

Evento principal y réplicas del sismo del 20 de Noviembre del 2004 (Mw=6.4) en Costa Rica.

**Ronnie Quintero, Juan Segura, Walter Jiménez y Floribeth Vega.
Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica.
OVSICORI-UNA, Heredia, Costa Rica**

Resumen

La red sismológica del OVSICORI-UNA ubicada en Costa Rica, localizó un sismo de magnitud Mw=6.4 Harvard CMT, que ocurrió el 20 de Noviembre del 2004 a las 08:07 UTC. El sismo fue localizado en el Pacífico Central de Costa Rica, a 100 km de la Fosa Mesoamericana y a una profundidad de 25 km. El sismo ocurrió en la parte más profunda de la corteza y con réplicas distribuidas hacia la superficie. La actividad sísmica fue relocalizada usando la técnica de la doble diferencia. La falla delimitada por la secuencia sísmica es parte de un sistema de fallas que marcan el límite oeste entre la placa Caribe y la Microplaca de Panamá.

Abstract

The Costa Rica seismic network OVSICORI located a Mw=6.4 (Harvard CMT) earthquake that occurred on November 20, 2004 at 08:07 UTC in the central Pacific part of Costa Rica. The main event was relocated with a focal depth of 25 km and occurred in an area about 100 km inland from the Middle America trench in the deepest part of the crust, with the aftershocks distributed to the surface. The seismic activity was relocated using a double difference technique. The local fault is part of the fault system that delineates the upper plate between the Caribbean and Panama Block.

INTRODUCCIÓN

En Costa Rica la mayoría de los sismos son producto de la interacción de 4 placas tectónicas, estas placas son: la placa Coco, la placa Caribe, el Bloque de Panamá y la placa Nazca.

La mayoría de sismos que se dan en las afueras de la costa del Pacífico central de Costa Rica son producto de la colisión y subducción de la placa del Coco por debajo de la placa Caribe y Bloque de Panamá, los sismos de subducción en esta parte del país se encuentran a 100 km de la Fosa Mesoamericana y tienen de 40 a 60 km de profundidad (Protti et al, 1994, Guendel & Protti, 2001, Husen et al, 2003). El sismo del 20 de noviembre del 2004 a las 08:07 UTC con magnitud $M_w=6.4$ (Harvard CMT, <http://www.seismology.harvard.edu/CMTsearch.html>) ocurrido cerca de Parrita, sentido en todo el territorio nacional y el cual produjo daños estructurales, ocurrió en una falla normal en la parte cortical a 25 km de profundidad y a una distancia de 100 km de la Fosa Mesoamericana. Las réplicas asociadas a este sismo se encuentran a una profundidad de entre 10 a 25 km. En años anteriores la sismicidad cortical de la zona se concentró al oeste de la sismicidad actual, también tenemos sismos al nor-este del sismo del 20 de noviembre y de sus réplicas. En total el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica de la Universidad Nacional (OVSICORI-UNA) registró en el área de estudio definida, entre abril de 1984 y octubre del 2004, 177 sismos (ver Tabla 1).

En este trabajo analizaremos la sismicidad asociada al evento del 20 de noviembre del 2004 ($M_w=6.4$) que ocurrió en la parte continental de Costa Rica, en el Pacífico Central.

Inicialmente, los sismos son localizados rutinariamente usando un modelo de velocidad unidimensional, después relocalizaremos los sismos usando un modelo tridimensional y también son relocalizados usando la técnica de doble diferencia.

DATOS Y METODO DE ESTUDIO

El conjunto de datos usados en este trabajo esta confinado al área 9.3 - 9.8 latitud norte y 84.0 - 84.6 longitud oeste y en un rango de profundidad de 0 a 30 km y abarcan el período entre el mes de abril de 1984 hasta el mes de diciembre 2004. El objetivo principal en este trabajo es estudiar el sismo del 20 de noviembre del 2004 ($M_w=6.4$) y sus réplicas. Estos datos han sido recogidos y analizados por la red sismográfica del OVSICORI-UNA. La mayoría de las estaciones de esta red sismográfica opera en forma analógica; y no es sino hasta 1992 que comienza a funcionar un sistema paralelo de registro digital, SEISLOG (Harkov, J. and Utheim, T., 1992) que entró a operar (con un muestreo de 50 Hz), y ha comienzos del 2003 el sistema de registro Earthworm entra en operación, cambiándose el muestreo a 100 Hz, todas las digitalizaciones de las estaciones analógicas son realizadas en el centro de registro. Los sismómetros de la red son principalmente Rangers SS-1 (1 HZ), componente vertical.

Para el evento del 20 de noviembre del 2004 y sus réplicas se contaba con 5 estaciones digitales GURALP CMG-6TD (muestreo de 100Hz) y una estación con STS2 (muestreo de 40 Hz). Todas estas estaciones están distribuidas a lo largo y ancho del territorio nacional (Figura 1).

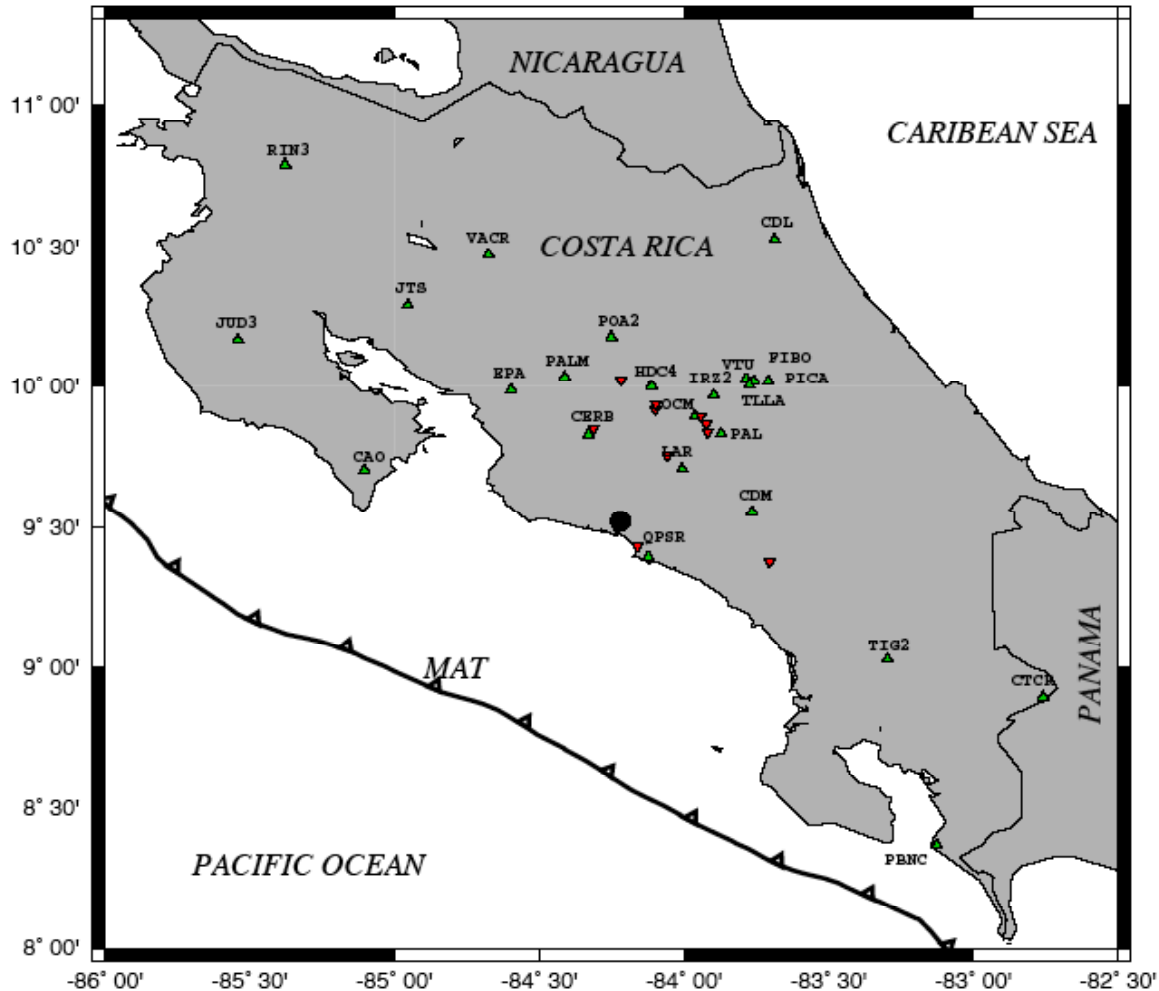


Figura 1. Estaciones usadas en este estudio, ellas están indicadas por triángulos rellenos. El epicentro del sismo del 20/11/2004 ($M_w=6.4$) está dado por un círculo relleno. MAT= Fosa de América Central. (MAT por sus siglas en Inglés). Las estaciones digitales de la red son HDC4, PALM, OCM, CERB y CDM. La estación JTS pertenece a la cooperación IRIS y es administrada por el OVSICORI-UNA, esta estación cuenta con instrumentos STS-1 y STS-2, con muestreo de 20 HZ y 40 HZ, respectivamente. La estación más cercana al epicentro es QPSR, ubicada a 17 km. Con triángulos invertidos tenemos las estaciones con acelerómetros usados en la localización del evento principal, el cual está mostrado por un círculo relleno. La estación más cercana es QPS, ubicada a 12 km del epicentro.

Todos los datos de las estaciones analógicas y digitales son recogidos por el sistema Earthworm, usándose aquí un sistema de disparo, para luego analizar los datos usando el paquete de análisis SEISAN (Lienert. B. and Havskov, J., 1995; Haskov, J., 1997). Para la localización del evento principal se usaron 10 estaciones con datos de acelerógrafos (Figura 1), estando el acelerógrafo más cercano a la fuente a una distancia epicentral de 12 km y mostrando una aceleración moderada en la componente transversal de 231 cm/s^2 en la estación de QPS (Figura 2). Los datos

de los acelerógrafos fueron proporcionados por el Laboratorio de Ingeniería Sísmica de la Universidad de Costa Rica. (<http://www.fing.ucr.ac.cr/~lis>).

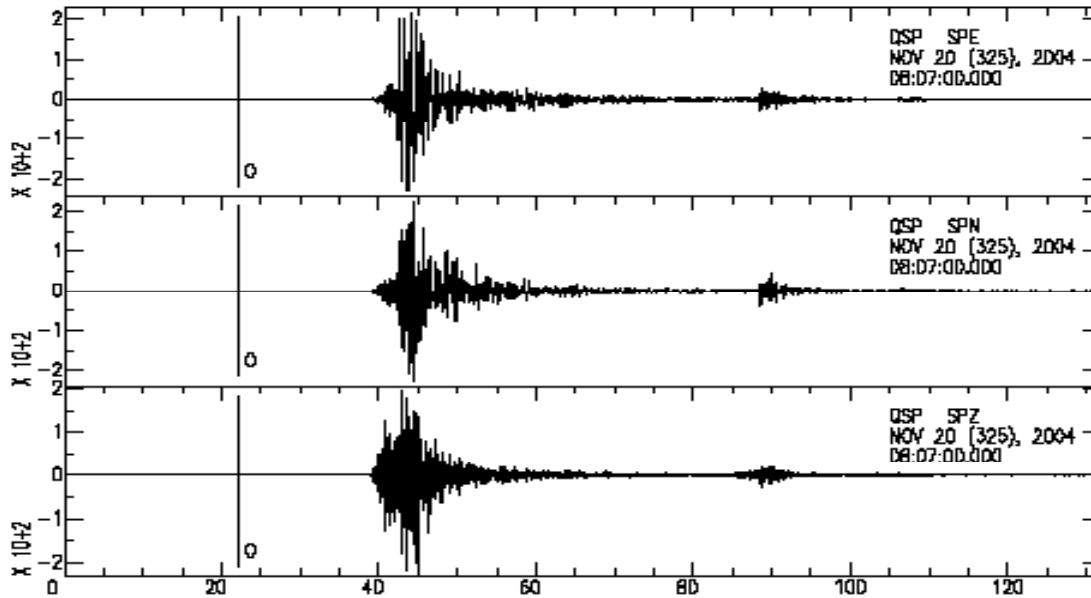


Figura 2. Aceleración registrada por el acelerógrafo de QPS, ubicado a 12 km del hypocentro del sismo del 20 de Noviembre del 2004.

La estación sísmica más cercana del OVSICORI-UNA se encuentra a una distancia de 17 km del epicentro del evento principal. La Figura 3, nos muestra algunas formas de onda para este evento.

