

2014



Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente

Departamento de Geografía



*RED SISMOLÓGICA  
DEL SUROCCIDENTE  
COLOMBIANO*

**BOLETÍN SISMOLÓGICO**

**VOLUMEN 3 N° 03  
JULIO – AGOSTO – SEPTIEMBRE DE 2014**



**RED SISMOLOGICA DEL SUROCCIDENTE COLOMBIANO**

*Santiago de Cali, Septiembre 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](mailto:osso@univalle.edu.co); [analista.osso@univalle.edu.co](mailto:analista.osso@univalle.edu.co)*

*Santiago de Cali, Colombia*

---

## **UNIVERSIDAD DEL VALLE**

### **DIRECTIVOS**

**Iván Enrique Ramos Calderón**

*Rector*

**Héctor Cadavid Ramírez**

*Vicerrector Académico*

**Ángela María Franco Calderón**

*Vicerrectora de Investigaciones*

**Javier Fong Lozano**

*Vicerrector Administrativo*

**Guillermo Murillo Vargas**

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

### ***Sistemas y Comunicaciones***

César Augusto Cardona Parra  
Luisa Fernanda Bedoya

### ***Electrónica e Instrumentación***

Juan Manuel Gutiérrez  
Carlos Andrés Gálvez

### ***Área Administrativa***

Karina Lorena Castillo Vianchá

---

## **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-”<sup>1</sup>, 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 3,2<sup>2</sup>, el cual fue diseñado en Fortran para la ubicación de eventos locales, regionales y distantes.

---

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

<sup>2</sup> 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 20 estaciones, de las cuales 9 son de corto periodo, 9 de banda ancha y 2 son acelerómetros (Tabla 1). Las estaciones BBAC, 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 GUY02, DBB, TOL, SOL, CRU, CUM y MAL están constituidas por un sismómetro que registra en una componente de movimiento vertical.

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.

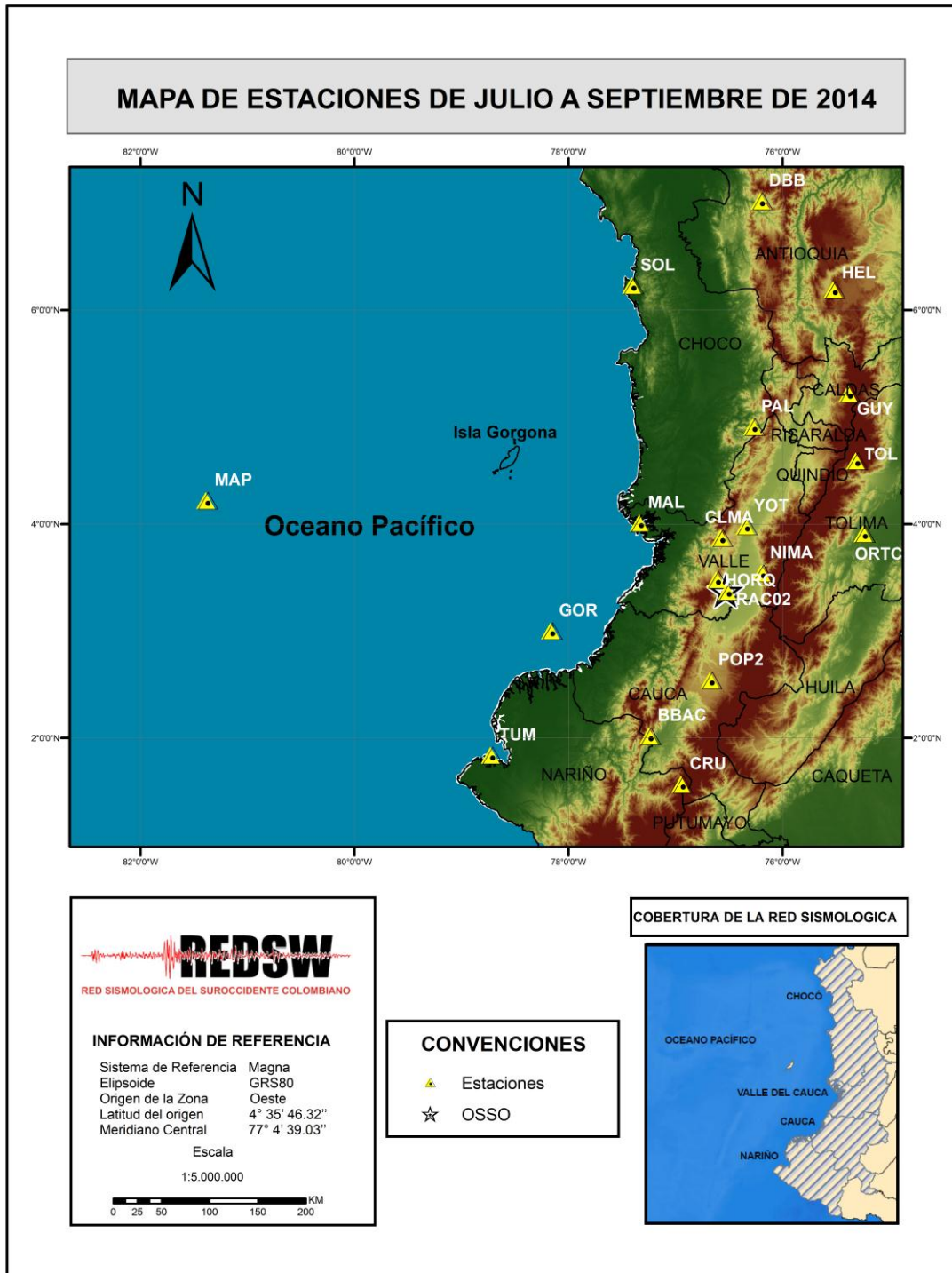


Figura 1. Mapa de estaciones de la REDSW.



# JULIO

## **RENDIMIENTO DE LAS ESTACIONES EN EL MES DE JULIO 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.

Para el mes de Julio, las estaciones con el mejor rendimiento en su funcionamiento lo presentaron las estaciones BBAC, CAP2, CRU, CUM, DBB, GUY2C, HEL, MAL, ORTC, PAL, SOL, TUM y YOT con un promedio del 80%, mientras que la estación ANCH, CLMA, GOR, HORQ, MAP, NIMA, POP2 y TOL presentaron rendimiento nulo durante el mes.

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

<b>No.</b>	<b>Estación</b>	<b>%</b>
1	<b>ANCH</b>	0,00
2	<b>BBAC</b>	96,34
3	<b>CAP2</b>	95,73
4	<b>CLMA</b>	0,00
5	<b>CRU</b>	96,27
6	<b>CUM</b>	95,41
7	<b>DBB</b>	96,27
8	<b>GOR</b>	0,00
9	<b>GUY2C</b>	96,35
10	<b>HEL</b>	96,04
11	<b>HORQ</b>	0,00
12	<b>MAL</b>	96,32
13	<b>MAP</b>	0,00
14	<b>NIMA</b>	0,00
15	<b>ORTC</b>	96,36
16	<b>PAL</b>	79,34
17	<b>POP2</b>	0,00
18	<b>SOL</b>	89,57
19	<b>TOL</b>	0,00
20	<b>TUM</b>	87,59
21	<b>YOT</b>	96,35
<b>PROMEDIO</b>		<b>57,99</b>

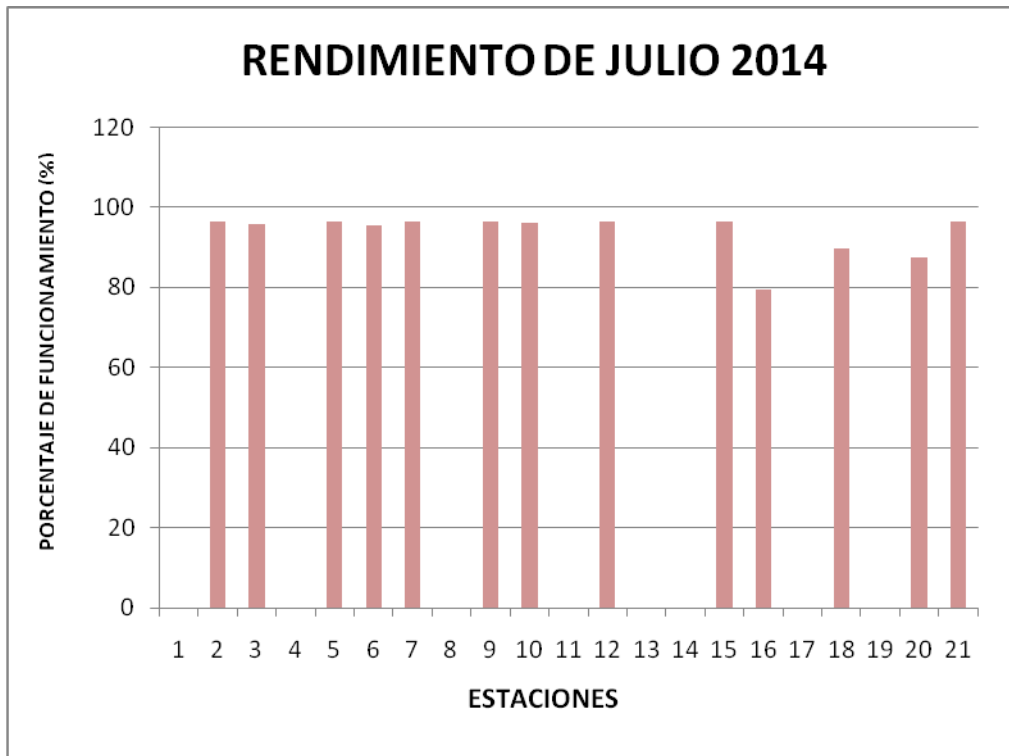


Gráfico 1. Rendimiento porcentual de las estaciones sismológicas para el mes de Julio de 2014.

### **SISMICIDAD DESTACADA DURANTE EL MES DE JULIO DE 2014.**

Del total de los eventos localizados en el mes de Julio se determinaron 4 sismos como destacados. El primer evento se presentó el día 4 de Julio de 2014 a las 10:16 hora UTC (*Coordinated Universal Time*) y a las 5:16 am hora local, con una magnitud de 3.6 MI y 4.1 en Mw a una profundidad de 135.4 km, ubicado en el municipio de Trujillo, Departamento del Valle del Cauca (*Ver Figura 2*). El segundo evento se presentó el día 10 de Julio de 2014 a las 12:53 hora UTC, 7:53 am hora local, con una magnitud de 4.1 MI y 4.5 Mw a una profundidad de 20.3 km, ubicado en el municipio de Acandí, Departamento de Chocó (*Ver Figura 3*). El tercer evento se presentó el día 24 de Julio de 2014 a las 13:10 hora UTC, 8:10 am hora local, con una magnitud de 3.3 MI y 4.1 Mw a una profundidad de 10.6 km, ubicado en el departamento del Chocó, municipio de Acandí (*Ver Figura 4*). Por último, el cuarto evento se presentó el día 29 de Julio de 2014 a las 12:45 hora UTC, 7:45 am hora local, con una magnitud de 3.4 MI y 3.7 Mw a una profundidad de 30 km, ubicado en el municipio de Juradó en el Departamento del Chocó (*Ver Figura 5*).

*Tabla 3. Eventos sísmicos destacados en el mes de Julio de 2014.*

AÑO	MES	DIA	Hora	Min	Seg	LATITUD (°)	LONGITUD (°)	PROFUNDIDAD (Km)	NST	RMS	MAGNITUD	
											MI	Mw
2014	7	4	10	16	58	4.168	-76.310	135.4	8	0.3	3.6	4.1
2014	7	10	12	53	24,5	8.961	-77.815	20.3	3	0.4	4.1	4.5
2014	7	24	13	10	50	8.804	-77.101	10.6	4	0.4	3.3	4.1
2014	7	29	12	45	23.7	7.369	-78.073	30.0	4	0.4	3.4	3.7



2014-07-04-1016-16S.OSSO\_033

MENU

2014 7 4 1016 58.0 L 4.168 -76.310135.4 RSO 8 0.3 3.6LRSO 4.1WRSO  
 Plot start time: 2014 7 4 10:16 16.710

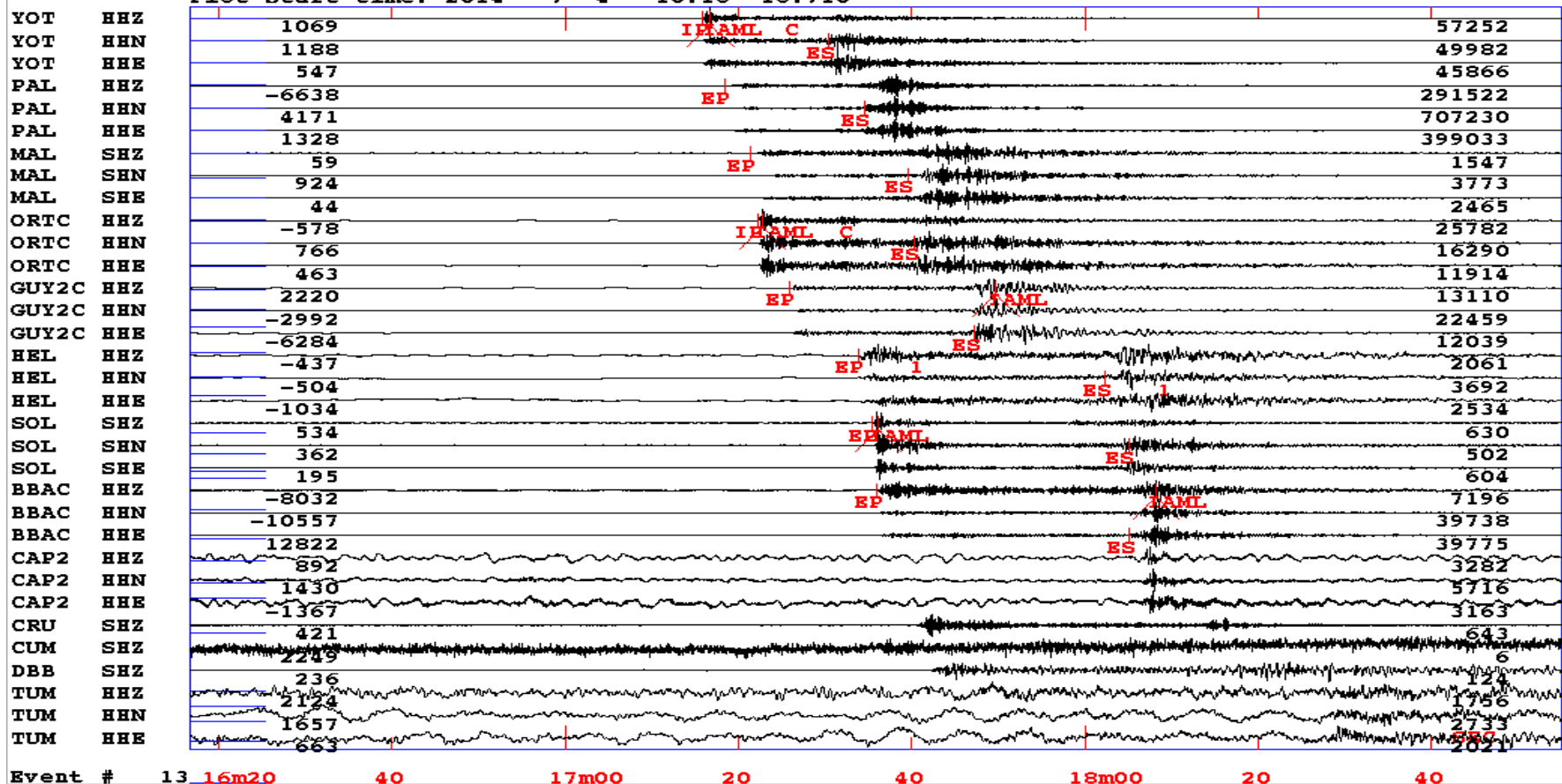


Figura 2. Traza del evento destacado del día 4 de Julio de 2014.



