



UNIVERSIDAD VERACRUZANA

FACULTAD DE INGENIERÍA

TESIS

CATÁLOGO SÍSMICO INSTRUMENTAL
DEL ESTADO DE VERACRUZ.

(1910-2008)

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO CIVIL

PRESENTA:
SARA DEL ROSARIO PÉREZ TORRES

DIRECTORA:
M.I. GUADALUPE RIQUEL TRUJILLO



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
FACULTAD DE INGENIERIA
INGENIERIA CIVIL



A la pasante:

Sara del Rosario Pérez Torres

PRESENTE

Por este medio comunico a usted, que su solicitud de titulación ha sido aprobada con la modalidad de **Tesis** y el tema "**CATÁLOGO SÍSMICO INSTRUMENTAL DEL ESTADO DE VERACRUZ. (1910-2008)**" bajo la dirección del M.I. Guadalupe Riquer Trujillo, con el siguiente índice:

1. Introducción
 2. Los sismos históricos o pre-instrumentales
 3. Período Instrumental
 4. Programa ZMAP
 5. Catálogo sísmico instrumental
 6. Análisis de la sismicidad
- Conclusiones
Referencias
Anexos

En virtud de lo anterior, le informo que deberá asistir a la defensa de su trabajo recepcional el día **Lunes 26 de Enero de 2009 a las 10:00 hrs.** en la Sala Audiovisual de esta carrera, así mismo le comunico que el jurado estará comprendido por:

M.C. Jesús M. Santamaría López (presidente)
M.I. Francisco Williams Linera (secretario)
M.I. Guadalupe Riquer Trujillo (vocal)

Sin otro asunto sobre el particular me despido de usted, solicitando su presencia 15 minutos antes en la fecha indicada.

A T E N T A M E N T E
"LIS DE VERACRUZ: ARTE, CIENCIA, LUZ"
Boca del Río, Ver., a 9 de Enero de 2009


M.C. Ing. Jesús M. Santamaría López
JEFE DE LA CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

c.c.p. Archivo

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por toda la felicidad que hay en mi vida.

A mi familia:

Por brindarme todo y porque siempre cuento con su apoyo.

A mis AMIGOS:

Excelentes personas que en verdad aprecio, además me motivan a lograr nuevos objetivos y siempre creen en mí.

A mis maestros:

A quienes les tengo gran estima y han sido mis guías para adquirir nuevos conocimientos.

A la Mtra. Guadalupe Riquer y al Mtro. Francisco Williams, por su asesoría, para lograr concretar este trabajo.

ÍNDICE

1. Introducción	1
1.1. Justificación	3
1.2. Antecedentes	4
2. Los sismos históricos o pre-instrumentales	5
2.1. Explicación mítica	5
2.2. Primeras teorías por causas naturales	7
3. Período Instrumental	8
3.1. Evolución en la instrumentación sísmica	9
3.2. Primera estación sismológica en el Estado de Veracruz	11
3.3. Redes y estaciones sismológicas en el Estado de Veracruz	13
4. Programa ZMAP	17
4.1. Introducción	17
4.2. Antecedentes	17
4.3. Estructura del ZMAP	18
5. Catálogo sísmico instrumental	20
5.1. Antecedentes	20
5.2. Recopilación y selección de la información	21
5.3. Contenido del catálogo	23
5.4. Discusión de parámetros	23
5.4.1. Escalas de magnitud	23
5.4.2. Profundidad.	26
5.4.3. Fuentes de información.	26
5.5. Evaluación de la homogeneidad y completitud del catálogo	28
5.5.1. Períodos de reportes homogéneos	29
5.5.2. Magnitud de completitud	35
5.6. Sismos sobresalientes	37

6. Análisis de la sismicidad	38
6.1. Introducción	38
6.2. Actividad sísmica en el Estado de Veracruz	38
6.3. Sismos en el Estado de Veracruz a través del tiempo	48
Conclusiones	51
Referencias	52
Anexos	55

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN.

En este trabajo se mencionan antecedentes de la época instrumental, sin ignorar la importancia de los datos históricos. Los registros instrumentales dan inicio en el Estado de Veracruz a principios del siglo XX y para la elaboración de éste catálogo, se consideraron factores como; la diversidad, permanencia y las imprecisiones atribuibles a la distancia de los aparatos de registro, así como las técnicas usadas para la obtención de parámetros sísmicos, entre otros. Para su recopilación, se recurrió a catálogos de sismos instrumentales de la República Mexicana elaborados por investigadores y organismos nacionales e internacionales, los cuales se complementaron entre sí.

Se estableció una zona de estudio cuyas coordenadas son: Latitud Norte: de los 17º a los 23º y Longitud Oeste: de los 93º a los 99º. Tomando solo aquellos sismos con epicentros cuyas coordenadas se localizaron en el Estado de Veracruz y una franja exterior a partir de sus límites políticos de aproximadamente 20 kilómetros de ancho; lo anterior con la finalidad de incluir sismos de importancia con epicentros cercanos al Estado, además incluye aquellos correspondientes a parte del Golfo de México (Fig. 1.1).

Mediante el Sistema de Información Geográfico (**ArcGis**) y el programa **ZMAP**, se realizó el manejo y la interpretación de la base de datos de los sismos, con la finalidad de analizar su homogeneidad, completitud y la sismicidad en el Estado de Veracruz.

Es importante actualizar de manera continua éste catálogo sísmico instrumental, pues los eventos se presentan de manera permanente.

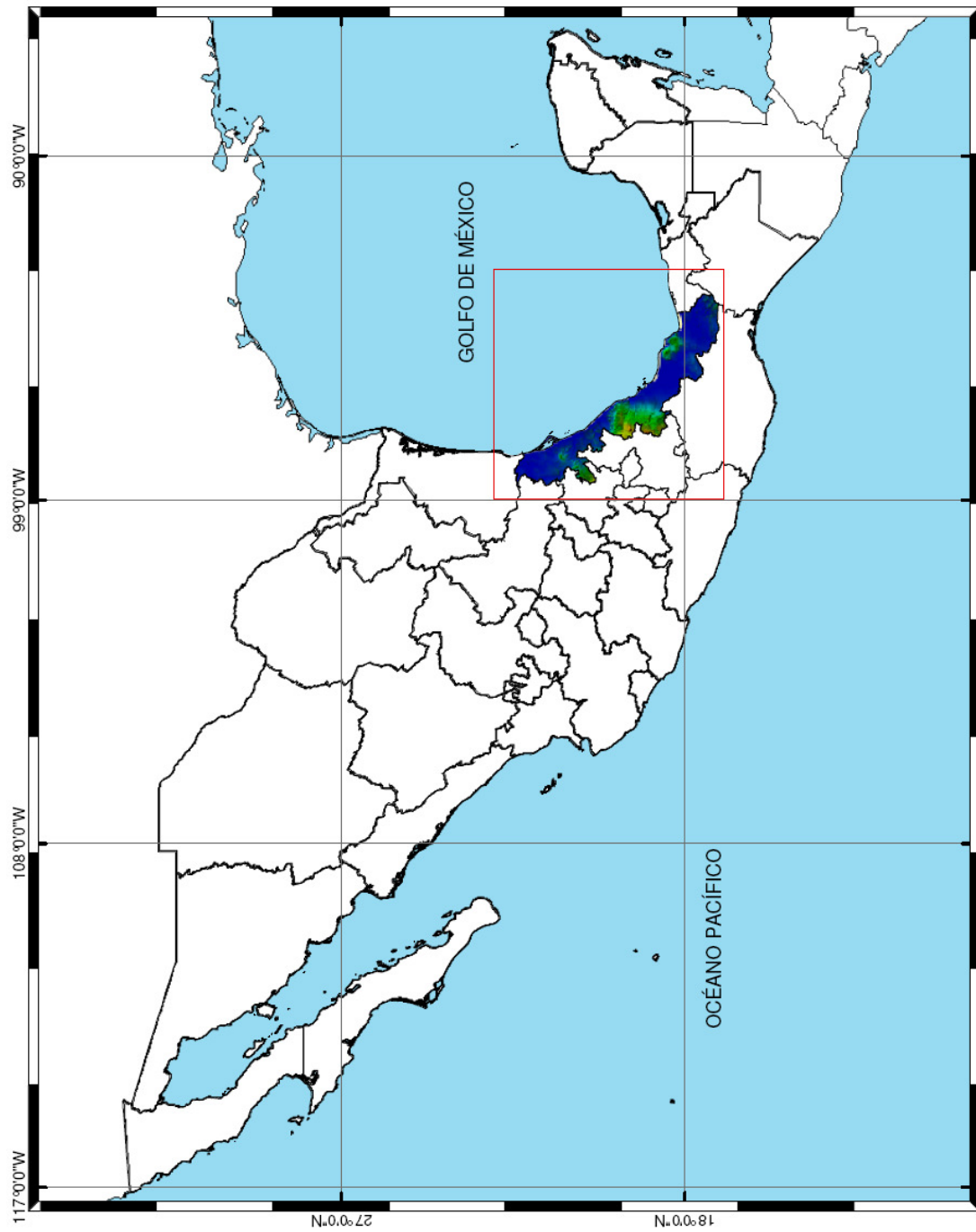


Fig. 1.1.- Zona de estudio.

1.1. Justificación.

Evidencias históricas en el Estado de Veracruz enfatizan la importancia de evaluar tanto el peligro como el riesgo sísmico de la región. El impacto social, económico o ambiental producido por un sismo puede ser más significativo de acuerdo a su afectación territorial. Es un hecho ineludible que el Estado de Veracruz se ve afectado por diversas zonas sismogénicas, y se acentúa el problema con la proximidad de ciudades con gran densidad de habitantes. Los profesionales responsables de construir la infraestructura de obra civil, tienen que solventar el reto de aplicar las medidas preventivas necesarias para moderar los efectos.

La evaluación del fenómeno y sus efectos es un tema muy extenso y difícil de ser resuelto en forma aislada, por lo que es necesario abordarlo de manera multidisciplinar. Solo para puntualizar un poco más la complejidad del problema, recordemos la definición que en tiempos recientes se hacen de peligro y riesgo sísmico: “peligro, es la medida de la frecuencia de ocurrencia de sismos con cierta intensidad”, y “riesgo sísmico implica la medida de los daños que con cierta frecuencia pueden presentarse en una estructura” (Ordaz, 1997).

Para contar con herramientas cada vez más completas y certeras que permitan la evaluación del peligro y el riesgo sísmico, se requiere principalmente de la información siguiente:

1. Ubicación de los temblores potencialmente dañinos.
2. Frecuencias de ocurrencia.
3. Distribución de su magnitud, momento o algún otro parámetro geofísico.
4. Intensidad en un sitio para un sismo de magnitud y posición conocidas.
5. Daños que producirá en estructuras con diseño conocido.

Como se puede observar, los primeros cuatro puntos competen a la sismología, y el último a la ingeniería civil. Además, es evidente que primero se debe conocer el peligro para después estimar el riesgo.

1.2. Antecedentes.

Este catálogo sísmico instrumental contribuye a un estudio, el cual forma parte de un trabajo de investigación financiado por los fondos mixtos FOMIX de CONACYT y el gobierno del Estado de Veracruz Llave, dirigido a lograr una “Propuesta de zonificación sísmica para el Estado de Veracruz”. El trabajo de investigación mencionado, complementa uno concluido y otro en proceso, ambos financiados por fideicomisos como: SIGOLFO, “Estudios sísmicos e instrumentación en el Golfo de México (Microzonificación sísmica de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río)” y FOMIX, “Clasificación del tipo de terreno de cimentación para diseño sísmico”.

El comportamiento sísmico de una región, debe observarse fundamentalmente desde dos ventanas, una que corresponde a los datos instrumentales, que nos ofrece la breve historia de registros, y otra mirada se debe hacer desde la evaluación cualitativa, basada en el análisis de documentos históricos que describen los daños y el sentir de épocas pasadas. Hacerlo de este modo, permite considerar parte de la sismicidad de larga periodicidad, que puede significar la presencia de sismos importantes y de magnitud considerable.

El catálogo de sismos históricos para el Estado de Veracruz (1523-1912)¹, fue el punto de partida de este catálogo instrumental.

El catálogo histórico da inicio con la mención de los españoles de un sismo en el Estado el 1 de abril de 1523, y concluye con la instalación de las primeras estaciones de registro sísmico en México, menciona 950 eventos.

El catálogo instrumental, comprende en este trabajo el período entre 1910-2008 y contiene datos de 3244 sismos o eventos.

CAPÍTULO 2

LOS SISMOS HISTÓRICOS O PRE-INSTRUMENTALES.

El estudio de los sismos es tan antiguo como la humanidad misma. Existen registros escritos en China de hace 3000 años, en los cuales se describe el impacto de las sacudidas sísmicas tal como los percibimos hoy en día. Registros japoneses y de Europa oriental con 1600 años de antigüedad también describen en detalle los efectos de los sismos sobre la población. En América se cuenta con códices mayas y aztecas, que se refieren a este fenómeno natural. También existen documentos en la época colonial (Archivos de Indias) que detallaron los principales eventos que afectaron regiones americanas.

Por otro lado el catálogo de sismos históricos de referencia, en ciertas regiones muestra algunas veces un patrón recurrente de sismos importantes que permite estimar el potencial de las diferentes zonas sísmicas.

2.1 Explicación mítica.

Desde la antigüedad hasta la edad media (y en algunas culturas hasta en la actualidad), a los terremotos se les ha dado una explicación mítica, asociada a castigo o ira divina.

En Japón por ejemplo, los sismos eran atribuidos a un enorme pez gato llamado Namazu, que yacía bajo la tierra y era controlado por un dios llamado Daimyojin quien mantenía su cabeza enterrada bajo una piedra. Cuando el dios se descuidaba, Namazu se movía y con fuertes latigazos de su cola hacía temblar la tierra (Fig. 2.1).



Fig. 2.1.- Namazu.

En Siberia, los terremotos eran atribuidos al paso de un dios en trineo bajo la Tierra; los maoríes creían que su dios Raumoko, enterrado accidentalmente por su madre, la Tierra, gruñía causando terremotos.

Los aztecas pensaban que la vida humana se extinguía periódicamente a causa de diferentes calamidades; a cada era o ciclo le denominaron “Sol”. El quinto Sol, el actual, cuyo signo era nahui ollin (“cuatro movimiento”) debería terminar a causa de un terremoto.

Por otra parte, en la mitología griega, Atlas sostenía al mundo en sus hombros y Poseidón, dios de los mares, hacía tambalear a Atlas generando así los sismos (Fig. 2.2).



Fig. 2.2.- Atlas.

La Iglesia Católica, por su parte, encuadraba el fenómeno en interpretaciones literales de la Biblia, que los consideraba castigos divinos. Se mencionan catástrofes que probablemente fueron debidas a sismos como la narración del colapso de las murallas de Jericó y la destrucción de Sodoma y Gomorra. Esta hipótesis no carece de fundamento, ya que la región del Río Jordán es muy sísmica y en tiempos recientes han ocurrido allí eventos de gran poder destructivo.