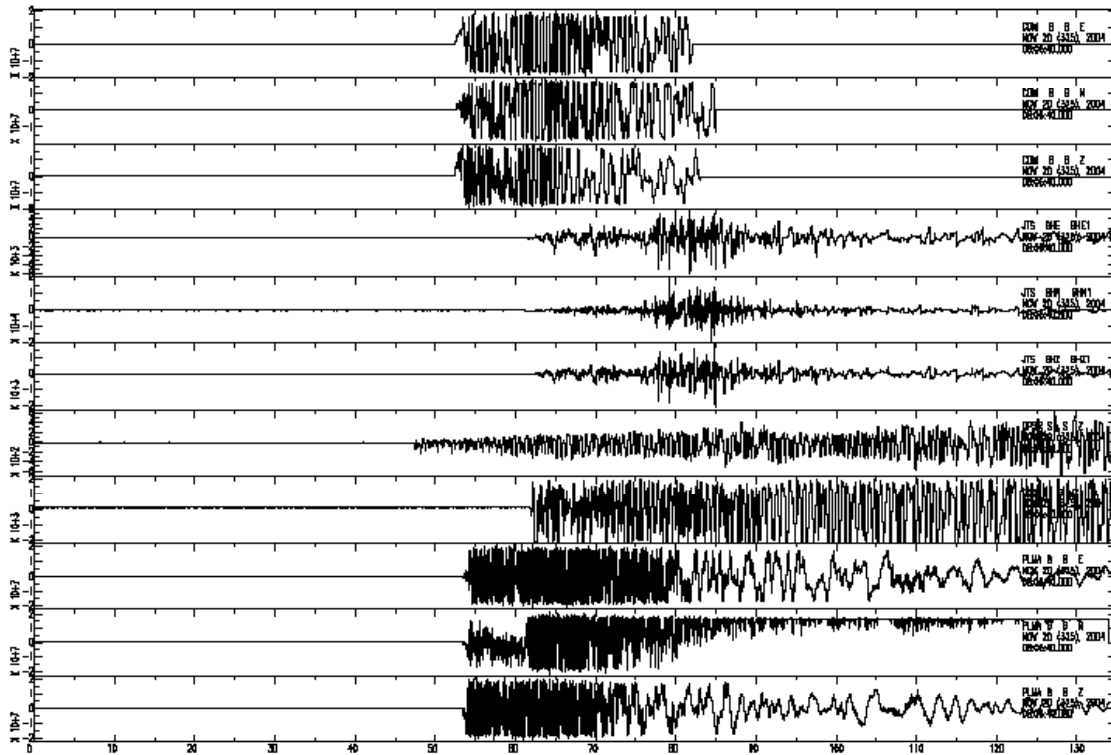


Figura 3. Forma de 5 estaciones que registraron el sismo del 20 de Noviembre del 2004, a saber CDM, JTS, QPSR, TIG2 y PLMA. CDM, JTS y PLMA con tres componentes por cada estación. Las señales están saturadas, con excepción de la estación JTS.

Para la secuencia sísmica de noviembre del 2004, se localizaron un total de 536 eventos (ver Tabla 2), con un rango de profundidad de 0 a 30 km (Figura 4). También se hace un análisis de los sismos de la zona con profundidades menores a 30 km y que ocurrieron antes de noviembre del 2004 y localizados por el OVSICORI-UNA, para conocer las distintas fuentes tectónicas de la región.

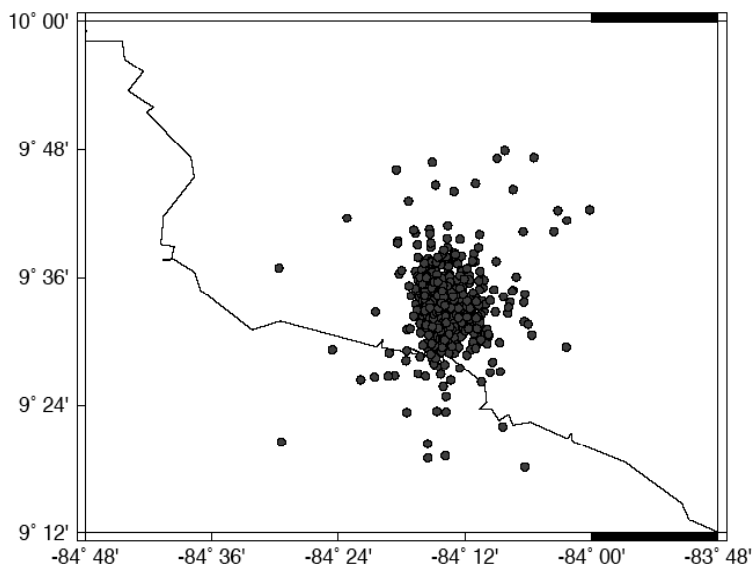


Figure 4. Sismicidad de Noviembre 2004 registrada en la zona donde ocurrió el sismo del 20/11/2004. En total tenemos 536 eventos, los cuales están representados por círculos rellenos.

Los eventos que ocurrieron durante la secuencia sísmica de Noviembre del 2004 son relocalizados usando un método de localización no-lineal (Lomax et al., 2000), el cual usa un modelo tridimensional de velocidad (Husen et al., 2003), los eventos relocalizados usando esta técnica fueron seleccionados usando un gap menor a 180 grados y un residuo menor o igual a 0.5 sec, en total usamos 208. También, relocalizamos los dos grupos de eventos usando la técnica de la doble diferencia (Waldhauser and Ellsworth, 2000). Los eventos antes de noviembre del 2004 son usados en su totalidad, siendo estos 177 eventos y los de noviembre del 2004 son seleccionados usando un gap menor a 180 grados y un residuo menor o igual a 0.5 sec y que fueran registrados en la estación QPSR, los sismos con estas características suman un total de 52.

Resultados

Evento principal, sismicidad histórica de la zona y réplicas

El 20 de noviembre del 2004 a las 08:07 (hora UTC) se sintió un fuerte sismo en Costa Rica, ubicándose este en la zona de Parrita-Quepos. El epicentro (Figura 1) nos indica que el sismo ocurrió en la parte continental del Pacífico central de Costa Rica, aproximadamente a 100 km de la Fosa de América Central a una profundidad de 25 km. Este evento fue sentido fuertemente en la zona epicentral, causando rupturas superficiales, licuefacción local y daños en casas y edificios pequeños. Con base en el análisis, documentación y observación en el campo, se pudo constatar que el evento tuvo una intensidad en la escala Modificada de Mercalli de (VII) en Parrita y Damas, (V-VI) en Jacó y Quepos, (IV-V) en Puntarenas y el Valle central del país. La mayoría de los daños ocurrieron en Parrita y Damas, donde la carretera que une a estas dos comunidades se vió afectada, pero sin causar interrupción del paso vehicular. También hay reporte de daños en la zona de los Santos, ubicada a 30 km NE de la zona epicentral.

Utilizamos el método de la doble diferencia (Waldhauser and Ellsworth, 2000) en la relocalización de los sismos que ocurrieron antes de noviembre del 2004. En esta relocalización usamos las ondas S y una razón de Poisson $V_p/V_s=1.78$; usamos un modelo de velocidad unidimensional obtenido por Quintero & Kissling (2001), para Costa Rica. La localización rutinaria nos muestra una sismicidad en toda el área de estudio, concentrándose al oeste y noreste

de donde ocurrió el sismo de Noviembre. La relocalización nos muestra dos clusters (Figura 5), el primer grupo con 63 sismos que están al oeste de la zona de estudio, muestran un alineamiento con sentido NE, posiblemente asociado a una falla transcurrente con sentido noreste, que sería lo esperado para un alineamiento de esta índole; el segundo grupo consta de 26 sismos ubicados al nor-este del sismo del 20 de noviembre y de sus réplicas; la relocalización no produce ningún alineamiento. El alineamiento observado sería una falla perteneciente al sistema de fallas que atraviesan el centro de Costa Rica y que representa el límite entre la microplaca de Panamá (Bloque de Panamá) y la placa del Caribe.

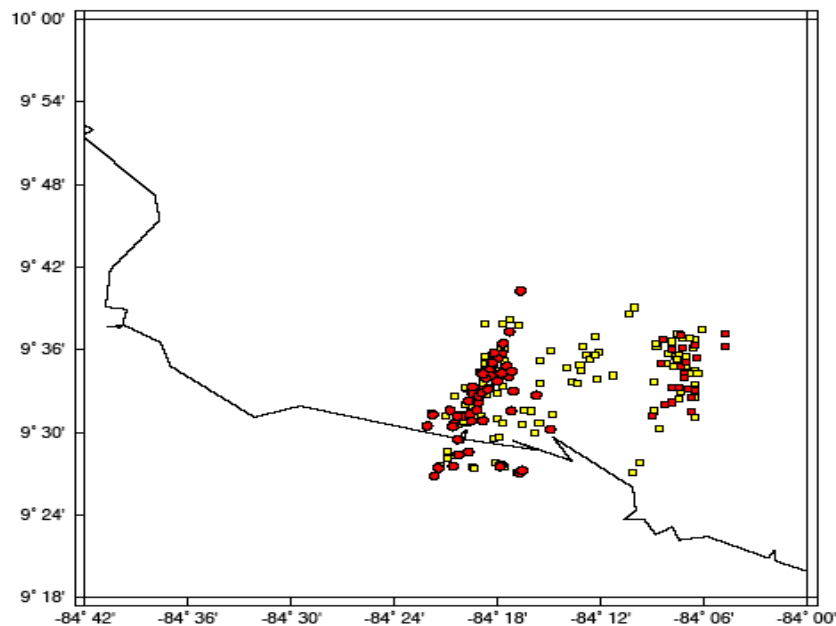


Figura 5. El mapa muestra los epicentros de los sismos registrados por el OVSICORI-UNA entre Abril 1984 y Octubre del 2004 (representados por cuadrados amarillos). En total tenemos 177 sismos con profundidades menores a 25 km de profundidad y localizados cerca de la zona epicentral del sismo del 20 de Noviembre del 2004 ($M_w=6.4$). En rojo (círculos y cuadrados) tenemos los dos grupos de eventos relocalizados usando la técnica de la doble diferencia.

En la relocalización de la secuencia sísmica de noviembre del 2004, usamos primero un modelo de velocidad tridimensional para Costa Rica (Husen et al., 2003) y un método probabilístico no lineal,(Lomax et al, 2000) las localizaciones obtenidas con este método no cambia radicalmente

lo que se obtiene es un pequeño desplazamiento de los epicentros hacia el sur, indicándonos que las localizaciones son consistentes no importando el método utilizado (Figura 6).

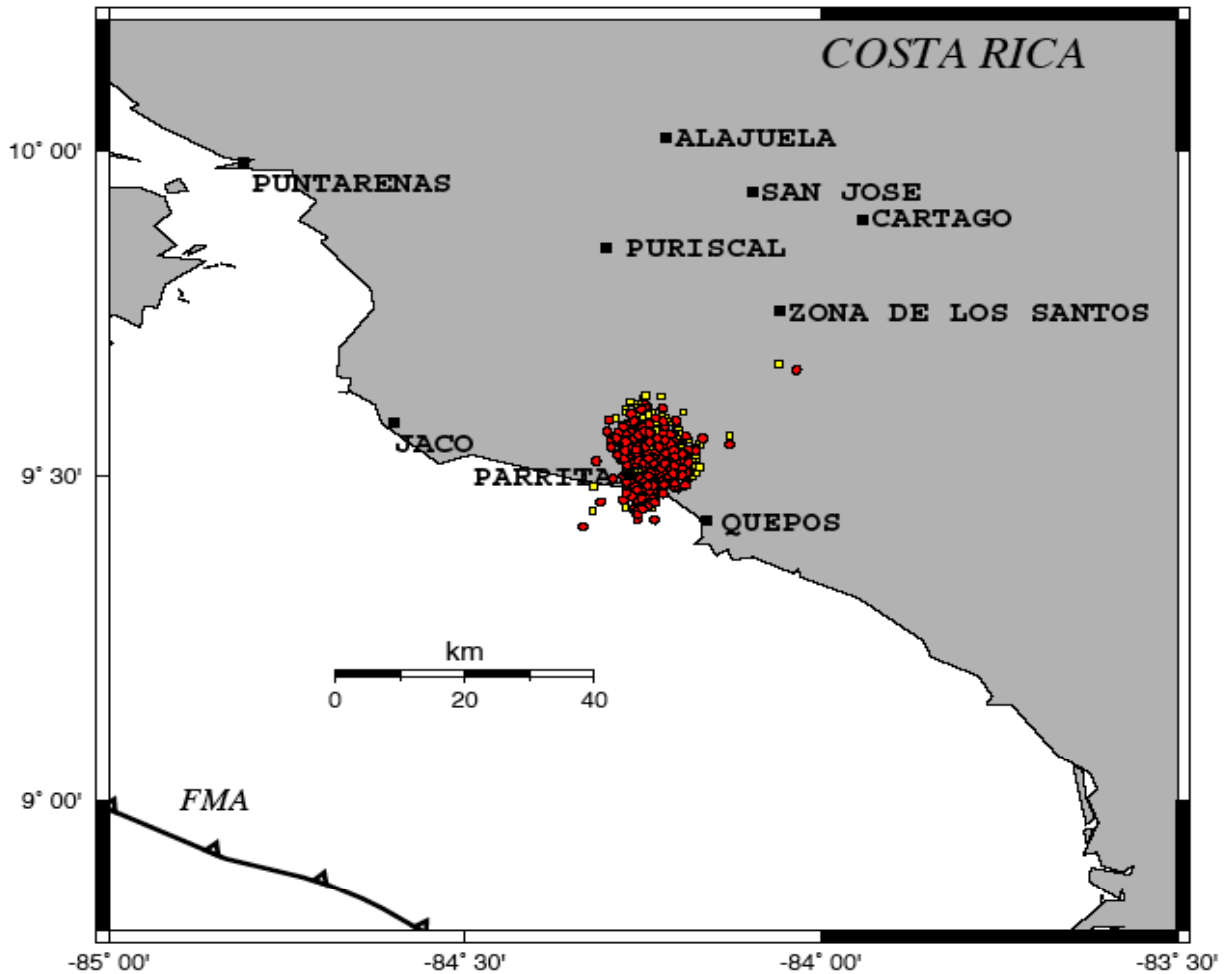


Figura 6. Mapa mostrando con círculos rojos los sismos que fueron relocalizados usando un modelo de veocidad 3D. Las localizaciones originales están mostradas por cuadrados amarillos. Las ciudades principales están mostradas con sus nombres y representas por un cuadrado negro.