2014-07-11-1252-07S.OSSO\_030

MENU

2014 711 1253 24.5 L 8.961 -77.815 20.3 RSO 3 0.4 4.1LRSO 4.5WRSO  
 Plot start time: 2014 7 11 12:52 7.570

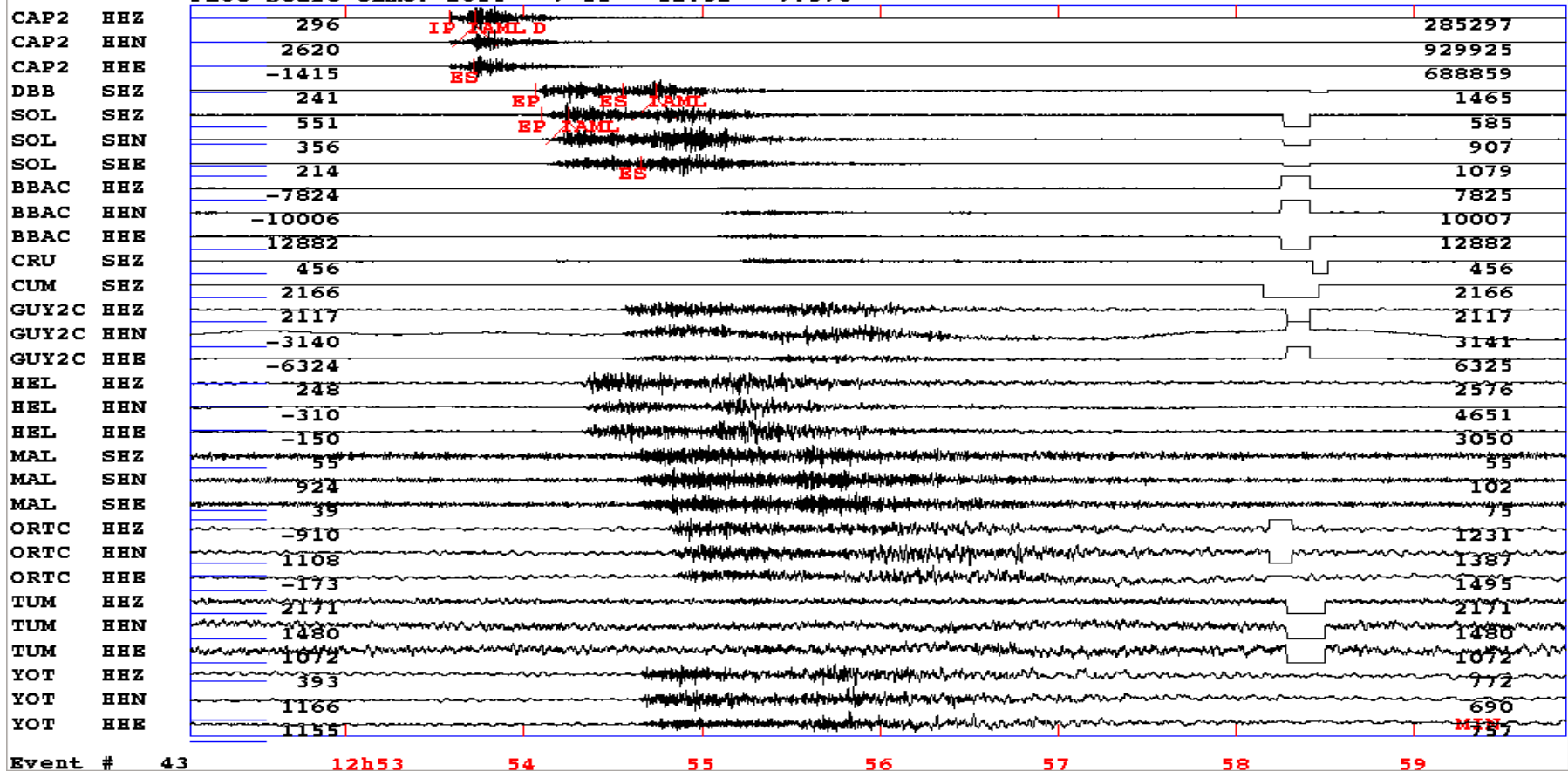


Figura 3. Trazas del evento destacado del día 10 de Julio de 2014.

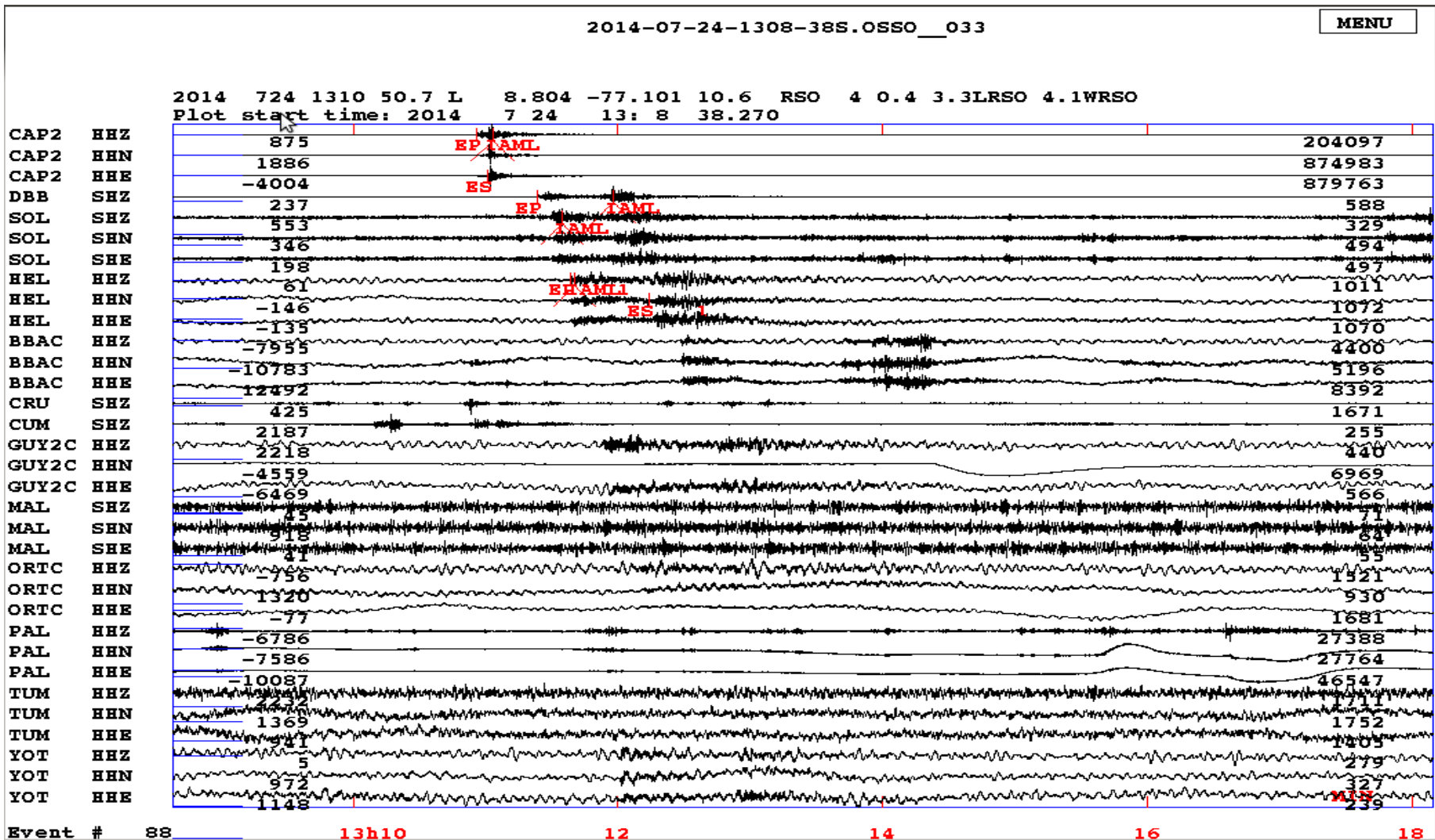


Figura 4. Trazas del evento destacado del día 24 de Julio de 2014.



2014-07-29-1244-04S.OSSO\_\_060

MENU

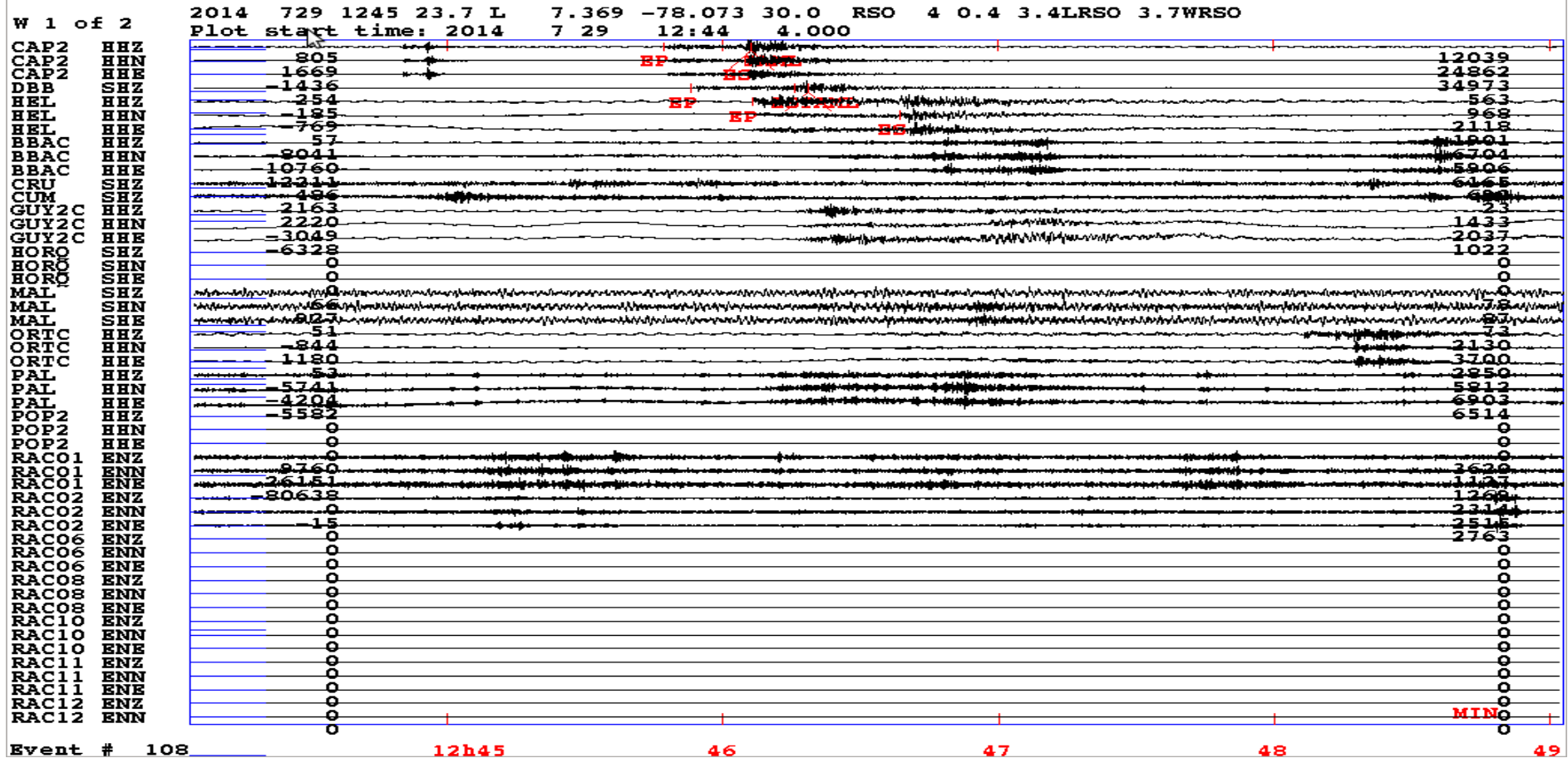
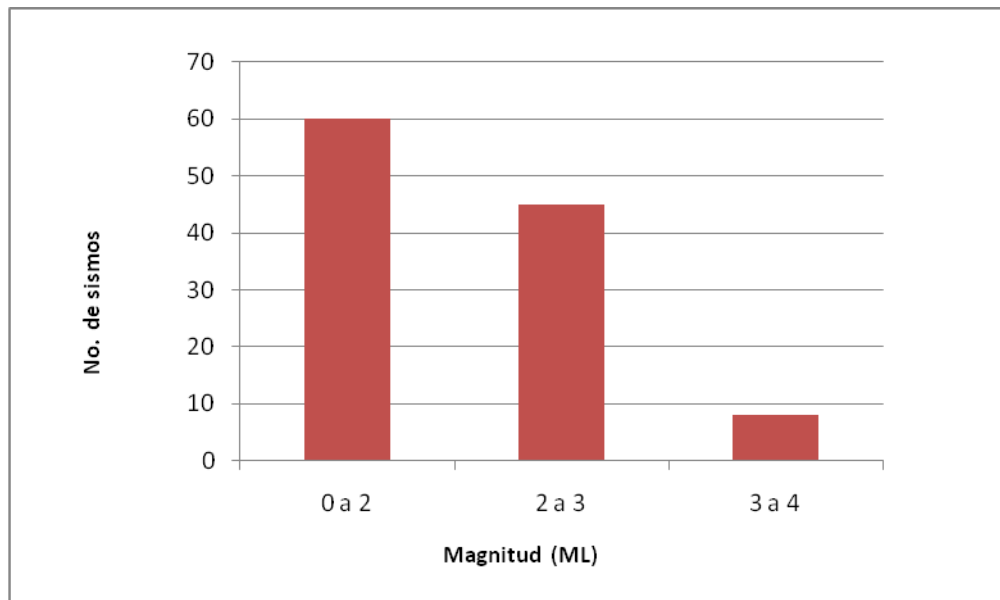


Figura 5. Traza del evento destacado del día 29 de Julio de 2014.



## **DISTRIBUCIÓN DE LA MAGNITUD MI PARA EL MES DE JULIO DE 2014.**

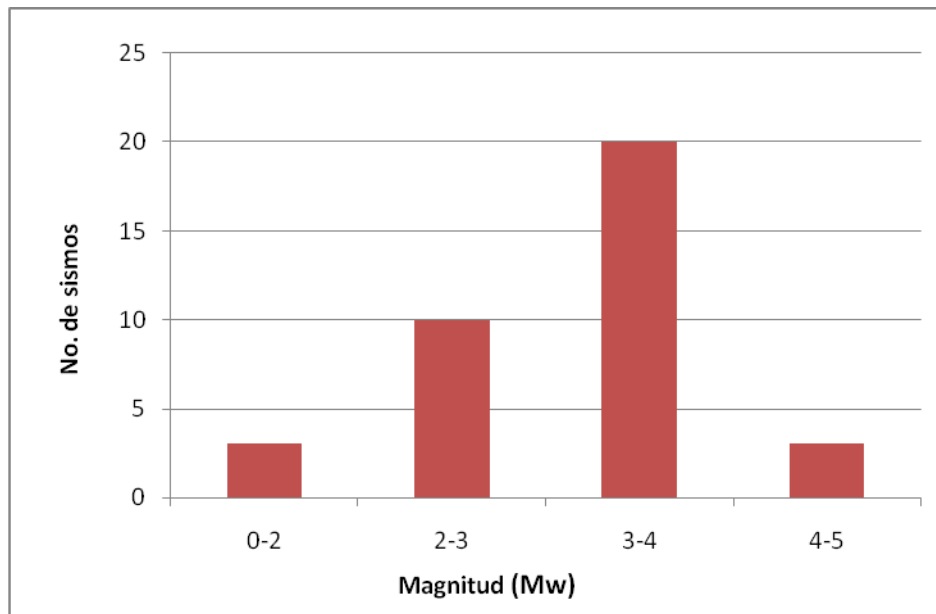
De los 113 eventos ocurridos en el mes de Julio de 2014, se presentaron 60 sismos con un rango de magnitud menor a 2 MI correspondiente al 53,1% del total de eventos, 45 eventos de magnitudes entre 2 a 3 MI con un 39,82%, y por último 8 eventos con magnitudes entre 3 y 4 MI que son solo el 7,08% del total de sismos (*Ver gráfica 2*).



