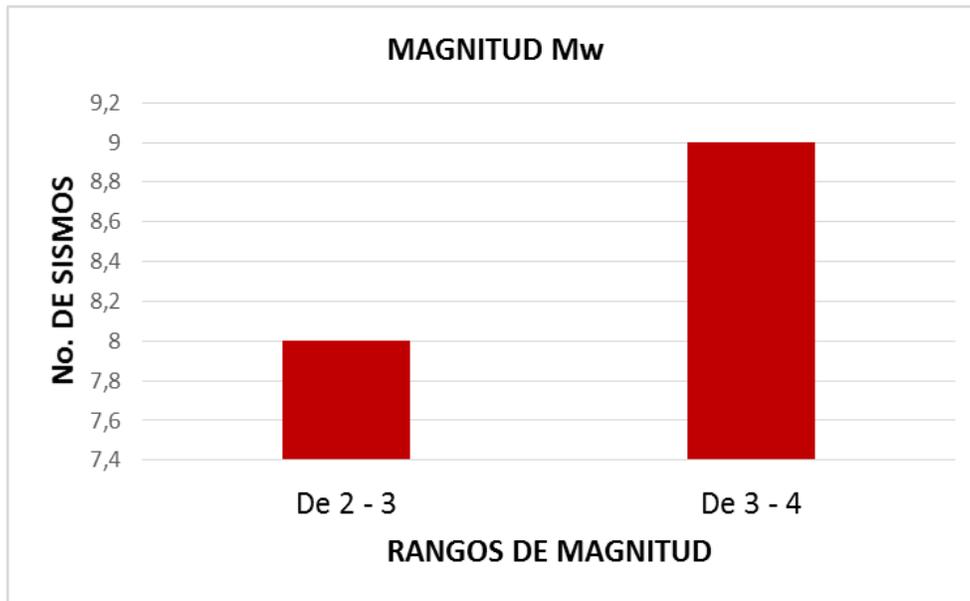


Gráfico 7. Sismos registrados por rangos de magnitud M_w para el mes de Mayo de 2014.

DISTRIBUCIÓN DE LA PROFUNDIDAD PARA MAYO DE 2014

Respecto a la distribución de los sismos por rango de profundidad se observa que los eventos con profundidad entre 0 - 30 Km representan el 36 % con un total de 18 sismos; el 28 % pertenece a los sismos entre 30 - 70 Km de profundidad con un número de 14 sismos, 9 eventos ocurrieron a una profundidad entre 70 a 120 Km siendo este el 18 %, igual cantidad de eventos corresponden a los sismos de profundidades mayores de 120 Km con el 18% restante (Ver Gráfico 8).

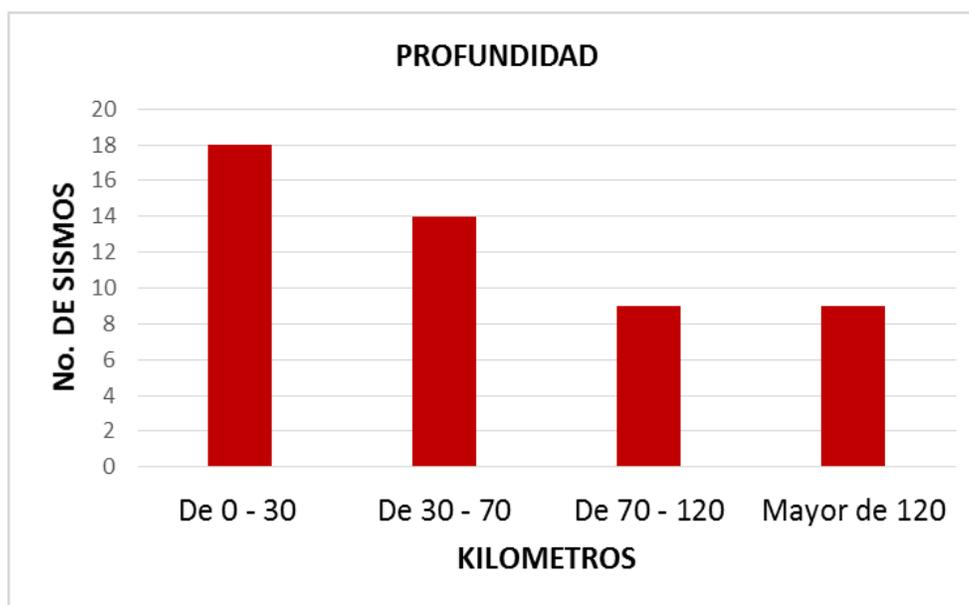


Gráfico 8. Sismos registrados por rango de profundidad para el mes de Mayo de 2014.

JUNIO

RENDIMIENTO DE LAS ESTACIONES EN EL MES DE JUNIO 2014.

En el mes de Junio se obtuvo un rendimiento promedio del 29.39% de las estaciones, donde CRU, ORTC Y PAL presentaron el promedio más alto en comparación a las demás, con un rendimiento del 61,58%. También se resalta las estaciones que no presentaron un funcionamiento en lo absoluto, dado a que las estaciones pertenecientes a INGEOMINAS - RSNC (GOR, MAP, SOL, TOL y TUM) están en un proceso de mejoramiento por lo cual no muestran registros, por otro lado, las estaciones CLMA y ANCH pertenecientes a la Universidad del Valle - UV se encuentran en prueba en los laboratorios del Observatorio por lo que tampoco muestran registros sísmicos durante el mes de Junio de este año (Ver Tabla 6 y Gráfico 9).

Cabe destacar que el rendimiento de todas las estaciones durante el mes de Junio fue muy bajo, debido a problemas de comunicación entre la REDSW y la RSNC.

Tabla 6. Nombre de estaciones y porcentaje de rendimiento del mes de Marzo de 2014

No.	Estación	%
1	ANCH	3.02
2	BBAC	58.55
3	CAP2	61.29
4	CLMA	0.0
5	CRU	61.58
6	CUM	61.18
7	DBB	61.57
8	GOR	0.0
9	GUY2C	61.37
10	HEL	61.16
11	HORQ	0.0
12	MAL	61.54
13	MAP	0.04
14	NIMA	0.06
15	ORTC	61.58
16	PAL	61.58
17	POP2	0.0
18	RAC01	0.0
19	RAC07	0.0
20	SOL	0.0
21	TOL	0.0
22	TUM	0.0
23	YOT	61.5