Usando la técnica de la doble diferencia Waldhauser and Ellsworth (2000) y el programa HYPODD, procedimos a relocalizar los sismos que fueron registrados por 8 estaciones incluyendo QPSR y con un $\text{gap} \leq 180$, en total tenemos 52 sismos; que son localizados primeramente usando el programa HYPOCENTER. El programa HYPODD determina la localización relativa dentro de grupos o clusters. Los parámetros de este programa fueron

ajustados usando eventos sintéticos a los cuales se les incorporó ruido aleatorio. La Figura 7 nos muestra la relocalización para los sismos seleccionados. Por su profundidad y ubicación esta actividad sísmica es el resultado de la ruptura en una falla local. El evento principal junto con algunas réplicas registradas y relocalizadas nos confirma que el sismo del 20 de noviembre del 2004 ocurrió en una falla local con orientación NNW-SSE, con un ángulo de buzamiento de 77 grados hacia el NW (CMT Harvard). El sismo ocurrió en la parte más profunda de la zona sismogénica y sus réplicas tuvieron una migración hacia la parte superior de la corteza. Comparando las localizaciones iniciales con las obtenidas usando este método, no existe mucha diferencia con cualquier método de localización, podemos indicar que los sismos seleccionados con la condición arriba mencionada, indican un alineamiento NW.

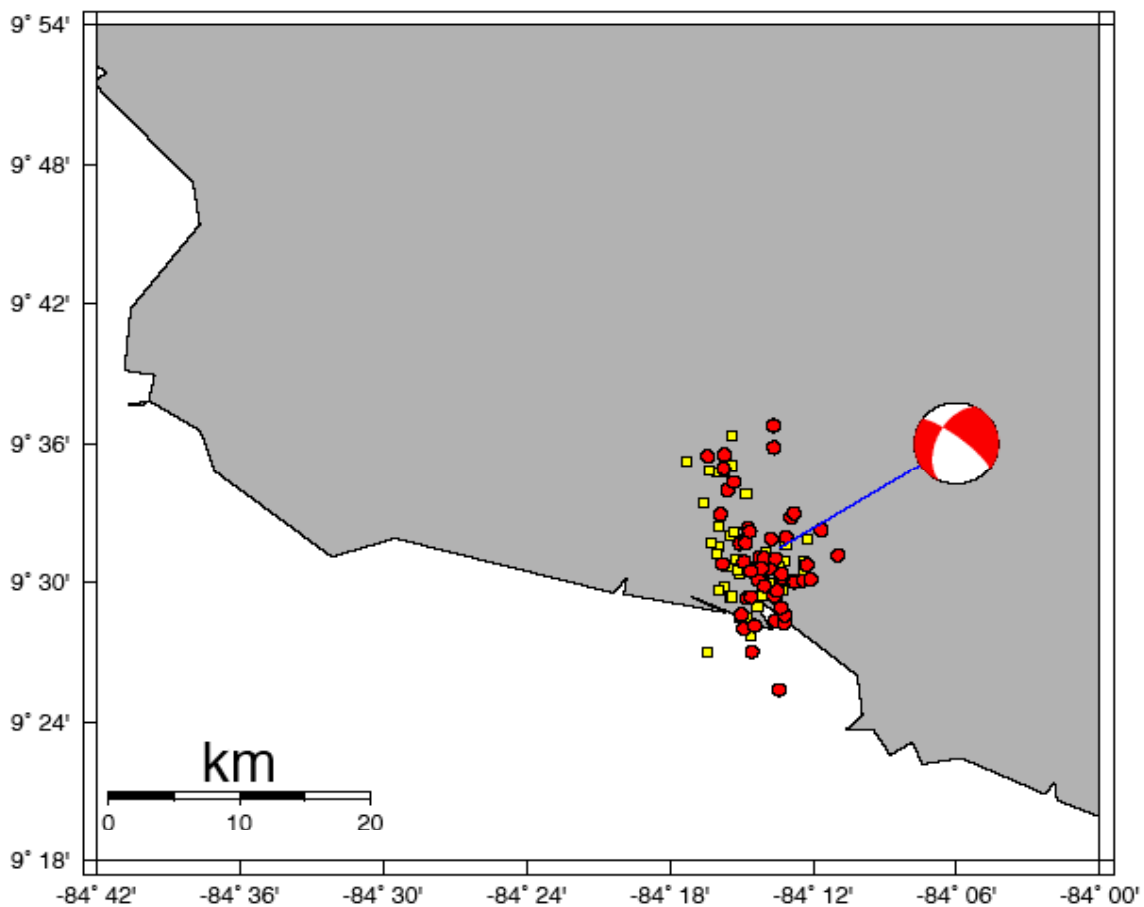


Figura 7. Localización de la secuencia sísmica de Noviembre del 2004 en Costa Rica. Con círculos rojos están representados los

sismos relocalizados. Estos sismos fueron seleccionados teniendo $gap \leq 180$, residuo ≤ 0.5 sec, un mínimo de 8 estaciones y que la estación QPSR haya registrado el evento, et toal tenemos 52 eventos. El mecanismo focal es el obtenido por Harvard CMT, indicando una falla con rumbo NW, con ángulo de buzamiento de 77 y buzando al NE. Con amarillo están representados las localizaciones originales hechas usando el programa HYPOCENTER.

CONCLUSIONES

La región del Pacífico central de Costa Rica en su parte continental, ha experimentado actividad sísmica mucho antes del sismo del 20 de noviembre del 2004, teniendo registro desde el momento mismo que se instala la red sismográfica de OVSICORI-UNA, en el año 1984, pero con una frecuencia mayor durante los años de 1994 y 1995 (ver Tabla 1). La sismicidad muestra un alineamiento para los sismos antes de noviembre del 2004, indicándonos un fallamiento con sentido NE que pertenecen al sistema de fallas que delimitan el límite entre la placa Caribe y la Microplaca de Panamá. En general los eventos en la zona antes del 2004, fueron de magnitud pequeña ($M_c \leq 3.0$), con una frecuencia de 9 por año. El hypocentro del evento del 20 de noviembre del 2004 y sus réplicas nos indican que este sismo está asociado a una falla normal con una pequeña componente de cizalla, con rumbo NNW, buzando al NE. Usando datos telesísmicos tenemos que el deslizamiento máximo está entre 0.6 a 1.5 metros dependiendo del plano de falla que se tome como principal (de los planos de falla obtenidos del mecanismo focal de Harvard CMT). En general tenemos que los sismos registrados y localizados por la red sismográfica del OVSICORI, desde 1984, nos muestra alineamientos con dirección NNE para los eventos que ocurrieron antes de noviembre del 2004 en el área de estudio y esta nueva secuencia que indica una falla con rumbo NNW, esta zona forma parte del límite oeste de la Microplaca de Panamá. En la zona se identificaron tres clusters, dos de ellos formando alineamientos (Figura 8).

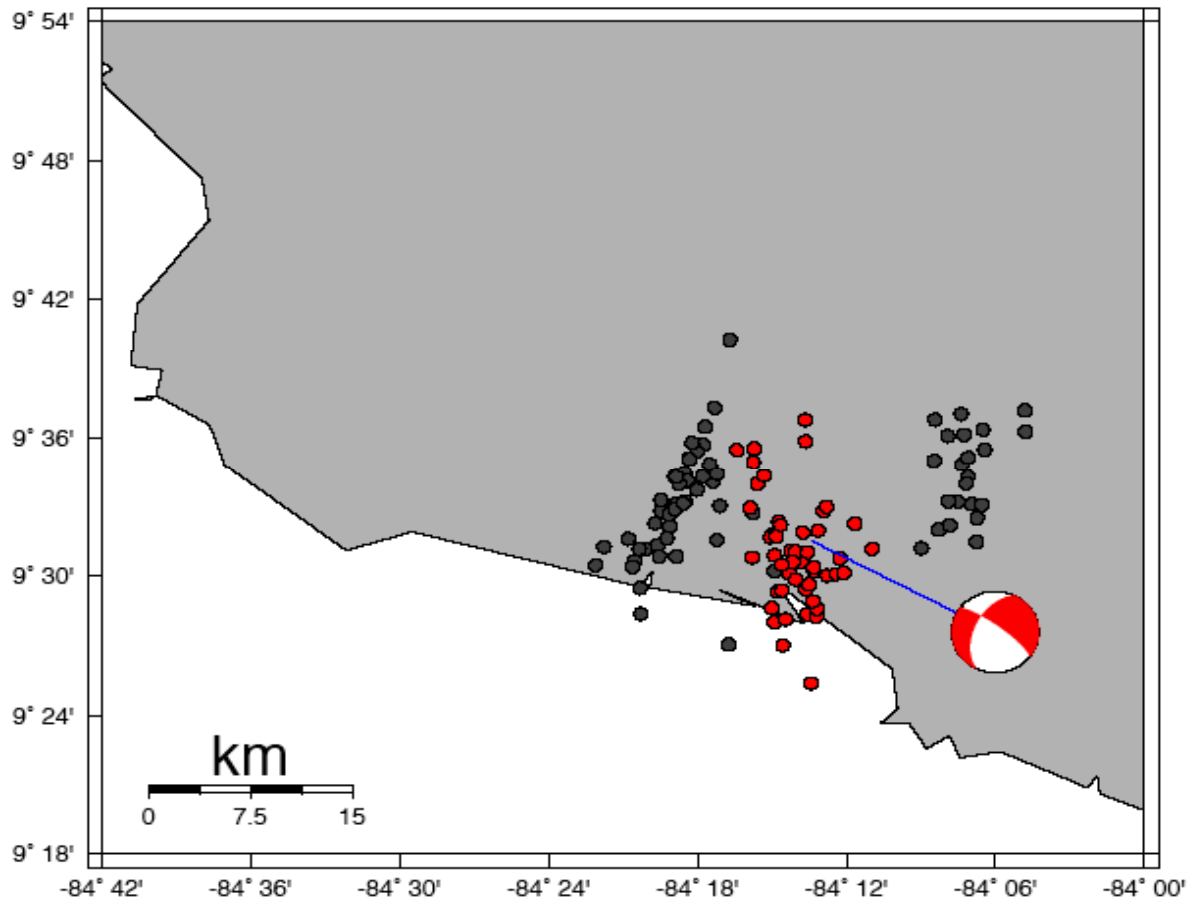


Figura 8. Tres cluster de eventos identificados en el área de estudio. La secuencia sísmica más reciente está representada por círculos rojos. Se presenta el mecanismo focal dado por Harvard CMT .

Agradecimientos

Este trabajo se logró usando todos los datos y equipo del OVSICORI-UNA, Universidad Nacional, Costa Rica. Los datos sísmicos colectados antes de Noviembre del 2004 ha sido esfuerzo y colaboración del equipo de personas del OVSICORI-UNA, sin el cual esta contribución no hubiera sido posible. Las figuras fueron generadas usando el software GMT (Wessel and Smith, 1991, 1995).

Nuestro agradecimiento al Laboratorio de Ingeniería Sísmica de la Universidad de Costa Rica (LIS-UCR) por permitirnos utilizar sus datos de acelerógrafos.