*Grafica 2. Sismos registrados por rangos de magnitud MI para el mes de Julio de 2014.*

### **DISTRIBUCIÓN DE LA MAGNITUD $M_w$ PARA EL MES DE JULIO DE 2014.**

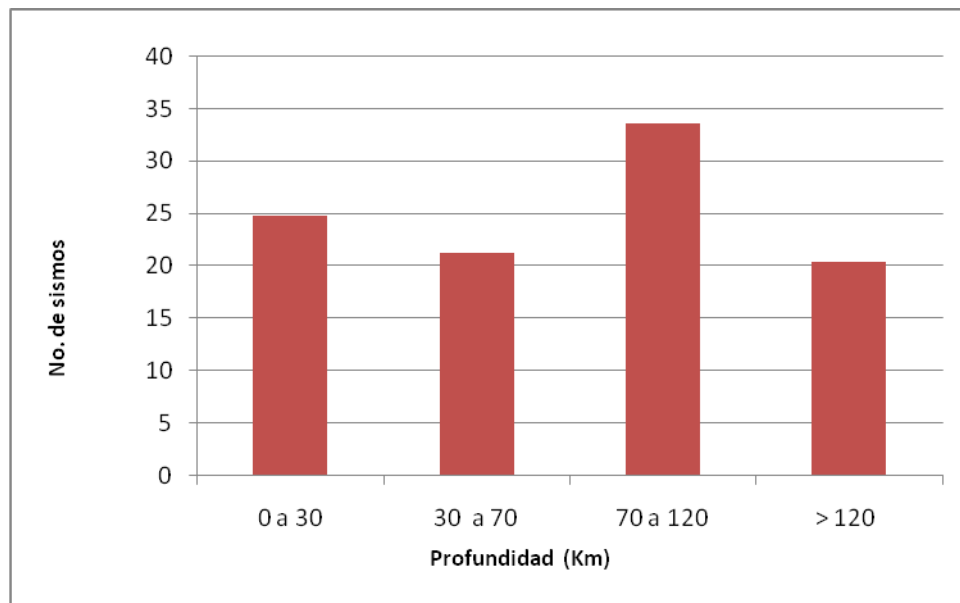
De los 113 eventos del mes de Julio, se presentaron 36 sismos reportados con magnitud  $M_w$ , de los cuales el 8,33% es para los eventos correspondientes entre 0 y 2 de dicha magnitud con 3 eventos en total; seguidamente con 27,77% para un número de 10 sismos entre 2 y 3  $M_w$ ; con 20 sismos y 55.5% del total para el rango entre 3 y 4  $M_w$ ; y por último, con un 8,33% que corresponde a 3 sismos con magnitud mayor a 4  $M_w$  (Ver Gráfico 3).



*Gráfica 3. Sismos registrados por rangos de magnitud  $M_w$  para el mes de Julio de 2014.*

### **DISTRIBUCIÓN DE PROFUNDIDAD PARA EL MES DE JULIO DE 2014.**

En la gráfica 3 se muestra la distribución de los sismos por rango de profundidad, en los 113 eventos registrados en el mes de Julio de 2014, se presentaron 28 sismos de profundidad entre 0 - 30 km correspondiente a un 24,78%, 24 eventos de profundidad intermedia entre 30-70 km con un 21,24%, 38 eventos Profundos entre 70 - 120 km representando un 33,63%, 23 eventos con un rango de profundidad mayor a 120 con el 20,35% (Ver gráfica 3).



*Gráfica 4. Sismos registrados por rango de profundidad para el mes de Julio de 2014.*

# AGOSTO

## **RENDIMIENTO MENSUAL DE LAS ESTACIONES PARA AGOSTO DE 2014.**

En el mes de Agosto se obtuvo un rendimiento promedio del 48,04% en las estaciones de la REDSW, en el cual GOR Y TUM son las estaciones que presentan el rendimiento más bajo del mes con aproximadamente 3%. Las estaciones TOL propiedad del Servicio Geológico Colombiano y las estaciones ANCH, CLMA, HORQ Y NIMA pertenecientes a la Universidad del Valle, cuentan con un rendimiento nulo para este mes. (Ver Tabla 4 y Grafico 4).

Tabla 2. Nombre de estaciones y porcentaje de rendimiento durante el mes de Agosto de 2014.

No.	Estación	%
1	ANCH	0,00
2	BBAC	79,79
3	CAP2	62,56
4	CLMA	0,00
5	CRU	79,76
6	CUM	79,75
7	DBB	79,78
8	GOR	3,13
9	GUY2C	79,76
10	HEL	78,96
11	HORQ	0,00
12	MAL	79,69
13	MAP	26,82
14	NIMA	0,00
15	ORTC	79,79
16	PAL	73,09
17	POP2	43,40
18	SOL	79,78
19	TOL	0,00
20	TUM	3,17
21	YOT	79,66
<b>PROMEDIO</b>		<b>48,04</b>

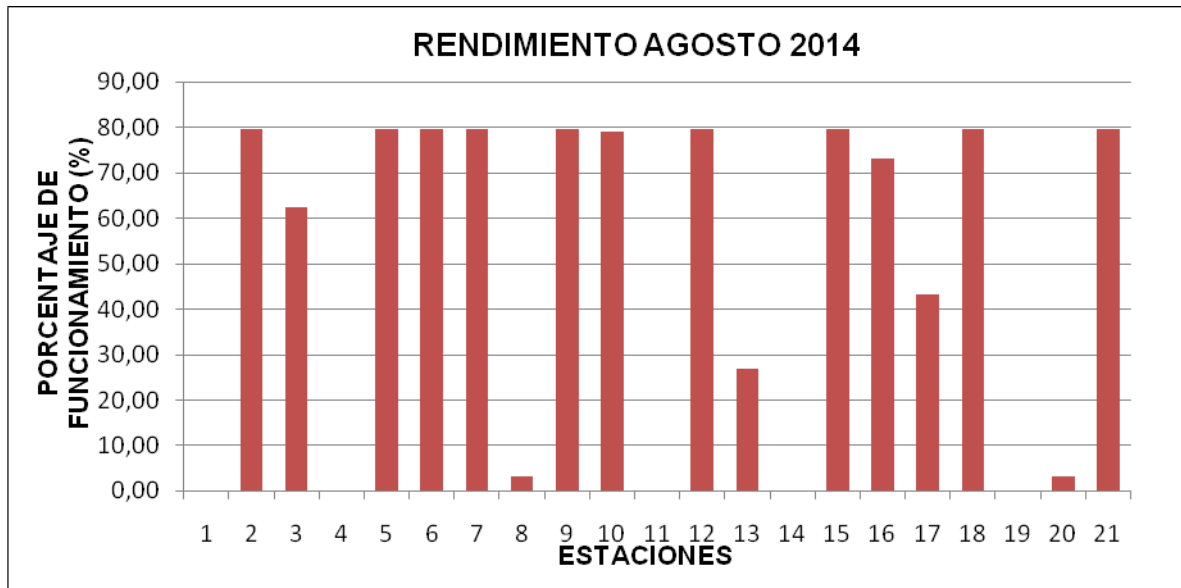


Gráfico 5. Rendimiento porcentual de las estaciones sismológicas durante el mes de Agosto de 2014.

## **SISMICIDAD DESTACADA DURANTE EL MES DE AGOSTO DE 2014**

Para el mes de Agosto se obtuvo un registro de 83 sismos procesados por la REDSW, de los cuales se determinaron 3 eventos destacados.

El primero se presentó el día 03 de Agosto de 2014 a las 09:38:05 hora UTC (04:38:05 hora local), con una magnitud de 5 ML y 4,8 Mw y con una profundidad de 61,6 km, presentado este en la cabecera municipal de San Juan en el departamento del Chocó, este sismo fue reportado por las estaciones MAL, YOT, BBAC, CRU, ORTC, SOL, CUM, GUY2C, HEL (Ver Figura 6). El segundo evento destacado se presentó el día 08 de Agosto a las 03:24:07 hora UTC (07 de Agosto, 22:24:07 hora local), con una magnitud de 2,9 ML y 3,9 Mw y con una profundidad de 5,5 km, presentado en la cabecera municipal de Nuquí, en el departamento del Chocó, reportado por las estaciones SOL, PAL, MAL, YOT, DBB, HEL Y ORTC (Ver Figura 7). Y por último, el tercer evento se presentó el día 10 de Agosto a las 01:21:24 hora UTC (09 de Agosto, 21:21:24 hora local), con una magnitud de 2,8 ML y 3,7 Mw y con una profundidad de 8 km, presentado en la cabecera Municipal de Mosquera en el departamento de Nariño al sur de nuestro país, y reportado por las estaciones MAL, BBAC, YOT, ORTC y GUY2C (Ver Figura 8).

Tabla 5. Eventos sísmicos destacados del mes de Agosto de 2014.

Nº	AÑO	MES	DIA	HR	MM	SEG	LATITUD (°)	LONGITUD (°)	PROFUNDIDAD (Km)	NST	RMS	MAGNITUD		LOCALIZACIÓN
												ML	Mw	
1	2014	8	3	9	38	5.1	3.613	-77.779	61.6	10	0.4	5.0	4.8	SAN JUAN- CHOCO
2	2014	8	8	3	24	7.2	5.446	-77.496	5.5	7	0.3	2.9	3.9	NUQUI-CHOCO
3	2014	8	10	1	21	24.7	3.481	-78.660	8.0	5	0.1	2.8	3.7	MOSQUERA- NARIÑO

2014-08-03-0937-43S.OSSO\_033

MENU

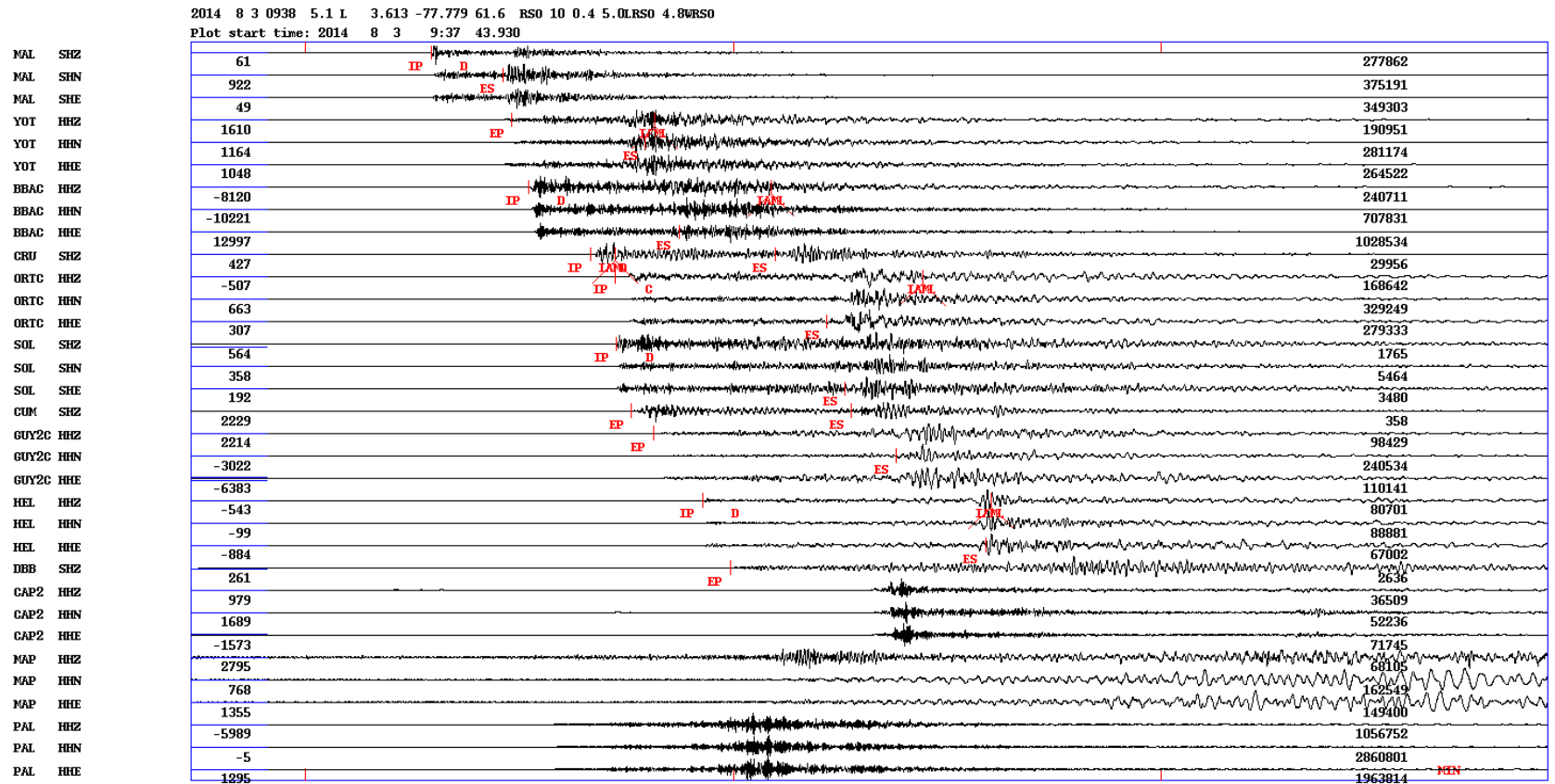


Figura 6. Traza del evento destacado del día 3 de Agosto de la cabecera municipal de San Juan – Choco.



2014-08-08-0323-56S.OSSO\_030

MENU

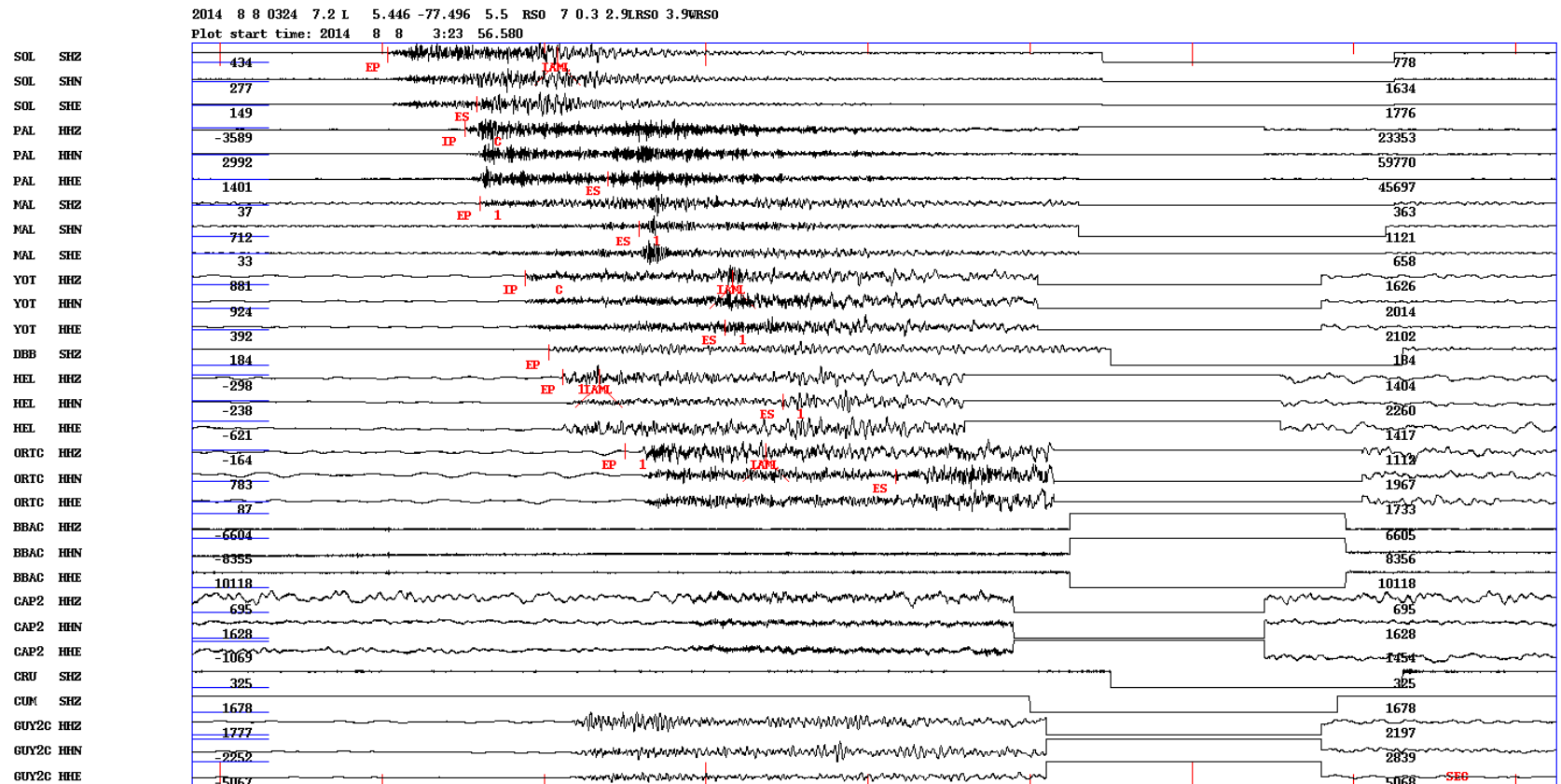


Figura 7. Traza del evento destacado del día 8 de Agosto de la cabecera municipal de Nuquí – Choco.