Los terremotos también han sido fuente de supersticiones. En la China antigua, se creía que los terremotos anunciaban cambios inminentes en el gobierno, por lo que se había desarrollado un sistema de informes sísmicos muy completo.

2.2 Primeras teorías por causas naturales.

Los filósofos de la antigua Grecia fueron los primeros en asignar causas naturales al origen de los terremotos. Anaxímenes y Demócrito pensaban que la humedad, el vapor y el agua los causaban. Tales de Mileto supuso que la Tierra flotaba sobre agua y que los sismos eran similares al movimiento de un barco sobre el oleaje. Poco después surgió la idea de que los sismos se debían a explosiones por la liberación de gases en el éter que componía el universo. Anaxímenes propuso una teoría bastante cercana a las teorías actuales, en donde explicaba que el origen de los sismos estaba en el colapso de cavernas en rocas profundas.

Demócrito pensó que el origen de los terremotos se debía a fuertes tormentas de mezclas de aire y agua en una hipotética atmósfera interna del planeta. Una teoría similar fue la de Anaxágoras y Empédocles, ellos propusieron que los sismos eran generados a partir de salidas súbitas de aire caliente.

Sin embargo, durante el medioevo el origen natural de los terremotos fue formalmente prohibido por considerarlo como una idea herética. No fue sino hasta principios del siglo XVII que se volvió a especular acerca de causas naturales del origen de los terremotos (Udías, 1985). Así, Werner propuso que los terremotos se debían a causas locales vinculadas a capas de piritas de hierro fundidas en depósitos de carbón ardiente.

Probablemente el alemán Alexander Von Humboldt, fue el primero en establecer una relación entre las fallas geológicas y los terremotos. Textualmente expuso que: “Los volcanes activos son como válvulas de seguridad para las regiones vecinas”.

Las descripciones de sismos experimentados por Humboldt son increíblemente confiables; en sus volúmenes de Kosmos, muestra con extraordinaria precisión los diferentes aspectos de los eventos como los movimientos verticales y horizontales, duración y sonidos, entre otros.

CAPÍTULO 3

PERÍODO INSTRUMENTAL.

Las observaciones instrumentales de sismos en México se inician a finales del siglo XIX, el Ing. Mariano Bárcenas geólogo y naturalista mexicano instala un sismógrafo tipo "Padre Sechi" en el observatorio meteorológico central, sin embargo estos registros no fueron preservados. México ingresa formalmente a la sismología moderna en la primera década del siglo XX, con la fundación del Servicio Sismológico Nacional y la instalación de una red sismológica en diversos estados de la República Mexicana.

El primero de abril de 1904 se reunieron en Francia, dieciocho países, entre ellos México, con el fin de crear la Asociación Sismológica Internacional y mejorar la instrumentación sísmica a nivel mundial. Para cumplir con los compromisos adquiridos en esa reunión, el gobierno mexicano decretó la fundación del Servicio Sismológico Nacional (SSN) el 5 de septiembre de 1910. En ese momento el SSN quedó bajo el cargo del Instituto Geológico Nacional dependiente de la Secretaría de Minería y Fomento. Entre 1910 y 1923 se instalaron 9 estaciones sismológicas mecánicas autónomas. La central fue instalada en Tacubaya, D.F. y las foráneas en las ciudades de Oaxaca, Mérida, Mazatlán, Chihuahua, Veracruz, Guadalajara, Monterrey y Zacatecas. Se eligieron sismógrafos "Wiechert" de fabricación alemana. Siete de estos todavía operan en la actualidad y constituyen probablemente, el sistema más antiguo de América que ha operado por mayor tiempo en forma continua (Fig. 3.1).



Sismógrafo vertical Wiechert de 1300 kilos



Sismógrafo horizontal Wiechert de 1200 kilos

Fig. 3.1.- Instrumentos Sísmicos de la Estación Sismológica Central Tacubaya, México.(1910)

3.1. Evolución en la instrumentación sísmica.

Las vibraciones de la superficie terrestre inducidas por un sismo, son detectados por instrumentos sensibles al movimiento, los cuales transforman las señales en registros. Cuando muestran la variación de la aceleración del terreno se llaman acelerógrafos, y al registro resultante en función del tiempo: acelerograma.

Las primeras generaciones de acelerógrafos fueron instrumentos analógicos con dispositivos ópticos cuyo registro era sobre una película o papel fotográfico.

Los instrumentos de diseño más reciente, llamados digitales, operan con el mismo principio, con la diferencia que el sensor produce un voltaje proporcional a la aceleración y lo convierte en una señal eléctrica y la registra en forma digital para su posterior procesamiento electrónico.

Los parámetros de velocidad y el desplazamiento, son también considerados en ciertos ámbitos de frecuencias.

Los sismógrafos, debido a su alta sensibilidad, generalmente no son recomendables para sacudidas violentas del terreno en el área epicentral. Operan en forma continua las 24 horas, y el registro obtenido se le llama sismograma, que es un gráfico de las ondas sísmicas o una representación amplificada del movimiento del terreno.

La diferencia en el arribo de las ondas P y S, permite la localización del epicentro del sismo².

Con fines ilustrativos se muestran algunos instrumentos y sistemas de registro, usados en la sismología a través del tiempo (Fig. 3.2):

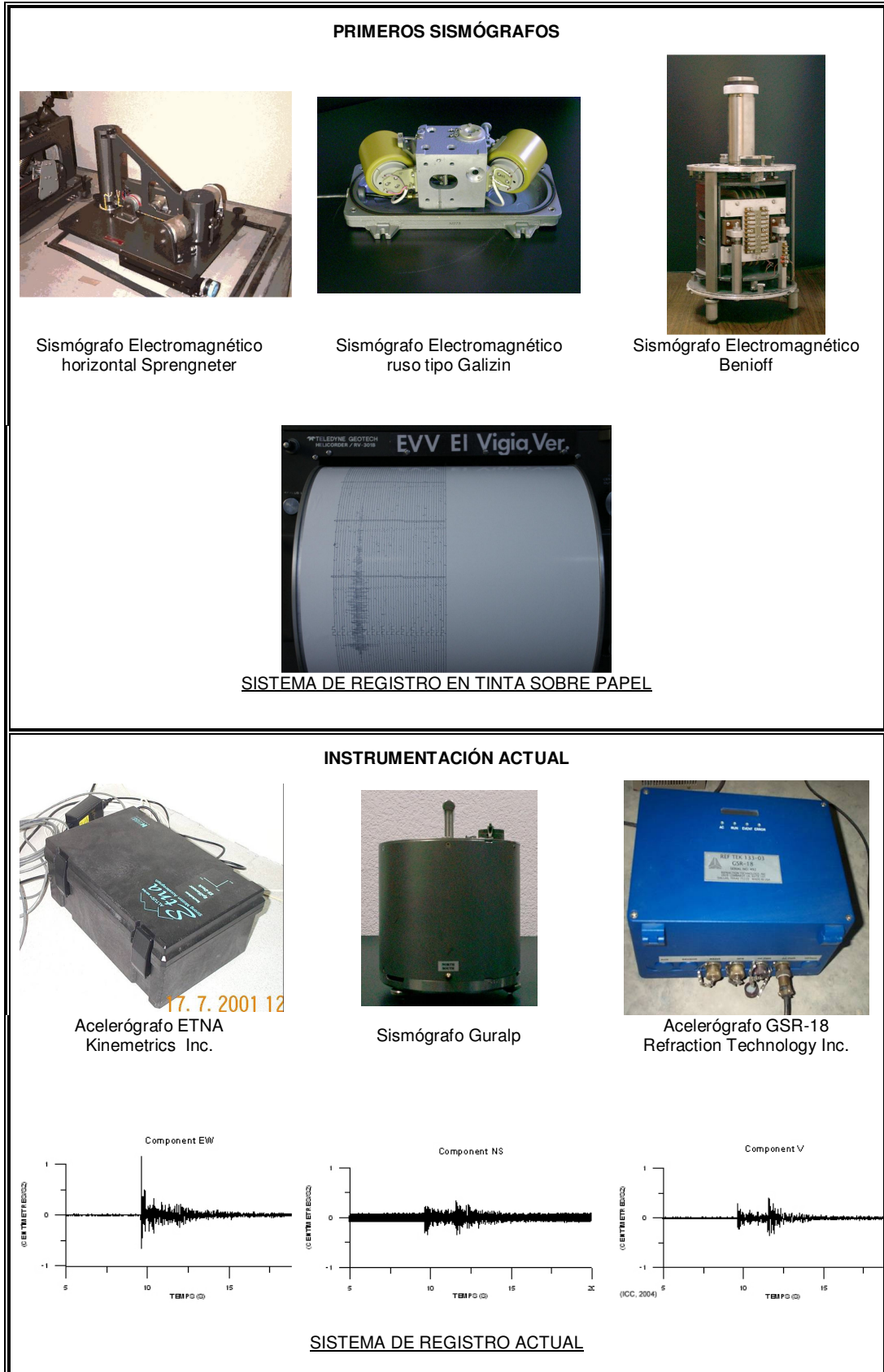


Fig. 3.2.- Instrumentos y sistemas de registro.

3.2. Primera estación sismológica en Estado de Veracruz.

Es así como en la época del Porfiriato, ingresa el Estado de Veracruz a ser uno de los primeros con instrumentación para el registro de los sismos. La estación contaba con dos sismógrafos Wiechert, uno vertical con una pesa de 80 Kilos suspendida de un resorte y el otro horizontal con una pesa de 200 Kilos cuyo principio de operación es similar al de la figura 3.3 Estos aparatos tuvieron diversos domicilios, pero aparentemente todos fueron en el Centro Histórico de la ciudad de Veracruz. Estando a cargo el Centro de Previsión del Golfo, estuvieron en el antiguo edificio del Ilustre Instituto Veracruzano, hasta aproximadamente 1940, y como responsable Don Ernesto Domínguez. Posteriormente fueron reubicados en un edificio a cargo del INAH domiciliado en la calle de Canal # 582 entre Zaragoza e Independencia, donde operaron hasta 1996, en los últimos años a cargo del Profesor Luna Bauza³. Las bases donde operaron aún se conservan en el sitio (Fig. 3.4), y darle continuidad a los registros en una nueva estación sería deseable.



Péndulo Vertical

Péndulo Horizontal

Fig. 3.3.- Principio de Operación del Sismógrafo.



Fig. 3.4.- Estación temporal en el Estado de Veracruz.

3.3. Redes y estaciones sismológicas en el Estado de Veracruz.

Aunque existen períodos de instrumentación erráticos en el Estado, la constante ha sido el incremento en el número de estaciones de registro sísmico. Su distribución no siempre ha respondido a un estudio detallado de cobertura, por lo que aun a la fecha existen zonas donde la instrumentación es prácticamente nula.

Existen esfuerzos aislados de diversas instituciones y grupos de investigación que mantienen funcionando estaciones y redes de instrumentación en ciertas áreas de interés en el estado. En las cercanías de los límites políticos del estado, existen también estaciones de registro con posibilidades de aportar registros de interés.

Algunos de los equipos, se encuentran alojados en casetas especialmente construidas para minimizar el ruido (Fig. 3.5). Las instalaciones cuentan con doble pared y aislamiento de aire para minimizar los cambios de temperatura en el interior. Además los sensores se cubren con material aislante de temperatura y está forrado con papel aluminio para evitar inducciones eléctricas (Fig. 3.6)



Fig. 3.5.- Estación de Red de Banda Ancha.

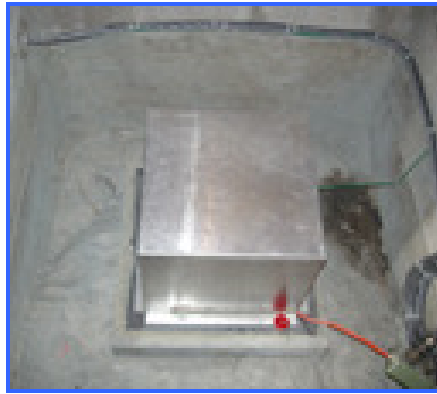


Fig. 3.6.- Sensor dentro de la estación.

La distribución espacial de las redes y estaciones⁴ se muestra en la figura 3.7, la información correspondiente se observa en las siguientes tablas:

REDES DENTRO DEL ESTADO				
No.	INSTITUCIÓN	UBICACIÓN	COORDENADAS	
			LONG	LAT
1	REVIS – UV	VERACRUZ	-96.20	19.17
2	CFE	HUMEROS	-97.45	19.72
3	CCTUV	SAN MARTIN	-95.20	18.55
4	CENAPRED	PICO DE ORIZABA	-97.26	19.00
5	CCTUV	XALAPA	-96.98	19.47

TABLA 3.1.- Redes dentro del Estado de Veracruz.

ESTACIONES DENTRO DEL ESTADO				
No.	INSTITUCIÓN	UBICACIÓN	COORDENADAS	
			LONG	LAT
1	RSM - UNAM	ORIZABA	-97.09	18.86
2	RSM - UNAM	XALAPA	-96.90	19.56
3	RSM - UNAM	SOLEDAD DE DOBLADO	-96.41	19.04
4	RSM - UNAM	MINATITLAN	-94.54	17.99
5	SSN	COATZACOALCOS	-94.22	18.03
6	SSN	LAGUNA VERDE	-96.41	19.72

TABLA 3.2.- Estaciones dentro del Estado de Veracruz.

ESTACIONES FUERA DEL ESTADO				
No.	INSTITUCIÓN	ESTADO	COORDENADAS	
			LONG	LAT
1	RSM-UNAM	Puebla	-97.44	18.98
2	RSM-UNAM	Puebla	-97.38	18.47
3	RSM-UNAM	Tabasco	-92.93	17.98
4	RSM-UNAM	Chiapas	-93.08	16.77
5	CFE	Oaxaca	-97.06	18.14
6	ITO	Oaxaca	-96.37	18.22
7	ITO	Oaxaca	-97.07	18.12
8	II-UNAM	Oaxaca	-95.36	17.33
9	II-UNAM	Oaxaca	-94.86	17.08
10	SASO	Oaxaca	-96.26	18.00
11	SASO	Oaxaca	-96.40	18.21

TABLA 3.3.- Estaciones fuera del Estado de Veracruz.