Bibliografía

1. Guendel, F., Protti, M., "*Actividad sísmica frente a las costas de Quepos Pacífico Central, Costa Rica. Boletín Vulcanología, Sismología y Tectónica* "; Vol. XX, Número XX., Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica, Universidad Nacional. 2001
2. Haskov, J., and Utheim, T., "*SEISLOG and SEISAN: A complete system for seismic data acquisition and analysis*", Cahier du Centre Europeen de Geodynamique et Seismologie, 5, 67-74. 1992.
3. Havskov, J., "*The SEISAN earthquake analysis software for the IBM PC and SUN version 6.0 manual*", Institute of Solid Earth Physics, University of Bergen, 236 pp, 1997.
4. Husen, S., R. Quintero, E. Kissling, and B. Hacker, "*Subductionzone structure and magmatic processes beneath Costa Rica constrained by local earthquake tomography and petrological modeling*", Geophys. J. Int., 155, 11 – 32, 2003.
5. Lienert, B. R., and Havskov, J., "*A Computer Program for Locating Earthquakes both Locally and Globally*"; Seism. Res. Let. 66 (5), 26-36, 1995.
6. Lomas, A., Virieux, J., Volant, P., and Thierry-Berge, C., "*Probabilistic earthquake*

- location in 3-D and layered models, in Advances in Seismic Event Location*”; pp. 101-134, eds Thurber, C.H. and Rabinowitz, N., Kluwer, Dordrecht, 2000.
7. Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica, Universidad Nacional, <http://www.ovsicori.una.ac.cr>
 8. Protti, M., Güendel, F., McNally, K., “*The geometry of the Wadati-Benioff zone under southern Central America and its tectonic significance: Results from a high-resolution local seismographic network*”; Phys. Earth Planet. Int., 84, 271-287, 1994.
 9. Quintero, R., and E. Kissling , “*An improved P-wave velocity reference model for Costa Rica*”, Geofis. Int., 40, 3 –19, 2001.
 10. Wessel, P. and Smith, W. H. F., “*Free software helps map and display data*”, EOS 72, 441, 445-446, 1991.
 11. Wessel, P. and Smith, W. H. F., “*New version of the Generic Mapping Tools*”, released, EOS 76, 329. 1995.

Tabla 1. Eventos localizados por el OVSICORI-UNA antes de Noviembre del 2004. AA=Año, MM=mes, DD=día, HH=hora, MM=minuto, SEC=segundos, LAT=latitud, LON=longitud, PROF=profundidad, EST= Número de

estaciones que registraron el sismo, RES=residuo, MAG=magnitud coda. Localizaciones obtenidas con el programa HYPOCENTER.

AA	MMDD	HHMM	SEC	LAT	LON	PROF	EST	RES	MAG
1984	411	1156	24.8	9.466	-84.235	23.1	3	0.2	2.3CUNA
1984	720	154	25	9.584	-84.136	19.4	6	0.2	2.5CUNA
1984	720	1132	10.4	9.595	-84.152	10.5	4	0.2	2.1CUNA
1984	721	1952	20.9	9.607	-84.147	1.1	5	0.3	2.5CUNA
1984	1020	519	10.3	9.527	-84.274	16.2	4	0.1	2.4CUNA
1985	6 6	605	21.8	9.51	-84.338	24	8	0.3	2.7CUNA
1985	6 6	1137	55.5	9.539	-84.322	15.7	4	0.3	2.4CUNA
1985	915	555	32.8	9.452	-84.392	1.7	5	0.2	2.5CUNA
1985	928	625	5.4	9.615	-84.12	2.4	5	0.2	2.2CUNA
1985	1125	1906	8.6	9.521	-84.372	12.6	6	0.2	2.0CUNA
1986	220	804	7.4	9.511	-84.26	17.4	6	0.2	2.7CUNA
1986	319	430	21	9.452	-84.169	15.7	6	0.3	2.6CUNA
1986	524	2354	49.1	9.643	-84.13	8.5	4	0.1	1.9CUNA
1986	623	1612	10.3	9.546	-84.32	16.5	4	0.3	1.7CUNA
1986	7 7	1610	27.6	9.574	-84.109	19.8	9	0.3	2.8CUNA
1986	723	738	32.2	9.524	-84.364	23	7	0.2	2.3CUNA
1986	829	616	22	9.557	-84.108	20.5	7	0.2	2.7CUNA
1986	831	354	27.9	9.597	-84.247	24.8	6	0.3	2.4CUNA
1987	316	1923	41.1	9.543	-84.108	12.3	5	0.2	2.4CUNA
1987	323	736	51.5	9.525	-84.325	18.9	7	0.3	2.4CUNA
1987	323	741	37.7	9.515	-84.335	23	7	0.3	2.5CUNA
1987	329	2216	3.8	9.524	-84.222	20	4	0.2	2.2CUNA
1987	614	1921	24.5	9.614	-84.114	0.6	4	0.2	1.9CUNA
1987	715	1438	35.4	9.526	-84.148	14.4	5	0.2	2.2CUNA
1987	827	1813	26.5	9.464	-84.162	15	5	0.2	2.0CUNA
1987	9 1	226	49.8	9.573	-84.198	0.7	5	0.3	2.0CUNA
1987	926	1043	52.3	9.504	-84.144	13	5	0.3	2.3CUNA
1987	927	53	12.1	9.536	-84.132	10.1	5	0.3	1.8CUNA
1987	11 8	1839	48.1	9.47	-84.19	20	5	0.3	2.5CUNA
1987	1116	534	24.3	9.554	-84.282	24	5	0.3	2.0CUNA
1987	1130	1651	45.5	9.518	-84.108	13.7	5	0.2	2.3CUNA
1987	1221	1008	10	9.619	-84.125	18.8	6	0.4	2.3CUNA
1987	1222	409	9.7	9.592	-84.117	16.8	6	0.3	2.6CUNA
1988	311	1740	50.8	9.553	-84.11	11.9	6	0.3	2.8CUNA
1988	311	2158	42.7	9.549	-84.123	0	5	0.3	2.5CUNA
1988	6 4	2236	29.8	9.643	-84.173	18.5	7	0.3	2.2CUNA
1988	615	306	38.3	9.628	-84.277	22.8	7	0.3	2.2CUNA
1988	8 4	1800	30.3	9.512	-84.317	7.2	6	0.2	2.3CUNA
1988	817	1551	55.2	9.63	-84.28	15	7	0.3	2.4CUNA
1988	9 1	1800	24.6	9.501	-84.273	22.9	4	0.2	2.2CUNA
1988	1110	1950	59.8	9.458	-84.324	20	10	0.3	2.3CUNA
1988	1227	1233	4.8	9.584	-84.141	13.1	5	0.1	1.9CUNA
1989	227	1018	14.9	9.647	-84.171	20	7	0.2	2.0CUNA
1989	5 5	501	36.9	9.651	-84.167	20	5	0.2	1.9CUNA
1989	517	1949	54.8	9.645	-84.171	24.7	7	0.3	2.2CUNA
1989	521	647	6.9	9.451	-84.281	20	9	0.3	2.6CUNA
1989	528	340	3.1	9.647	-84.136	22.6	4	0.1	2.2CUNA
1989	7 7	516	47.3	9.459	-84.294	22.9	10	0.3	2.4CUNA
1989	922	744	6.5	9.643	-84.201	6.7	6	0.4	2.4CUNA
1990	1 9	117	41.3	9.464	-84.302	20	14	0.3	3.0CUNA
1990	110	844	25.8	9.472	-84.244	22.1	5	0.3	2.0CUNA
1990	131	510	12.6	9.541	-84.124	12.5	7	0.3	2.1CUNA
1990	2 7	328	7.5	9.649	-84.138	13.4	6	0.3	1.9CUNA
1990	3 1	1611	59.3	9.518	-84.323	20.4	6	0.3	2.1CUNA

1990	3 2	130	8.6	9.491	-84.336	21.7	7	0.3	2.3CUNA
1990	316	1108	26.3	9.517	-84.301	19.6	5	0.3	2.0CUNA
1990	317	626	0.8	9.52	-84.35	17.4	7	0.3	2.1CUNA
1990	323	1315	4.3	9.521	-84.246	16.9	6	0.2	2.0CUNA
1990	331	1828	54.9	9.582	-84.37	6.5	6	0.3	1.9CUNA
1990	6 5	125	0.3	9.569	-84.188	6.7	4	0.1	2.1CUNA
1990	6 6	1823	23.8	9.593	-84.205	4.6	6	0.3	2.0CUNA
1990	610	1509	9.4	9.559	-84.223	15.3	11	0.3	
1990	612	846	38.1	9.564	-84.204	12.1	8	0.3	2.2CUNA
1990	7 1	324	10.7	9.58	-84.129	10.6	11	0.3	2.3CUNA
1990	731	2259	33.3	9.562	-84.168	9.7	12	0.3	3.1CUNA
1990	731	2300	54.5	9.562	-84.148	2.5	9	0.3	2.3CUNA
1990	821	1613	19.3	9.509	-84.277	15.3	7	0.3	1.8CUNA
1991	2 6	59	28.5	9.529	-84.32	18.1	5	0.2	2.0CUNA
1991	4 5	1941	19	9.571	-84.112	14.8	10	0.3	2.2CUNA
1991	6 4	458	56.5	9.526	-84.268	19.4	6	0.2	2.2CUNA
1991	611	1130	39.6	9.64	-84.158	8.1	3	0.1	2.1CUNA
1991	622	8	40.7	9.596	-84.134	8	4	0.2	1.8CUNA
1992	612	103	21.2	9.46	-84.355	18.7	6	0.3	2.2CUNA
1992	612	110	29.9	9.468	-84.348	15.4	4	0.2	2.0CUNA
1992	7 2	830	41.9	9.593	-84.364	1.7	4	0.2	2.2CUNA
1992	7 2	1439	28.9	9.578	-84.233	22.1	6	0.2	1.9CUNA
1993	411	1341	48	9.612	-84.108	20.9	6	0.2	1.7CUNA
1993	412	445	26.4	9.599	-84.248	13.8	6	0.2	1.7CUNA
1993	425	1701	1.2	9.499	-84.265	18.1	11	0.3	2.3CUNA
1993	5 4	813	41.9	9.624	-84.045	16.1	3	1	1.5CUNA
1993	6 1	907	4.3	9.621	-84.153	13	5	0.2	1.7CUNA
1993	819	1349	20.3	9.561	-84.228	22	4	0.2	2.4CUNA
1993	1123	447	45.9	9.627	-84.172	17.7	4	0	1.7CUNA
1993	1224	847	25.6	9.581	-84.22	15.7	5	0.2	2.1CUNA
1994	116	822	9.1	9.478	-84.348	19.3	4	0.1	1.9CUNA
1994	127	1644	57.6	9.472	-84.342	18	4	0.2	1.9CUNA
1994	217	916	20.9	9.559	-84.258	18.3	7	0.1	2.2CUNA
1994	222	159	21.8	9.564	-84.301	8.5	7	0.2	2.1CUNA
1994	324	426	31.4	9.644	-84.183	18.2	4	0.1	1.9CUNA
1994	414	600	55.7	9.587	-84.259	10.8	5	0.1	2.2CUNA
1994	5 3	431	49.7	9.633	-84.324	20.7	3	0.3	2.1CUNA
1994	623	1503	0.7	9.494	-84.299	4.9	5	0.3	2.1CUNA
1994	926	1303	57.7	9.622	-84.378	0.1	3	0.3	1.9CUNA
1994	1228	2143	8.6	9.601	-84.293	11.1	6	0.2	2.2CUNA
1994	1228	2217	47.9	9.585	-84.308	16	7	0.1	1.7CUNA
1994	1229	5	6.5	9.552	-84.33	20.1	6	0.2	2.2CUNA
1994	1229	7	46.4	9.518	-84.327	17.1	9	0.2	2.4CUNA
1994	1229	27	5.3	9.579	-84.293	6.6	7	0.2	2.2CUNA
1994	1229	31	25.5	9.532	-84.326	17.8	7	0.1	2.2CUNA
1994	1229	47	46.6	9.56	-84.314	15.5	6	0.2	2.2CUNA
1994	1229	51	22.1	9.541	-84.324	8.6	11	0.3	2.5CUNA
1994	1229	54	11.3	9.514	-84.328	10.7	8	0.2	2.2CUNA
1994	1229	55	32	9.547	-84.316	13.5	7	0.1	2.2CUNA
1994	1229	101	44.6	9.511	-84.329	16.4	11	0.2	2.6CUNA
1994	1229	104	3.1	9.573	-84.318	16.9	7	0.1	2.2CUNA
1994	1229	202	5.6	9.593	-84.296	6.4	6	0.2	2.2CUNA
1994	1229	329	42.4	9.574	-84.294	9.3	9	0.3	2.2CUNA
1994	1229	426	19.6	9.577	-84.304	18.1	7	0.2	
1994	1229	649	15	9.587	-84.304	18.3	8	0.1	2.4CUNA
1994	1229	653	0.6	9.593	-84.302	8.1	6	0.3	2.4CUNA
1994	1229	722	58.4	9.555	-84.331	15	5	0.3	2.4CUNA
1994	1229	844	42.2	9.584	-84.312	15.5	5	0.1	2.4CUNA
1994	1229	942	55.1	9.57	-84.31	19.1	7	0.3	2.6CUNA