2014-08-10-0121-10S.OSSO\_030

MENU

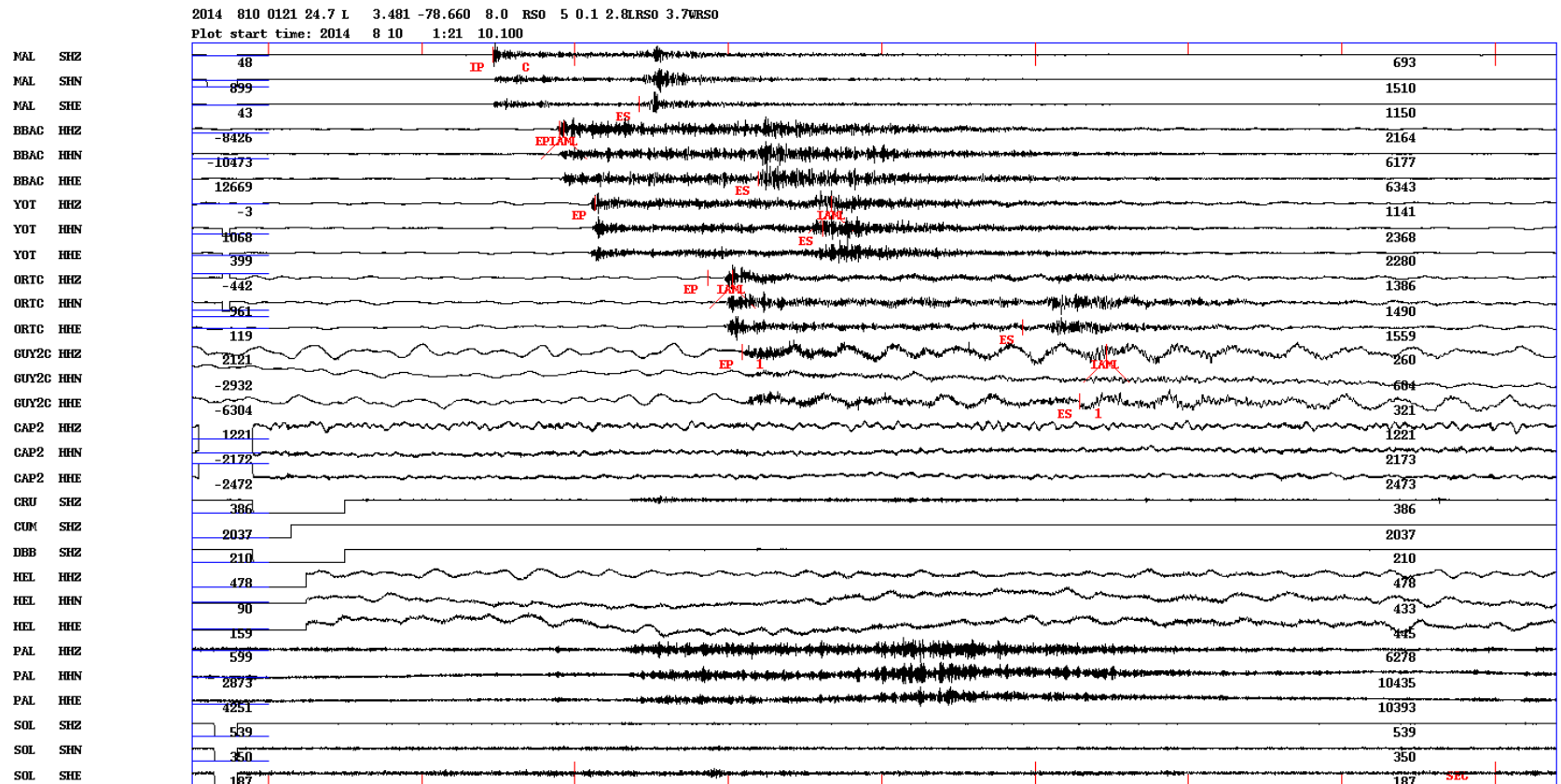


Figura 8. Trazas del evento destacado del día 10 de Agosto de la cabecera municipal de Mosquera- Nariño.

## **DISTRIBUCIÓN DE LA MAGNITUD MI DURANTE EL MES DE AGOSTO 2014**

Del total de los eventos sísmicos ocurridos en el mes de Agosto, se presentaron 58 sismos del rango de magnitud de 0 a 2 MI representando el 69,88% de los eventos, seguidamente los sismos de magnitud entre 2 y 3 MI corresponden a un 26,51% con 22 registros, luego con un 2,41% correspondiente a 2 sismos entre la magnitud de 3.1 y 4 MI y por último, el 1.20% restante representa un sismos reportado entre las magnitudes de 4.1 y 5 MI (Ver Gráfico 5).

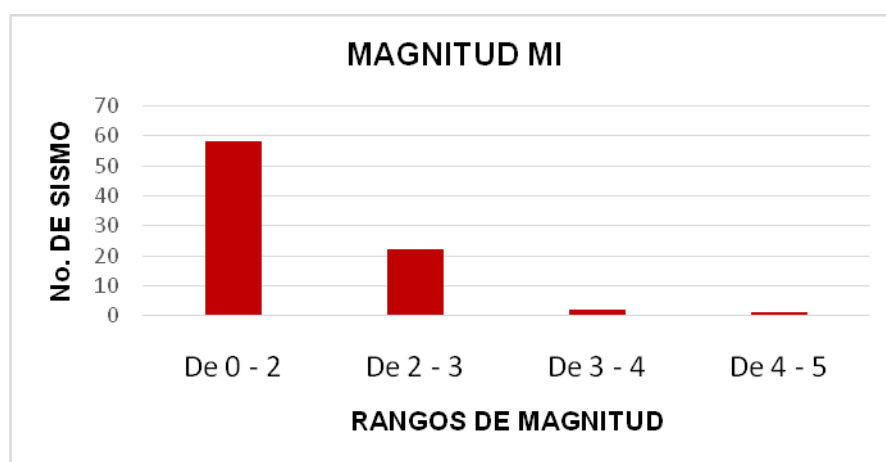


Grafico 6. Sismos registrados por rangos de magnitud MI durante el mes de Agosto del 2014.

## DISTRIBUCIÓN DE LA MAGNITUD $M_w$ DURANTE EL MES DE AGOSTO 2014

De los 83 eventos del mes de Agosto, solo cuentan 23 sismos reportados con magnitud  $M_w$  de los cuales el 8,70% es para los eventos correspondientes entre 2 y 3 de dicha magnitud, seguidamente con 86,96% para un numero de 20 sismos entre 3 y 4  $M_w$  y por último, con un 4,35% que corresponde a 1 sismo con magnitud mayor a 4  $M_w$  (Ver Gráfico 6).

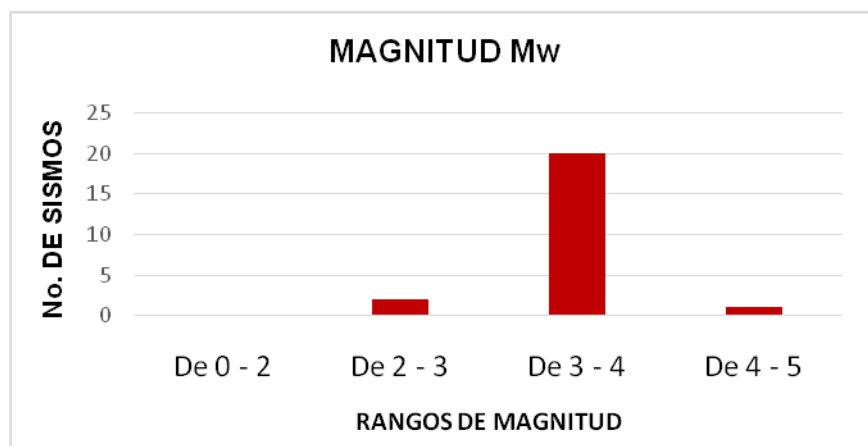


Gráfico 7. Sismos registrados por rangos de magnitud  $M_w$ , durante el mes de Agosto del 2014

## **DISTRIBUCIÓN DE LA PROFUNDIDAD DURANTE EL MES DE AGOSTO 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 36,14% con un total de 30 sismos; el 18,07% perteneciente a los sismos entre 30 - 70 km de profundidad con un total de 15 sismos, seguidamente con un numero de 34 eventos que ocurrieron a una profundidad entre 70 - 120 km siendo este el 40,96%, y por último, 4 eventos corresponden a los sismos de profundidad mayor a 120 km con un 4,82% (Ver Gráfico 8).

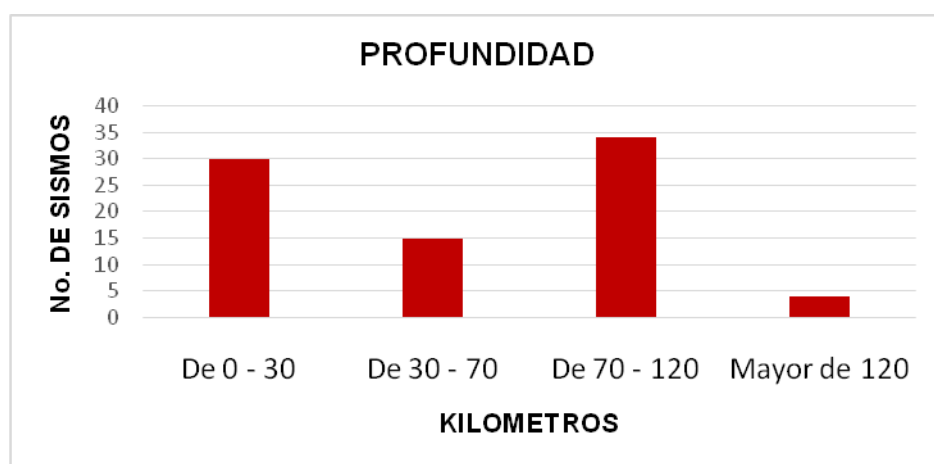


Grafico 8. Sismos registrados por rango de profundidad durante el mes de Agosto de 2014.

# SEPTIEMBRE

## **RENDIMIENTO MENSUAL DE LAS ESTACIONES PARA EL MES DE SEPTIEMBRE 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 75% de las estaciones, donde las estaciones con el porcentaje más alto fueron POP2 con 89,81%, GUY2C con 89,76% y por último CUM 89,66% respectivamente. También se resalta las estaciones que presentaron un funcionamiento nulo, en esta situación se encuentra la estación perteneciente al Servicio Geológico Colombiano instalada en la isla Gorgona o (GOR), la cual está en un proceso de mejoramiento por lo que no muestra registro, por otro lado, las estaciones HORQ, CLMA, ANCH y NIMA pertenecientes a la Universidad del Valle se encuentran en periodos de prueba en los laboratorios del Observatorio por lo que tampoco muestran registros sísmicos positivos durante el mes de Septiembre del año 2014 (Ver Tabla 6 y Grafico 9).

Tabla 6. Nombre de estaciones y porcentaje de rendimiento durante el mes de Septiembre de 2014.

No,	Estación	%
1	ANCH	0,0
2	BBAC	89,03
3	CAP2	50,33
4	CLMA	0,0
5	CRU	89,27
6	CUM	89,66
7	DBB	88,81
8	GUY2C	89,76
9	HEL	56,63
10	HORQ	0
11	MAL	89,6
12	MAP	3,46
13	NIMA	0,0
14	ORTC	88,59
15	PAL	81,47
16	POP2	89,81
17	SOL	85,62
18	TOL	0,0
19	TUM	58,67
20	YOT	89,3
<b>PROMEDIO</b>		<b>58,07</b>

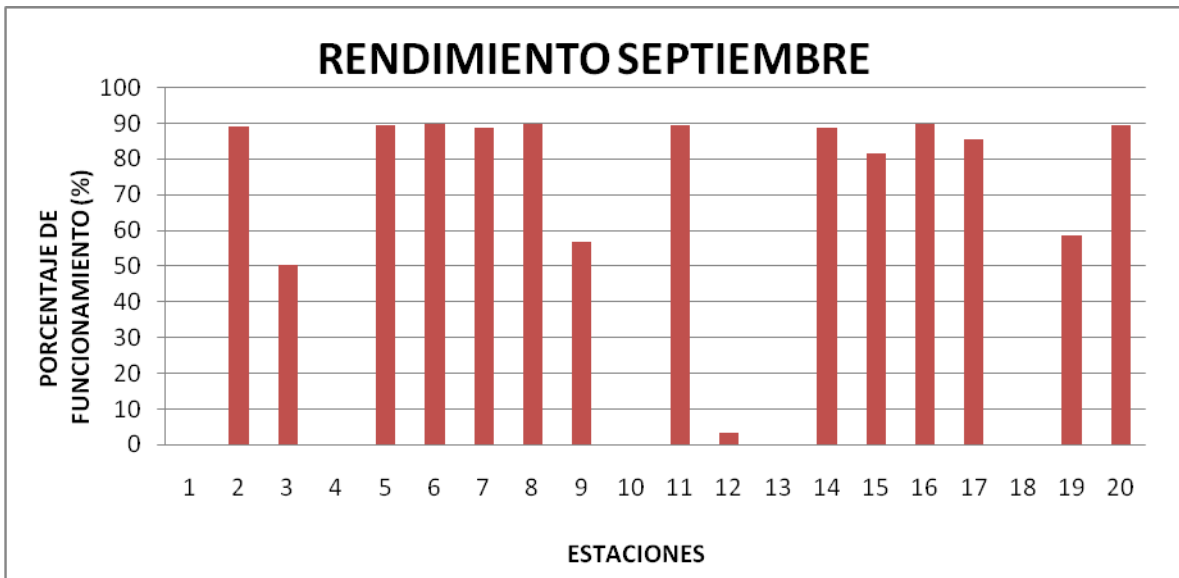


Gráfico 9. Rendimiento porcentual de las estaciones sismológicas durante el mes de Septiembre de 2014.