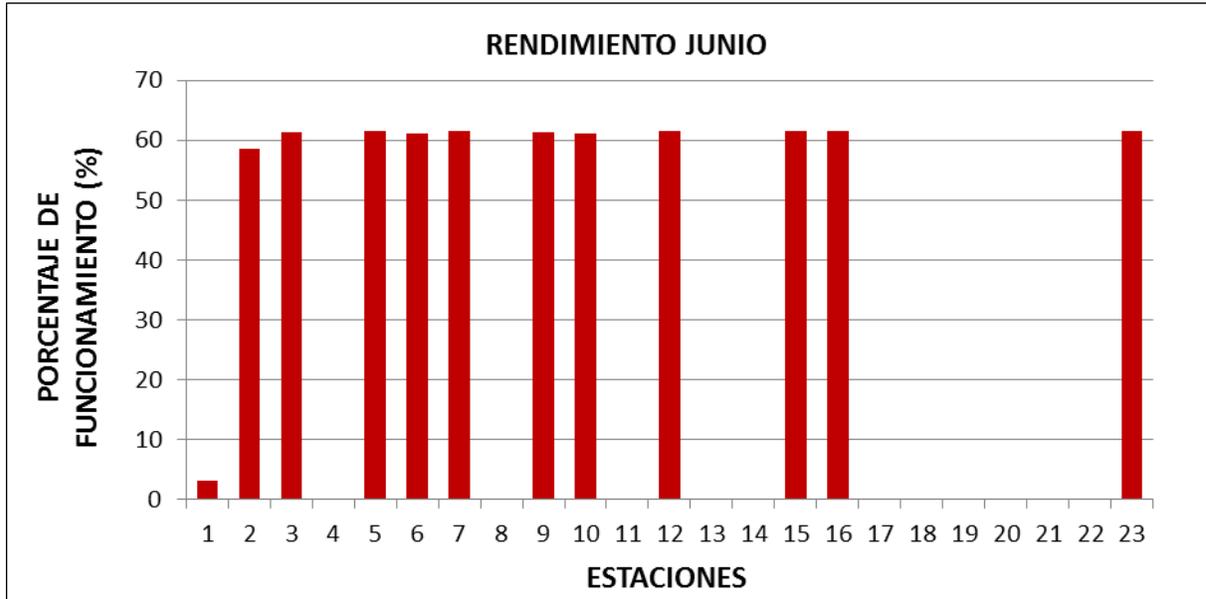


Gráfico 9. Rendimiento porcentual de las estaciones sismológicas mes de Junio de 2014.

SISMICIDAD DESTACADA DURANTE EL MES DE JUNIO DE 2014

Para el mes de Junio se obtuvo un registro de 55 sismos procesados por la REDSW, de los cuales se determinaron 2 sismos como destacados. El primero se presentó el día 4 de Junio a las 13:53 hora local (18:53 Universal Time Coordinated – UTC), con una magnitud de 4.4 MI y 4.4 Mw y una profundidad de 136,8 Km, el sismo se presentó al Suroeste de la cabecera municipal de Corinto (Cauca) (Ver Tabla 7); este sismo se registró en las estaciones BBAC, PAL, MAL, YOT, ORTC, GUY2C y HEL (Ver Figura 5). El segundo sismo tuvo una magnitud de 3,8 MI y 4 Mw, y se presentó el día 27 de Junio a las 7:56 hora local (12:56 Universal Time Coordinated – UTC), en el Noroeste de la cabecera municipal de Mosquera (Nariño) con una profundidad de 3.2 Km (superficial), este sismo fue reportado por las estaciones MAL, BBAC, YOT, PAL, ORTC, CRU, CUM y DBB (Ver Tabla 7 y Figura 6).

Estos sismos fueron considerados como destacados por la REDSW debido a su magnitud y superficie.

Tabla 7. Eventos sísmicos destacados durante el mes de Junio de 2014.

AÑO	MES	DIA	HR	MM	SEG	LATITUD (°)	LONGITUD (°)	PROFUNDIDAD (Km)	NST	RMS	MAGNITUD		LOCALIZACIÓN
											MI	Mw	
2014	6	4	18	53	49.4	3.128	-76.307	136.8	7	0.5	4.4	4.4	Corinto (Cauca)
2014	6	27	12	56	37.8	2.929	-79.260	3.2	5	0.1	3.8	4	Mosquera (Nariño)