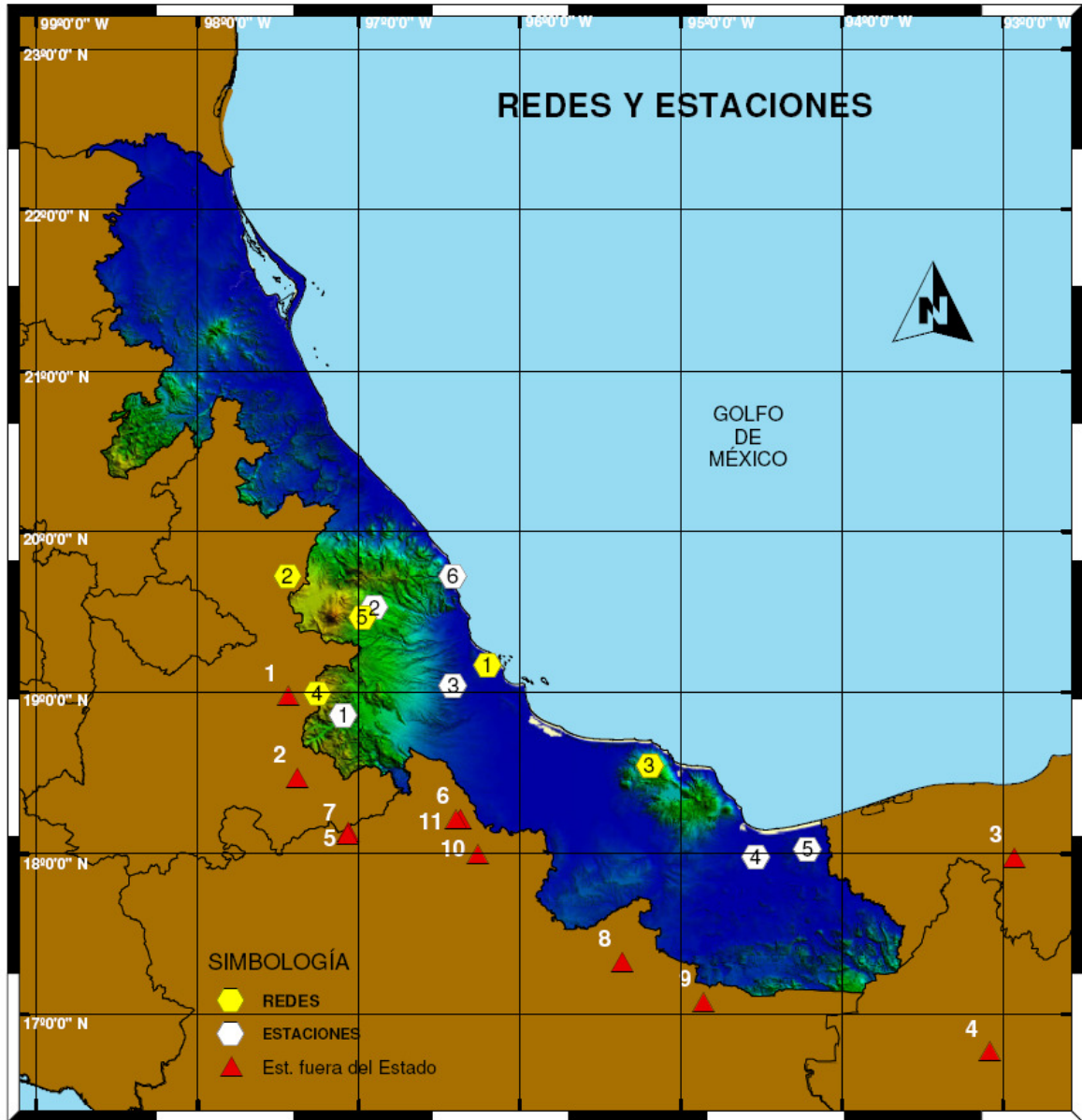


Fig. 3.7- Redes y Estaciones.

CAPÍTULO 4

PROGRAMA ZMAP.

4.1 Introducción.

El análisis de la completitud y homogeneidad del catálogo sísmico, fue realizado con el programa **ZMAP**, que usa un conjunto de subrutinas para ese fin y despliega gráficos **MATLAB**. Para el manejo y presentación de mapas, se usó el programa **ArcGis**.

El propósito de este capítulo, es dar un panorama global de **ZMAP** y al mismo tiempo introducir de manera breve el lenguaje de computación matemática, análisis y desplegado gráfico **MATLAB** el cual es muy versátil, con amplias posibilidades computacionales y ha tenido gran aceptación en el medio académico tanto para docencia como para análisis.

4.2 Antecedentes.

El **ZMAP**⁵ fue desarrollado inicialmente por Stefan Wiemer, quien es también el creador de uno de los objetivos primarios que conforma la base del programa, es decir, el mapeo de la sismicidad y parámetros asociados, relacionándolos a los nodos de una malla.

Posteriormente Ramón Zúñiga introdujo algunas rutinas adicionales y colaboró en la optimización de las existentes, así como en el desarrollo de la estructura actual. De ahí salió la primera versión que se tuvo el valor de divulgar internacionalmente y que fue respaldada con una manual (Wiemer y Zúñiga, 1994). Actualmente, el paquete es de uso cotidiano en varios observatorios sismológicos mundiales.

El objetivo inicial del programa fue encontrar medios para mejorar la definición y resolución de anomalías en la tasa de sismicidad de una región dada, así como poner algunas herramientas de análisis disponibles de forma amigable. Con el

paso del tiempo el paquete fue creciendo e incorporando nuevas herramientas y posibilidades de análisis. Con la contribución de otros investigadores se han agregado nuevas rutinas al programa que lo hicieron más robusto.

4.3. Estructura del ZMAP.

La base de datos en la que opera **ZMAP** es un catálogo de sismicidad, es decir, un compendio básico de parámetros de la fuente sísmica, registrados para cada uno de los sismos con los que cuenta el catálogo. Los parámetros que se utilizan son:

- ◆ Tiempo de ocurrencia (año, mes día, hora, minuto)
- ◆ Localización (Latitud y Longitud)
- ◆ Magnitud (cualquiera que sea la escala)
- ◆ Profundidad (km)

El orden en que el programa los lee, si se sigue un formato ASCII, es:

Long	Lat	Año	Mes	Día	Magnitud	Profundidad (Km)	Hora (opcional)	Minuto (opcional)
------	-----	-----	-----	-----	----------	---------------------	--------------------	----------------------

Específicamente para los análisis de sismicidad, con **ZMAP** es posible efectuar las siguientes operaciones:

- Resolver variaciones en la tasa de sismicidad (sismos/unidad de tiempo) como una función cuasi-contínua de tiempo.
- Llevar a cabo análisis de detalle en regiones seleccionadas interactivamente o por medio de datos de identificación (coordenadas) pregrabados.
- Mostrar resultados en diversos tipos de desplegados como mapas, perfiles, gráficas, etc.

- Utilizar herramientas estadísticas de uso general en la base de datos, o específicas para análisis de sismicidad (valores b y P) de forma accesible y simple.
- Capacidad de llevar a cabo análisis de mayor complejidad por medio de interfaces con orientación hacia el usuario.
- Facilidad de adaptación de otras herramientas para usos particulares.

Otras bases de datos relacionadas con mapas (linderos, contornos, batimetría, etc.) o la localización de estructuras como fallas, volcanes, etc., pueden ser definidas y cargadas de varias formas.

El programa **ZMAP** está escrito en la plataforma **MATLAB**, lo que ha permitido la incorporación de rutinas de aplicaciones gráficas y numéricas, adicionalmente a las escritas por los autores, provenientes tanto del sistema **MATLAB** disponible a través de [The MathWorks Inc.](http://www.mathworks.com), así como de usuarios de otros sitios que han aportado rutinas a la biblioteca de libre acceso en la misma dirección internet.

El **MATLAB** se puede considerar como un lenguaje de programación en cuasi-paralelo, con la ventaja de no requerir la compilación de rutinas. Puede hacer uso de las líneas de instrucción directamente en la ventana de comandos o una serie de instrucciones ligadas y editadas que pueden conformar una subrutina.

MATLAB también permite crear ventanas de desplegado o de entrada y salida de datos, de manera que los programas sean de tipo modular, así como menús y botones para la interacción con el usuario.

El programa **ZMAP** ofrece un gran número de interfases del tipo de ventanas y menús que permiten una interacción amigable con el usuario.

CAPÍTULO 5

CATÁLOGO SÍSMICO INSTRUMENTAL.

5.1. Antecedentes.

Para conocer las zonas sismogénicas del Estado de Veracruz, es fundamental partir del análisis estadístico de su sismicidad, para ello, es necesario contar con una base de datos que muestre el catálogo de sismos ocurridos en el Estado, que a su vez sea lo más homogénea y completa.

En este trabajo se describen algunos de los problemas presentados en las diferentes fuentes y la metodología empleada para recabar la información y evaluar el estado de homogeneidad y completitud del catálogo de sismos instrumentales resultante, usando el **ZMAP**.

Se trabajó con cada una de las fuentes para alcanzar la uniformidad de los datos.

Las disparidades de los datos entre los catálogos, pueden atribuirse principalmente a la evolución con el tiempo de los equipos de registro, a las técnicas y evaluación de ciertos parámetros sísmicos, que influyen en las observaciones reportadas. Aunado a esto, se observó también que en ocasiones la determinación hipocentral de focos sísmicos se vio afectada por las grandes distancias de los equipos de registro, dando localizaciones y magnitudes poco precisas para un estudio a detalle.

5.2. Recopilación y selección de la información.

Para reducir la problemática planteada relativa a la homogeneidad, el catálogo de sismicidad fue elaborado procurando incorporar la información más confiable en cuanto a tiempo de origen, localización y magnitud.

En la elaboración del catálogo, se siguieron los pasos siguientes:

- Se consultó el Catálogo de Sismicidad de México, sin publicar, 2008 de F. R. Zúñiga⁶, seleccionando solo aquellos sismos, que dentro de las coordenadas establecidas. Corresponden los anteriores al Golfo de México, al Estado de Veracruz y los que se encuentran aproximadamente hasta 20 kilómetros a partir de sus límites políticos, obteniendo una primera base de datos.
- Posteriormente, se complementó con los catálogos nacionales del Servicio Sismológico Nacional (SSN)⁷ (con datos hasta mayo 2008), el catálogo de la red sísmica local de Laguna Verde (CFE)⁸, el catálogo del Instituto de Ingeniería de la Universidad Veracruzana (REVIS), y el de I. Mora para el Estado de Veracruz, cada uno de ellos en sus diferentes períodos. Se consultó también el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS)⁹, que lista los sismos ocurridos en el mundo, del cual se extrajeron los eventos ocurridos en las coordenadas de interés en el período establecido.
- Se realizó una exploración de los eventos para contar solamente con un reporte por cada sismo. Se encontró que en ocasiones un evento no estaba en un catálogo pero sí en otro.
- Cuando la información estaba duplicada y con algunas discrepancias, se le dio preferencia a la información proveniente del catálogo de F.R. Zúñiga.

■ A los catálogos que fue necesario, se les cambió de hora local a hora GMT, tomando en consideración el horario de invierno y verano vigente, éste inicia el primer domingo de abril y termina el último domingo de octubre.

■ Se analizó el catálogo de F. R. Zúñiga, quien compiló datos de varias fuentes, principalmente provenientes del SSN, usando para la homologación a magnitud M_s la técnica de ajuste de Valor b^{10} , con las siguientes relaciones:

● $(M_s = 1.7m_b - 3.38)$ para datos de CATMEX4

● $(M_s = 1.66M_c - 3.73)$ para datos de SSN

■ En el catálogo de Laguna Verde las coordenadas estaban en minutos, por lo que se hizo la equivalencia en grados. Las magnitudes fueron convertidas también, y donde M_s se obtenía negativa, éstas se asentaron como ceros.

■ El catálogo de I. Mora (1912-1994), posee una variedad de magnitudes, como: M_s , M_b , y M , que en algunos casos coincide con los datos en M_s del catálogo de F.R. Zúñiga, y en otros varía por décimas. Se observa también que esto ocurre cuando a pesar de ser el mismo sismo, se reporta diferente profundidad. En algunos sismos usa una magnitud $M(F)$, que es una magnitud tomada de J. Figueroa, de la cual aun no se tiene factor de conversión. Finalmente este catálogo solo se usó como referencia.

■ Por último, el catálogo preliminar fue entonces depurado, consultando las fuentes de información donde se hicieron estudios más a detalle de algunos eventos en particular, con localizaciones y magnitudes más actuales y precisas; a éstos estudios, se les dio prioridad. Se llegó incluso a eliminar a aquellos eventos de grandes magnitudes que solo aparecían en un catálogo, y del que no se hace mención en ninguna otra referencia, por ser su veracidad poco probable.

5.3. Contenido del catálogo.

Cada evento se enlista en el catálogo del Anexo 1, y contiene 3244 eventos, manteniendo el orden por campo siguiente:

No.	Año	Mes	Día	Hora	Minuto	Longitud	Latitud	Magnitud Ms	Profundidad Km	Referencia
-----	-----	-----	-----	------	--------	----------	---------	-------------	----------------	------------

- Número de Evento
- Año-Mes -Día
- Hora de origen (GMT)
- Minuto
- Longitud (hasta centésimas de grado cuando esto es posible)
- Latitud (idem)
- Magnitud Ms (ondas superficiales)
- Profundidad en kilómetros, cuando no se cuenta con una estimación precisa, se le asigna 33 Km.
- Referencia (indica la fuente de información)

5.4. Discusión de parámetros.

Aunque algunos de los parámetros que contiene el catálogo no requieren mayor comentario, o ya han sido comentados, como son el tiempo de origen, y la localización epicentral (longitud y latitud), es conveniente abundar en algunos otros puntos importantes como magnitud, profundidad y fuente de información.

5.4.1.- Escalas de magnitud.

Es importante iniciar estableciendo la diferencia entre Intensidad y Magnitud; el primero se refiere al índice de los efectos causados por un temblor y depende de las condiciones del terreno, la vulnerabilidad de las edificaciones y la distancia al epicentro, la escala más usada es la Escala de Mercalli Modificada (Anexo 2).

La magnitud, la definió Charles Richter (1935) Sismólogo de California Technological Institute, pensando en un parámetro que describiera, de alguna manera, la energía sísmica liberada por un terremoto. Es un valor único y una medida cuantitativa del sismo relacionada con la energía sísmica liberada. Teóricamente la magnitud no tiene límite superior, pero está limitada por la resistencia de las rocas en la corteza terrestre y la longitud de ruptura probable en la falla.

Existen varias escalas de magnitudes:

Magnitud de Richter o magnitud local (M_L).

Richter definió esta magnitud tomando como base las características de California, Estados Unidos (por lo que no es necesariamente aplicable a cualquier parte del mundo), y para distancias menores de 600 kilómetros (de aquí su nombre de "local"), se determina a partir de la máxima amplitud registrada por un sismógrafo. La ruptura asociada con un sismo grande dura bastante tiempo y radia energía durante todo este tiempo; por lo tanto, como esta definición de magnitud se refiere solamente a una característica momentánea del sismograma, leída además en un instrumento de periodo corto, resulta que no puede distinguir entre un sismo que genere un pulso de una amplitud determinada y otro que produzca varios pulsos de la misma amplitud. Este efecto es conocido como saturación de la magnitud, y hace que la magnitud de Richter sea confiable sólo para sismos menores del grado 7.