## **SISMICIDAD DESTACADA DURANTE EL MES DE SEPTIEMBRE DE 2014**

Para el mes de Septiembre se obtuvo un registro de 105 sismos procesados por la REDSW, de los cuales se determinó 4 sismos como destacados. El primer evento sísmico se presentó con una magnitud de 3.2 ML y 3.7 Mw el día 6 de Septiembre a las 1:12 UTC (20:12 hora local del día anterior), con una profundidad de 0,3 km, el sismo se presentó cerca del municipio de Medio Atrato en el departamento del Chocó; este sismo se registró en las estaciones SOL, PAL, GUY2C, BBAC, CAP2, CRU, CUM, DBB, HEL, MAL, ORTC, POP2 y YOT (*Ver Figura 9*). El segundo evento sísmico se presentó con una magnitud de 3.8 ML y 4.1 Mw el día 16 de Septiembre a las 20:12 UTC (15:12 hora local), con una profundidad de 63,5 km, el sismo se presentó en el Océano Pacífico cerca al municipio de Buenaventura en el departamento del Valle del Cauca; este sismo se registró en las estaciones MAL, YOT, PAL, POP2, BBAC, ORTC, HEL, CRU, CUM, DBB, GUY2C, SOL y TUM (*Ver Figura 10*). El tercer evento sísmico se presentó con una magnitud de 3.8 ML y 4.3 Mw el día 20 de Septiembre a las 6:49 UTC (1:46 hora local), con una profundidad de 81,8 km, el sismo se presentó en el Océano Pacífico cerca al municipio de Mosquera en el departamento de Nariño; este sismo se registró en las estaciones TUM, MAL, BBAC, POP2, YOT, PAL, ORTC, GUY2C, CAP2, CRU, CUM, DBB y SOL (*Ver Figura 11*). El cuarto y último evento sísmico destacado se presentó con una magnitud de 3,4 (ML) y 4,4 (Mw) el día 28 de Septiembre a las 11:30 UTC (6:30 hora local), con una profundidad de 146 km, el sismo se presentó en la frontera Colombo – Panameña cerca al municipio de Acandí en el departamento del Chocó; este sismo se registró en las estaciones DBB, SOL, YOT, BBAC, CRU, CUM, GUY2C, MAL, ORTC, PAL, POP2 y TUM (*Ver Figura 12*).

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

*Tabla 7. Evento sísmico destacado del mes de Septiembre de 2014.*

AÑO	MES	DIA	HR	MM	Seg	L	LATITUD(°)	LONGITUD(°)	PROFUNDIDAD(Km)	NST	RMS	ML	Mw	Localización
2014	9	6	1	12	11.5	L	6.075	-76.381	0.3	4	0.4	3.2	3.7	Medio Atrato - Chocó
2014	9	16	20	12	50.5	L	4.031	-78.267	63.5	7	0.2	3.8	4.1	Buenaventura - Valle
2014	9	20	6	49	59.7	L	2.984	-79.390	81.8	8	0.3	3.8	4.3	Mosquera - Nariño
2014	9	28	11	30	25.1	L	8.309	-77.440	146.0	3	0.2	3.4	4.4	Acandí - Chocó



2014-09-06-0110-24S.OSSO\_033

MENU

2014 9 6 0112 11.5 L 6.075 -76.381 0.3 RSO 4 0.4 3.2LRSO 3.7WRSO  
 Plot start time: 2014 9 6 1:10 24.580

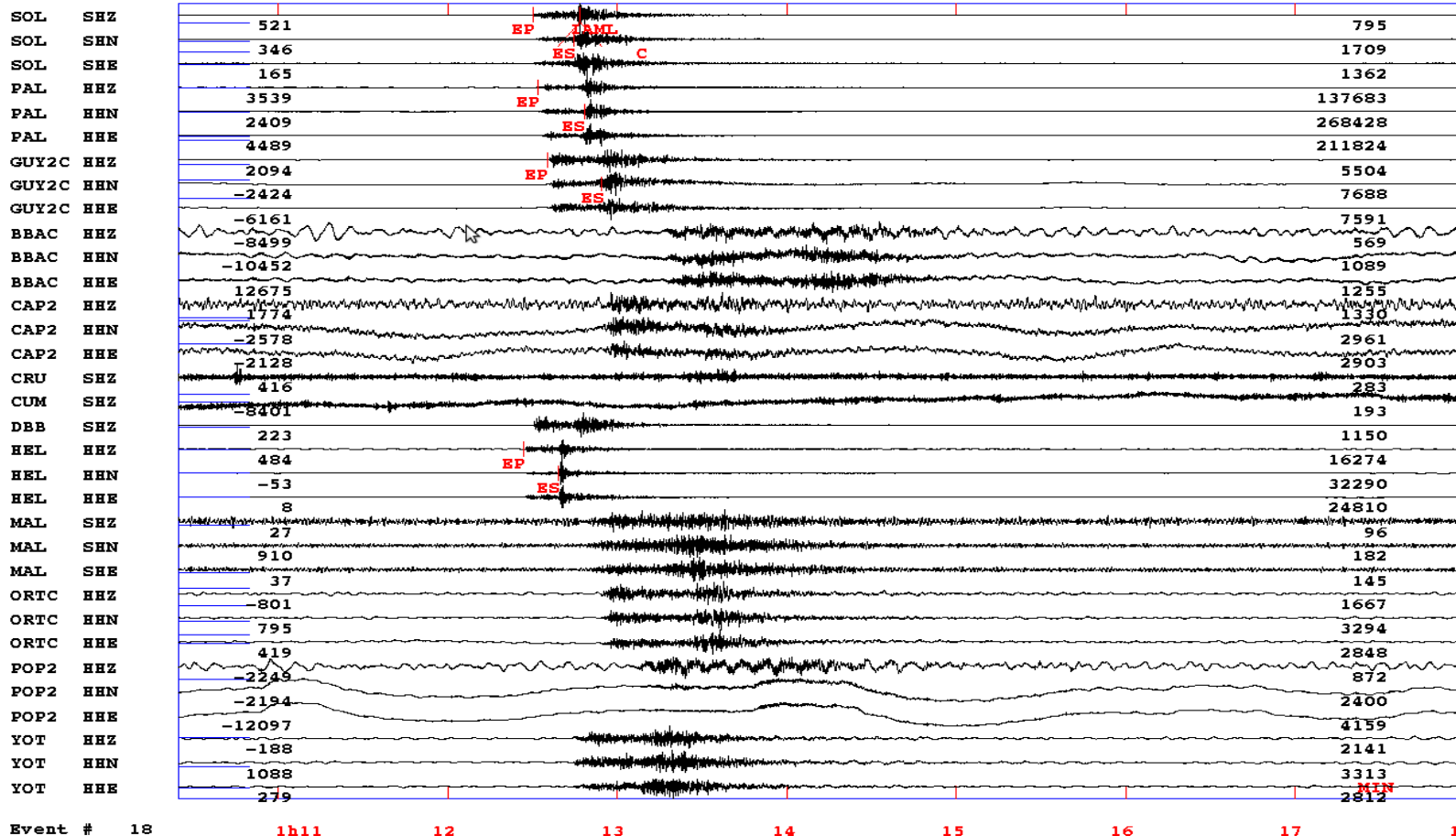


Figura 9. Traza del evento destacado del día 6 de Septiembre de 2014 ocurrido en Medio Atrato - Chocó.



2014-09-16-2012\_12S.OSSO\_033

MENU

2014 916 2012 50.5 L 4.031 -78.267 63.5 RSO 7 0.2 3.8LRSO 4.1WRSO  
 Plot start time: 2014 9 16 20:12 12.310

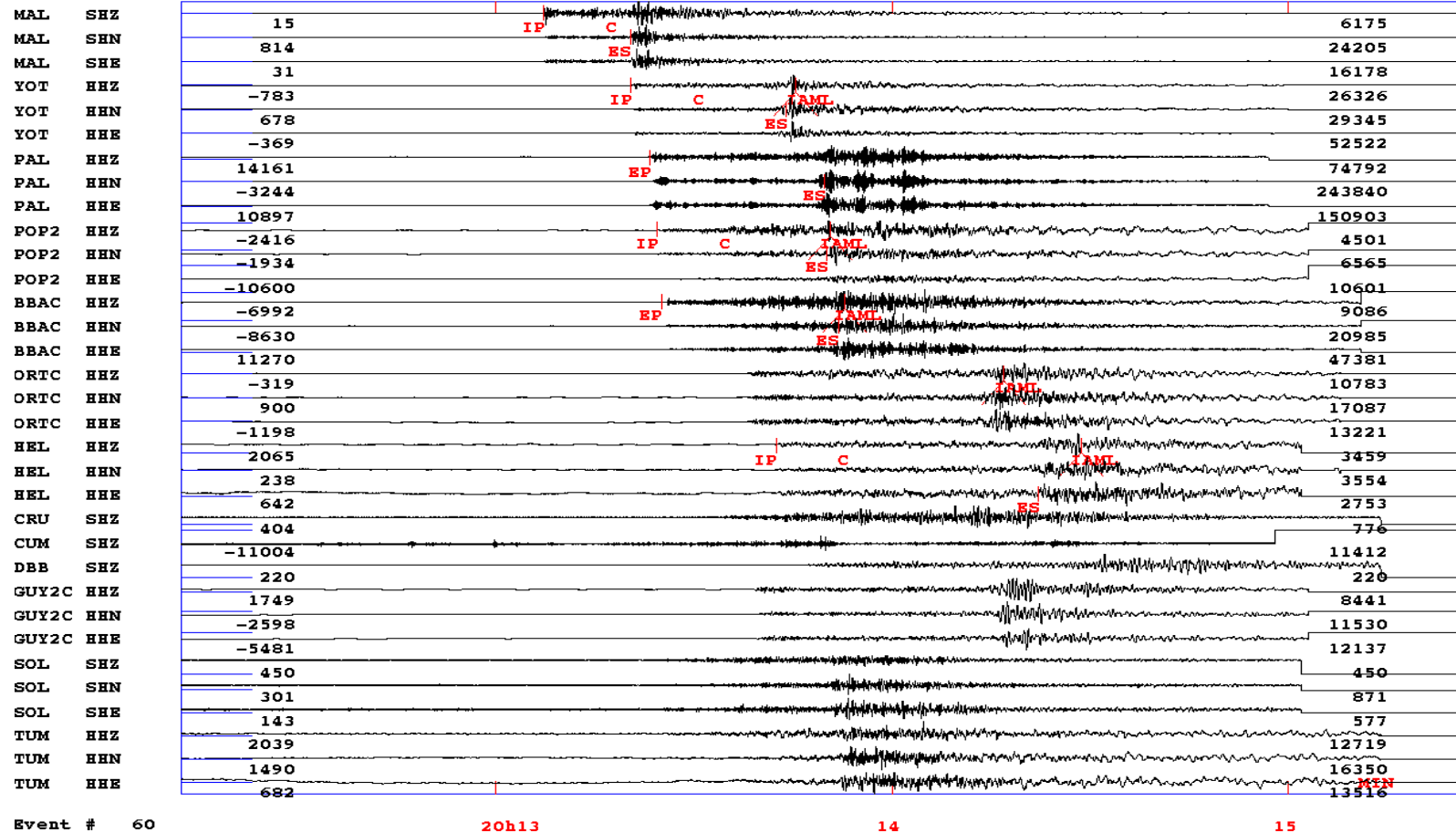


Figura 10. Traza del evento destacado del día 16 de Septiembre de 2014 ocurrido en el Océano Pacífico cerca de Buenaventura - Valle.



2014-09-20-0649-34S.OSSO\_033

MENU

2014 920 0649 59.7 L 2.984 -79.390 81.8 RSO 8 0.3 3.8LRSO 4.3WRSO  
 Plot start time: 2014 9 20 6:49 34.080

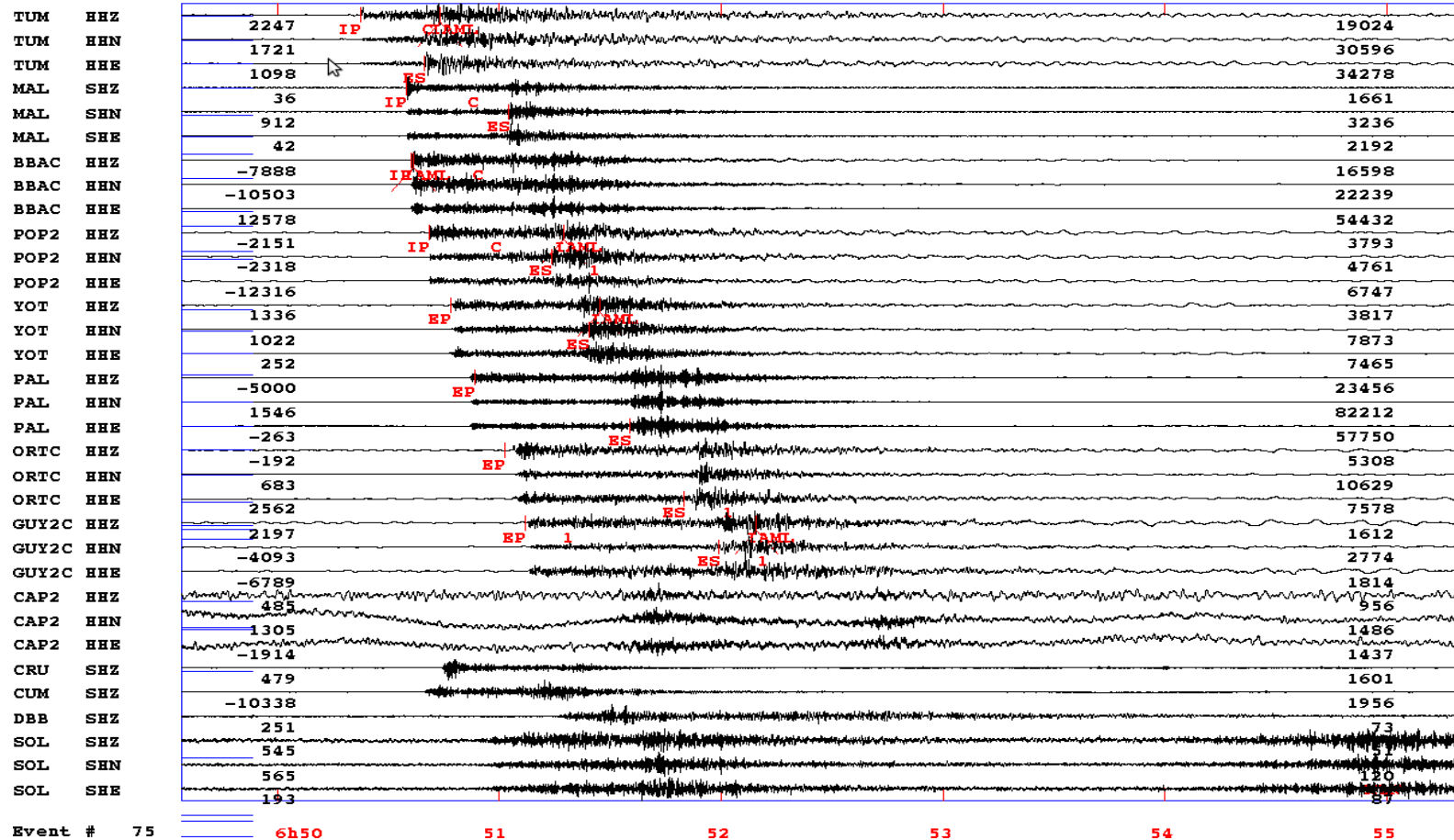


Figura 11. Traza del evento destacado del día 20 de Septiembre de 2014 ocurrido en el Océano Pacífico cerca de Mosquera - Nariño.