2014-06-04-1853-49S.oss0_027

MENU

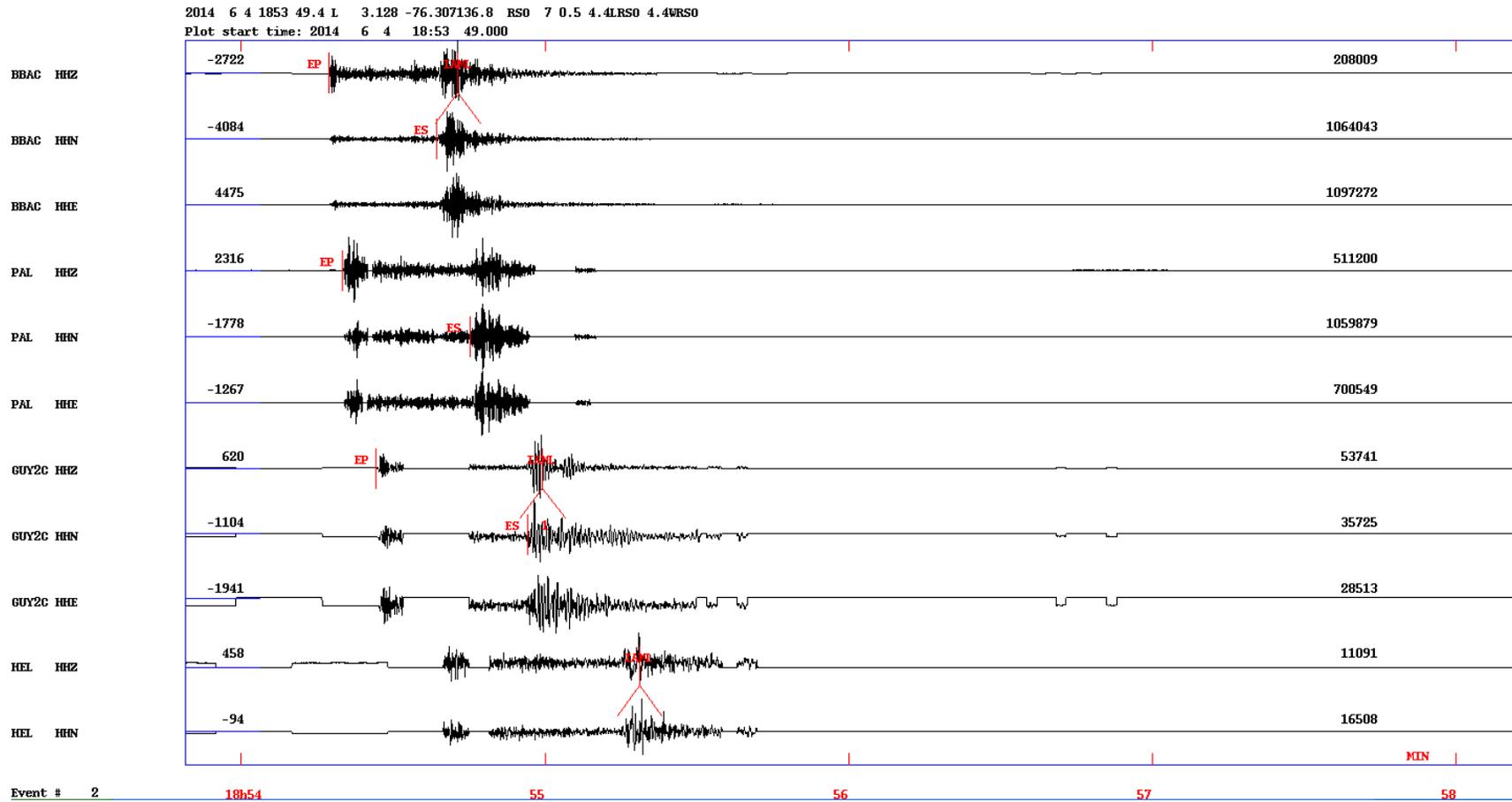


Figura 5. Traza del evento destacado del día 4 de Junio de 2014 en Corinto (Cauca).

2014-06-27-1254-17S.OSSO_018

MENU

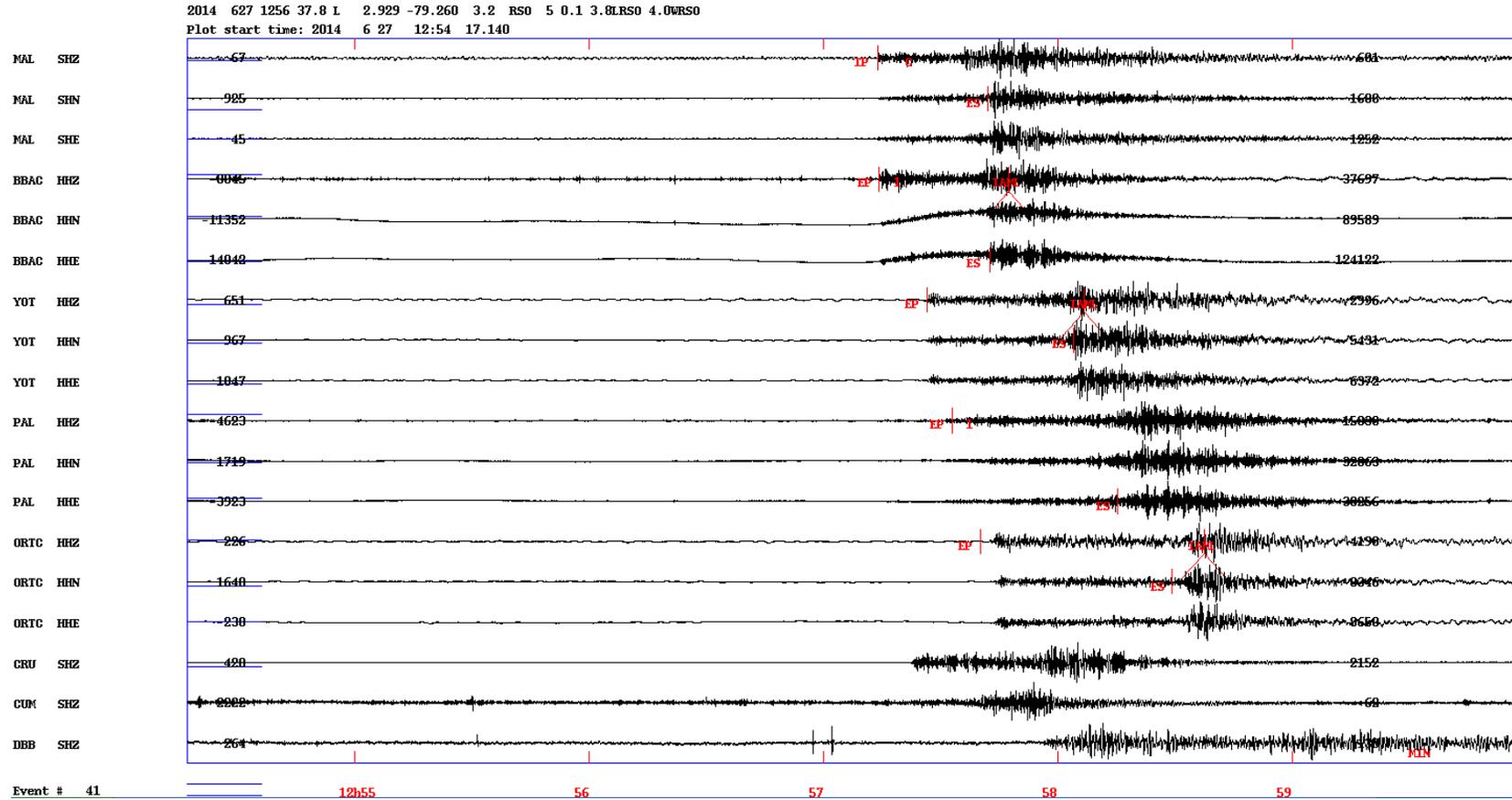


Figura 6. Trazas del evento destacado del día 27 de Junio del 2014 en Mosquera (Nariño).

DISTRIBUCIÓN DE LA MAGNITUD PARA JUNIO DE 2014

Del total de los eventos sísmicos ocurridos en el mes de Junio, se presentaron 38 sismos que entran dentro del rango de magnitud de 0 a 2 MI representando el 69.09 % de los sismos, los eventos de magnitud entre 2 y 3 ML corresponden a un 23.64% con 13 sismos, un 5.45% corresponde a 3 sismos entre la magnitud de 3 y 4 MI y el 1.82% restante representa un sismos reportado como mayor a 4 MI (Ver Gráfico 10).

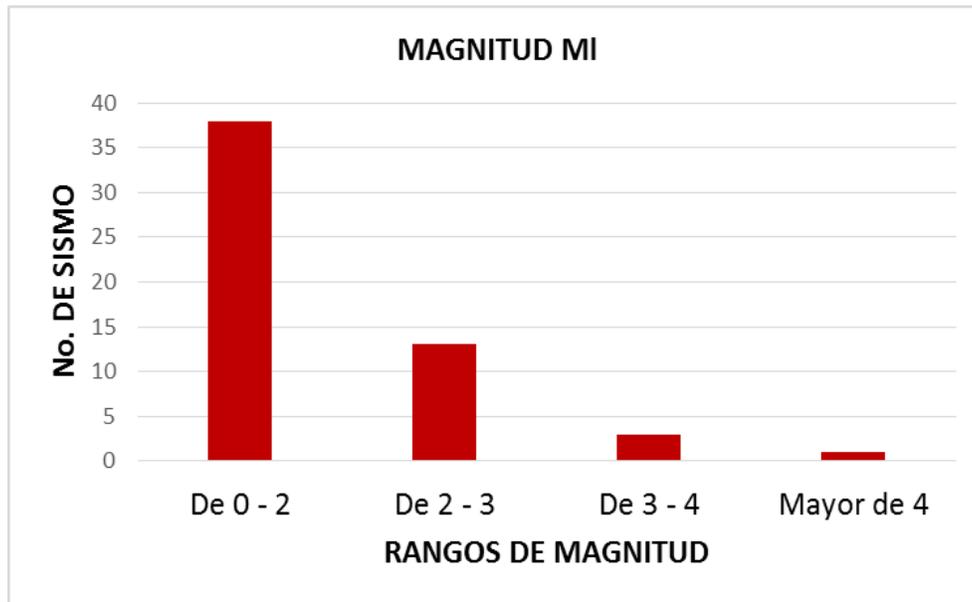


Gráfico 10. Sismos registrados por rangos de magnitud MI para el mes de Junio de 2014.