Magnitud de duración (M_d).

Esta magnitud es una variación del concepto de magnitud local que se emplea en algunas redes. Su nombre proviene del hecho que es calculada con base a la duración del registro de la señal sísmica.

Magnitud de coda (M_c).

Basada en la longitud de la coda de los sismos. También logarítmica, es una escala muy estable, pues los valores obtenidos dependen menos que la M_L de factores como el azimut entre fuente y receptor, distancia y geología del lugar, que causan gran dispersión en los valores de ésta.

Magnitud M_s y M_b .

Cada medida de magnitud evalúa un sismo a través de una "ventana" distinta de frecuencias. M_b valora los pulsos de periodo corto, relacionados con la caída de esfuerzos y los detalles de la historia de la ruptura; M_s mide periodos intermedios y depende, por lo tanto, de tendencias en la historia de ruptura, también depende fuertemente de la profundidad de la fuente.

Magnitud momento (M_w).

La introducción del concepto de momento sísmico en la sismología, ha aportado una medida para designar el tamaño de un sismo que está en función directa de las propiedades físicas de la roca y de las dimensiones del área que sufre la ruptura. A partir de este concepto se ha desarrollado dicha magnitud.

Magnitud energía (M_e).

La cantidad de energía irradiada por un sismo es una medida del potencial de daño a las estructuras. El cálculo de esta magnitud requiere la suma del flujo de energía sobre un amplio rango de frecuencias generadas por un sismo.

Finalmente, como ya se mencionó, la información obtenida contaba con diversas escalas de magnitudes, sin embargo, todas se homologaron a M_s . Es deseable esta magnitud porque no tiene problemas de saturación hasta magnitudes del orden de 8.2 aproximadamente, además para evitar confusiones y poder reportar un trabajo uniforme, aquellas que por diversas razones eran de valor 0, no se han considerado, ya que de lo contrario, se apreciaría un notable valor en cuanto al número de eventos ocurridos con dicha magnitud. De tal manera que solo se muestran resultados a partir de 0.1, permitiéndonos así, observar a primera vista, que durante este periodo la sismicidad ha estado dominada por eventos de pequeña y mediana magnitud, aunque es importante hacer notar, la escasa, pero significativa presencia de algunos eventos de magnitudes considerables.

5.4.2. Profundidad.

En muchos casos se siguió el criterio usado en los catálogos consultados, de tal manera que cuando no se tienen suficientes datos para establecer la profundidad con precisión, se indican como 33 kilómetros, como sismos de subducción, por lo que se debe tener precaución al estimar este parámetro con base en los datos listados.

5.4.3. Fuentes de información.

Hay eventos que figuran en diversos catálogos, pero que por sus características fueron analizados de un modo más refinado por diversos estudiosos del tema, ya sea usando mayor información o con mejor calidad, modelado y número de registros. Por su mayor confiabilidad, lógicamente se le dio preferencia a esos estudios más recientes.

Algunos de estos estudios fueron:

Castro – Nava (Castro R. y Nava E. (1986), “Análisis de la actividad sísmica local en la zona de Laguna Verde, Ver., durante 1985”, Instituto de Ingeniería, UNAM, Abril 1986).

Ponce – Suarez (Ponce L. y Suárez G., “Evolution of seismicity and of the maximum earthquakes potential at the Laguna Verde nuclear power plant”, Instituto de Geofísica, UNAM, September 1985).

Singh (S. K. Singh, M. Rodriguez and J. M. Espíndola; “A Catalog of shallow earthquakes of México from 1900 to 1981”, Bulletin of the seismological of America, Vol. 74, No. 1, pp. 267-279, February 1984).

Singh (S. K. Singh, J. Pacheco, M. Ordaz, and V. Kostoglodov “Source Time Function and Duration of Mexican Earthquakes”, Bulletin of the seismological of America, 90, 2, pp. 468 - 279, April 2000).

Singh (S. K. Singh, M. Rodriguez, y L. Esteva, "Statistics of occurrence of small earthquakes and frequency of large earthquakes along the mexican subduction zone", Bulletin of the seismological society of america, vol 73, no 6, pp. 1779-1796, December 1983).

Suter (Max Suter, Miguel Carrillo-Martínez, and Odranoel Quintero-Legorreta, "Macroseismic Study of Shallow Earthquakes in the Central and Eastern Parts of the Trans-Mexican Volcanic Belt, Mexico", Bulletin of the Seismological Society of America, Vol. 86, No. 6, pp. 1952-1963, December 1996).

Zúñiga (R. Zúñiga, G. Suárez, M. Ordaz y V. García- Acosta; "Proyecto: Peligro Sísmico en Latinoamérica y el Caribe"; Reporte final, Capitulo 2; Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo; Ottawa, Canadá, Septiembre 1997).

<http://tlacaelel.igeofcu.unam.mx/~vladimir/sismos/100a%F1os.html>

<http://www.cepis.org.pe/bvsade/e/fulltext/mexico/X.pdf>

5.5. Evaluación de la homogeneidad y completitud del catálogo.

Como se sabe, un catálogo sísmico es un listado de eventos registrados por una red o institución encargada del registro sísmico de una región o país. Un tema no abordado por la mayor parte de los estudios, son las afectaciones a consecuencia de la historia de la red, como su permanencia, densidad, distribución, área cubierta, evolución tecnológica y cambios en los criterios del manejo de la información. Todo esto constituye factores de suma importancia en la homogeneidad y completitud del catálogo al paso del tiempo. Aunque es de esperarse que con el pasar de los años, las condiciones de operación y la calidad e interpretación de los registros vayan mejorando, esto no siempre es la regla y en ocasiones en algunas regiones incluso es la excepción.

Un ejemplo de lo anterior es la zona conurbada Veracruz-Boca del Río, donde a pesar de haber sido una de las primeras ciudades con instrumentos de registros sísmico (Sismógrafo Wiechert, 1910), en el período comprendido entre 1996 y 2001 estos fueron retirados, perdiéndose la continuidad del monitoreo en esa estación.

Las variaciones en la densidad y permanencia de instrumentación, pueden dar la impresión de que la sismicidad cambia de manera natural en algunas regiones, sobre todo para sismos pequeños y en ciertos períodos, haciendo difícil estudiar casos como por ejemplo: el comportamiento que puede preceder a un macrosismo. Algunos de los factores detectados como causantes de esas variaciones artificiales de la sismicidad son (Zúñiga y Wyss, 1995):

- a).**Un cambio en la agencia que opera el catálogo.
- b).**Empleo de nuevos métodos computacionales.
- c).**Introducción de nuevos equipos de registro y/o detección.
- d).**Reducción o ampliación de la red de registro.
- e).**Variación en la distribución de la red.
- f).**Cambios en la definición de magnitud empleada.

5.5.1 Períodos de reportes homogéneos.

En el catálogo de sismos instrumentales para el Estado de Veracruz, el número acumulado de sismos en función del tiempo tiene un incremento en el periodo 1959 y 2008 como se muestra en la figura 5.1, delatando un incremento en la capacidad de detección de la sismicidad regional. Por tal razón el análisis de sismicidad de la región se debe realizar para este periodo, dada la mayor cantidad de eventos que aparecen en el catálogo y donde se tiene un reporte más homogéneo y continuo.

Es de gran importancia conocer si la definición de las magnitudes empleadas para valuar el riesgo sísmico en una región no ha variado, y de ser así, de qué manera. Por ejemplo, un cambio que incrementara en 0.3 unidades a las magnitudes reportadas posteriormente a cierta fecha, puede ocasionar que se duplique el número de sismos con magnitud mayor o igual a la magnitud de afectación por unidad de tiempo o tasa de sismicidad, si se mantienen ciertas condiciones, por ejemplo que no cambie el llamado “valor b ” o tasa de excedencia.

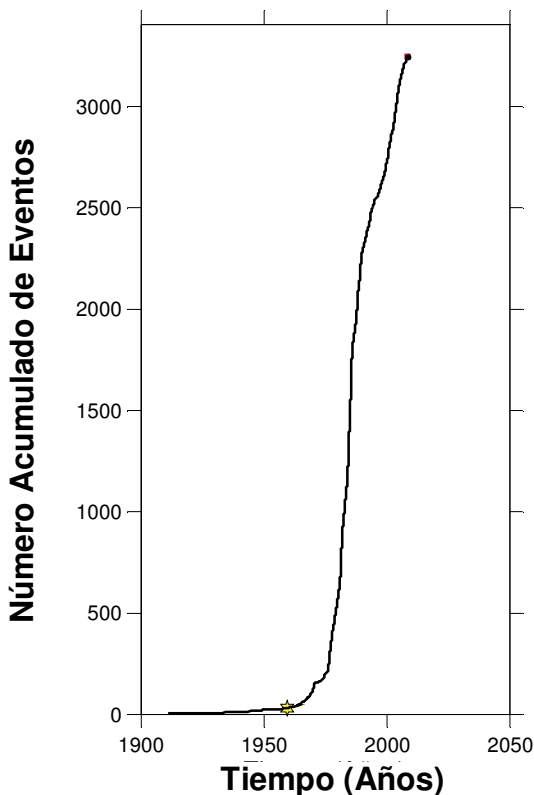


Fig. 5.1.-Curva del número acumulado de sismos contra el tiempo (1910-2008).

Para evaluar variaciones de sismicidad, aceptando la suposición de que el proceso corresponde a una distribución al azar, es necesario estimar la sismicidad umbral. Para esto, es importante la depuración del catálogo para sustituir los grupos con secuencias de eventos dependientes. Se utilizó el algoritmo propuesto por Reasenberg (1985), codificado en el **ZMAP**, el cual detecta grupos con secuencias de eventos que se incorporan al catálogo como eventos independientes.

La estimación de la sismicidad promedio se hizo para aquellos intervalos en los que las condiciones de operación de una red de instrumentos no cambiaron significativamente. Así, otro problema a resolver, era determinar los períodos en los que se puede considerar que el reporte de sismos se hizo de manera homogénea. En la figura 5.2, se muestra la sismicidad acumulada (número acumulado de sismos con magnitud mayor o igual a una magnitud dada), con respecto al tiempo.

Se consideran los eventos con magnitudes $M_s \geq 0.1$ y, diferentes curvas corresponden a diferentes cortes de magnitud. El análisis inicia en 0.1 y se determinan cortes cada 0.1 abarcando así todas las magnitudes contenidas en la base de datos. Además, se muestran dos tipos de curvas, unas para magnitudes menores a la magnitud de corte, y otras para magnitudes mayores a la magnitud de corte.

Cuando los reportes no manifiestan variación, se identifican por la pendiente constante de la curva. Las curvas presentan en su trazo, variaciones que no son posibles que ocurran por causas naturales, pues la amplia región que se analiza tiene diversos regímenes tectónicos, y los cambios en las condiciones de esfuerzo, no llegan a alterar a toda la región al mismo tiempo. Aquellas variaciones marcadas en la pendiente, nos indican que hubo algún cambio en la operación de la red y/o compilación de datos.

Para estimar de manera sistemática los tiempos en los que ocurren cambios significativos en la tasa de sismicidad promedio, el **ZMAP** usa el algoritmo de

GENAS (General AS), propuesto por Habermann (1983). El algoritmo funciona comparando medias aritméticas en las tasas de sismicidad, antes y después de un tiempo dado, el cual se va incrementando hasta abarcar todo el período que cubre los datos del catálogo (la ventana del intervalo anterior a comparar crece, mientras que la ventana posterior decrece conforme se incrementa el tiempo). El análisis se hace de manera iterativa, empleando cada tiempo de ocurrencia de un cambio significativo identificado como un límite de un nuevo intervalo a estudiar (R. Zúñiga, et. al., 1997). De igual manera el análisis se repite (Fig. 5.2) para diferentes cortes de magnitud y para frecuencias acumulativas hacia arriba (es decir, magnitud \geq , representada por la línea azul segmentada) y hacia abajo (magnitudes \leq , línea roja continua). Cambios significativos en la media, de acuerdo al algoritmo GENAS (Fig. 5.2), se identifican por las barras verticales.

De esta forma, se observa en dicha figura, los periodos sin variación en la tasa de sismicidad. A continuación se enlistan aquellos que por ser de mayor lapso, se consideran los más importantes;

- ▶ 1971 - 1974
- ▶ 1975 - 1983
- ▶ 1986 - 1988
- ▶ 1990 - 1994

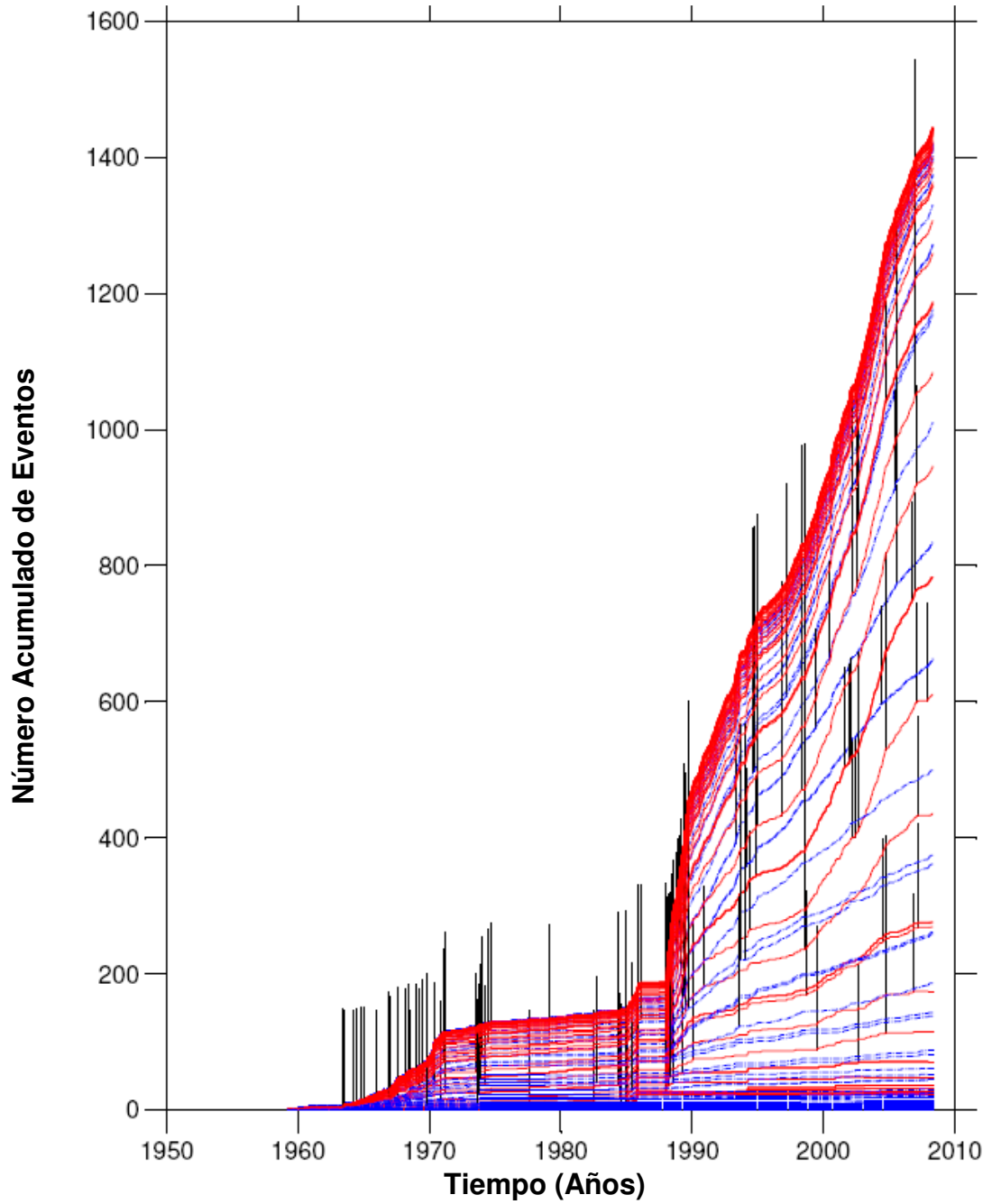


Fig. 5.2.- Gráfica de acuerdo al algoritmo GenAS.