1994	1230	1922	45	9.569	-84.306	7.9	6	0.2	2.5CUNA
1994	1230	2151	26.8	9.576	-84.291	10.7	7	0.3	2.2CUNA
1994	1231	40	12	9.631	-84.296	19	5	0.3	2.2CUNA
1994	1231	1000	17.5	9.601	-84.297	15.4	7	0.2	2.4CUNA
1994	1231	1110	10	9.566	-84.301	8.9	8	0.3	2.5CUNA
1994	1231	1701	30.4	9.55	-84.319	17.7	10	0.4	2.6CUNA
1995	1 1	628	54.6	9.574	-84.299	7.3	6	0.3	2.4CUNA
1995	1 2	547	42.1	9.55	-84.31	16.8	6	0.2	2.2CUNA
1995	1 5	432	0.2	9.534	-84.331	10.9	9	0.3	2.4CUNA
1995	1 5	741	17.4	9.608	-84.347	22.3	5	0.1	2.0CUNA
1995	1 5	1431	52.3	9.575	-84.312	14.8	6	0.1	2.2CUNA
1995	1 7	241	34.2	9.513	-84.333	8.5	6	0.3	2.6CUNA
1995	1 7	716	17.6	9.518	-84.329	9.5	9	0.2	2.3CUNA
1995	1 8	651	18	9.632	-84.313	21.6	6	0.1	2.4CUNA
1995	110	545	2.8	9.548	-84.301	8.9	4	0.2	2.2CUNA
1995	115	2311	17.6	9.573	-84.291	12.4	7	0.3	2.4CUNA
1995	119	26	38.3	9.52	-84.316	15.2	6	0.1	2.1CUNA
1995	121	627	54	9.58	-84.118	22.1	7	0.3	2.1CUNA
1995	121	752	40.3	9.556	-84.296	4.9	8	0.2	2.3CUNA
1995	121	1917	44	9.517	-84.35	21.1	5	0.3	2.4CUNA
1995	125	1346	28.5	9.636	-84.288	15.9	5	0.1	1.8CUNA
1995	126	1517	53.6	9.592	-84.313	18.9	3	0	2.0CUNA
1995	127	637	44.4	9.545	-84.317	14.7	5	0.2	2.3CUNA
1995	2 1	219	3.1	9.586	-84.294	9.9	6	0.2	2.3CUNA
1995	218	332	49.4	9.491	-84.263	17.2	5	0.4	2.5CUNA
1995	430	1122	48.4	9.511	-84.296	7.6	5	0.3	2.0CUNA
1995	610	1653	58.4	9.618	-84.365	17.5	6	0.3	2.1CUNA
1995	617	1929	4.7	9.544	-84.341	18.2	14	0.3	2.8CUNA
1995	620	348	17.7	9.546	-84.31	5.4	4	0.1	2.1CUNA
1995	721	1408	28.5	9.457	-84.323	13	6	0.3	2.2CUNA
1995	813	2353	52.9	9.604	-84.146	16.9	7	0.3	2.7CUNA
1995	814	1603	54.4	9.644	-84.12	24.2	6	0.3	2.4CUNA
1995	9 5	1111	43.4	9.574	-84.219	14.1	5	0.2	2.4CUNA
1995	9 9	1601	39.1	9.604	-84.218	17.1	5	0.2	2.5CUNA
1995	1129	734	20.1	9.594	-84.214	19.3	6	0.2	2.2CUNA
1995	1222	413	25.4	9.61	-84.132	20	4	0.2	1.9CUNA
1995	1225	135	43	9.592	-84.127	15.2	4	0.2	2.4CUNA
1996	328	43	42.4	9.572	-84.297	21.9	7	0.3	2.3CUNA
1996	625	1030	19.7	9.593	-84.124	23.7	5	0.3	2.3CUNA
1996	928	2332	31.2	9.603	-84.111	21.1	6	0.3	2.7CUNA
1996	10 6	2207	44.4	9.557	-84.341	22.2	3	0	2.5CUNA
1996	1013	2052	25	9.564	-84.16	15.2	5	0.2	2.3CUNA
1997	7 2	636	47.3	9.552	-84.27	20.5	5	0.2	3.0CUNA
1997	715	100	17.3	9.624	-84.102	20.8	5	0.2	2.4CUNA
1997	9 2	1042	32.2	9.593	-84.119	20	6	0.2	2.4CUNA
1997	1112	1803	55.9	9.616	-84.205	17.1	5	0.3	2.2CUNA
1998	7 5	48	54.8	9.571	-84.106	16.7	6	0.3	2.4CUNA
1999	117	250	30.6	9.496	-84.232	0	4	0.3	2.3CUNA
1999	123	1921	11.1	9.602	-84.155	23.9	4	0.1	2.0CUNA
1999	2 8	511	55.4	9.493	-84.304	17.2	5	0.2	2.5CUNA
1999	216	317	6.1	9.539	-84.166	23	5	0.2	2.3CUNA
2000	110	541	48.5	9.589	-84.21	19.6	4	0.2	2.1CUNA
2000	2 6	416	6.3	9.597	-84.202	15.8	4	0.3	2.1CUNA
2000	219	713	15.8	9.633	-84.161	19.2	3	0.2	1.9CUNA
2000	428	2044	15.8	9.603	-84.128	21.4	7	0.3	2.6CUNA
2000	5 9	1913	0.2	9.623	-84.175	21.4	4	0.2	2.1CUNA
2000	522	1436	33.4	9.46	-84.324	25	4	0.2	2.3CUNA
2000	1019	1117	45.8	9.635	-84.138	20	4	0	2.3CUNA
2000	1210	908	34.5	9.607	-84.287	20.3	6	0.2	2.5CUNA

2000	1215	1331	14.9	9.618	-84.116	9.4	4	0.2	2.0CUNA
2001	2 3	30	40.6	9.608	-84.234	20	4	0.3	2.4CUNA
2003	12 5	1817	53.3	9.589	-84.126	17.1	13	0.3	2.7CUNA
2004	7 6	444	34.8	9.571	-84.27	21.6	4	0.3	2.1CUNA
2004	917	921	14.8	9.622	-84.097	20.1	5	0.4	2.1CUNA

Tabla 2. Eventos localizados por el OVSICORI-UNA antes de Noviembre del 2004. AA=Año, MM=mes, DD=día, HH=hora, MM=minuto, SEC=segundos, LAT=latitud, LON=longitud, PROF=profundidad, EST= Número de estaciones que registraron el sismo, RES=residuo, MAG=magnitud coda. Localizaciones obtenidas con el programa HYPOCENTER

AA	MM	DD	HHMM	SEC	LAT	LON	PROF	EST	RES	MAG
2004	11	2	355	54.7	9.786	-84.149	18.8	6	0.5	2.0CUNA
2004	11	4	2104	31.9	9.447	-84.311	0	3	0.3	2.1CUNA
2004	11	5	1611	19.8	9.69	-84.039	15	3	0	2.2CUNA
2004	11	6	832	4.6	9.574	-84.105	22.9	6	0.2	2.0CUNA
2004	11	7	1644	39.3	9.657	-84.306	2.4	4	0.1	1.9CUNA
2004	11	10	1635	27.4	9.548	-84.266	15.5	9	0.5	2.6CUNA
2004	11	13	1500	52.2	9.58	-84.124	21.7	11	0.5	2.5CUNA
2004	11	14	229	37.4	9.747	-84.183	4.6	5	0.2	1.9CUNA
2004	11	17	534	25.9	9.798	-84.137	1.8	5	0.3	1.4CUNA
2004	11	18	2119	16	9.705	-84.053	17	5	0.2	2.5CUNA
2004	11	20	807	22.1	9.516	-84.224	24.9	32	0.4	6.2LUNA
2004	11	20	811	21.9	9.501	-84.237	16.7	19	0.4	2.4CUNA
2004	11	20	811	21.7	9.478	-84.25	12.6	19	0.7	2.4CUNA
2004	11	20	811	21.9	9.498	-84.233	15.2	20	0.5	2.3CUNA
2004	11	20	812	51	9.564	-84.262	9.9	4	0.3	1.6CUNA
2004	11	20	813	13.9	9.581	-84.244	15	3	0.4	1.6CUNA
2004	11	20	814	58.9	9.571	-84.285	16.4	4	0.5	1.8CUNA
2004	11	20	814	59.3	9.592	-84.26	23.6	4	0.5	1.8CUNA
2004	11	20	817	6.6	9.542	-84.221	21.9	14	0.4	2.1CUNA
2004	11	20	817	6.5	9.531	-84.216	20.6	15	0.3	2.2CUNA
2004	11	20	821	41.4	9.527	-84.219	17.7	8	0.2	
2004	11	20	826	32.6	9.558	-84.277	15.9	15	0.4	2.4CUNA
2004	11	20	827	22.9	9.526	-84.266	8.7	10	0.3	2.4CUNA
2004	11	20	831	21.5	9.516	-84.207	15.8	13	0.5	2.8CUNA
2004	11	20	831	21.7	9.528	-84.21	20.5	15	0.3	2.8CUNA
2004	11	20	845	18.2	9.524	-84.195	19.3	18	0.7	2.7CUNA
2004	11	20	846	41.7	9.515	-84.228	16.6	16	0.4	2.8CUNA
2004	11	20	849	41.8	9.531	-84.204	16.5	12	0.3	2.4CUNA
2004	11	20	850	39.6	9.529	-84.226	11.3	15	0.5	2.7CUNA
2004	11	20	852	31.1	9.546	-84.235	21	17	0.3	2.9CUNA
2004	11	20	854	39.5	9.586	-84.265	19.7	16	0.4	2.7CUNA
2004	11	20	854	39.4	9.579	-84.267	16.8	18	0.3	2.9CUNA
2004	11	20	856	33.4	9.554	-84.186	23.4	14	0.7	2.0CUNA
2004	11	20	859	10.8	9.546	-84.341	15	9	3.5	2.6CUNA
2004	11	20	856	33.4	9.516	-84.243	22	19	1.6	2.2CUNA
2004	11	20	904	34.1	9.507	-84.251	19.3	19	0.5	2.7CUNA
2004	11	20	904	34.2	9.52	-84.267	12.4	18	0.5	
2004	11	20	908	24	9.522	-84.259	11.9	14	0.5	2.8CUNA
2004	11	20	910	50.3	9.585	-84.255	16.9	20	0.9	2.7CUNA
2004	11	20	913	31.4	9.588	-84.249	8.2	3	0.3	2.5CUNA
2004	11	20	916	53	9.502	-84.215	15.6	20	0.5	3.1CUNA
2004	11	20	925	44.2	9.531	-84.252	15.6	18	0.5	2.8CUNA
2004	11	20	925	44.2	9.519	-84.247	15.8	17	1.1	2.8CUNA