Respecto a la escala sismológica de magnitud de momento ó Mw. Se reportaron 14 sismos con magnitud Mw de los cuales el 14,29% corresponden a 2 sismos con una magnitud entre 2 y 3 Mw, el porcentaje mayor fue para 10 sismos entre 3 y 4 Mw con un 71,43% y los 14,29% restantes corresponden a 2 sismos con magnitud mayor a 4 Mw. (Ver Gráfico 11).

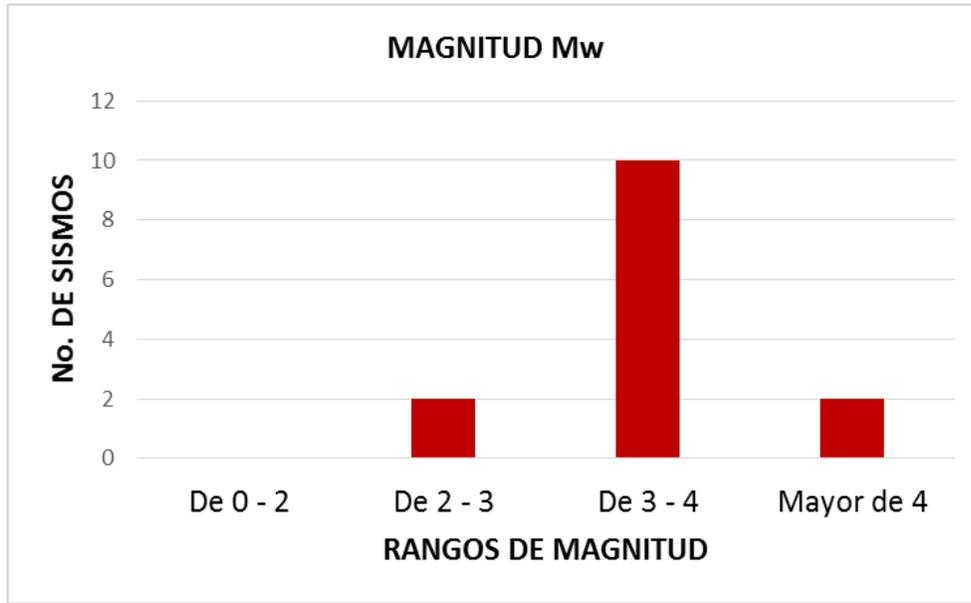


Grafico 11. Sismos registrados por rangos de magnitud Mw para el mes de Junio de 2014.

DISTRIBUCIÓN DE LA PROFUNDIDAD PARA JUNIO DE 2014

Respecto a la distribución de los sismos por rango de profundidad se observa que los eventos con profundidad entre 0 - 30 Km representan el 34.55% con un total de 19 sismos; el 12,73 % pertenece a los sismos entre 30 - 70 Km de profundidad con un número de 7 sismos, 19 eventos ocurrieron a una profundidad entre 70 - 120 Km siendo este el 34.55%, y por último, 10 eventos corresponden a los sismos de profundidad mayor a 120 Km con un 18.18% (Ver Gráfico 12).

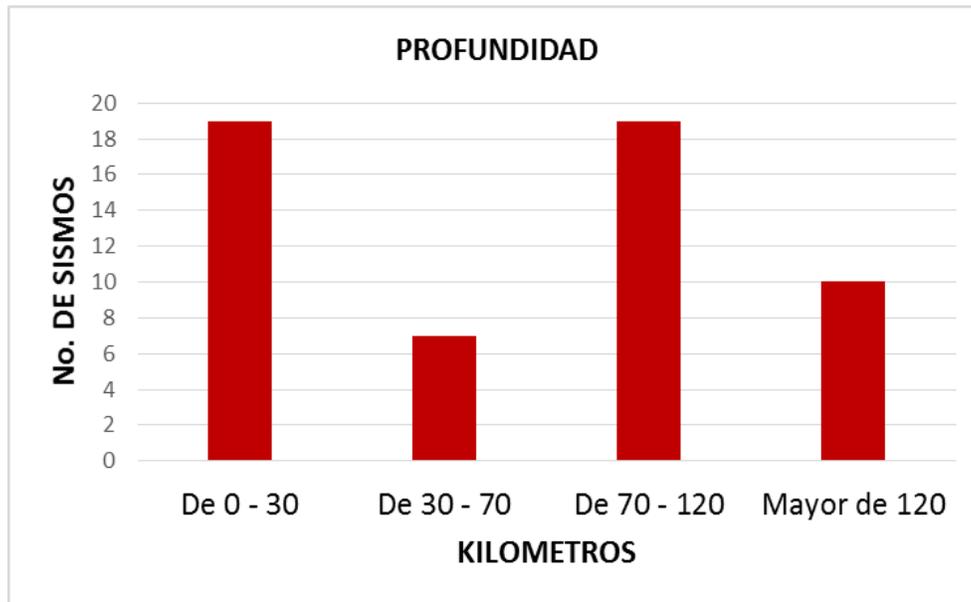


Gráfico 12. Sismos registrados por rango de profundidad para el mes de Junio de 2014

SISMOS DESTACADOS EN EL SUROCCIDENTE COLOMBIANO DURANTE EL TRIMESTRE DE ABRIL – MAYO – JUNIO

En la Tabla 8 y Figura 7 se observa los sismos destacados durante el trimestre de Abril, Mayo y Junio, en total se registraron 5 sismos los cuales fueron seleccionados debido a su profundidad y magnitud.

Tabla 8. Eventos destacados durante el trimestre de Abril – Mayo – Junio en el Suroccidente Colombiano.