El nivel de confianza $Z(t)$ calcula la diferencia entre dichas tasas de sismicidad según la expresión:

$$Z(t) = \frac{(R_1 - R_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

donde R_1 es la tasa promedio del grupo de datos n_1 en el primer período, R_2 es la tasa promedio del grupo de datos n_2 en el segundo período y σ son las varianzas. La figura 5.3 muestra los resultados en forma gráfica tiempo contra magnitud y los valores Z significativos.

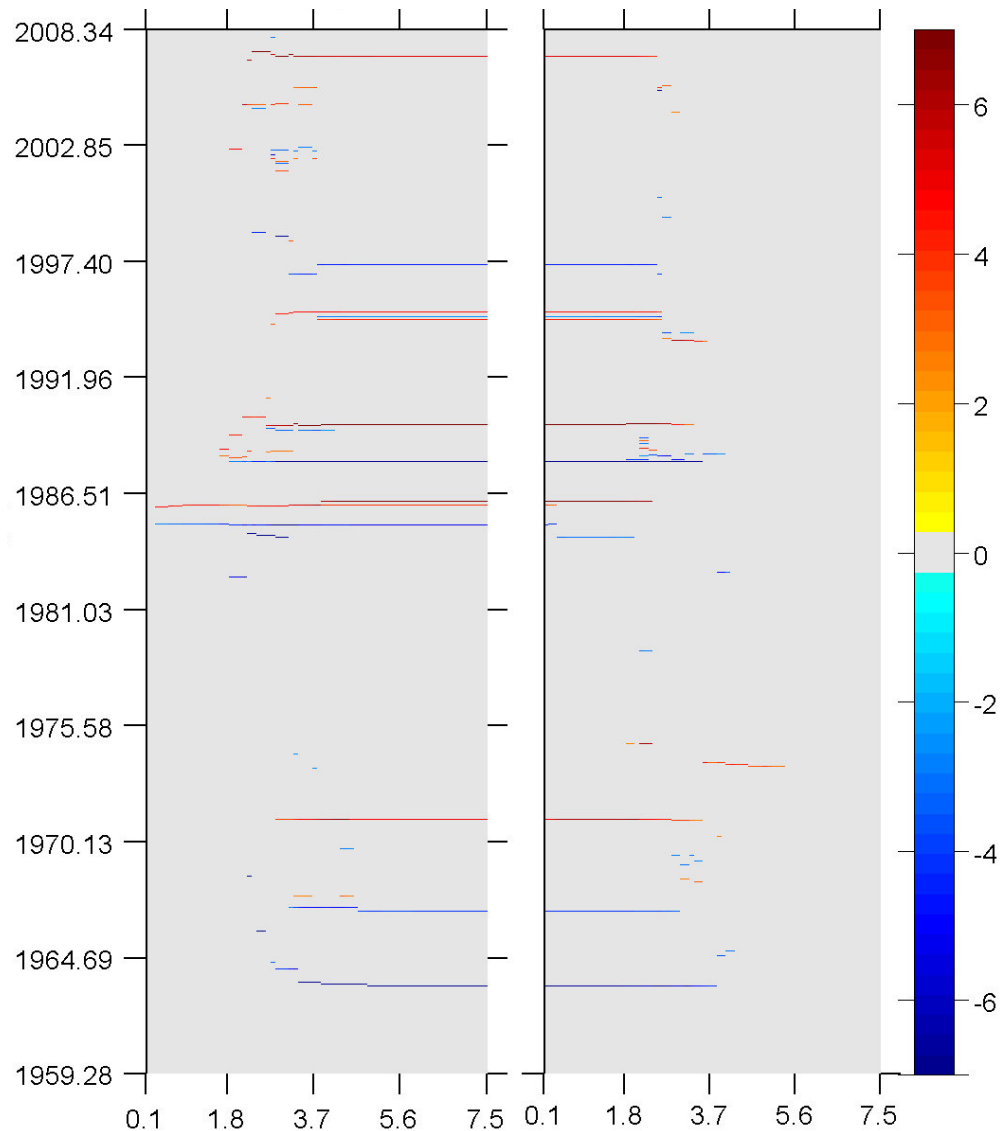


Fig. 5.3.- Gráfica de tiempo contra magnitud de corte y valor significativo de Z .

La gráfica de la izquierda muestra cambios en las bandas de magnitud menores que las magnitudes indicadas. La gráfica de la derecha es para bandas de magnitud mayores que las indicadas.

En la figura 5.3, se observan cambios en la tasa de sismicidad, los cuales son representados por líneas horizontales, aquellas con valores de Z superiores a 2.595, indican que existe una variación con un grado de confiabilidad superior al 99%, de dicha información se obtiene la tabla 5.1

Durante *	Valor Z	Variación en la tasa de sismicidad
1963.42	≤ -4.0	incremento
1985.05	≤ -4.1	incremento
1985.97	≥ 2.7	decremento
1986.17	≥ 6.2	decremento
1988.01	≤ -2.7	incremento
1989.77	≥ 2.9	decremento
1994.68	≥ 2.8	decremento
1994.83	≤ -2.6	incremento
1995.06	≥ 3.7	decremento
1997.25	≤ -4.3	incremento
1998.40	≥ 3.8	decremento
1998.67	≤ -4.4	incremento
2007.03	≥ 4.0	decremento

Tabla 5.1.- Variación en la tasa de sismicidad.

* El programa **ZMAP** considera los años en fracciones decimales.

5.5.2 Magnitud de completitud.

El concepto de completitud de un catálogo sísmico, consiste en poseer datos sísmicos dentro de un intervalo de magnitudes y un intervalo de tiempo, para los cuales la probabilidad de detección sísmica es uniforme (Lamarre et al., 1992).

Éste catálogo de sismicidad posee datos confiables a partir de la magnitud de completitud $M_c = 2.7$ (Fig. 5.4). Se observa una desviación en la curva para sismos de magnitud $M_s \geq 6$, sin embargo esto puede ser a falta de un mayor número de registros en un período más largo.

Para comprender mejor la gráfica, se describen a continuación algunos elementos que la definen.

La distribución frecuencia-magnitud (Gutenberg-Ritcher 1944), describe la relación entre la frecuencia de ocurrencia y la magnitud de los sismos:

$$\text{Log } N = a - bM$$

Donde N es el número de eventos con magnitud igual o mayor que M dado, a y b son parámetros que describen la sismicidad de la región.

La figura 5.4 representa gráficamente la relación de recurrencia, donde M_c es la magnitud de completitud o magnitud mínima de reporte homogéneo durante un período, a partir de la cual los datos pueden representarse por una línea recta cuya pendiente es b . El valor de a es la tasa de sismicidad cuya magnitud describe la ocurrencia promedio de eventos (Reiter, 1990). Por otra parte, el valor de b o pendiente de la línea de regresión, indica el número relativo de eventos grandes y pequeños. Un valor bajo de b (pendiente con tendencia horizontal) puede implicar una mayor proporción de eventos grandes que un valor alto de b (pendiente con tendencia vertical). Como el valor de b cambia de región a región, la variación espacial de b surge como un importante parámetro para evaluar la potencialidad sísmica de áreas sismogénicas.

La modificación de a o de b tiene un fuerte impacto en el estimado del número de eventos de un tamaño determinado que ocurren durante un año, afectando el estimado de recurrencia de los eventos. La sensibilidad de los intervalos de recurrencia de grandes terremotos respecto a pequeñas variaciones en el cambio del valor de b , hace que su determinación sea un punto importante.

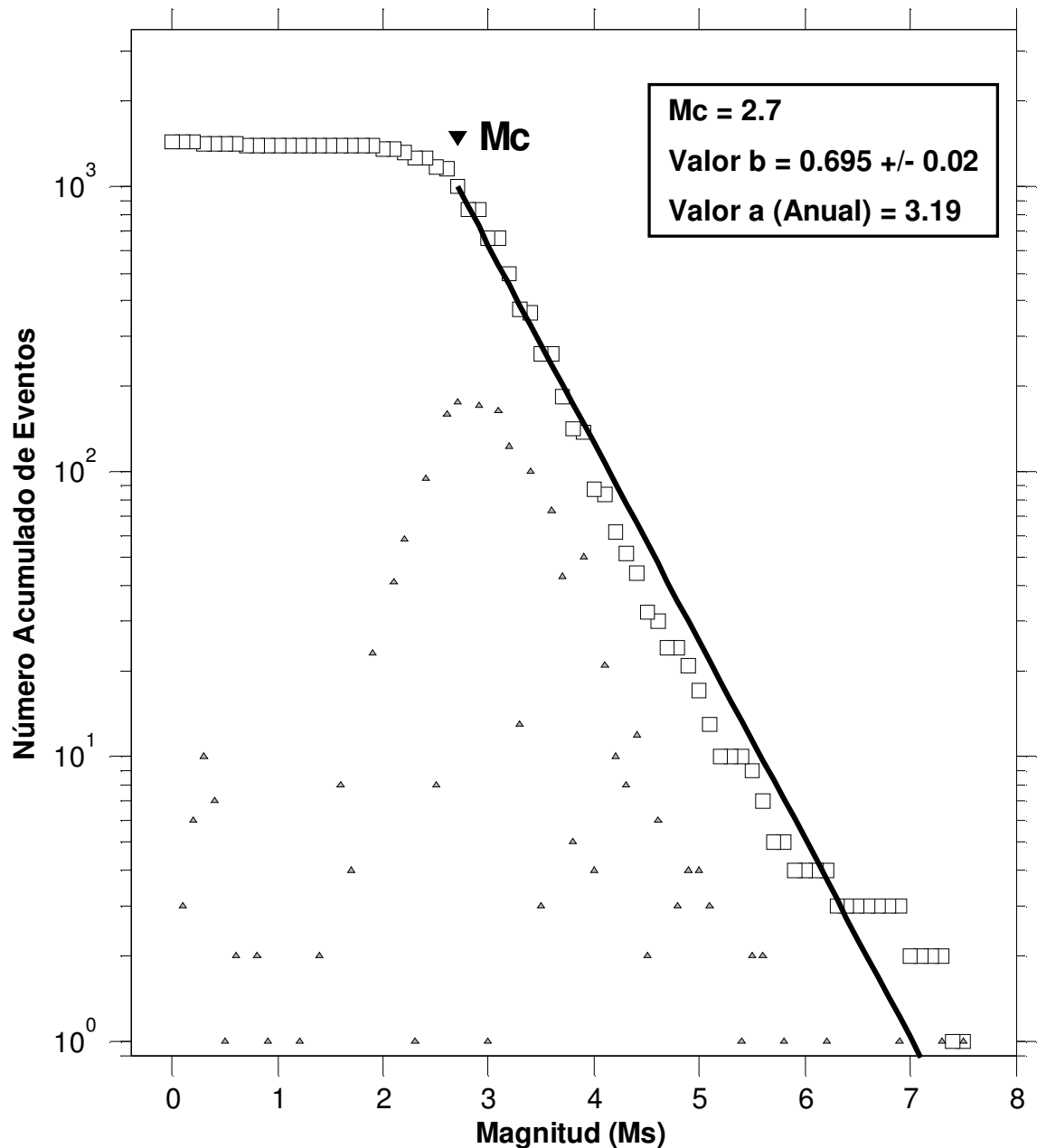


Fig.- 5.4 Relación Magnitud – Frecuencia.

5.6. Sismos sobresalientes.

La tabla 5.2, muestra algunos de los sismos más importantes en el Estado de Veracruz¹¹, que han causado los mayores daños y con epicentros localizados dentro de la ventana de coordenadas preestablecida en este estudio.

EVENTO	DAÑOS	COMENTARIO
1920 Enero 4.	Se rompe cañería de agua del Tejar. Se estimaron cerca de 3000 muertos. Daños en casas, derrumbes de edificaciones y cerros.	Epicentro en Quimixtlán, Puebla, conocido como el; "Temblor de Xalapa". Magnitud Ms 6.4
1937 Julio 26.	Daños severos en la parroquia de la Asunción, amenaza de desplome de la torre sobre el café La Parroquia, agrietamiento en el palacio municipal y en casas. Se estimaron entre Puebla y Veracruz 30 muertos y 60 heridos.	Epicentro entre Acutzingo y Maltrata. Magnitud Ms 7.2
1959 Agosto 26.	Destrucción casi total de la ciudad; 10 muertos y 138 heridos.	Conocido como el temblor de Jáltipan, por sus efectos. Epicentro al sur del estado en las costas del golfo de México. Magnitud Ms 7.5
1967 Marzo 11.	Desplome de la cúpula del Hotel Victoria, caída de una cornisa, descuadre de la cúpula de la Aduana, agrietamiento en la estación de Radio Sondeo recién construida.	Afectó al puerto de Veracruz. Con epicentro en el Gofo de México. Magnitud Ms 5.6
1973 Agosto 28.	Destrucción de un tramo del acueducto de Tembladeras de 30 pulgadas, la cúpula de la parroquia de la Purísima Concepción con agrietamientos, caída de un muro en las calles de Juárez y 5 Mayo. Entre Puebla, Oaxaca y Orizaba se estimaron cerca de 453 muertos, 2000 heridos y 100,000 personas sin hogar.	Temblor conocido como de Orizaba, por los afectos en dicha ciudad. Con epicentro en Oaxaca. Magnitud Ms 7.3

Tabla 5.2. Sismos sobresalientes (Período instrumental 1910-2008).

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE LA SISMICIDAD.