2004	11	20	927	29.9	9.611	-84.263	23.3	11	0.6	2.3CUNA
2004	11	20	929	42.8	9.511	-84.258	19.8	10	0.5	2.9CUNA
2004	11	20	934	21.1	9.546	-84.201	21.9	11	0.6	3.0CUNA
2004	11	20	938	41.6	9.535	-84.199	10.2	14	0.6	3.0CUNA
2004	11	20	946	47.3	9.538	-84.253	15.4	18	0.5	2.8CUNA
2004	11	20	950	1.5	9.585	-84.26	25.3	9	0.4	2.5CUNA
2004	11	20	955	50.4	9.621	-84.224	25.6	9	0.6	2.1CUNA
2004	11	20	1000	37.2	9.55	-84.27	13.3	9	0.5	
2004	11	20	1004	15.2	9.506	-84.223	9.6	14	0.5	2.8CUNA
2004	11	20	1006	16.8	9.576	-84.252	23.6	16	0.3	2.7CUNA
2004	11	20	1008	26.9	9.54	-84.266	15.6	16	0.5	2.7CUNA
2004	11	20	1012	13.5	9.603	-84.244	21.4	11	0.5	2.7CUNA
2004	11	20	1015	58.8	9.534	-84.258	16.3	16	0.4	4.3LUNA
2004	11	20	1015	58.6	9.531	-84.261	15	13	0.4	2.3CUNA
2004	11	20	1020	27.9	9.569	-84.272	13.7	15	0.5	2.6CUNA
2004	11	20	1020	28.1	9.623	-84.251	21.5	7	0.4	2.2CUNA
2004	11	20	1025	18.9	9.506	-84.221	15	8	0.7	3.0CUNA
2004	11	20	1032	38.2	9.582	-84.217	17.1	14	0.7	2.8CUNA
2004	11	20	1032	38	9.553	-84.213	15	6	0.4	2.5CUNA
2004	11	20	1047	24	9.509	-84.253	15.8	15	0.4	2.2CUNA
2004	11	20	1047	24	9.506	-84.24	20.7	13	0.3	2.2CUNA
2004	11	20	1057	38.3	9.464	-84.232	7.6	19	0.7	3.9LUNA
2004	11	20	1057	39.2	9.446	-84.321	0	15	0.6	2.8CUNA
2004	11	20	1057	40.6	9.483	-84.32	10	19	0.6	2.9CUNA
2004	11	20	1102	2.5	9.502	-84.214	15	8	0.5	2.6CUNA
2004	11	20	1109	15.9	9.625	-84.184	16.2	4	0.2	2.3CUNA
2004	11	20	1116	28.1	9.596	-84.258	20.5	9	0.2	3.1CUNA
2004	11	20	1121	50.1	9.528	-84.201	22.1	9	0.3	2.9CUNA
2004	11	20	1128	54.3	9.503	-84.181	17	8	0.7	2.6CUNA
2004	11	20	1133	10.5	9.51	-84.239	6.5	10	0.5	2.7CUNA
2004	11	20	1150	26	9.618	-84.25	22.6	15	0.5	3.4CUNA
2004	11	20	1207	8.8	9.53	-84.179	8.6	4	0.4	2.9CUNA
2004	11	20	1216	14.4	9.495	-84.187	21.7	18	0.4	3.0CUNA
2004	11	20	1224	48.3	9.513	-84.17	20.3	10	0.4	2.6CUNA
2004	11	20	1229	48.7	9.578	-84.21	20.2	7	0.4	2.2CUNA
2004	11	20	1232	15.1	9.492	-84.253	12.9	12	0.5	2.4CUNA
2004	11	20	1236	30.4	9.545	-84.2	0.8	5	0.4	2.0CUNA
2004	11	20	1240	42.3	9.632	-84.234	10.5	4	0.1	1.8CUNA
2004	11	20	1242	40.9	9.571	-84.227	8.3	3	0.3	1.6CUNA
2004	11	20	1241	36.8	9.557	-84.244	13.6	10	0.4	2.2CUNA
2004	11	20	1243	6.7	9.575	-84.23	8.4	3	0.2	2.1CUNA
2004	11	20	1245	54.6	9.572	-84.203	10.1	9	0.4	2.2CUNA
2004	11	20	1256	53.8	9.546	-84.233	14.5	13	0.4	2.8CUNA
2004	11	20	1258	48.1	9.567	-84.253	14.1	11	0.4	2.5CUNA
2004	11	20	1300	6.2	9.539	-84.21	20.3	13	0.4	2.8CUNA
2004	11	20	1303	6.3	9.567	-84.25	19.7	10	0.4	2.6CUNA
2004	11	20	1304	48.7	9.478	-84.249	20	12	0.3	2.7CUNA
2004	11	20	1309	11.9	9.533	-84.254	10.4	8	0.4	1.9CUNA
2004	11	20	1309	38.5	9.57	-84.239	8.3	5	0.4	1.8CUNA
2004	11	20	1310	59.1	9.521	-84.227	18	12	0.4	2.5CUNA
2004	11	20	1314	55.1	9.561	-84.249	12.4	8	0.4	2.4CUNA
2004	11	20	1316	31.9	9.549	-84.258	12.9	8	0.6	2.7CUNA
2004	11	20	1321	26.1	9.546	-84.242	8.4	4	0.4	2.9CUNA
2004	11	20	1323	50.7	9.581	-84.154	21.4	6	0.6	2.3CUNA
2004	11	20	1328	1.5	9.634	-84.205	1.1	4	0.6	2.0CUNA
2004	11	20	1328	56.6	9.489	-84.258	13.3	23	0.5	3.0CUNA
2004	11	20	1337	0.3	9.49	-84.257	13.2	23	0.5	2.9CUNA
2004	11	20	1340	13.8	9.569	-84.251	10.4	5	0.4	1.9CUNA
2004	11	20	1342	18.6	9.547	-84.244	21.4	10	0.4	2.6CUNA

2004	11	20	1348	56.9	9.558	-84.205	20.8	16	0.6	2.8CUNA
2004	11	20	1355	39	9.586	-84.24	18	7	0.3	2.2CUNA
2004	11	20	1359	25.7	9.437	-84.174	0	5	0.7	2.5CUNA
2004	11	20	1401	2.8	9.547	-84.268	11.3	14	0.6	2.5CUNA
2004	11	20	1405	25.1	9.606	-84.27	7.1	3	0	1.7CUNA
2004	11	20	1408	55.3	9.575	-84.251	14.9	5	0.5	2.9CUNA
2004	11	20	1413	10.2	9.547	-84.233	10.6	16	0.5	2.1CUNA
2004	11	20	1414	52.9	9.545	-84.194	19	13	0.6	2.2CUNA
2004	11	20	1414	53.1	9.554	-84.196	17	13	0.7	2.2CUNA
2004	11	20	1423	46.5	9.58	-84.255	6.8	11	0.5	2.7CUNA
2004	11	20	1430	22.7	9.584	-84.257	14.4	13	0.5	2.5CUNA
2004	11	20	1431	33.2	9.561	-84.221	20.2	19	0.5	2.9CUNA
2004	11	20	1435	33.4	9.589	-84.265	11.1	4	0.1	2.1CUNA
2004	11	20	1442	5.7	9.622	-84.264	16.3	6	0.2	1.9CUNA
2004	11	20	1444	9.8	9.573	-84.253	20.5	7	0.4	2.4CUNA
2004	11	20	1446	47.4	9.579	-84.25	16.7	7	0.2	2.0CUNA
2004	11	20	1501	14.8	9.579	-84.262	17	22	0.5	2.8CUNA
2004	11	20	1501	14.8	9.579	-84.262	17	22	0.5	2.8CUNA
2004	11	20	1504	32.1	9.623	-84.247	16.9	14	0.4	2.0CUNA
2004	11	20	1511	34.4	9.496	-84.259	15	18	0.9	2.5CUNA
2004	11	20	1518	48	9.591	-84.266	21.3	4	0.2	
2004	11	20	1524	46.5	9.707	-84.003	0	5	0.9	2.2CUNA
2004	11	20	1528	41.4	9.547	-84.246	15.9	20	0.6	3.1CUNA
2004	11	20	1541	0.1	9.556	-84.245320.501				CUNA

2004	11	20	1928	40.3	9.588	-84.218	21.4	8	0.4	2.3CUNA
2004	11	20	1946	16.9	9.607	-84.227	15.9	4	0.1	2.8CUNA
2004	11	20	1949	38.2	9.622	-84.211	15	6	0.5	2.0CUNA
2004	11	20	1956	42.4	9.72	-84.289	0.1	4	0.2	2.4CUNA
2004	11	20	2017	13.7	9.512	-84.245	14.8	17	0.5	2.4CUNA
2004	11	20	2025	37.2	9.596	-84.22	24.7	7	0.5	2.5CUNA
2004	11	20	2037	32.4	9.584	-84.171	17.8	5	0.6	2.3CUNA
2004	11	20	2040	40.6	9.595	-84.223	21.9	11	0.6	2.4CUNA
2004	11	20	2043	49.8	9.681	-84.227	12.1	6	0.4	1.7CUNA
2004	11	20	2049	57.7	9.562	-84.261	15.9	21	0.7	2.7CUNA
2004	11	20	2053	48.6	9.61	-84.278	12.6	3	0	1.7CUNA
2004	11	20	2100	3.7	9.603	-84.193	13	4	0.3	2.3CUNA
2004	11	20	2118	57.3	9.56	-84.233	19.6	20	0.6	3.0CUNA
2004	11	20	2128	59.6	9.512	-84.181	16.2	19	0.6	2.8CUNA
2004	11	20	2135	14.6	9.565	-84.23	15	12	0.5	2.8CUNA
2004	11	20	2138	15.3	9.573	-84.268	15	14	0.6	2.6CUNA
2004	11	20	2141	2.6	9.596	-84.17	19.2	4	0.3	2.5CUNA
2004	11	20	2152	53.6	9.514	-84.27	13.9	15	0.5	2.9CUNA
2004	11	20	2158	7.4	9.563	-84.205	21.3	9	0.5	1.8CUNA
2004	11	20	2212	19.9	9.526	-84.198	23.1	4	0.3	2.2CUNA
2004	11	20	2215	21.4	9.588	-84.26	17.5	7	0.4	2.4CUNA
2004	11	20	2223	52.4	9.54	-84.246	21.5	16	0.4	2.8CUNA
2004	11	20	2232	21.7	9.566	-84.244	15	7	0.1	2.4CUNA
2004	11	20	2240	22.7	9.623	-84.239	20.4	4	0.3	2.0CUNA
2004	11	20	2300	53.9	9.661	-84.228	27.6	5	0.1	1.8CUNA
2004	11	20	2305	10	9.63	-84.258	6	5	0.1	1.9CUNA
2004	11	20	2308	33.7	9.591	-84.251	18.8	7	0.3	2.1CUNA
2004	11	20	2328	54.1	9.528	-84.271	10.5	16	0.4	2.9CUNA
2004	11	20	2344	2.5	9.53	-84.257	16.7	4	0.1	2.4CUNA
2004	11	20	2350	41.6	9.612	-84.206	18.8	4	0.1	1.9CUNA
2004	11	21	7	0.2	9.563	-84.223	20.6	5	0.3	2.4CUNA
2004	11	21	11	43.1	9.592	-84.241	18.6	7	0.2	1.7CUNA
2004	11	21	14	44.4	9.586	-84.241	20.3	7	0.3	2.5CUNA
2004	11	21	16	57.1	9.527	-84.21	21.8	20	0.7	2.8CUNA
2004	11	21	31	31.7	9.588	-84.248	21	15	0.7	2.9CUNA
2004	11	21	34	22.7	9.558	-84.264	12.4	6	0.3	2.1CUNA
2004	11	21	35	10	9.574	-84.226	22.1	8	0.6	2.4CUNA
2004	11	21	38	39.1	9.563	-84.267	8.1	11	0.3	2.4CUNA
2004	11	21	40	12.2	9.599	-84.251	15	8	0.4	1.9CUNA
2004	11	21	43	45.3	9.39	-84.23	8.5	3	0.3	2.1CUNA
2004	11	21	57	27.4	9.565	-84.252	21.8	8	0.4	2.7CUNA
2004	11	21	108	43.7	9.516	-84.22	13.7	18	0.5	2.9CUNA
2004	11	21	110	52.4	9.56	-84.262	15	10	0.4	2.4CUNA
2004	11	21	112	27.2	9.446	-84.262	12.5	11	1.6	2.6CUNA
2004	11	21	117	13.8	9.602	-84.275	15	12	0.6	2.5CUNA
2004	11	21	121	58.5	9.605	-84.224	26	8	0.6	2.3CUNA
2004	11	21	135	43.5	9.536	-84.216	20.2	8	0.3	2.7CUNA
2004	11	21	138	30.8	9.604	-84.251	22.9	9	0.5	2.4CUNA
2004	11	21	140	54.5	9.483	-84.239	15	20	0.5	3.0CUNA
2004	11	21	140	54.5	9.488	-84.225	20.3	21	0.5	3.0CUNA
2004	11	21	142	56.6	9.621	-84.244	18.6	4	0.2	1.8CUNA
2004	11	21	143	52.4	9.581	-84.272	15.4	17	0.5	2.9CUNA
2004	11	21	148	42.1	9.602	-84.269	17.6	6	0.2	2.4CUNA
2004	11	21	150	9.4	9.588	-84.237	20.1	9	0.3	2.5CUNA
2004	11	21	209	40.2	9.567	-84.262	15	13	0.5	2.5CUNA
2004	11	21	219	47.8	9.562	-84.233	6.9	5	0.3	2.0CUNA
2004	11	21	223	52.5	9.537	-84.253	12.2	22	0.6	3.0CUNA
2004	11	21	228	51.6	9.498	-84.246	0	6	0.5	2.2CUNA
2004	11	21	231	21.1	9.627	-84.253	15	5	0.5	2.0CUNA