N°	AÑO	MES	DIA	HR	MM	SEG	LATITUD (°)	LONGITUD (°)	PROFUNDIDAD (Km)	NST	RMS	MAGNITUD		LOCALIZACIÓN
												MI	Mw	
1	2014	4	17	21	32	25	3.844	-76.728	26	5	0.5	3.7	3.3	Calima (Valle)
2	2014	4	30	5	34	7.9	0.825	-77.953	0	6	0.3	4.2	3.9	Cumbal (Nariño)
3	2014	5	6	22	2	26	5.695	-78.18	40	11	0.5	3.4	3.4	Océano Pacífico (Nuquí - Chocó)
4	2014	6	4	18	53	49.4	3.128	-76.307	136.8	7	0.5	4.4	4.4	Corinto (Cauca)
5	2014	6	27	12	56	37.8	2.929	-79.260	3.2	5	0.1	3.8	4	Mosquera (Nariño)

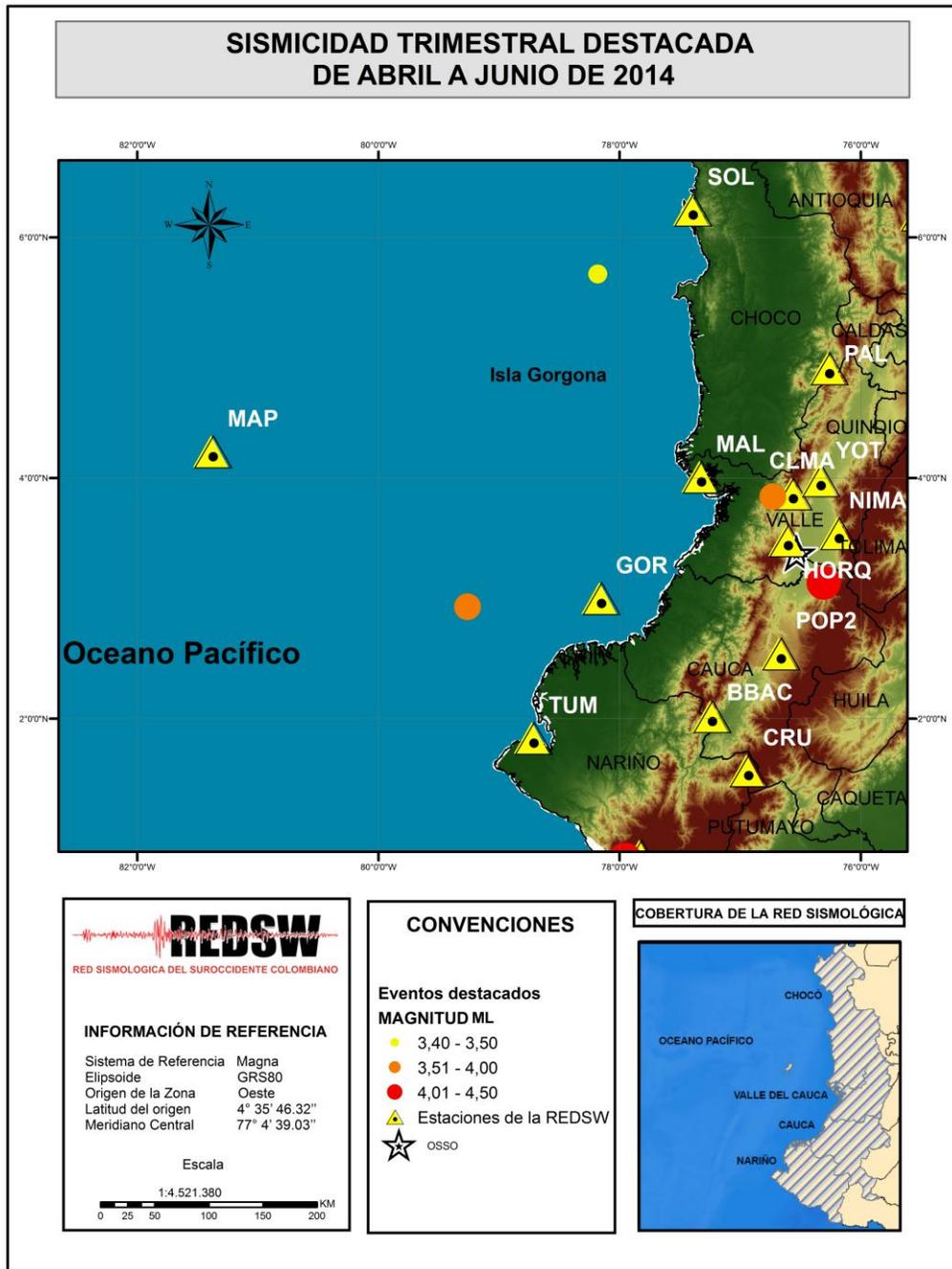


Figura 7. Mapa de los eventos destacados durante el trimestre de Abril – Mayo – Junio en el Suroccidente Colombiano.

SISMOS REGISTRADOS EN EL SUROCCIDENTE COLOMBIANO DURANTE EL TRIMESTRE DE ABRIL – MAYO – JUNIO

En la Tabla 9 y Figura 8 se observa los sismos registrados durante el trimestre de Abril, Mayo y Junio, con un total de 276 eventos siendo uno de los trimestres más activos reportados por la REDSW.

Tabla 9. Eventos registrados durante el trimestre de Abril – Mayo – Junio en el Suroccidente Colombiano.

ID	AÑO	MES	DIA	HR	MM	SEG.	LATITUD (°)	LONGITUD (°)	PROF (Km)	NST	RMS	MAGNITUD	
												MI	Mw
1	2014	4	2	45	41	11,9	0,5	76239	104	3	0,1	1,5	2,5
2	2014	4	2	6	17	43,1	3,869	-76,157	110,9	3	0,3	1,1	
3	2014	4	2	11	0	46,7	4,634	-76,382	100,8	3	0	1,7	2
4	2014	4	2	11	9	14,5	5,249	-78,093	62	4	0,4	2,5	2,8
5	2014	4	2	13	31	28,6	3,89	-76,328	132,4	3	0,2	1,3	
6	2014	4	2	17	28	56	3,417	-77,154	88,9	3	0,2	1,2	1,9
7	2014	4	3	4	34	9,8	5,244	-77,959	70,3	3	0	2,1	
8	2014	4	4	1	32	15	5,089	-76,37	86,2	4	0,4	1,7	
9	2014	4	4	3	23	58,7	3,809	-76,629	52,3	3	0	1,4	
10	2014	4	4	18	16	40,7	4,176	-76,661	102,6	3	0,1	2,3	
11	2014	4	4	18	16	41,1	4,224	-76,549	99,4	5	0,5	2,2	
12	2014	4	7	22	4	51,6	4,073	-76,794	40,8	3	0,2	1,4	
13	2014	4	7	22	38	14	5,16	-76,621	64,4	8	0,4	3,4	3,2
14	2014	4	9	6	51	48,7	2,433	-77,131	40	3	0	1,1	
15	2014	4	9	10	29	22,2	5,023	-77,519	4,9	5	0,3	2,6	2,7
16	2014	4	10	2	59	7,4	4,609	-76,035	104,6	4	0,2	2,1	
17	2014	4	10	4	17	37,8	4,59	-76,675	32,1	3	0,1	1,1	
18	2014	4	10	6	45	2,9	3,577	-77,499	30,7	3	0,1	1,2	
19	2014	4	10	18	1	58,1	3,84	-76,296	145,6	4	0,2	1,8	
20	2014	4	10	19	24	50,5	4,16	-76,874	32,1	3	0,3	1,9	2,7
21	2014	4	11	7	14	23,3	4,788	-76,184	106	4	0,2	1,9	
22	2014	4	11	7	34	43	5,169	-76,813	30,9	4	0,2	2,1	
23	2014	4	13	7	45	41,7	4,593	-76,648	32,1	3	0,1	1	
24	2014	4	13	18	49	1,4	2,654	-76,616	4	4	0,1	2,2	
25	2014	4	14	14	4	8,7	2,065	-75,984	0	4	0,5	2,8	
26	2014	4	14	16	48	11,4	3,417	-77,004	112,8	3	0	1,7	
27	2014	4	14	20	4	29,9	3,54	-77,552	38,7	3	0,1	1,7	
28	2014	4	14	22	3	54,1	4,598	-76,694	32,1	3	0,1	1,6	2,6
29	2014	4	15	2	33	36,6	3,011	-76,023	28	4	0,3	1,1	2,6