6.1. Introducción.

Cualquier estudio de amenaza o peligro sísmico debe partir de la caracterización de la región, haciendo uso de la información de sismicidad histórica e instrumental. Por ello las investigaciones se orientan hacia la utilización de catálogos de sismicidad. Con la información de estos documentos, se logra comprender mejor los procesos tectónicos que pueden derivar en grandes terremotos. Sin embargo la mayoría de los catálogos no reportan consistentemente la sismicidad en función del tiempo y espacio, y pueden introducir importantes inconsistencias en las conclusiones finales de un análisis. Lo anterior destaca la importancia del análisis del catálogo.

Los cambios en las tasas de sismicidad, presentes en la mayoría de los catálogos, pueden ser un proceso previo a la ocurrencia de grandes terremotos. Si las variaciones de la sismicidad pueden ser utilizadas como parte de un proceso de predicción sísmica, entonces debe distinguirse entre aquellas que son reales y las generadas por el hombre. Es comprensible entonces el valor que tiene conocer en detalle los datos de la sismicidad para conclusiones sobre el riesgo sísmico de una zona.

6.2. Actividad sísmica en el Estado de Veracruz.

La distribución espacial epicentral de la región para el período 1910-2008, se muestra en la figura 6.1. En ella se puede apreciar que la sismicidad es de mayor densidad al centro y sur del Estado. Al centro con menor tasa de sismicidad, y en su mayoría asociados a eventos intraplacas someros o poco profundos (Fig. 6.2), con magnitud $M_s < 4$. Por su cercanía a esta zona destacan sismos importantes con epicentros en Oaxaca, como el del 28 de agosto de 1973, conocido como el temblor de Orizaba por los daños que provocó en esa ciudad.

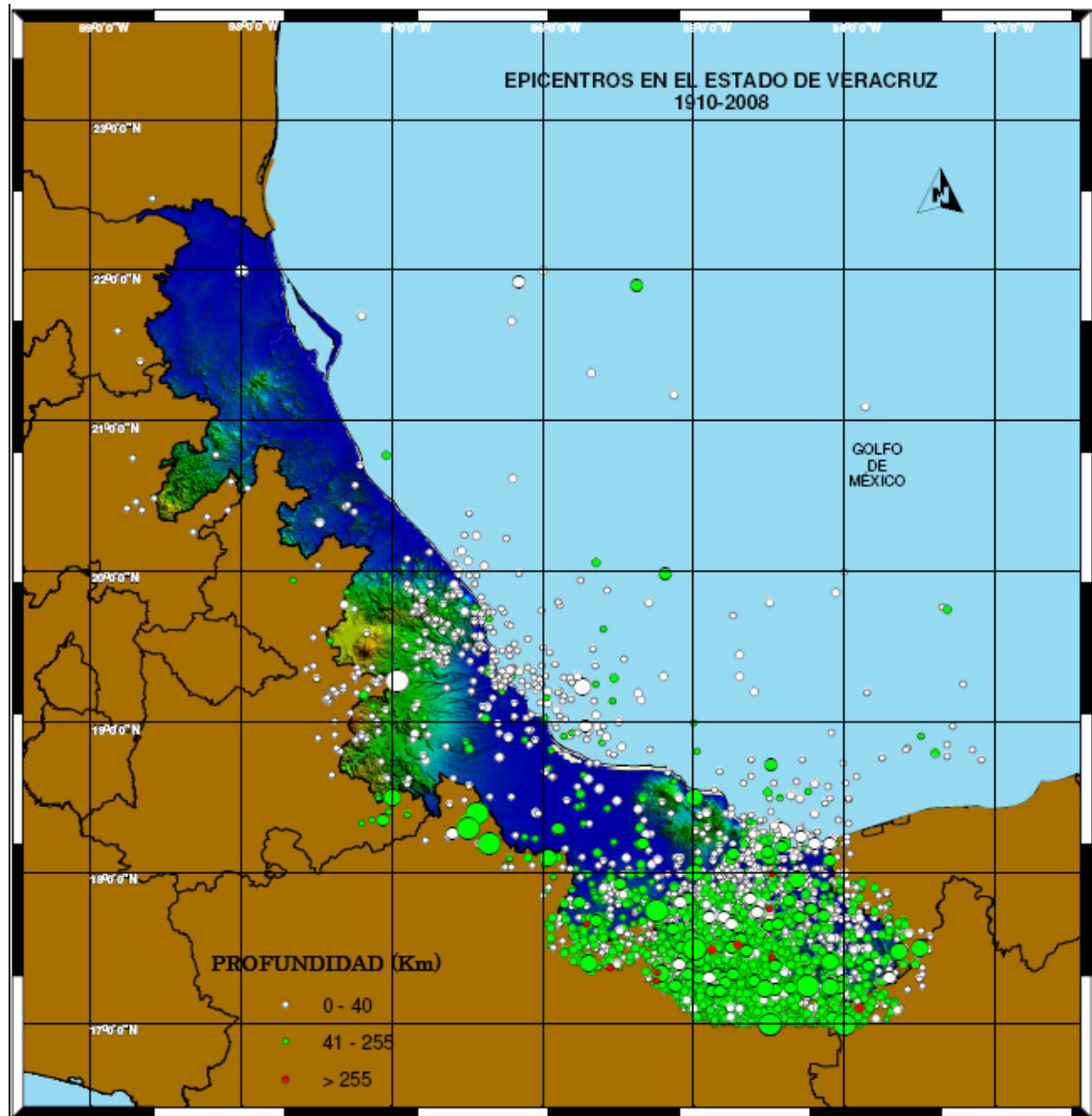


Fig. 6.1.-Epicentros en el Estado de Veracruz (1910-2008).

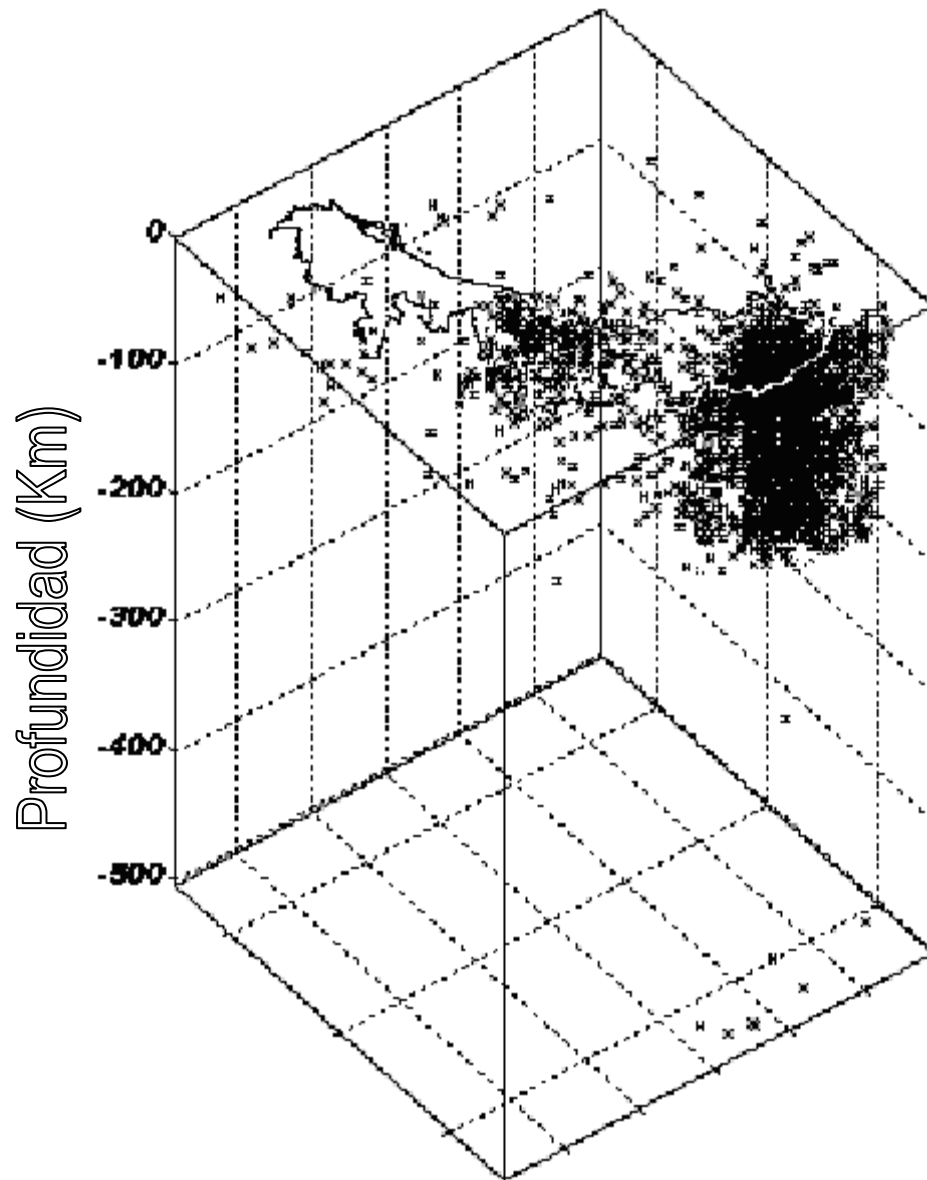


Fig. 6.2.- Isometrico de profundidades focales del Estado de Veracruz.

La zona norte del Estado no tiene evidencias de sismos de gran magnitud. Destaca sin embargo la poca instrumentación sísmica, por lo que se deduce que la sismicidad es baja y posiblemente solo detectada por redes de cobertura local.

Eventos someros y de magnitud $M_s < 4$, se presentan al centro del Estado, éstos son asociados a la placa Norteamericana y al Cinturón Volcánico Mexicano.

El sismo ocurrido el 4 de enero de 1920 con una magnitud $M_s = 6.4$, representa uno de los eventos más destacados. Estos sismos, por su poca profundidad, tienen un gran potencial destructivo en las construcciones.

Hacia el sur, cerca del Istmo de Tehuantepec, la tasa de sismicidad es más alta, y la mayoría son de poca profundidad y magnitud $M_s < 4$. En menor densidad se aprecian eventos de profundidad media que ocurren dentro de la placa subucida (Fig. 6.3), cerca de la colindancia con Oaxaca pero de mayores magnitudes $6.7 \leq M_s \leq 5$. Aquí destaca el sismo del 11 de agosto de 1948 con $M_s = 6.7$.

Una zona poco estudiada es el Golfo de México, importante por la presencia de la costa y en ella ciudades densamente pobladas, o para plataformas marinas. Vale la pena destacar en este caso sismos como; el del 26 de agosto de 1959, con una magnitud de $M_s = 7.5$, frente de las costas de Coatzacoalcos y el sismo del 11 de marzo de 1967, con una magnitud $M_s = 5.6$, ocurrido frente a la ciudad y puerto de Veracruz.



Fig.6.3.- Placas tectónicas de la República Mexicana.

A continuación, las figuras 6.4) a 6.8) muestran la distribución de los sismos con diferentes rangos de magnitudes y profundidades.

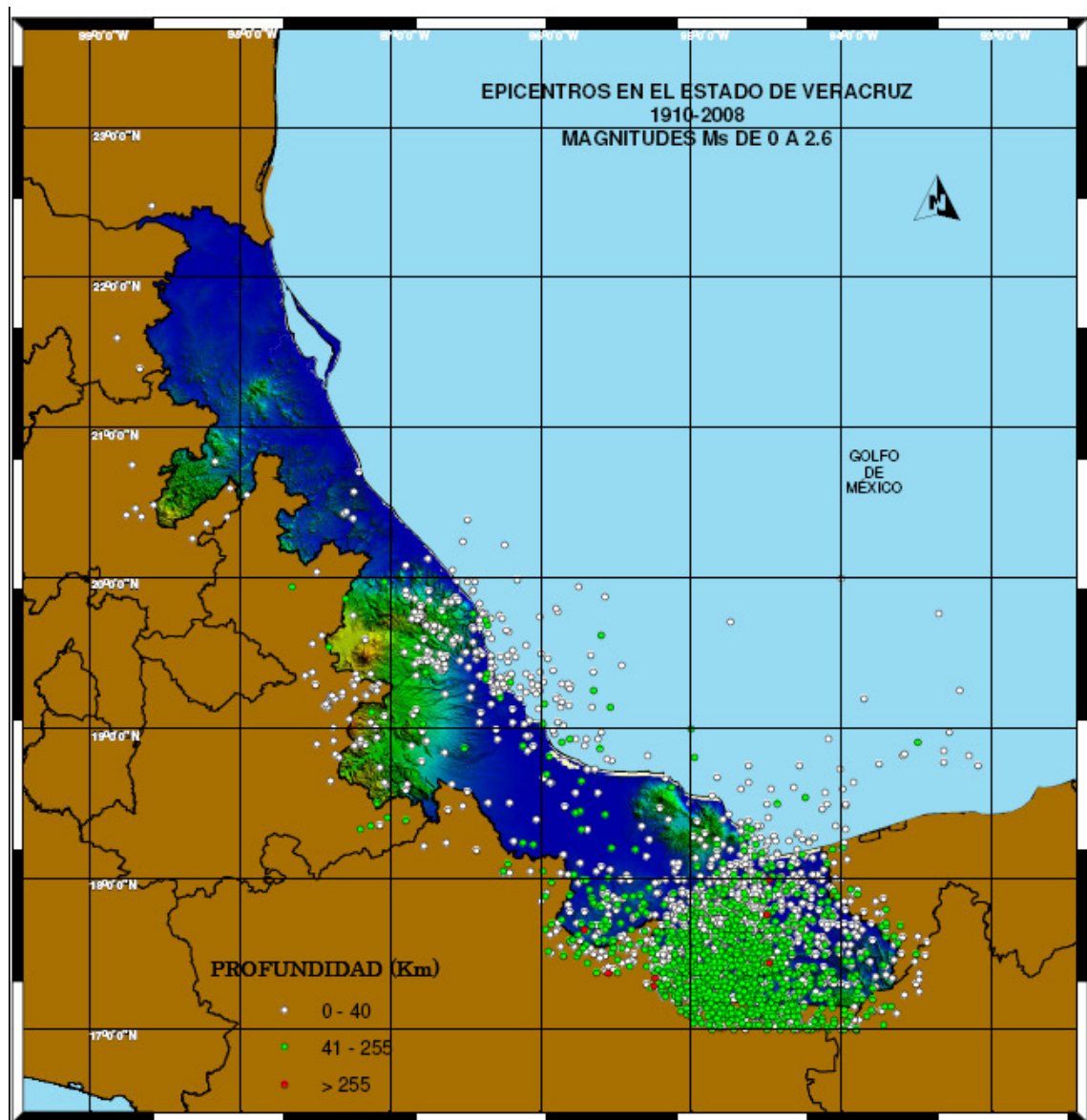


Fig.6.4.- Epicentros en el Estado de Veracruz (1910-2008)
Magnitudes M_s de 0 a 2.6