2014-09-28-1130-12S.OSSO\_030

MENU

2014 928 1130 25.1 L 8.309 -77.440146.0 RSO 3 0.2 3.4LRSO 4.4WRSO  
 Plot start time: 2014 9 28 11:30 12.620

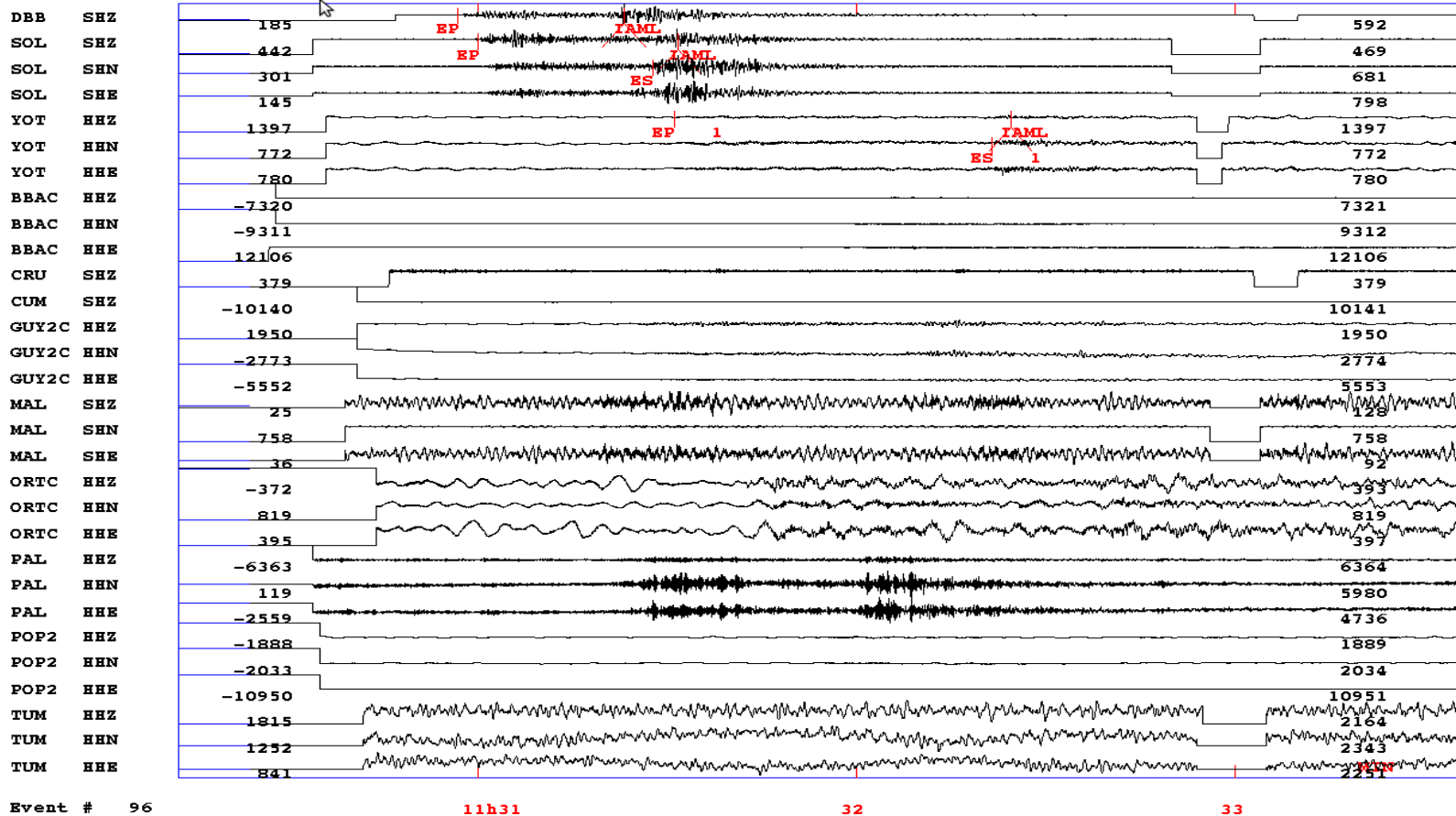
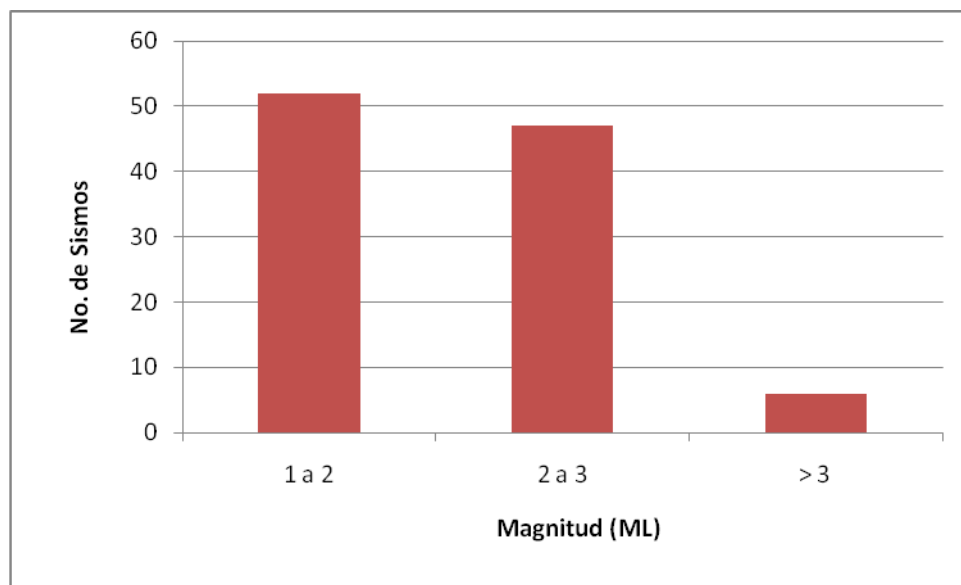


Figura 12. Traza del evento destacado del día 28 de Septiembre de 2014 ocurrido en la frontera Colombo – Panameña cerca de Acandí – Chocó.

## **DISTRIBUCIÓN DE LA MAGNITUD ML PARA SEPTIEMBRE 2014**

Del total de los eventos sísmicos ocurridos en el mes de Septiembre, se presentaron 52 sismos que entran dentro del rango de magnitud de 1 a 2 MI representando el 49,5 % de los sismos, los eventos de magnitud entre 2 y 3 MI corresponden a un 44,7% con 47 sismos, el 5,7% restante con 6 sismos representan los eventos mayores a 3 MI que se presentaron con menor frecuencia durante este periodo (*Ver Gráfico 10*). Cabe aclarar, que para este mes no se presentaron sismos con magnitud por debajo del rango de 1 en la escala MI.



*Gráfico 10. Sismos registrados por rangos de magnitud ML, Septiembre 2014.*

## DISTRIBUCIÓN DE LA MAGNITUD $M_w$ PARA EL MES DE SEPTIEMBRE 2014

De los sismos ocurridos en el mes de Septiembre de 2014, se registraron 28 eventos que presentaron magnitud  $M_w$  o de momento sísmico, de los cuales 4 eventos corresponden al rango de magnitudes de 2 a 3 teniendo una distribución del 14,3% del total de sismos, 21 eventos corresponden al rango de magnitudes de 3 a 4 teniendo una distribución del 75% del total de sismos, y 3 eventos correspondientes al rango de magnitudes mayores a 4 con una distribución del 10,7% del total de sismos (*Ver Gráfico 11*).

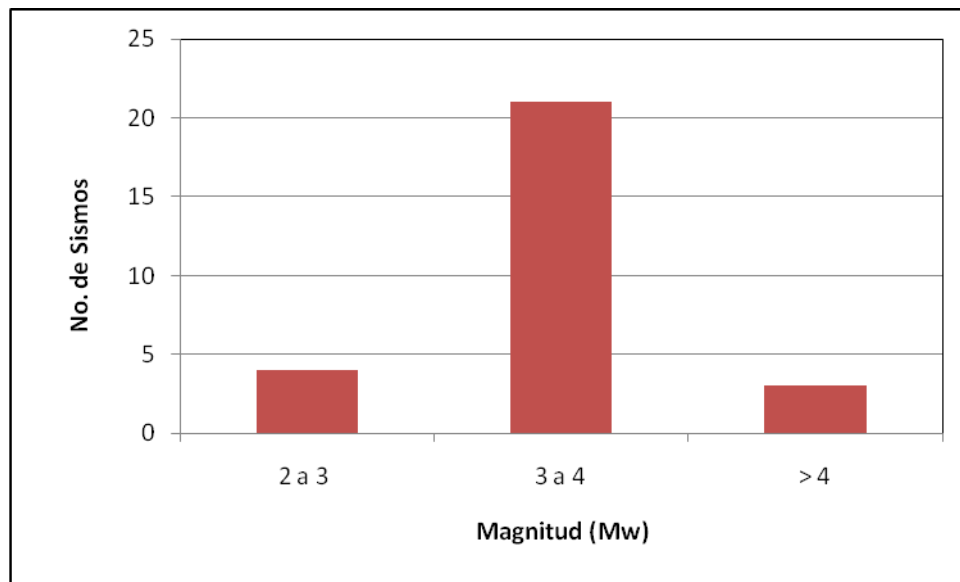
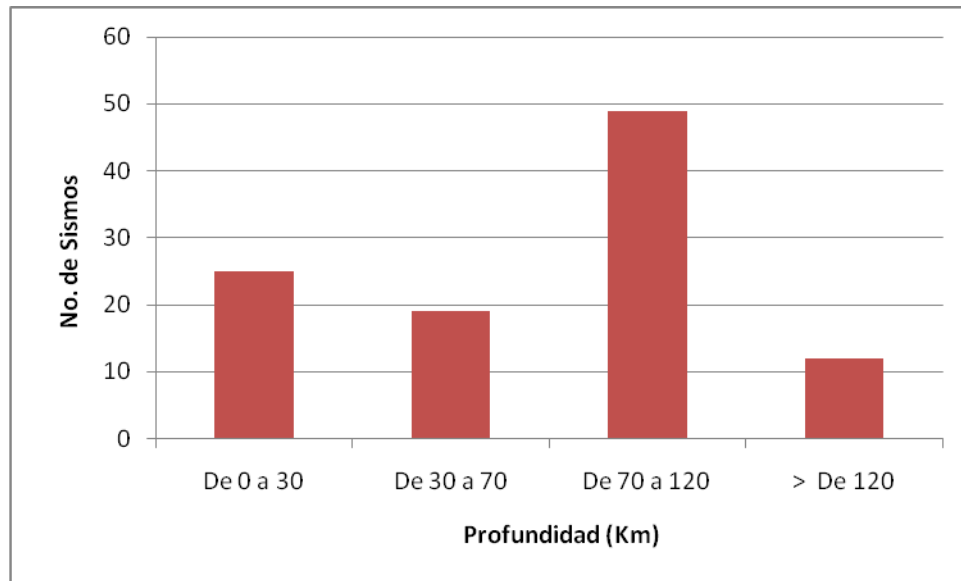


Gráfico 11. Sismos registrados por rangos de magnitud  $M_w$  para el mes de Septiembre del 2014.

## **DISTRIBUCIÓN DE LA PROFUNDIDAD PARA SEPTIEMBRE 2014**

Respecto a la distribución de los sismos por rango de profundidad se observa que los eventos con profundidades entre 0 - 30 km representan el 23,8% con un total de 25 sismos; el 18,09% pertenece a los sismos entre 30 - 70 km de profundidad con un número de 19 sismos, 49 eventos ocurrieron a una profundidad entre 70 - 120 km siendo este el 46,6%, y 12 eventos corresponden a los sismos de profundidad mayor a 120 km con el 11,4% (*Ver Gráfico 12*).



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



## **SISMOS DESTACADOS EN EL SUR-OCCIDENTE COLOMBIANO DURANTE EL TRIMESTRE DE ENERO-MARZO**

En la Tabla 8 y Figura 12 se observan los sismos destacados durante el trimestre de Julio, Agosto y Septiembre, en total se registraron 11 sismos los cuales fueron seleccionados debido a su profundidad y magnitud.

*Tabla 8. Eventos destacados durante el trimestre de Julio - Septiembre en el Sur Occidente Colombiano.*

N°	AÑO	MES	DIA	HR	MM	SEG	LAT (°)	LONG (°)	PROF (Km)	NST	RMS	MAGNITUD		LOC
												MI	Mw	
1	2014	7	4	10	16	58	4.168	-76.310	135.4	8	0.3	3.6	4.1	Riofrío - Valle
2	2014	7	10	12	53	24.5	8.961	-77.815	20.3	3	0.4	4.1	4.5	Acandí - Chocó
3	2014	7	24	13	10	50	8.804	-77.101	10.6	4	0.4	3.3	4.1	Acandí - Chocó
4	2014	7	29	12	45	23.7	7.369	-78.073	30.0	4	0.4	3.4	3.7	Juradó - Chocó
5	2014	8	3	9	38	5.1	3.613	-77.779	61.6	10	0.4	5.0	4.8	San Juan - Chocó
6	2014	8	8	3	24	7.2	5.446	-77.496	5.5	7	0.3	2.9	3.9	Nuquí - Chocó
7	2014	8	10	1	21	24.7	3.481	-78.660	8.0	5	0.1	2.8	3.7	Mosquera - Nariño
8	2014	9	6	1	12	11.5	6.075	-76.381	0.3	4	0.4	3.2	3.7	Medio Atrato - Chocó
9	2014	9	16	20	12	50.5	4.031	-78.267	63.5	7	0.2	3.8	4.1	Buenaventura - Valle
10	2014	9	20	6	49	59.7	2.984	-79.390	81.8	8	0.3	3.8	4.3	Mosquera - Nariño
11	2014	9	28	11	30	25.1	8.309	-77.440	146.0	3	0.2	3.4	4.4	Acandí - Chocó

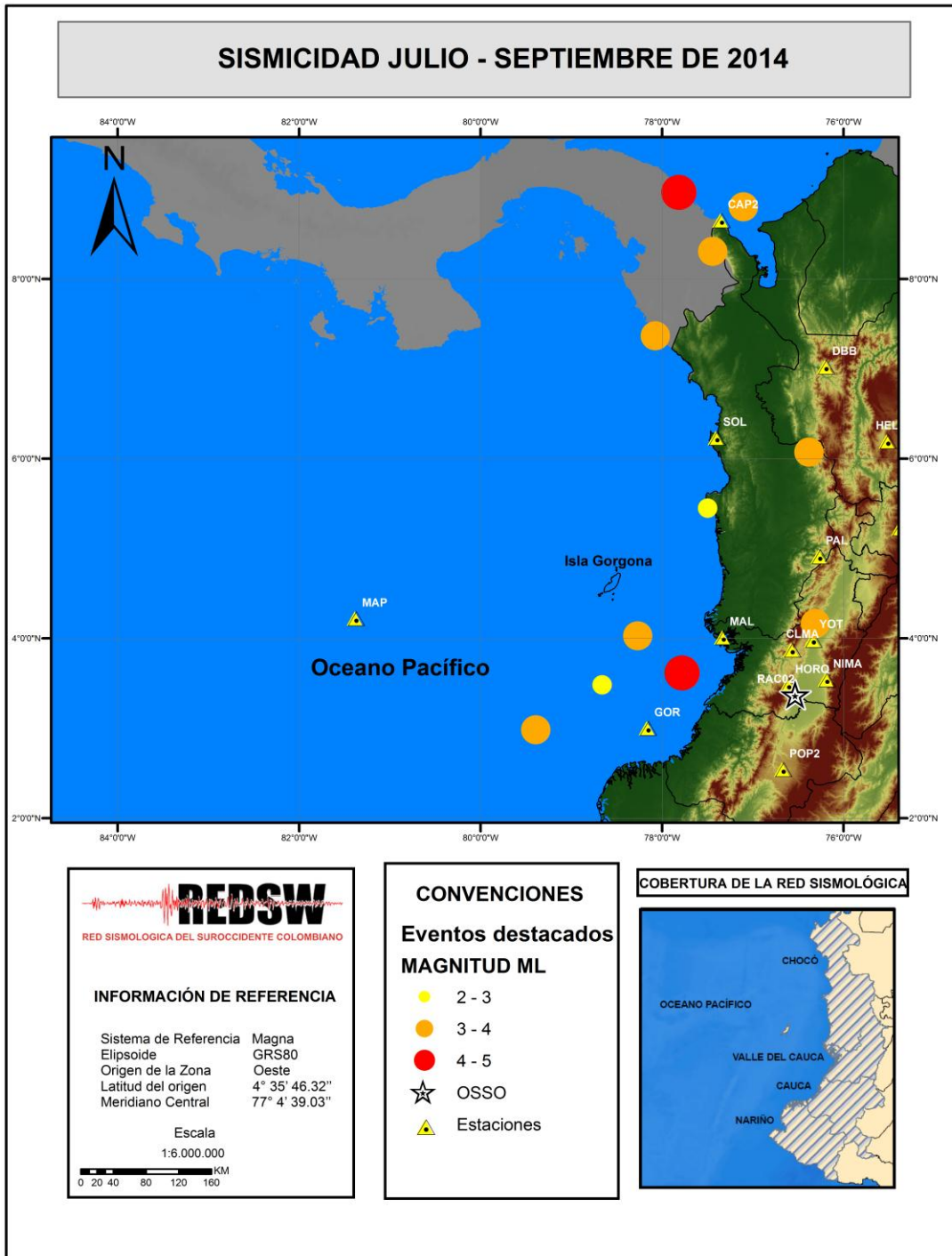


Figura 13. Mapa de los eventos destacados durante el trimestre de Julio a Septiembre en el Sur Occidente Colombiano.