Continuación de la Tabla 9. Eventos registrados durante el trimestre de Abril – Mayo - Junio.

ID	AÑO	MES	DIA	HR	MM	SEG.	LATITUD (°)	LONGITUD (°)	PROF (Km)	NST	RMS	MAGNITUD	
												MI	Mw
30	2014	4	15	8	43	29	4,162	-76,825	87,1	3	0	1,5	2,5
31	2014	4	15	13	5	40	3,429	-76,631	117,2	3	0,3	1,5	2,4
32	2014	4	15	18	35	35,5	6,492	-77,637	6,1	4	0,3	2,3	2,7
33	2014	4	16	5	27	14,6	6,587	-77,1	32,1	7	0,5	2,5	2,4
34	2014	4	16	13	3	5,2	4,081	-76,347	125,5	4	0,5	1,9	2,1
35	2014	4	16	21	44	14,4	4,214	-75,889	167,3	3	0	3	2,8
36	2014	4	16	23	8	11,2	4,451	-76,813	32	3	0,5	1,5	2
37	2014	4	17	6	15	59,5	4,981	-77,62	92	6	0	3,3	3,1
38	2014	4	17	10	56	47,5	5,055	-77,572	117,5	3	0,1	1,8	
39	2014	4	17	18	32	0,3	3,839	-76,525	119,1	4	0,2	2,6	2,6
40	2014	4	17	21	32	25,6	3,844	-76,728	26	5	0,5	3,7	3,3
41	2014	4	18	4	31	47,2	4,633	-76,043	63,3	3	0,5	1,9	
42	2014	4	18	12	41	47,2	4,918	-77,438	0	3	0,2	1,2	
43	2014	4	18	21	45	33,9	3,066	-76,947	91,3	3	0,1	1,6	
44	2014	4	19	7	6	53,8	4,75	-76,193	108,4	3	0,1	1,8	
45	2014	4	19	22	29	22,3	4,563	-76,468	69,7	3	0,2	1,5	
46	2014	4	21	20	53	3,2	5,322	-76,394	64,2	3	0,1	2,5	2,7
47	2014	4	22	8	24	23	4,262	-76,346	91	4	0,5	1,4	2,4
48	2014	4	22	21	13	39,7	3,941	-76,304	113,6	3	0,1	1,7	
49	2014	4	24	0	20	39,4	4,246	-76,39	123,5	3	0,1	1,7	
50	2014	4	24	6	13	2,9	4,427	-76,194	101,4	6	0,3	3	3
51	2014	4	24	13	1	16,7	4,656	-76,218	109,1	4	0,3	1,8	2,5
52	2014	4	25	7	3	4,5	4,619	-76,627	3,7	3	0	1,6	
53	2014	4	25	23	9	43	6,264	-76,656	40	3	0,1	2,7	
54	2014	4	26	12	45	37	4,839	-76,175	100,8	3	0	1,9	2,9
55	2014	4	26	15	21	39,6	3,876	-76,245	110,4	4	0,2	2	2,6
56	2014	4	27	3	26	17,1	4,207	-76,493	122	3	0,2	1,5	
57	2014	4	27	17	53	56,3	3,895	-76,464	73,4	3	0,1	2,3	2,6
58	2014	4	27	22	2	11,3	4,793	-77,54	70,3	3	0	2	
59	2014	4	27	23	38	44,5	4,585	-75,956	23,3	3	0,2	1,4	
60	2014	4	28	0	24	42,1	6,818	-73,291	172,4	4	0,1	3,5	
61	2014	4	28	17	22	20,8	3,861	-76,684	24	5	0,1	1,9	
62	2014	42	9	81	5	4,3	4,607	76,093	128,5	4	0,1	1,8	
63	2014	4	29	10	50	35,7	3,131	-76,664	14,3	3	0,5	1,6	
64	2014	4	30	4	41	18,4	4,768	-76,149	83,7	4	0,2	1,5	2
65	2014	4	30	5	43	7,9	0,825	-77,953	0	6	0,3	4,2	3,4

Continuación de la Tabla 9. Eventos registrados durante el trimestre de Abril – Mayo – Junio.