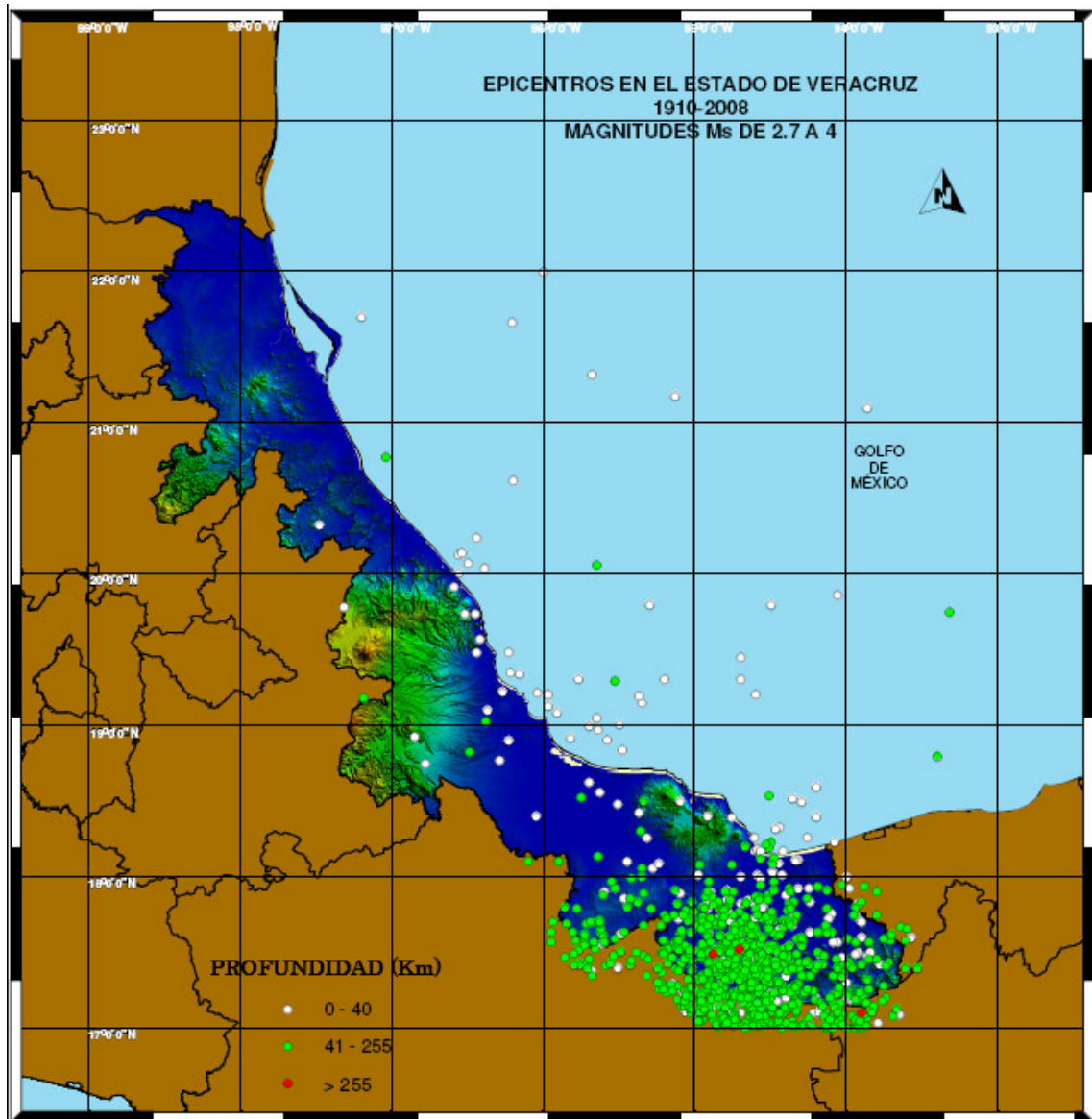


Fig.6.5.- Epicentros en el Estado de Veracruz (1910-2008)
Magnitudes M_s de 2.7 a 4

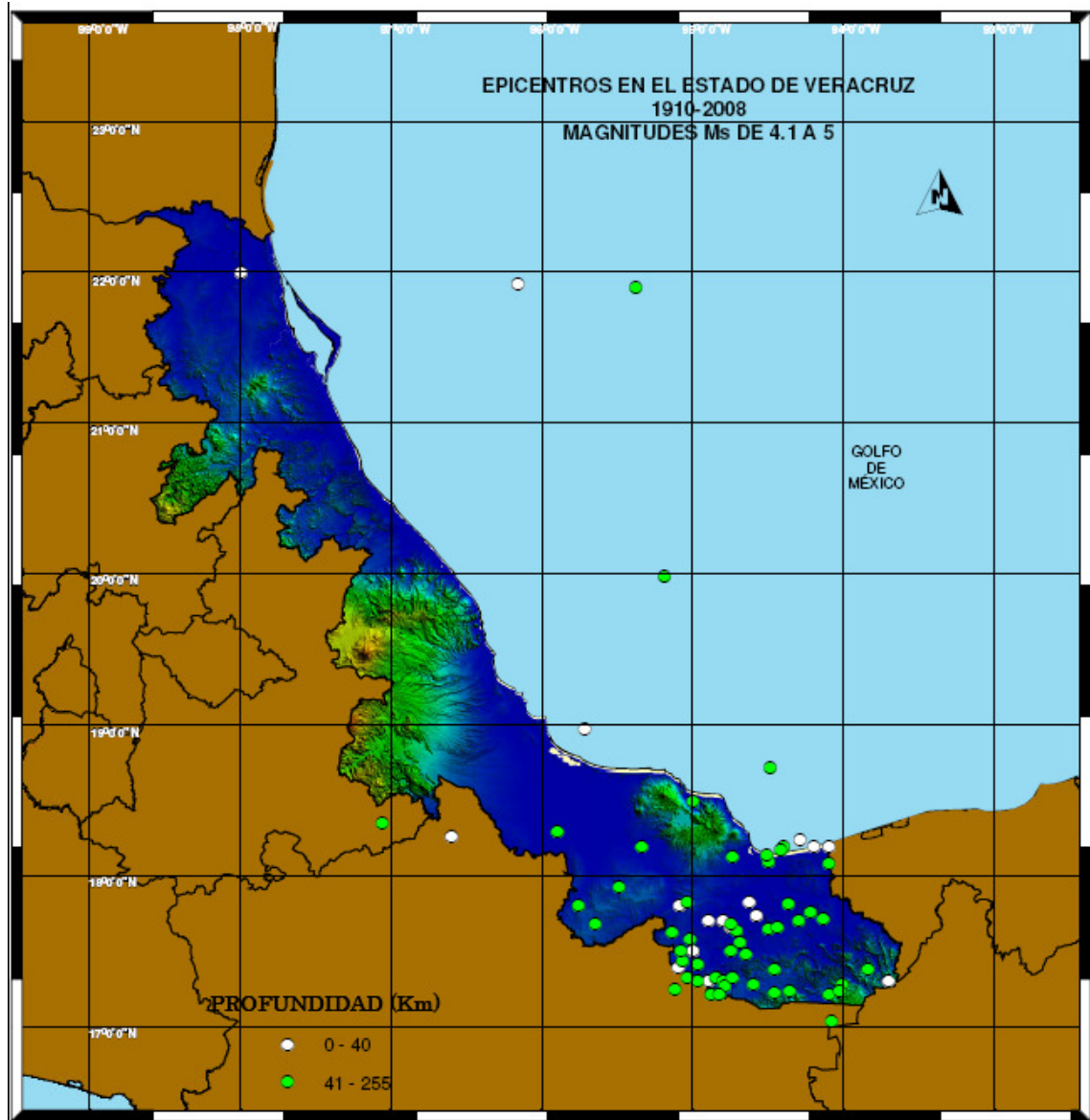


Fig.6.6.- Epicentros en el Estado de Veracruz (1910-2008)
Magnitudes M_s de 4.1 a 5

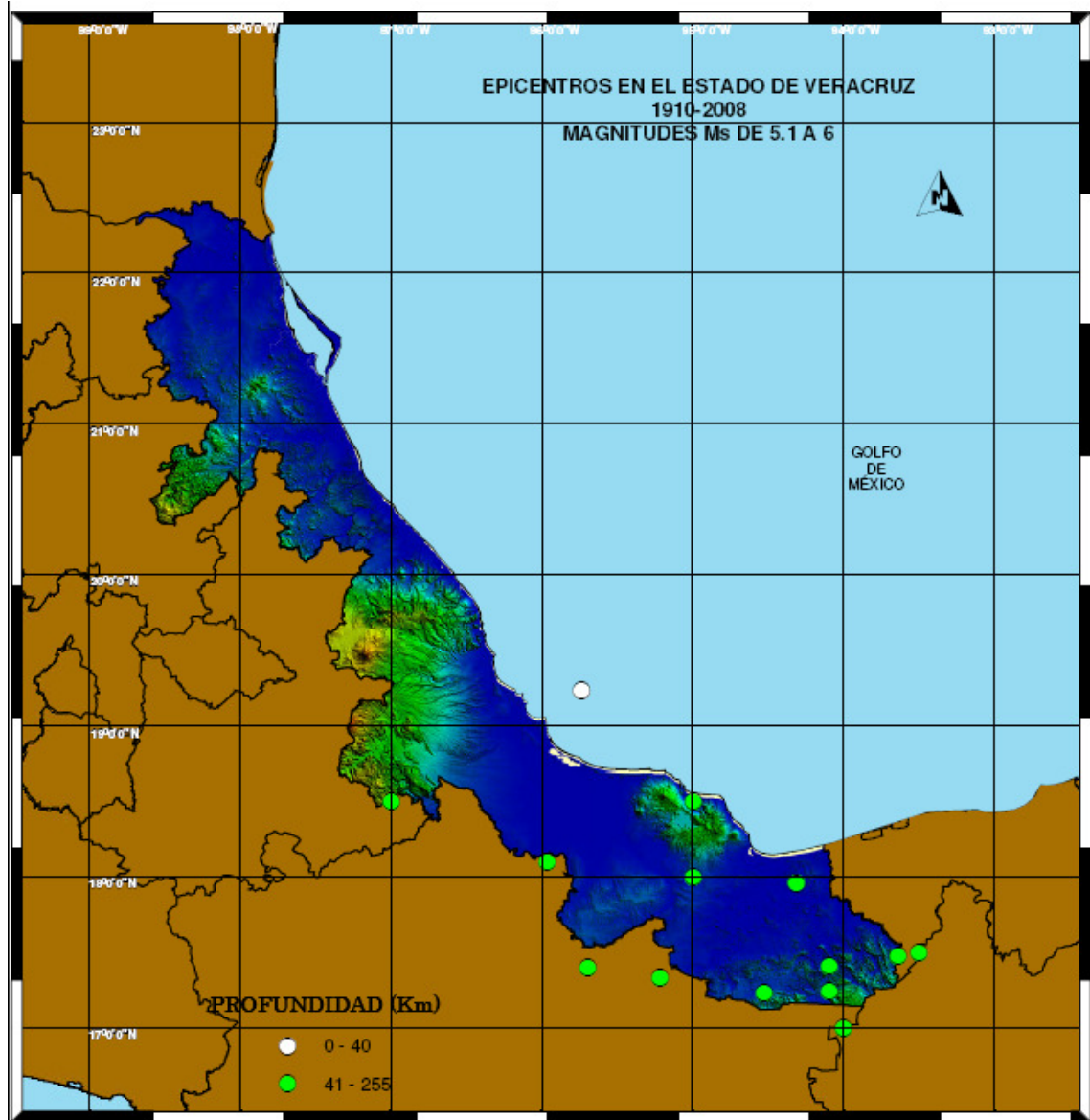


Fig.6.7.- Epicentros en el Estado de Veracruz (1910-2008)
Magnitudes M_s de 5.1 a 6

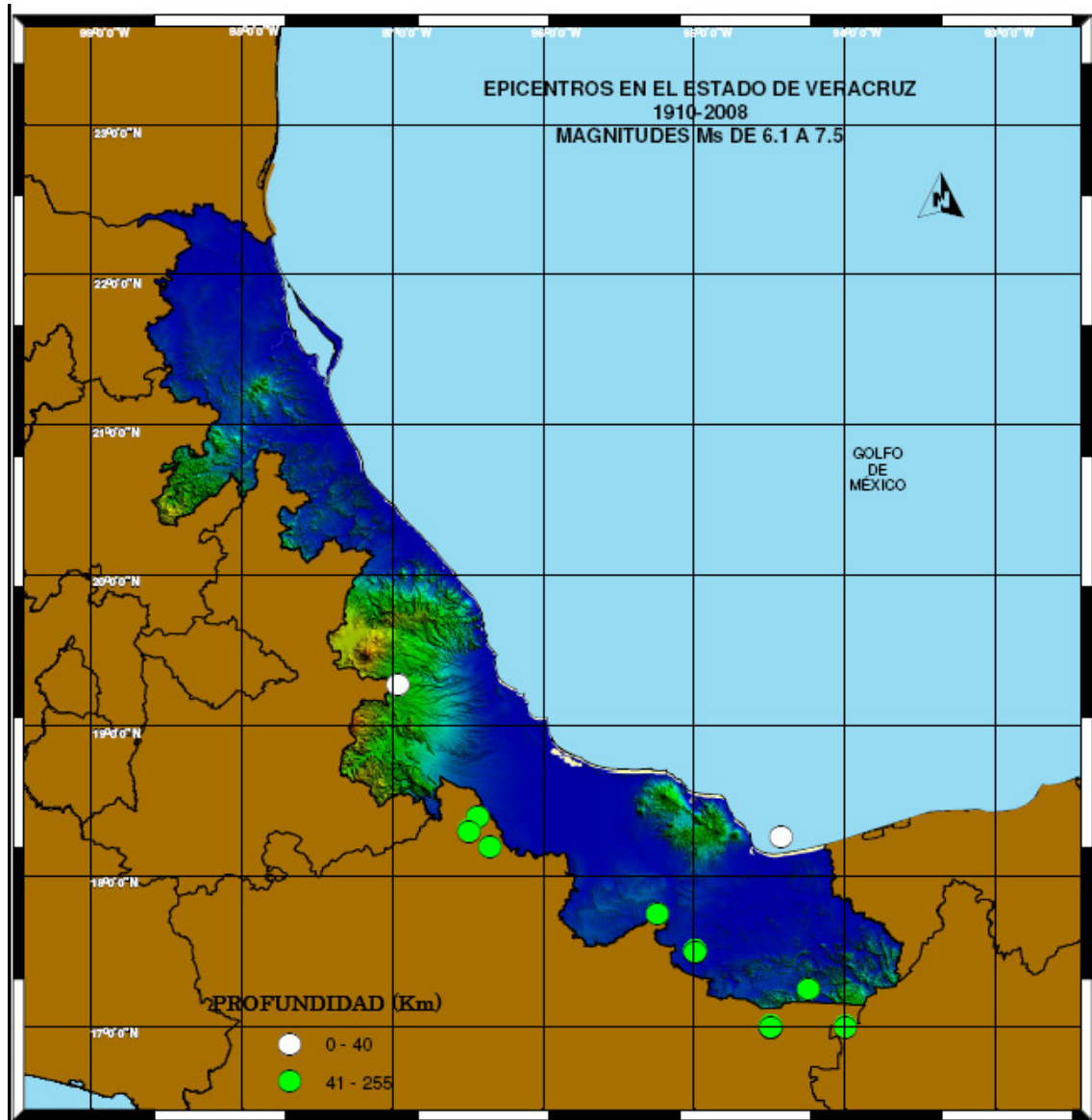


Fig.6.8.- Epicentros en el Estado de Veracruz (1910-2008)
Magnitudes M_s de 6.1 a 7.5

6.3 Sismos en el Estado de Veracruz a través del tiempo.

Los sismos que se muestran en los histogramas siguientes, corresponden al periodo de estudio considerado como completo y homogéneo 1959-2008, y poseen magnitud $M_s \geq 0.1$.