## **SISMOS REGISTRADOS EN EL SUR-OCCIDENTE COLOMBIANO DURANTE EL TRIMESTRE DE ENERO-MARZO**

En la Tabla 8 y Figura 14 se observa los sismos registrados durante el trimestre de Julio, Agosto y Septiembre, con un total de 303 eventos siendo uno de los trimestres más activos reportados por la REDSW.

Tabla 8. Eventos registrados durante el trimestre de Enero-Marzo en el Sur Occidente Colombiano.

N°	AÑO	MES	DIA	HR	MM	SEG	LAT (°)	LONG (°)	PROF (Km)	MAGNITUD	
										MI	Mw
1	2014	7	1	6	8	4.4	3.526	-76.881	79.9	1.5	3.2
2	2014	7	1	15	1	0.5	4.072	-76.488	120.6	2.3	3.4
3	2014	7	2	3	19	57.5	4.816	-75.432	69.2	1.1	-
4	2014	7	2	9	4	22.7	4.566	-78.458	84.0	2.0	2.6
5	2014	7	2	20	58	54.5	3.733	-75.925	24.6	1.8	-
6	2014	7	2	22	56	21.3	4.533	-76.293	20.8	1.0	-
7	2014	7	3	0	42	26.0	4.445	-76.354	75.4	1.6	-
8	2014	7	3	1	46	47.0	3.550	-77.487	6.0	1.9	-
9	2014	7	3	17	18	29.5	4.291	-76.301	120.3	1.4	-
10	2014	7	4	1	47	57.2	4.765	-76.169	88.2	1.6	-
11	2014	7	4	4	32	5.1	5.181	-77.526	4.2	2.2	-
12	2014	7	4	5	41	12.6	4.538	-76.556	71.5	0.8	-
13	2014	7	4	10	16	58.0	4.168	-76.310	135.4	3.6	4.1
14	2014	7	4	16	18	47.6	4.498	-76.117	100.7	1.1	-
15	2014	7	4	22	16	43.8	2.744	-78.554	129.9	2.2	-
16	2014	7	4	23	3	20.5	4.603	-76.457	131.1	1.6	-
17	2014	7	4	23	30	6.8	4.733	-76.471	65.7	1.4	-
18	2014	7	4	23	51	55.8	8.621	-77.537	48.6	3.0	-
19	2014	7	5	0	24	10.2	2.585	-79.483	189.6	1.8	2.2
20	2014	7	5	10	22	8.3	4.758	-75.974	89.9	0.6	1.1
21	2014	7	6	2	33	8.7	4.571	-76.307	71.3	0.8	-
22	2014	7	6	6	53	25.0	8.798	-77.834	20.1	2.2	-
23	2014	7	6	8	13	18.0	9.477	-77.893	60.0	2.8	-
24	2014	7	6	18	2	41.7	4.527	-76.521	0.3	1.5	-
25	2014	7	6	20	12	35.5	4.213	-76.026	51.6	1.5	-
26	2014	7	6	2	42	11.7	4.659	-75.922	102.0	1.2	-

27	2014	7	7	3	16	5.4	3.176	-78.018	93.4	2.6	-
28	2014	7	7	4	19	42.8	4.839	-76.142	108.6	1.2	-
29	2014	7	7	7	52	1.5	6.372	-77.520	6.0	2.7	-
30	2014	7	7	13	49	38.0	5.844	-76.990	49.8	2.3	3.7
31	2014	7	8	18	44	7.0	3.224	-76.030	95.2	2.3	-
32	2014	7	8	1	43	37.4	3.968	-76.294	119.0	1.5	-
33	2014	7	9	9	43	17.4	3.706	-77.235	44.0	1.2	-
34	2014	7	9	13	53	53.3	3.087	-75.993	13.0	3.3	-
35	2014	7	9	15	14	21.3	3.042	-76.009	5.0	1.9	2.2
36	2014	7	9	15	23	17.8	3.592	-76.206	147.4	2.1	2.5
37	2014	7	9	0	18	3.4	4.675	-76.138	92.1	1.6	-
38	2014	7	10	0	57	34.3	4.915	-76.335	4.0	2.2	-
39	2014	7	10	4	36	47.1	4.766	-76.199	102.3	2.5	-
40	2014	7	10	5	46	11.8	4.507	-76.160	131.6	1.3	-
41	2014	7	10	20	51	43.1	3.077	-75.987	18.2	1.7	-
42	2014	7	10	21	48	34.2	3.503	-76.313	132.7	1.6	-
43	2014	7	10	12	53	24.5	8.961	-77.815	20.3	4.1	4.5
44	2014	7	11	20	57	47.3	5.260	-76.863	28.0	1.6	-
45	2014	7	11	3	55	12.1	4.166	-76.185	134.0	1.9	-
46	2014	7	13	7	21	46.0	6.968	-77.697	126.2	2.5	-
47	2014	7	13	7	34	49.1	2.388	-77.046	108.0	2.2	-
48	2014	7	13	7	52	13.7	2.817	-77.334	31.1	2.1	-
49	2014	7	13	13	12	56.8	4.924	-76.187	109.1	1.5	-
50	2014	7	13	22	15	5.8	5.224	-76.370	64.0	1.9	-
51	2014	7	13	22	17	39.3	5.361	-76.611	32.1	1.5	-
52	2014	7	13	2	24	8.9	3.659	-77.086	38.1	2.0	-
53	2014	7	14	5	8	4.4	6.959	-77.250	135.9	2.7	-
54	2014	7	14	8	44	19.7	5.160	-76.732	22.8	1.4	-
55	2014	7	14	22	11	18.3	4.167	-76.376	122.7	2.3	3.0
56	2014	7	14	2	34	59.7	2.898	-76.852	131.4	2.2	3.2
57	2014	7	15	4	22	17.6	5.341	-76.239	71.9	1.5	-
58	2014	7	15	9	40	55.6	4.146	-76.305	97.0	1.5	-
59	2014	7	15	21	3	42.4	3.253	-76.241	149.2	2.3	3.5
60	2014	7	15	1	1	57.6	5.337	-76.462	43.4	2.2	2.7
61	2014	7	16	1	33	21.9	4.823	-76.048	112.2	1.5	-
62	2014	7	16	15	35	11.1	4.259	-76.978	14.5	2.1	-

63	2014	7	16	11	12	23.9	4.072	-76.758	29.5	2.4	3.4
64	2014	7	17	0	22	36.5	4.142	-76.666	100.8	1.6	-
65	2014	7	18	4	40	15.0	2.192	-78.391	82.0	1.9	-
66	2014	7	18	5	31	7.0	4.587	-76.704	134.6	1.4	-
67	2014	7	18	5	42	46.1	4.477	-76.769	67.7	1.4	-
68	2014	7	18	11	36	29.6	4.061	-76.017	4.0	2.7	2.9
69	2014	7	18	13	12	42.2	6.315	-77.588	10.3	2.6	3.2
70	2014	7	18	22	26	0.6	4.254	-76.354	127.5	1.5	-
71	2014	7	18	13	29	4.7	4.527	-76.020	84.6	2.0	3.0
72	2014	7	19	20	33	57.0	4.787	-76.204	104.7	1.3	2.9
73	2014	7	19	20	52	4.9	5.279	-77.647	13.3	2.8	3.7
74	2014	7	19	14	37	19.6	5.968	-77.342	0.0	2.3	-
75	2014	7	20	21	28	10.4	4.751	-76.155	96.1	1.5	-
76	2014	7	20	22	26	56.9	4.432	-76.628	62.0	1.5	-
77	2014	7	20	0	22	45.2	4.642	-76.034	108.5	1.9	-
78	2014	7	21	2	31	7.3	2.875	-77.977	4.0	2.8	-
79	2014	7	21	5	59	58.8	4.396	-76.087	4.0	1.2	-
80	2014	7	21	13	53	25.8	4.792	-76.139	60.3	3.3	-
81	2014	7	21	9	51	43.9	4.863	-76.771	14.3	2.3	3.4
82	2014	7	22	11	45	9.3	4.674	-75.892	4.5	1.2	-
83	2014	7	23	3	53	53.3	6.121	-75.942	72.2	1.7	-
84	2014	7	24	4	7	58.7	4.198	-76.458	61.8	2.3	-
85	2014	7	24	5	34	28.1	4.747	-76.132	97.2	1.3	-
86	2014	7	24	6	18	16.6	4.524	-76.407	131.6	2.8	-
87	2014	7	24	13	10	50.7	8.804	-77.101	10.6	3.3	4.1
88	2014	7	24	17	10	12.2	4.306	-76.721	0.0	1.4	-
89	2014	7	24	5	32	27.2	5.243	-78.103	35.0	2.0	3.5
90	2014	7	25	10	38	59.8	4.507	-76.063	76.4	1.5	-
91	2014	7	25	13	35	25.4	4.689	-78.187	84.0	2.3	3.7
92	2014	7	25	16	25	51.4	4.612	-76.214	121.1	2.0	2.6
93	2014	7	25	6	10	29.7	5.312	-76.539	32.1	1.2	-
94	2014	7	26	9	18	11.9	5.961	-76.921	39.1	1.9	-
95	2014	7	26	14	8	53.8	5.084	-77.400	89.2	2.0	3.5
96	2014	7	26	15	32	26.8	5.722	-77.886	11.8	2.6	-
97	2014	7	26	3	15	46.5	3.984	-76.345	137.3	1.8	-
98	2014	7	27	8	37	1.1	3.899	-76.207	128.7	1.7	-

99	2014	7	27	9	6	13.6	4.442	-76.127	134.0	1.7	-
100	2014	7	27	9	11	49.8	5.874	-77.913	52.7	1.8	-
101	2014	7	27	10	32	39.5	5.341	-78.204	90.4	1.7	-
102	2014	7	27	17	40	42.4	3.587	-76.638	29.6	2.4	3.4
103	2014	7	27	6	4	53.4	4.092	-76.667	102.2	2.0	-
104	2014	7	28	4	31	28.6	5.138	-76.602	86.4	2.7	3.5
105	2014	7	29	6	21	54.6	4.130	-76.673	59.5	1.4	-
106	2014	7	29	6	46	50.5	4.817	-76.340	107.1	1.6	-
107	2014	7	29	12	45	23.7	7.369	-78.073	30.0	3.4	3.7
108	2014	7	29	0	3	57.2	4.671	-76.269	105.6	2.0	2.5
109	2014	7	30	1	6	22.0	4.750	-76.229	105.8	3.2	3.6
110	2014	7	30	2	56	55.2	7.554	-77.341	3.2	2.9	-
111	2014	7	30	3	43	59.2	4.093	-76.148	67.8	2.3	3.4
112	2014	7	30	6	58	48.2	4.904	-76.223	107.1	1.6	-
113	2014	7	30	11	32	37.5	5.159	-77.638	56.1	2.0	-
114	2014	8	1	1	30	52.0	3.873	-76.334	2.6	1.5	-
115	2014	8	1	3	44	12.2	4.610	-76.583	48.2	1.2	-
116	2014	8	1	4	1	24.2	4.776	-76.391	98.9	1.3	-
117	2014	8	1	21	20	39.7	4.894	-76.213	19.8	1.6	-
118	2014	8	2	6	37	18.7	4.626	-76.666	74.5	1.4	3.3
119	2014	8	2	13	43	36.1	5.683	-76.662	30.9	1.7	3.4
120	2014	8	3	2	37	47.7	4.372	-76.251	120.0	1.4	-
121	2014	8	3	9	38	5.1	3.613	-77.779	61.6	5.0	4.8
122	2014	8	4	6	54	34.7	3.628	-77.540	82.0	1.9	-
123	2014	8	4	7	5	22.8	2.231	-78.321	4.0	2.8	-
124	2014	8	4	21	35	28.0	3.096	-75.993	0.0	1.8	-
125	2014	8	5	9	13	15.7	4.650	-76.093	144.0	1.8	-
126	2014	8	5	17	3	52.6	4.419	-76.247	113.6	1.9	-
127	2014	8	6	8	28	0.0	4.771	-76.190	99.3	1.4	-
128	2014	8	7	10	28	7.9	4.293	-76.099	137.2	1.7	-
129	2014	8	7	17	55	36.3	4.206	-77.141	0.0	1.6	-
130	2014	8	8	3	24	7.2	5.446	-77.496	5.5	2.9	3.9
131	2014	8	8	16	25	5.8	1.905	-76.035	2.0	3.5	3.8
132	2014	8	9	0	6	29.2	4.923	-76.026	77.4	1.2	3.0
133	2014	8	9	4	40	52.9	5.455	-77.491	2.6	2.0	3.8
134	2014	8	10	1	21	24.7	3.481	-78.660	8.0	2.8	3.7

135	2014	8	10	2	45	23.1	0.237	-76.915	0.0	1.5	-
136	2014	8	10	3	9	56.4	4.156	-77.902	30.0	2.1	-
137	2014	8	10	5	19	42.4	7.327	-77.143	103.6	2.5	3.6
138	2014	8	10	5	30	40.0	7.664	-77.521	105.0	2.7	3.7
139	2014	8	10	8	16	9.9	4.652	-76.260	95.2	1.5	-
140	2014	8	10	10	53	24.0	6.007	-76.254	32.1	1.7	-
141	2014	8	10	22	23	52.0	4.849	-76.235	103.6	1.2	-
142	2014	8	11	3	30	47.5	3.873	-76.305	131.3	1.2	-
143	2014	8	11	13	14	3.8	2.528	-77.417	73.5	1.6	-
144	2014	8	11	20	12	57.7	4.908	-76.985	2.8	1.5	-
145	2014	8	12	0	25	26.2	4.785	-76.557	20.0	1.1	-
146	2014	8	12	20	56	23.5	5.046	-76.367	99.8	1.6	-
147	2014	8	13	6	41	30.5	4.492	-76.773	47.1	1.4	-
148	2014	8	13	17	29	30.8	4.759	-76.178	103.7	1.4	-
149	2014	8	13	22	12	38.6	4.059	-76.391	128.2	1.3	-
150	2014	8	14	2	33	10.7	4.757	-76.187	106.0	1.6	-
151	2014	8	14	5	24	41.1	4.336	-76.752	47.4	1.2	-
152	2014	8	14	8	34	58.8	1.943	-77.720	92.5	2.5	-
153	2014	8	14	15	24	8.6	3.758	-76.990	28.8	2.6	3.2
154	2014	8	14	22	12	38.1	3.937	-76.924	49.5	2.5	3.2
155	2014	8	15	4	21	57.3	3.480	-76.199	52.0	1.7	-
156	2014	8	15	4	56	34.0	3.828	-76.921	100.4	1.5	-
157	2014	8	15	10	36	17.6	4.391	-76.806	0.0	1.8	-
158	2014	8	15	11	39	7.9	4.161	-76.731	165.3	1.3	-
159	2014	8	15	13	58	19.1	4.681	-76.593	23.0	1.8	-
160	2014	8	15	20	22	45.3	4.424	-76.236	115.5	2.0	-
161	2014	8	16	0	44	34.1	3.478	-76.741	0.0	1.6	3.0
162	2014	8	16	7	24	42.9	5.207	-76.766	22.5	1.6	3.2
163	2014	8	16	9	4	42.1	4.239	-76.514	52.0	1.6	2.9
164	2014	8	17	8	55	16.5	5.053	-76.550	69.5	1.4	-
165	2014	8	17	22	1	3.5	5.385	-76.386	23.2	1.3	-
166	2014	8	18	7	3	4.5	1.836	-76.567	4.0	1.1	-
167	2014	8	18	7	51	57.3	3.741	-76.418	20.4	1.7	-
168	2014	8	18	8	13	24.6	4.782	-76.143	101.3	2.3	3.3
169	2014	8	18	15	8	30.4	4.802	-76.167	114.8	1.8	-
170	2014	8	18	16	31	43.3	4.553	-78.310	90.0	2.1	3.1