ID	AÑO	MES	DIA	HR	MM	SEG.	LATITUD (°)	LONGITUD (°)	PROF (Km)	NST	RMS	MAGNITUD	
												MI	Mw
66	2014	4	30	8	50	12,6	4,236	-78,604	74,1	3	0	2,3	3,1
67	2014	4	30	13	52	51,5	4,78	-76,165	108	4	0,3	1,4	1,9
68	2014	4	30	17	27	8,3	3,893	-76,628	64,2	4	0,2	1,9	2,1
69	2014	4	30	20	57	9,1	2,832	-76,12	64,6	3	0	2,1	2,2
70	2014	4	30	23	20	16,4	4,718	-76,188	95,6	4	0,3	1,8	2,1
71	2014	5	1	17	49	23	4,193	-76,187	135,9	3	0	1,6	
72	2014	5	1	23	57	32,8	4,845	-75,93	14,1	3	0,4	1,5	
73	2014	5	2	5	21	56,7	4,657	-76,379	4	3	0,2	2,3	2,4
74	2014	5	2	6	14	44,1	5,172	-76,235	89,4	3	0,2	1,7	
75	2014	5	2	6	19	17,4	4,862	-77,8	102	3	0	1,9	
76	2014	5	2	16	58	1,3	7,092	-77,655	4	5	0,2	2,9	2,9
77	2014	5	2	16	57	59,5	7,414	-77,332	177	3	0,1	3,1	
78	2014	5	3	3	59	54	4,311	-77,748	27,8	3	0,1	1,3	
79	2014	5	3	5	18	13,7	4,423	-77,912	54,6	3	0,3	1,3	
80	2014	5	3	15	51	48,1	5,897	-77,574	128,7	5	0,3	2,6	2,9
81	2014	5	3	17	51	37,4	5,92	-77,591	99,4	4	0,2	2	
82	2014	5	3	18	7	48,7	5,893	-77,526	122	4	0,3	2,1	
83	2014	5	3	18	54	23,7	5,782	-77,49	0	6	0,4	2	
84	2014	5	3	21	5	51,1	5,466	-76,822	64	5	0,4	1,9	
85	2014	5	3	21	11	42,8	5,179	-76,069	223,1	5	0,4	2,1	
86	2014	5	3	23	31	20,3	4,183	-78,051	45,3	3	0,3	2	
87	2014	5	3	23	48	43,5	6,121	-77,17	1,8	6	0,4	2,1	
88	2014	5	4	2	0	4,5	5,956	-77,582	19,3	3	0,2	2	
89	2014	5	4	2	54	2,5	5,929	-77,63	120,8	3	0,1	2,6	2,8
90	2014	5	4	6	4	16,4	5,791	-77,419	0	4	0,4	1,8	
91	2014	5	4	7	39	47,1	5,907	-77,65	120	3	0,2	1,9	
92	2014	5	4	11	51	20	5,829	-76,72	32	3	0	1,3	
93	2014	5	4	15	55	59,6	3,085	-77,536	174	4	0,5	1,8	
94	2014	5	5	1	44	30	5,218	-78,099	7,9	5	0,5	2,2	
95	2014	5	5	3	8	26,5	4,324	-77,671	53,3	4	0,5	1,9	
96	2014	5	6	11	24	13,3	2,75	-79,84	56	4	0,6	3,2	
97	2014	5	6	22	2	26,8	5,695	-78,18	40	6	0,5	3,4	3,4
98	2014	5	7	2	46	15,2	6,039	-77,421	2	4	0,4	3	3,7
99	2014	5	7	18	46	5,4	3,721	-76,919	40,8	3	0,1	1,7	2,1
100	2014	5	9	23	55	2,3	-0,06	-78,008	0	5	0	3,2	3,4
101	2014	5	11	0	49	51,9	4,102	-76,11	144,6	3	0,5	1,7	2,6

Continuación de la Tabla 9. Eventos registrados durante el trimestre de Abril – Mayo – Junio.

ID	AÑO	MES	DIA	HR	MM	SEG.	LATITUD (°)	LONGITUD (°)	PROF (Km)	NST	RMS	MAGNITUD	
												MI	Mw
102	2014	5	11	4	57	14,5	5,235	-77,52	15,4	3	0	1,9	2,8
103	2014	5	11	20	8	25,3	6,068	-77,631	0	5	0,4	2,8	3,3
104	2014	5	13	19	48	3,8	3,712	-76,917	46,2	3	0,2	1,6	2,7
105	2014	5	13	23	23	58,4	4,535	-76,518	67,1	3	0,3	1,7	3,2
106	2014	5	14	8	42	15,4	0,833	-77,225	4	3	0,3	2,8	3,3
107	2014	5	14	14	52	17,2	3,798	-76,243	113,9	3	0	1,7	3,2
108	2014	5	14	22	3	11,9	2,883	-79,155	100	7	0,4	3	4
109	2014	5	15	6	28	24,8	4,763	-77,397	100	3	0,2	1,5	
110	2014	5	15	13	3	35,4	4,637	-76,687	9,6	9	0,6	3	3,7
111	2014	5	17	5	36	28,5	6,29	-76,85	32,1	4	0,3	1,4	
112	2014	5	18	2	14	49,8	4,467	-76,709	22,6	4	0,1	1	
113	2014	5	18	2	57	18,9	4,146	-76,853	58,2	3	0,1	1,4	
114	2014	5	18	18	7	56,2	2,021	-76,919	4	3	0,1	1,4	
115	2014	5	18	19	51	2,5	4,922	-76,256	104,8	4	0,2	1,3	
116	2014	5	18	20	38	55,2	4,287	-76,703	57,8	3	0,1	1,8	
117	2014	5	18	22	10	17	4,613	-76,44	104	4	0,3	1,7	
118	2014	5	20	16	25	8,3	2,134	-77,325	68	6	0,4	2,2	3,2
119	2014	5	26	14	26	8,5	3,995	-76,871	0	4	0,1	2,1	
120	2014	5	29	23	7	18,2	3,923	-76,252	143	3	0,3	1,7	
121	2014	6	4	10	7	13,7	3,937	76,96	51,1	3	0,4	2,5	3,5
122	2014	6	4	18	53	49,4	3,128	-76,307	136,8	7	0,5	4,4	4,4
123	2014	6	9	0	11	31,5	4,863	-76,653	105,4	3	0,1	1	
124	2014	6	12	8	16	8,3	4,592	-76,889	4	3	0,3	1,5	
125	2014	6	13	2	4	46,9	4,613	-76,308	83,4	3	0,3	1,2	
126	2014	6	13	17	35	39,2	4,721	-76,355	95,3	3	0,3	1,1	
127	2014	6	14	6	2	23,2	5,91	-77,77	0	4	0,1	2	
128	2014	6	16	7	22	27,4	1,834	-78,485	0	3	0,2	2,4	
129	2014	6	17	3	6	40,9	4,132	-76,876	88,5	4	0,4	2	2,9
130	2014	6	17	7	50	24,1	4,832	-76,373	100	3	0,4	1,5	3
131	2014	6	18	20	13	52	8,013	-77,572	166,7	4	0,2	2,7	3,7
132	2014	6	19	2	29	6,6	7,269	-77,273	32,1	6	0,4	2,8	3,9
133	2014	6	19	6	54	43,5	3,136	-76,562	105,8	5	0,3	1,8	
134	2014	6	19	17	32	26	4,542	-75,75	32	3	0,1	1,2	
135	2014	6	20	0	37	14,6	7,566	-76,854	86	3	0,4	3,2	3,6
136	2014	6	20	2	41	28,9	7,486	-77,166	229,5	3	0	2,2	
137	2014	6	20	5	1	3,9	4,641	-76,557	53	3	0,1	1,3	

Continuación de la Tabla 9. Eventos registrados durante el trimestre de Abril – Mayo – Junio.