2004	11	21	233	44.5	9.507	-84.235	15.7	16	0.5	2.6CUNA
2004	11	21	241	19.1	9.51	-84.228	15	15	0.5	2.9CUNA
2004	11	21	248	6	9.531	-84.106	21	3	0	
2004	11	21	254	17.5	9.578	-84.277	13.8	10	0.5	2.5CUNA
2004	11	21	322	16.1	9.592	-84.237	16.8	6	0.2	2.1CUNA
2004	11	21	331	51.2	9.495	-84.221	18.2	9	0.4	3.0CUNA
2004	11	21	339	23	9.53	-84.201	15.8	14	0.5	2.5LUNA
2004	11	21	348	28.1	9.58	-84.217	21.3	5	0.1	2.7CUNA
2004	11	21	507	59.4	9.571	-84.243	18.8	9	0.4	2.7CUNA
2004	11	21	514	58.8	9.537	-84.203	8.2	3	0.3	2.7CUNA
2004	11	21	518	32.6	9.648	-84.254	5.9	4	0.1	2.8CUNA
2004	11	21	549	13.7	9.587	-84.204	19.8	4	0	2.0CUNA
2004	11	21	618	14.4	9.517	-84.226	22.7	6	0.6	2.9CUNA
2004	11	21	628	6.5	9.516	-84.223	17.2	12	0.5	3.1CUNA
2004	11	21	633	28.8	9.593	-84.252	16.9	5	0.2	2.1CUNA
2004	11	21	635	35	9.597	-84.274	15	8	0.4	2.3CUNA
2004	11	21	638	16.9	9.562	-84.251	17.2	14	0.6	2.8CUNA
2004	11	21	642	5.1	9.563	-84.244	19.7	11	0.6	2.7CUNA
2004	11	21	643	58.3	9.619	-84.25	21.1	6	0.4	2.5CUNA
2004	11	21	646	25.2	9.522	-84.209	22.6	10	0.4	2.7CUNA
2004	11	21	704	38.6	9.524	-84.255	15	15	0.6	2.8CUNA
2004	11	21	720	27.5	9.549	-84.276	24.1	18	0.5	2.9CUNA
2004	11	21	726	6.5	9.526	-84.176	18.7	13	0.6	3.1CUNA
2004	11	21	729	16.8	9.556	-84.174	23.2	4	0.4	2.7CUNA
2004	11	21	807	57.6	9.497	-84.215	17.6	4	0.1	2.6CUNA
2004	11	21	813	56.3	9.557	-84.206	19.9	3	0.1	2.3CUNA
2004	11	21	842	53.6	9.51	-84.204	16.8	14	0.6	2.8CUNA
2004	11	21	844	37.1	9.45	-84.274	14.3	20	0.5	4.3LUNA
2004	11	21	849	1.2	9.548	-84.233	17.1	4	0.1	1.9CUNA
2004	11	21	850	54.2	9.483	-84.225	21.6	12	0.4	2.7CUNA
2004	11	21	858	7	9.489	-84.241	9.2	7	0.5	2.2CUNA
2004	11	21	900	28.3	9.542	-84.175	19	9	0.4	2.7CUNA
2004	11	21	910	59.6	9.637	-84.186	26.1	5	0.6	2.3CUNA
2004	11	21	919	30.1	9.539	-84.281	4.6	5	0.6	2.2CUNA
2004	11	21	929	15.9	9.55	-84.263	22	15	0.6	2.7CUNA
2004	11	21	950	14	9.56	-84.204	25.1	3	0	2.3CUNA
2004	11	21	951	5.1	9.545	-84.219	20.4	12	0.5	2.5CUNA
2004	11	21	955	37.6	9.556	-84.232	18.4	7	0.6	2.9CUNA
2004	11	21	958	38.3	9.581	-84.223	20	3	0	2.1CUNA
2004	11	21	1007	9.4	9.561	-84.129	22.4	14	0.6	2.8CUNA
2004	11	21	1026	33.6	9.541	-84.235	21.9	15	0.4	3.0CUNA
2004	11	21	1031	42	9.579	-84.228	15	5	0.3	2.3CUNA
2004	11	21	1040	41.6	9.43	-84.234	8.4	6	0.5	2.8CUNA
2004	11	21	1045	40.1	9.54	-84.237	15	5	0.3	2.4CUNA
2004	11	21	1057	20.8	9.502	-84.186	16.2	13	0.6	2.6CUNA
2004	11	21	1108	27.2	9.391	-84.244	3.4	3	0	
2004	11	21	1128	20.4	9.565	-84.208	26.5	12	0.6	2.7CUNA
2004	11	21	1142	36.7	9.538	-84.189	20.5	5	0.7	2.2CUNA
2004	11	21	1154	40.2	9.593	-84.27	15.1	3	0.2	
2004	11	21	1157	49.3	9.449	-84.238	15	8	0.6	2.7CUNA
2004	11	21	1228	37.6	9.613	-84.268	18.1	12	0.5	2.8CUNA
2004	11	21	1252	58.5	9.585	-84.226	19.7	6	0.4	2.4CUNA
2004	11	21	1315	9.7	9.546	-84.193	22.9	10	0.3	3.0CUNA
2004	11	21	1327	49	9.669	-84.278	5.8	3	0.1	2.3CUNA
2004	11	21	1353	37.6	9.547	-84.236	15.1	7	0.5	2.3CUNA
2004	11	21	1407	8.5	9.768	-84.308	0	3	0.1	2.5CUNA
2004	11	21	1422	41.5	9.517	-84.214	19.2	7	0.4	2.7CUNA
2004	11	21	1428	6.2	9.508	-84.243	16	12	0.5	2.5CUNA
2004	11	21	1434	12.5	9.517	-84.254	11.5	14	0.5	2.9CUNA

2004	11	21	1437	59.8	9.579	-84.204	24.7	9	0.5	2.8CUNA
2004	11	21	1450	28.6	9.53	-84.179	23.8	9	0.3	2.8CUNA
2004	11	21	1500	8.2	9.602	-84.234	6.9	4	0.4	2.2CUNA
2004	11	21	1510	31.4	9.58	-84.262	7.9	13	0.5	3.2CUNA
2004	11	21	1517	22.7	9.475	-84.252	14.7	21	0.5	3.0CUNA
2004	11	21	1529	36.5	9.555	-84.215	22.4	5	0.2	2.1CUNA
2004	11	21	1533	39.2	9.583	-84.278	0.9	3	0.7	2.3CUNA
2004	11	21	1539	55.1	9.561	-84.221	23.9	11	0.3	2.8CUNA

2004	11	22	821	39	9.552	-84.246	17.8	3	0	2.0CUNA
2004	11	22	837	52	9.587	-84.237	21.2	7	0.2	2.3CUNA
2004	11	22	840	6.4	9.571	-84.239	23	10	0.4	2.5CUNA
2004	11	22	904	10.1	9.528	-84.212	15.5	12	0.5	2.5CUNA
2004	11	22	909	49.5	9.59	-84.248	15	3	0.1	2.2CUNA
2004	11	22	917	5.8	9.493	-84.22	15	4	0.4	2.5CUNA
2004	11	22	919	15.4	9.5	-84.231	15.8	13	0.5	2.5CUNA
2004	11	22	928	25.8	9.554	-84.243	15.7	7	0.4	2.3CUNA
2004	11	22	935	17.4	9.477	-84.271	11.7	9	0.8	2.5CUNA
2004	11	22	943	7.9	9.61	-84.176	25.8	4	0.3	2.0CUNA
2004	11	22	954	47.6	9.497	-84.262	14.1	20	0.4	2.8CUNA
2004	11	22	1009	8.5	9.539	-84.179	22	8	0.3	1.9CUNA
2004	11	22	1030	44.4	9.558	-84.252	17.5	6	0.5	2.0CUNA
2004	11	22	1056	32.5	9.589	-84.248	13.8	7	0.3	1.8CUNA
2004	11	22	1059	33.6	9.52	-84.184	20.1	6	0.3	2.1LUNA
2004	11	22	1118	36	9.502	-84.236	14	13	0.5	2.5CUNA
2004	11	22	1149	21	9.528	-84.218	15	9	0.5	2.4CUNA
2004	11	22	1155	15.7	9.459	-84.208	17.3	7	0.2	2.3CUNA
2004	11	22	1157	34	9.505	-84.233	13.5	15	0.6	2.7CUNA
2004	11	22	1238	46	9.519	-84.18	21	5	0.5	2.0CUNA
2004	11	22	1335	57.4	9.521	-84.202	16.2	9	0.5	2.4LUNA
2004	11	22	1412	22	9.597	-84.238	22.9	11	0.5	2.9CUNA
2004	11	22	1422	33.3	9.551	-84.188	24.1	6	0.2	2.4CUNA
2004	11	22	1546	24.3	9.557	-84.2	13.1	16	0.6	2.7CUNA
2004	11	22	1556	56.5	9.517	-84.228	21.5	8	0.3	2.3CUNA
2004	11	22	1605	34.9	9.508	-84.206	13.9	10	0.4	2.4CUNA
2004	11	22	1611	45.9	9.595	-84.178	29.1	4	0.8	1.9LUNA
2004	11	22	1617	36.6	9.513	-84.185	16.5	6	0.4	2.2CUNA
2004	11	22	1626	21.3	9.544	-84.132	23.1	6	0.3	2.5CUNA
2004	11	22	1644	53.9	9.52	-84.181	22.6	7	0.3	2.7CUNA
2004	11	22	1724	54.2	9.535	-84.192	19.7	13	0.5	2.4CUNA
2004	11	22	1824	29.3	9.549	-84.252	18.1	9	0.6	2.3CUNA
2004	11	22	1846	22.3	9.537	-84.182	16.1	4	0.3	2.3CUNA
2004	11	22	1853	5.7	9.511	-84.224	15.9	14	0.5	2.4CUNA
2004	11	22	1900	21.4	9.571	-84.243	20.9	8	0.5	2.5CUNA
2004	11	22	1904	56.8	9.499	-84.145	18.3	4	0.6	2.4CUNA
2004	11	22	1939	44.1	9.672	-84.108	26.7	3	0.8	1.8CUNA
2004	11	22	1945	56.7	9.485	-84.237	18.8	3	0.1	2.1CUNA
2004	11	22	2202	44.7	9.621	-84.236	17.7	4	0.1	2.1CUNA
2004	11	22	2241	46.9	9.543	-84.242	20.8	5	0.4	2.0CUNA
2004	11	23	18	17	9.471	-84.293	10.2	12	0.6	2.4CUNA
2004	11	23	20	55.2	9.624	-84.188	17.3	6	0.4	2.2CUNA
2004	11	23	51	47.4	9.548	-84.263	19.9	6	0.4	2.4CUNA
2004	11	23	53	16.2	9.546	-84.152	21.2	10	0.6	2.3CUNA
2004	11	23	109	59.3	9.552	-84.222	22.4	10	0.4	2.5CUNA
2004	11	23	218	19	9.613	-84.247	15	4	0.2	1.8CUNA
2004	11	23	357	12.8	9.488	-84.409	24.8	3	0	2.3CUNA
2004	11	23	407	47.4	9.531	-84.242	15.6	3	0	2.4CUNA
2004	11	23	459	58.6	9.558	-84.196	22.4	7	0.5	1.9CUNA
2004	11	23	501	3	9.519	-84.165	20.6	7	0.5	2.3CUNA
2004	11	23	508	40.8	9.542	-84.213	19.5	12	0.5	2.6CUNA
2004	11	23	539	47.5	9.504	-84.225	12.3	5	0.1	2.3CUNA
2004	11	23	603	31.8	9.623	-84.242	15	5	0.3	2.0CUNA
2004	11	23	628	20.7	9.523	-84.216	19.9	7	0.3	2.2CUNA
2004	11	23	649	58.8	9.571	-84.227	15.7	4	0.1	1.5LUNA
2004	11	23	654	21.1	9.553	-84.131	24.8	4	0.2	2.1CUNA
2004	11	23	705	46.8	9.519	-84.221	10.2	9	0.6	2.2CUNA
2004	11	23	711	50.7	9.536	-84.236	22	6	0.2	1.9LUNA
2004	11	23	724	14.7	9.522	-84.223	15.3	5	0.3	2.1CUNA