171	2014	8	18	21	12	13.0	3.971	-75.997	162.8	3.2	3.5
172	2014	8	19	10	31	43.3	4.552	-76.438	95.1	2.3	-
173	2014	8	19	11	24	20.2	5.229	-77.293	1.7	1.9	-
174	2014	8	19	12	0	50.7	6.841	-77.674	21.6	2.8	3.3
175	2014	8	19	13	53	45.8	4.614	-76.178	123.5	1.5	-
176	2014	8	19	19	53	24.3	5.477	-77.720	4.0	2.8	-
177	2014	8	20	9	16	1.8	4.612	-76.470	62.5	1.6	-
178	2014	8	26	5	16	49.0	4.109	-76.705	58.4	1.4	-
179	2014	8	26	6	16	32.2	6.515	-75.908	108.2	1.4	-
180	2014	8	26	8	8	34.3	1.742	-77.081	12.0	1.0	-
181	2014	8	27	0	44	50.5	3.850	-76.542	75.2	1.9	-
182	2014	8	27	3	8	48.7	4.597	-76.137	101.2	2.0	-
183	2014	8	27	4	9	12.8	4.472	-75.130	105.5	1.0	-
184	2014	8	27	10	9	23.3	4.781	-76.163	101.6	2.0	-
185	2014	8	27	16	31	23.5	3.780	-76.689	61.5	2.2	-
186	2014	8	27	20	44	4.9	4.968	-76.446	65.3	1.8	-
187	2014	8	28	4	18	20.3	4.871	-76.085	11.4	2.6	3.1
188	2014	8	28	9	19	29.0	4.013	-75.957	0.0	2.0	-
189	2014	8	28	18	1	28.4	4.764	-76.156	106.0	2.3	-
190	2014	8	29	2	49	2.5	7.432	-77.942	7.7	2.3	-
191	2014	8	29	9	36	19.9	6.812	-76.651	32.1	2.0	-
192	2014	8	29	18	18	17.4	5.686	-77.880	2.0	2.1	-
193	2014	8	30	3	7	27.5	4.790	-76.838	89.5	1.5	2.4
194	2014	8	30	10	30	36.6	5.121	-77.713	91.5	1.7	3.1
195	2014	8	30	16	51	12.6	3.903	-76.766	98.0	2.1	3.1
196	2014	8	31	3	8	25.4	4.284	-76.894	14.2	1.3	-
197	2014	9	1	0	30	5	4.125	-76.255	98.5	1.9	-
198	2014	9	1	2	26	22	5.03	-76.751	50.5	1.4	-
199	2014	9	1	13	0	55	4.791	-76.159	99.9	1.8	-
200	2014	9	2	6	2	12	4.987	-76.235	109.3	2.1	-
201	2014	9	2	13	22	26	6.358	-77.531	0	2.5	-
202	2014	9	3	8	47	49	4.445	-76.313	72.3	2.1	3.1
203	2014	9	4	7	42	55	4.767	-76.12	69.3	1.6	-
204	2014	9	4	8	7	54	5.83	-76.47	32.1	1.5	-
205	2014	9	4	8	44	11	4.074	-76.515	70.8	1.8	-
206	2014	9	4	22	41	36	4.557	-76.641	21.9	1.9	-



207	2014	9	5	8	4	31	5.585	-76.588	32	2	-
208	2014	9	5	8	16	8	2.379	-77.657	106.5	2.4	-
209	2014	9	5	13	0	36	3.749	-77.628	71.2	1.7	-
210	2014	9	5	22	37	39	6.233	-76.762	37.1	1.9	-
211	2014	9	5	22	42	59	7.321	-78.163	30.2	2.4	3.5
212	2014	9	5	23	49	7	4.067	-76.222	147.5	1.5	-
213	2014	9	6	0	33	11	1.426	-77.919	139.9	1.9	-
214	2014	9	6	1	12	11	6.075	-76.381	0.3	3.2	3.7
215	2014	9	6	1	17	39	6.177	-76.492	4	2.1	3.6
216	2014	9	6	5	10	21	4.683	-76.14	97.7	1.9	-
217	2014	9	6	17	54	55	4.387	-76.279	99.8	1.5	-
218	2014	9	6	23	30	24	3.95	-76.05	52.8	1.2	-
219	2014	9	7	0	21	1	4.688	-76.098	64.9	1.4	-
220	2014	9	7	0	29	33	4.977	-76.31	87.4	2.2	-
221	2014	9	7	1	19	37	4.614	-76.475	50.5	1.7	-
222	2014	9	7	4	44	30	4.098	-75.98	40.1	1.1	-
223	2014	9	7	9	0	33	4.219	-76.763	18.6	1.2	-
224	2014	9	7	10	22	14	4.6	-75.911	33	1.9	-
225	2014	9	7	11	16	39	4.859	-75.566	82.8	1	-
226	2014	9	7	14	32	41	7.236	-77.374	76.9	2.8	-
227	2014	9	7	21	52	8	4.795	-76.159	106.2	1.4	-
228	2014	9	8	6	31	47	4.577	-76.664	21.9	2.8	-
229	2014	9	8	19	39	19	0.944	-77.69	71.4	1.9	-
230	2014	9	9	2	6	53	3.294	-75.931	4.7	2	-
231	2014	9	9	11	24	8	4.63	-76.817	0	1.5	-
232	2014	9	9	20	56	38	1.143	-78.575	0.1	2.9	3.4
233	2014	9	9	23	9	11	3.628	-76.292	65.8	2.2	-
234	2014	9	9	14	52	41	5.873	-76.849	0.7	2	-
235	2014	9	9	15	31	20	4.625	-77.548	86.4	2.7	3.4
236	2014	9	10	14	52	40	5.785	-76.872	3.3	2.2	-
237	2014	9	10	15	31	20	4.677	-77.539	77.5	2.7	3.6
238	2014	9	11	0	7	46	4.798	-77.327	0	2	-
239	2014	9	11	0	41	7	4.614	-76.043	72.8	2	-
240	2014	9	11	3	53	47	1.081	-78.427	5.4	2.7	-
241	2014	9	11	6	51	8	7.274	-77.19	7.5	2.4	-
242	2014	9	11	23	34	59	4.638	-77.643	92.9	2.2	-

243	2014	9	12	4	52	31	4.696	-77.683	86.3	2	-
244	2014	9	12	15	32	42	4.047	-76.293	129.6	2.3	3.3
245	2014	9	12	16	23	49	3.372	-78.303	107.9	2.1	-
246	2014	9	13	1	18	37	4.725	-76.905	4	1.3	-
247	2014	9	13	6	42	1	4.792	-76.177	106	1.6	-
248	2014	9	13	8	14	52	4.686	-77.533	85.9	2.1	-
249	2014	9	14	4	22	47	3.741	-76.212	135.9	1.4	-
250	2014	9	15	1	10	4	4.027	-76.158	110	1.7	-
251	2014	9	15	1	37	24	5.026	-77.547	82.7	2.2	2.6
252	2014	9	15	2	36	51	4.275	-76.938	81.5	1.6	-
253	2014	9	15	3	56	36	3.878	-76.186	151.6	2	-
254	2014	9	15	8	53	52	2.209	-78.808	0	2.1	2.8
255	2014	9	15	7	39	49	4.743	-76.081	102.1	2.2	3.3
256	2014	9	15	14	46	32	5.326	-78.173	3.9	3.3	3.5
257	2014	9	16	12	8	18	4.769	-76.353	102.1	1.9	-
258	2014	9	16	20	12	50	4.031	-78.267	63.5	3.8	4
259	2014	9	16	22	34	48	7.381	-77.323	4.2	2.3	-
260	2014	9	17	3	24	56	4.102	-76.19	145.2	2.9	3.4
261	2014	9	17	7	48	53	4.783	-76.249	110	1.6	-
262	2014	9	17	8	50	42	4.706	-76.199	110.2	1.6	-
263	2014	9	18	4	20	35	4.153	-76.702	86.4	2	-
264	2014	9	18	7	52	4	3.861	-76.269	116.6	1.8	-
265	2014	9	18	18	47	45	4.846	-76.221	110.7	1.7	-
266	2014	9	18	21	4	12	3.967	-76.552	51.2	2	-
267	2014	9	19	7	40	9	5.853	-77.078	59.5	1.8	-
268	2014	9	19	11	3	31	0.891	-75.353	67.1	2.2	-
269	2014	9	19	17	9	39	4.283	-76.642	103.7	1.9	-
270	2014	9	19	19	55	38	4.859	-76.174	104.5	1.6	-
271	2014	9	19	20	52	1	4.662	-76.12	96	1.7	-
272	2014	9	20	3	59	50	3.832	-76.871	98.7	3.6	3.5
273	2014	9	20	7	17	13	3.037	-79.11	0	2.3	2.7
274	2014	9	20	9	42	36	2.07	-76.889	4	1.1	-
275	2014	9	20	6	49	59	2.984	-79.39	81.8	3.8	4.3
276	2014	9	20	11	52	0	4.428	-76.296	122.5	1.6	-
277	2014	9	21	5	52	44	4.549	-76.66	19.1	1.9	-
278	2014	9	21	10	12	17	2.656	-76.73	115.9	1.2	-

279	2014	9	21	13	31	20	4.322	-76.32	131.8	2.2	3.3
280	2014	9	21	16	30	55	4.384	-76.269	134.8	1.3	-
281	2014	9	21	17	44	51	2.739	-77.71	39.7	1.6	-
282	2014	9	21	19	56	22	4.874	-76.23	110.4	1.9	-
283	2014	9	23	18	7	28	4.385	-75.934	112.1	1.4	-
284	2014	9	23	18	43	58	4.275	-76.159	81.6	2.5	3.4
285	2014	9	24	3	11	32	4.435	-76.254	111.9	1.7	-
286	2014	9	24	17	46	24	2.244	-79.41	94.6	2.6	3.5
287	2014	9	25	4	48	41	4.131	-77.265	46.4	1.8	-
288	2014	9	25	5	20	29	3.781	-77.154	0	2	-
289	2014	9	25	11	20	58	4.534	-76.467	157.9	1.8	-
290	2014	9	25	12	17	4	4.846	-78.346	32.1	2.8	3.4
291	2014	9	25	20	4	37	2.332	-75.54	103.7	2.3	-
292	2014	9	26	19	7	37	4.796	-76.18	104.4	2.2	3.3
293	2014	9	27	18	50	13	2.734	-79.756	5.9	2.6	3.1
294	2014	9	28	11	30	25	8.309	-77.44	146	3.4	4.4
295	2014	9	28	18	22	15	6.999	-76.952	74.3	2.3	3.6
296	2014	9	29	8	37	32	1.783	-77.318	21.4	1.7	-
297	2014	9	29	13	35	17	2.324	-75.633	5.8	2	-
298	2014	9	29	13	39	50	4.732	-76.209	98.6	2.2	-
299	2014	9	29	16	1	50	4.422	-76.209	105.9	1.8	-
300	2014	9	30	5	21	41	3.894	-76.062	23.2	1.8	-
301	2014	9	30	16	32	27	0.787	-77.905	0	2.2	-
302	2014	9	30	18	30	15	7.713	-76.339	57.6	1.9	-
303	2014	9	30	20	56	2	2.893	-76.75	102	2.4	3.4

Tabla 8. Eventos registrados durante el trimestre de Julio a Septiembre en el Sur Occidente Colombiano.

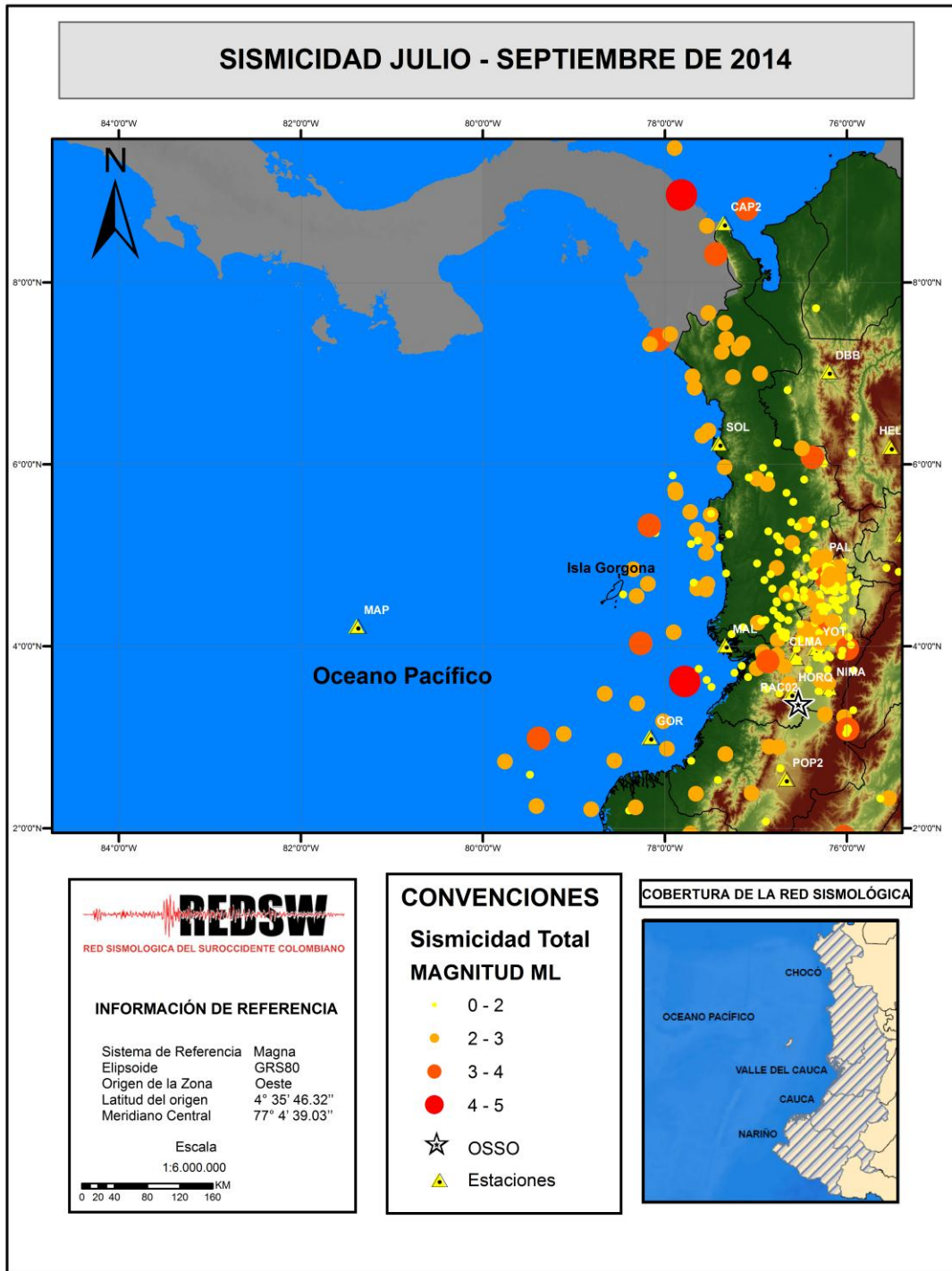


Figura 14. Mapa de los eventos registrados durante el trimestre de Julio - Agosto - Septiembre en el Sur Occidente Colombiano.