ID	AÑO	MES	DIA	HR	MM	SEG.	LATITUD (°)	LONGITUD (°)	PROF (Km)	NST	RMS	MAGNITUD	
												MI	Mw
138	2014	6	20	13	9	49,5	4,261	-76,371	135	3	0,2	1,5	
139	2014	6	21	12	31	28,1	4,337	-75,278	190,4	8	0,5	3,9	3,4
140	2014	6	21	16	14	11,5	1,72	-79,77	132	4	0,1	2,9	
141	2014	6	23	6	34	3,5	6,462	-76,852	12,5	4	0,3	1,3	
142	2014	6	23	9	19	13,9	4,785	-76,193	99,9	4	0,2	1,3	
143	2014	6	23	9	25	38,7	5,014	-76,883	2	3	0,1	1,5	
144	2014	6	24	2	46	46,7	4,665	-78,344	14,1	3	0,2	2,4	3,3
145	2014	6	24	20	21	59,8	4,707	-76,133	93,9	4	0,2	1,6	2,9
146	2014	6	24	20	35	18,1	5,934	-76,601	18	4	0,4	2,4	3,1
147	2014	6	24	22	41	15,9	4,958	-75,886	223,8	3	0,3	1,8	
148	2014	6	24	23	0	10,5	4,349	-76,3	102	4	0,1	2	
149	2014	6	25	8	41	17,4	3,794	-77,003	26	3	0,3	1,5	
150	2014	6	25	9	55	2,6	5,33	-76,666	26,9	4	0,2	1,4	
151	2014	6	25	13	32	33,9	5,139	-76,432	57	3	0,2	1,4	
152	2014	6	26	3	3	49,8	2,969	-78,965	124	4	0,4	1,8	
153	2014	6	26	9	44	54,6	4,034	-76,193	110,9	4	0,3	1,7	
154	2014	6	26	13	32	14,5	5,766	-76,085	24	5	0,6	2,9	3,3
155	2014	6	26	14	45	43,5	6,953	-79,688	100,5	3	0,2	2,7	3,7
156	2014	6	27	0	34	42,5	4,395	-78,087	21,6	4	0,2	2,1	4
157	2014	6	27	6	30	54,5	4,043	-77,608	104,9	3	0,2	1,5	
158	2014	6	27	12	5	14,4	3,93	-76,242	146,3	4	0,3	2,7	3,4
159	2014	6	27	12	56	37,8	2,929	-79,26	3,2	5	0,1	3,8	4
160	2014	6	27	16	4	27,3	4,575	-76,684	17,1	3	0,1	1,3	
161	2014	6	27	17	16	36,4	3,962	-76,697	103,9	4	0,3	1,5	
162	2014	6	28	1	12	10,3	4,205	-76,741	0	4	0,5	1,4	
163	2014	6	28	1	12	9,9	4,173	-76,713	42,4	3	0,2	1,6	
164	2014	6	28	1	47	7,8	4,546	-76,218	112,6	4	0,3	1,3	
165	2014	6	28	1	59	24,6	4,473	-75,826	4	3	0,6	0,9	
166	2014	6	28	3	45	58,2	3,902	-76,194	131,8	4	0,4	1,6	
167	2014	6	28	3	49	56,1	5,475	-76,385	1,2	5	0,2	1,7	
168	2014	6	28	15	30	22,8	6,328	-77,692	26,2	4	0	2,1	
169	2014	6	29	6	52	26,7	4,395	-76,6	102,1	3	0,3	1,5	
170	2014	6	29	12	39	20,6	4,322	-76,913	40,1	3	0,3	1,5	
171	2014	6	29	17	51	23,4	1,863	-78,736	27,6	3	0	2	
172	2014	6	29	23	48	59,1	4,786	-76,228	101,2	3	0,2	1,7	
173	2014	6	30	1	44	47,3	2,561	-76,337	96,1	3	0	1,6	

Continuación de la Tabla 9. Eventos registrados durante el trimestre de Abril – Mayo – Junio.

ID	AÑO	MES	DIA	HR	MM	SEG.	LATITUD (°)	LONGITUD (°)	PROF (Km)	NST	RMS	MAGNITUD	
												MI	Mw
174	2014	6	30	2	55	19,3	4,682	-76,65	10	4	0,3	1,8	
175	2014	6	30	21	21	4,3	3,83	-75,603	85,8	3	0,5	1,2	

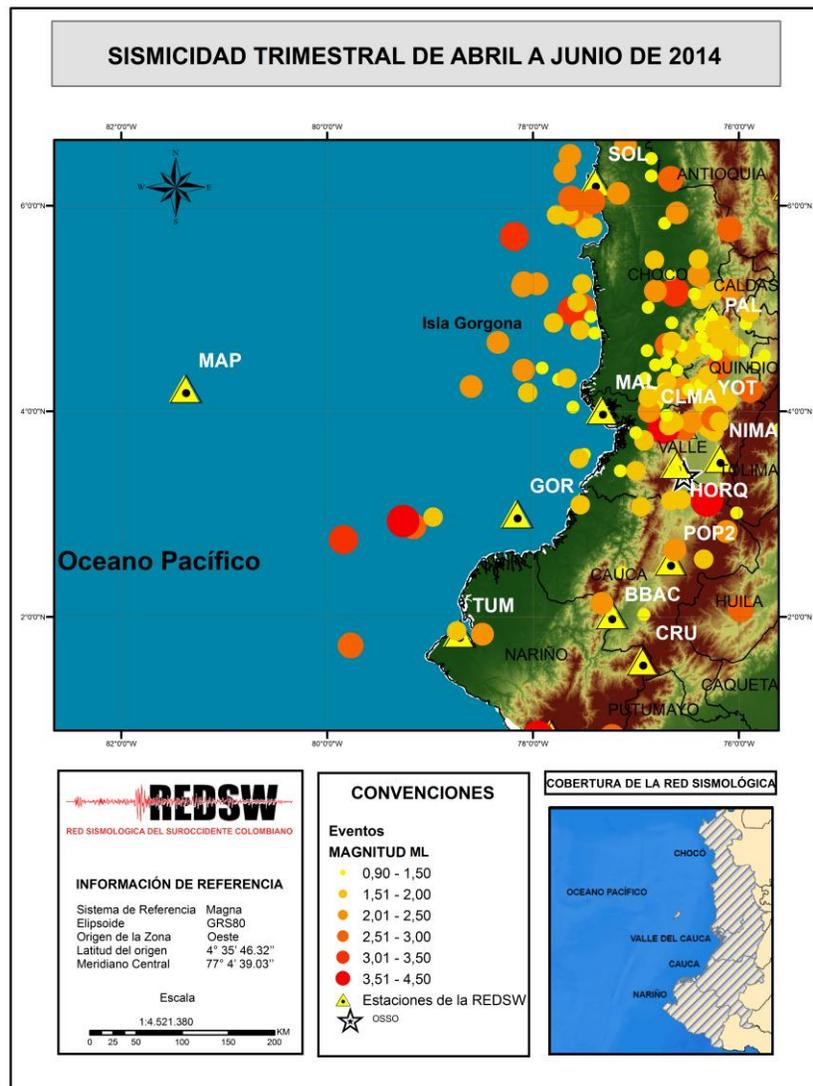


Figura 8. Mapa de los eventos registrados durante el trimestre de Abril – Mayo – Junio en el Suroccidente Colombiano.