2004	11	23	755	33.6	9.321	-84.231	15	8	0.6	2.7CUNA
2004	11	23	855	45.1	9.58	-84.235	20.5	6	0.3	2.0CUNA
2004	11	23	902	23.2	9.581	-84.177	24.4	4	0.1	2.4CUNA
2004	11	23	1005	54.9	9.524	-84.262	11.9	13	0.5	3.0CUNA
2004	11	23	1354	23.7	9.466	-84.249	15	5	0.2	2.3CUNA
2004	11	23	1543	36.8	9.597	-84.256	21.7	7	0.2	2.4CUNA
2004	11	23	1549	49.7	9.651	-84.275	5.2	6	0.1	2.6CUNA
2004	11	23	2034	3.6	9.622	-84.246	17	6	0.2	2.3CUNA
2004	11	23	2136	57.9	9.565	-84.257	8.3	3	0.3	2.5CUNA
2004	11	23	2207	18.7	9.609	-84.252	22.2	8	0.4	2.7CUNA
2004	11	23	2243	1	9.517	-84.199	26.7	7	0.4	2.2CUNA
2004	11	23	2245	47	9.599	-84.235	18.9	7	0.2	2.2CUNA
2004	11	23	2321	25.3	9.495	-84.266	15.5	12	0.5	2.6CUNA
2004	11	23	2328	28.8	9.603	-84.264	16.1	5	0.1	2.2CUNA
2004	11	24	15	32.8	9.54	-84.239	17.8	4	0.2	2.0CUNA
2004	11	24	57	0.4	9.625	-84.15	26	4	0.7	2.2CUNA
2004	11	24	124	20.7	9.55	-84.241	21.3	6	0.3	2.3CUNA
2004	11	24	135	57.3	9.543	-84.196	25.3	10	0.5	2.6CUNA
2004	11	24	202	49	9.539	-84.231	21.2	12	0.6	2.6CUNA
2004	11	24	326	12.8	9.603	-84.208	22.8	6	0.4	2.4CUNA
2004	11	24	338	27	9.605	-84.244	13	7	0.2	2.4CUNA
2004	11	24	406	5.1	9.566	-84.181	20.1	4	0.3	2.2CUNA
2004	11	24	420	35.4	9.555	-84.202	20.4	14	0.4	3.0CUNA
2004	11	24	540	16	9.563	-84.173	25.8	4	0	2.0CUNA
2004	11	24	606	23.5	9.558	-84.167	21.1	7	0.3	2.5CUNA
2004	11	24	616	22.3	9.498	-84.18	24.4	8	0.4	2.6CUNA
2004	11	24	638	29.5	9.566	-84.263	15	9	0.5	2.2CUNA
2004	11	24	657	30.3	9.583	-84.208	23.1	4	0.3	2.1CUNA
2004	11	24	718	2.2	9.475	-84.246	15.7	13	0.5	2.6CUNA
2004	11	24	809	9.7	9.539	-84.243	9.8	4	0.8	1.9CUNA
2004	11	24	812	33.1	9.592	-84.193	15	4	0.4	1.0LUNA
2004	11	24	843	1.6	9.623	-84.264	10.2	4	0.2	2.0CUNA
2004	11	24	852	47.1	9.59	-84.248	20.4	9	0.5	2.5CUNA
2004	11	24	901	53.6	9.562	-84.251	8.5	3	0.3	2.6CUNA
2004	11	24	927	14.9	9.493	-84.24	17.3	12	0.6	2.5CUNA
2004	11	24	956	42.3	9.53	-84.205	15	11	0.4	2.5CUNA
2004	11	24	1009	11.1	9.576	-84.187	20.2	7	0.3	2.6CUNA
2004	11	24	1225	52.3	9.577	-84.221	21	3	0.1	2.1CUNA
2004	11	24	1625	48.8	9.633	-84.216	17.2	5	0.2	2.1CUNA
2004	11	24	1652	37.3	9.647	-84.178	15	3	0.8	1.9CUNA
2004	11	24	1704	38.2	9.52	-84.194	16.7	16	0.6	2.9CUNA
2004	11	24	2020	45	9.546	-84.247	15.8	10	0.5	2.4CUNA
2004	11	24	2124	12.6	9.564	-84.217	15	5	0.7	1.7LUNA
2004	11	24	2159	18.4	9.574	-84.239	7	5	0.6	2.3CUNA
2004	11	24	2230	21.6	9.581	-84.233	19.9	13	0.5	2.7CUNA
2004	11	24	2330	4.9	9.537	-84.21	16.1	7	0.6	2.4CUNA
2004	11	25	51	48.9	9.509	-84.162	20.2	3	0	2.1CUNA
2004	11	25	204	2.8	9.556	-84.178	21.7	7	0.4	2.4CUNA
2004	11	25	243	47.9	9.572	-84.243	15	7	0.5	2.1CUNA
2004	11	25	537	27.1	9.563	-84.233	15	7	0.5	2.7CUNA
2004	11	25	656	0.8	9.626	-84.188	1.3	8	0.7	2.2CUNA
2004	11	25	749	45.2	9.636	-84.215	21.8	4	0.2	1.8CUNA
2004	11	25	918	27.2	9.444	-84.343	22.3	6	0.4	2.3CUNA
2004	11	25	934	28.2	9.625	-84.252	20.9	7	0.2	2.1CUNA
2004	11	25	1023	31.7	9.618	-84.226	19.3	6	0.2	2.1CUNA
2004	11	25	1106	5.8	9.551	-84.21	15.9	7	0.6	2.5CUNA
2004	11	25	1141	28.7	9.571	-84.264	15	9	0.5	2.1CUNA
2004	11	25	1213	59.9	9.745	-84.247	0	4	0.4	1.8CUNA
2004	11	25	1227	43.7	9.59	-84.267	9.9	3	0.1	2.1CUNA

2004	11	25	1333	57.1	9.491	-84.236	16.2	14	0.5	2.6CUNA
2004	11	25	1339	43.3	9.637	-84.235	16.6	7	0.2	2.2CUNA
2004	11	25	1353	20.3	9.602	-84.26	5.9	5	0.3	2.0CUNA
2004	11	25	1448	21.3	9.51	-84.094	15.6	5	0.6	2.1CUNA
2004	11	25	1544	56.1	9.512	-84.163	15	4	0.8	
2004	11	25	1553	35.5	9.601	-84.119	5.2	3	0.9	1.9CUNA
2004	11	25	1657	28.7	9.601	-84.271	20	3	0.1	1.9CUNA
2004	11	25	1807	30.2	9.507	-84.217	25.2	6	0.5	2.5CUNA
2004	11	25	1831	45.6	9.527	-84.1	19.4	4	0.4	2.2CUNA
2004	11	25	1845	50.5	9.78	-84.251	0	3	1	1.9CUNA
2004	11	25	2115	17.4	9.492	-84.04	10.3	4	0.5	2.2CUNA
2004	11	25	2214	14.1	9.453	-84.144	25.2	4	0.5	2.3CUNA
2004	11	25	2309	27.5	9.62	-84.238	15	7	0.3	
2004	11	26	100	28.9	9.303	-84.105	29.7	12	0.6	2.8CUNA
2004	11	26	107	8.6	9.586	-84.237	22.2	3	0	2.0CUNA
2004	11	26	144	53.3	9.57	-84.139	16.6	6	0.6	2.5CUNA
2004	11	26	155	29.2	9.343	-84.49	16.2	16	0.6	3.0CUNA
2004	11	26	218	37.1	9.481	-84.254	15	8	0.5	2.7CUNA
2004	11	26	309	35	9.512	-84.225	6.6	5	0.4	2.3CUNA
2004	11	26	311	49.6	9.632	-84.274	12.8	3	0.1	2.3CUNA
2004	11	26	321	1.3	9.536	-84.25	15	9	0.5	2.4CUNA
2004	11	26	329	39.3	9.538	-84.197	18.8	14	0.5	2.7CUNA
2004	11	26	351	17.1	9.624	-84.245	15	3	0.3	2.0CUNA
2004	11	26	518	29.5	9.479	-84.197	15	7	0.5	2.7CUNA
2004	11	26	606	41.5	9.5	-84.187	25.4	6	0.2	2.3CUNA
2004	11	26	629	25.1	9.543	-84.249	22.6	6	0.5	2.6CUNA
2004	11	26	701	50.8	9.586	-84.252	16.4	8	0.5	2.2CUNA
2004	11	26	740	18	9.57	-84.198	23	4	0.1	2.1CUNA
2004	11	26	759	54.7	9.587	-84.288	15.8	13	0.4	2.6CUNA
2004	11	26	1455	33.7	9.598	-84.255	12.1	4	0.3	1.9CUNA
2004	11	26	1639	58.6	9.606	-84.304	7.2	3	0.2	2.1CUNA
2004	11	26	1802	43.6	9.367	-84.14	4.2	7	0.7	2.5CUNA
2004	11	26	2330	26.3	9.597	-84.193	27.3	16	0.6	3.0CUNA
2004	11	27	105	32.9	9.494	-84.248	19.2	15	0.6	2.9CUNA
2004	11	27	253	3.2	9.558	-84.255	15.8	4	0.1	1.9CUNA
2004	11	27	425	55.9	9.546	-84.245	20.4	14	0.6	2.9CUNA
2004	11	27	452	33.1	9.52	-84.287	8.5	5	0.4	2.3CUNA
2004	11	27	526	51	9.572	-84.263	16.2	14	0.7	2.6CUNA
2004	11	27	720	0	9.564	-84.16	25.9	6	0.2	2.8CUNA
2004	11	27	746	53.5	9.548	-84.241	17.8	6	0.3	2.2CUNA
2004	11	27	858	25.5	9.602	-84.224	21.4	5	0.5	2.3CUNA
2004	11	27	1157	51.1	9.468	-84.156	12	4	0.7	2.0CUNA
2004	11	27	1650	32.6	9.503	-84.232	16	14	0.6	3.2CUNA
2004	11	27	1755	17	9.614	-84.196	15.5	5	0.6	1.9CUNA
2004	11	27	2022	10.6	9.529	-84.229	24.9	8	0.4	3.0CUNA
2004	11	27	2214	43.3	9.486	-84.292	28.1	6	0.6	2.2CUNA
2004	11	27	2227	43.3	9.555	-84.197	22.2	5	0.2	3.0CUNA
2004	11	27	2307	47.3	9.595	-84.245	16.1	6	0.5	2.1CUNA
2004	11	28	123	42.4	9.563	-84.197	26.1	6	0.3	3.0CUNA
2004	11	28	208	41	9.551	-84.192	24.6	7	0.2	2.5CUNA
2004	11	28	246	27.3	9.452	-84.16	17.2	5	0.4	2.6CUNA
2004	11	28	319	51.1	9.694	-84.386	9.2	4	0.6	2.2CUNA
2004	11	28	324	49.5	9.594	-84.223	19	7	0.5	2.1CUNA
2004	11	28	421	8.3	9.598	-84.201	22.2	3	0.1	1.8CUNA
2004	11	28	453	16.2	9.52	-84.246	15.8	15	0.5	2.8CUNA
2004	11	28	614	44	9.318	-84.258	8.4	4	0.9	2.0CUNA
2004	11	28	939	32.3	9.569	-84.233	16.1	9	0.3	2.5CUNA
2004	11	28	959	45.7	9.654	-84.254	5.3	4	0.1	1.9CUNA
2004	11	28	1600	2	9.585	-84.234	15	5	0.3	2.9CUNA

2004	11	28	1657	15.5	9.516	-84.238	7	7	0.4	3.1CUNA
2004	11	28	1739	10.2	9.552	-84.255	20.3	13	0.6	2.9CUNA
2004	11	28	2107	14.8	9.551	-84.242	13.3	11	0.6	2.6CUNA
2004	11	28	2354	23.2	9.578	-84.125	22.2	6	0.3	2.8CUNA
2004	11	29	104	29.5	9.672	-84.059	26.9	12	0.6	2.8CUNA
2004	11	29	228	0.6	9.522	-84.262	14.8	15	0.6	3.2CUNA
2004	11	29	510	10.3	9.44	-84.364	8.4	3	0.6	2.3CUNA
2004	11	29	648	28.4	9.735	-84.217	0	3	0.4	2.0CUNA
2004	11	29	1030	31.1	9.562	-84.182	15	6	0.3	2.7CUNA
2004	11	29	1111	31.1	9.559	-84.237	16.1	10	0.4	3.0CUNA
2004	11	29	1529	43.3	9.584	-84.252	16.5	5	0.1	2.1CUNA
2004	11	29	1849	34.8	9.573	-84.203	16.3	5	0.4	2.4CUNA
2004	11	29	1909	44.9	9.587	-84.227	16.7	7	0.3	2.1CUNA
2004	11	29	2029	36.4	9.668	-84.255	6.3	3	0.1	2.1CUNA
2004	11	29	2051	55.8	9.643	-84.233	6.9	5	0.3	1.9CUNA
2004	11	29	2111	23	9.556	-84.232	14.2	4	0.2	2.3CUNA
2004	11	29	2318	1.8	9.503	-84.175	15.5	17	0.6	2.9CUNA
2004	11	29	2346	50.7	9.588	-84.234	22.6	4	0.1	2.2CUNA
2004	11	30	23	26	9.579	-84.236	17.2	7	0.2	2.3CUNA
2004	11	30	100	53	9.51	-84.257	5	6	0.2	2.0CUNA
2004	11	30	318	36.1	9.615	-84.494	13.1	6	0.6	2.4CUNA
2004	11	30	705	2.6	9.521	-84.242	20.2	12	0.5	2.5CUNA
2004	11	30	810	35.5	9.57	-84.219	20.9	4	0.3	2.8CUNA
2004	11	30	953	56.1	9.526	-84.261	19.7	7	0.3	2.4CUNA
2004	11	30	1122	26.8	9.523	-84.251	21.2	12	0.5	2.6CUNA
2004	11	30	1415	29	9.611	-84.3	14.8	4	0.2	2.0CUNA
2004	11	30	1520	41.3	9.593	-84.249	21.7	9	0.2	2.5CUNA
2004	11	30	1659	2.9	9.593	-84.243	16.5	11	0.4	2.3CUNA
2004	11	30	1744	16.8	9.6	-84.261	15	5	0.1	1.9CUNA
2004	11	30	1922	19.5	9.632	-84.243	15	6	0.2	1.9CUNA
2004	11	30	2103	4	9.49	-84.183	23.2	7	0.5	2.5CUNA
2004	11	30	2153	50.6	9.497	-84.252	3.7	6	0.5	2.4CUNA