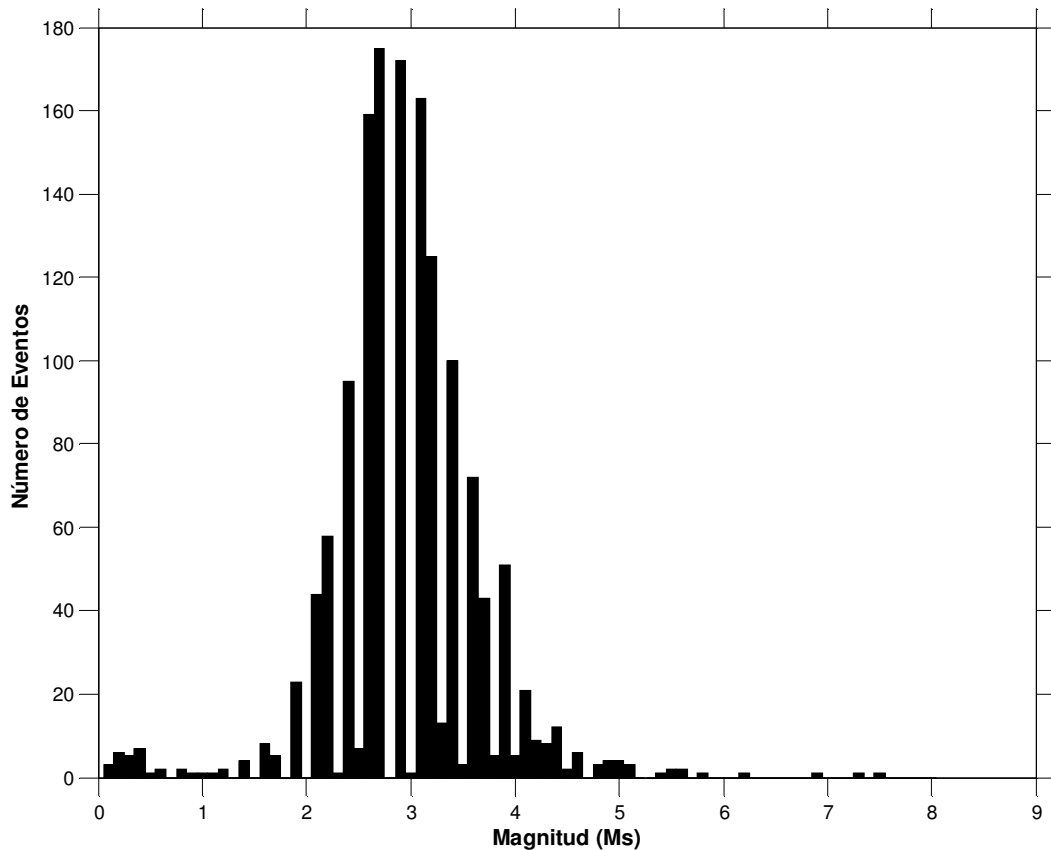


Fig. 6.9.- Número de eventos acumulados contra Magnitudes (M_s).

Es importante recordar, que algunas magnitudes al homologarse se determinaron de valor $M_s = 0$, éstas no se consideran para análisis, de lo contrario podría apreciarse una gran cantidad de éstos eventos, sin embargo obtenemos que, durante este periodo, se presenta un mayor número de sismos de pequeña y mediana magnitud, aunque también, se observa la escasa, pero significativa ocurrencia de eventos de magnitudes grandes.

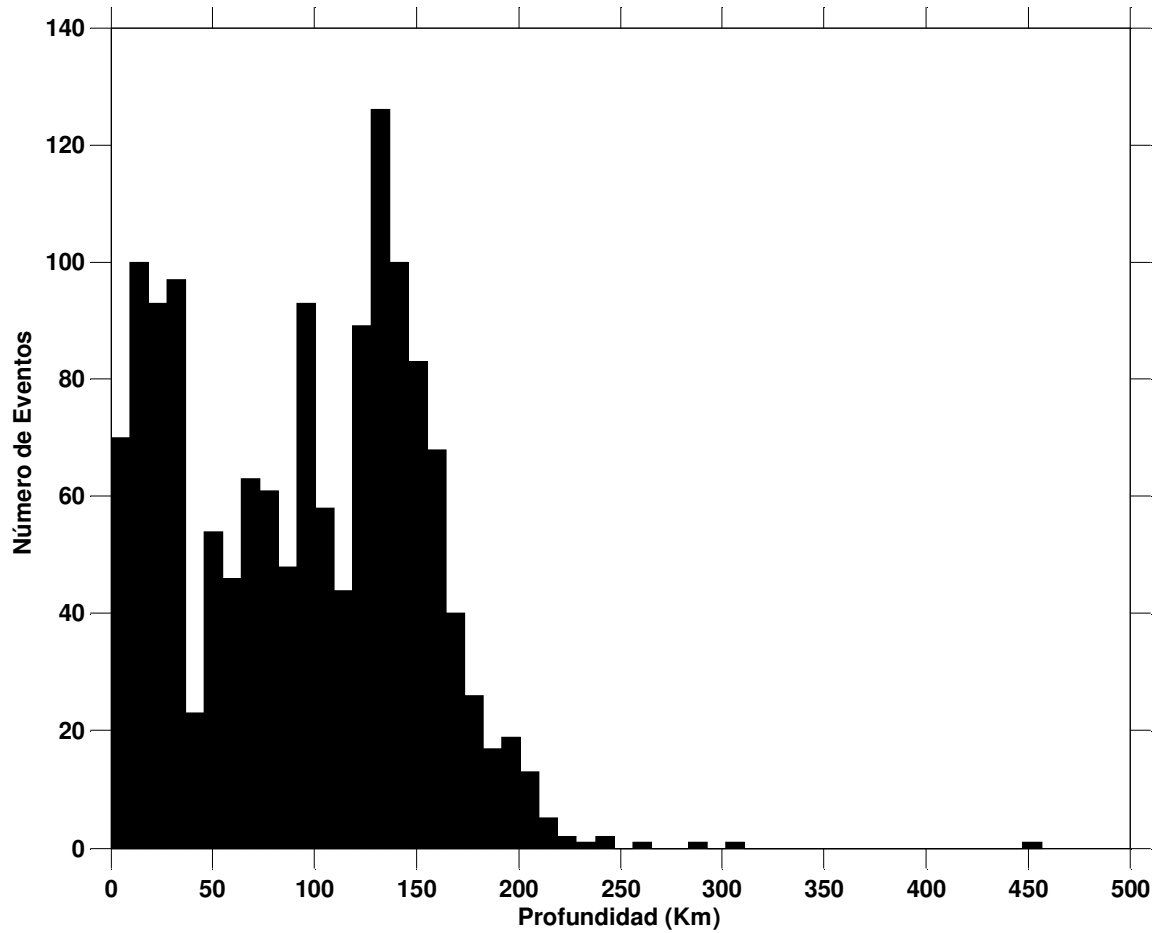


Fig. 6.10.- Número de eventos acumulados contra Profundidad (Km).

El no considerar eventos de $M_s = 0$, repercute en éste histograma ya que una gran cantidad de dichos eventos son de 33 kilómetros de profundidad, por lo tanto se observa una ausencia de éstos. Además se muestra que los sismos cercanos a 150 kilómetros de profundidad, son los que predominan, sin embargo también es importante considerar que se presentan algunos eventos con profundidades superiores de los 200 Km.

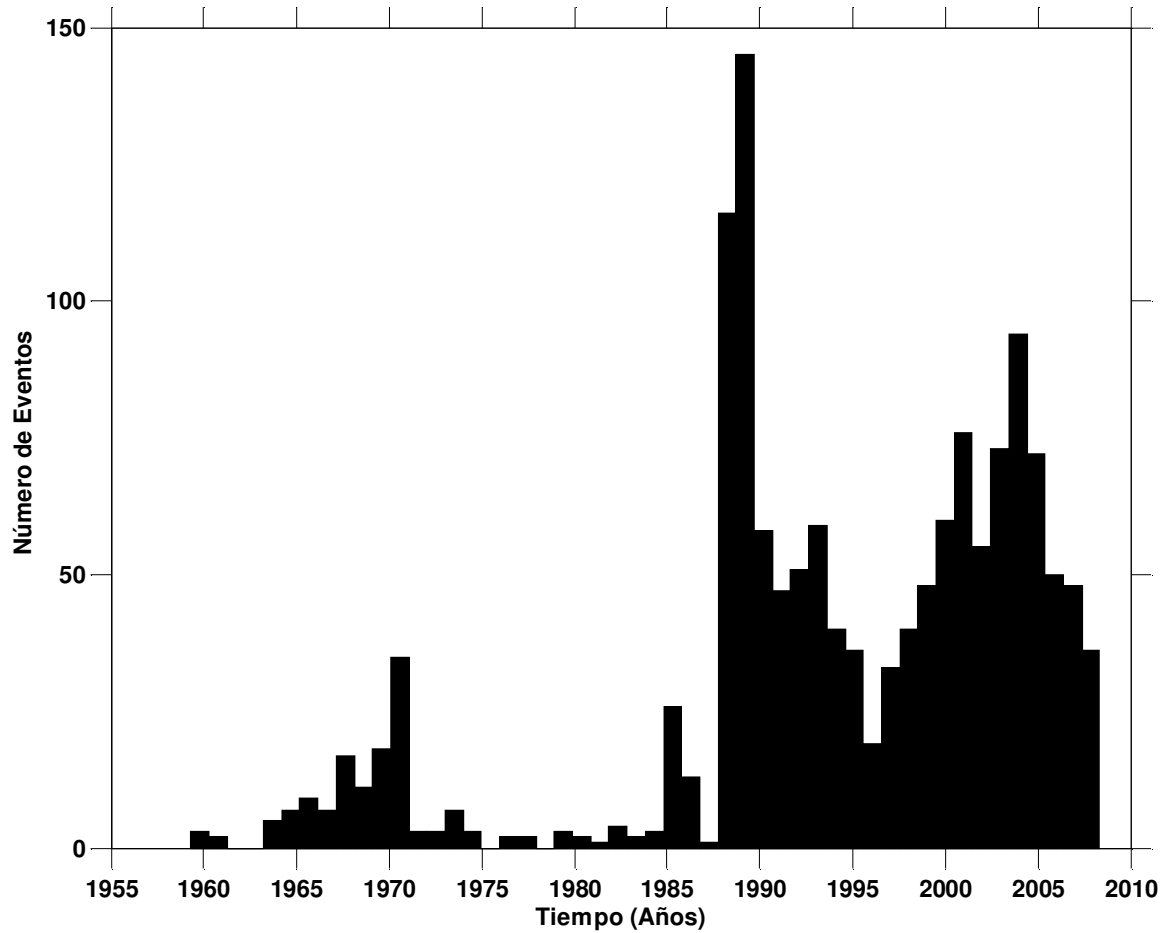


Fig. 6.11.- Histograma número de eventos acumulados contra tiempo (Años).

En esta gráfica, se aprecia lo que se ha mencionado respecto al incremento de sismos, esto es, que a pesar de ser evidente el incremento de eventos poco antes de 1990, no es consecuencia de mayor actividad sísmica durante ese lapso, por el contrario, se debe a causas como; mayor información de dicho lapso o que se cuente con nuevas estaciones de registro, entre otras. De igual forma sucede en donde se observa disminución de la cantidad de eventos.

CONCLUSIONES.

Si se desea estimar el peligro sísmico del estado, es necesario mantener actualizado el catálogo de sismos instrumentales. La instrumentación para el registro de los sismos en el estado de Veracruz no es suficiente, y aunque la tendencia de crecimiento es evidente, la cobertura no es completa.

Ante el reto de crecimiento de un Estado como Veracruz, los ingenieros civiles debemos recurrir a reglamentos de construcción que se apeguen a las condiciones locales para el análisis, diseño y construcción de las estructuras resistentes a los sismos.

Como se puede apreciar en este trabajo, por la cercanía con ciudades importantes en el estado, tanto al centro como al sur del mismo, los sismos representan un peligro potencial que no debe menospreciarse.

No existe un lugar en el mundo donde haya una probabilidad nula de ocurrencia de un sismo destructivo, aunque existen zonas con mayor peligro que otras como se puede apreciar en este estudio.

A pesar de la evidencia, los desastres sísmicos en México siempre nos sorprenden con escasa o ninguna medida de prevención. Por ello, prever para suavizar los efectos sociales, económicos y ambientales de un sismo, es el camino correcto que nos permitirá contar con la herramientas para la prevención de desastres.

No se pretende causar alarma, por el contrario, contar con esta información es disponer de una herramienta para mejorar la calidad de cualquier proyecto de ingeniería civil, pues se pueden considerar las características propias de cada lugar.

Referencias

1. Hernández A. (2008), **“Catálogo de sismos histórico para el Estado de Veracruz (1523-1912)”**.
2. Molina R. (2008), **“Localización de epicentros de sismos en el Estado de Veracruz”**.
3. Luna Bauza C., (1994), **“Sismos en el Estado de Veracruz 1900-1994”**
Gobierno del Estado de Veracruz-Llave.
4. Riquer G. et al. (2008). **“Ampliación de la red de registro sísmico basada en una regionalización sismotectónica preliminar del Estado de Veracruz”**,
Memorias del XVI Congreso Nacional de Ingeniería Estructural, Veracruz, México.
5. <http://www.earthquake.ethz.ch/software/zmap>
6. Zúñiga F.R., (2008), **“Catálogo de la sismicidad de México”**, Sin publicar.
7. <http://www.ssn.unam.mx/>
8. Castro R. y Nava E. (1986), **“Análisis de la actividad sísmica local en la zona de Laguna Verde, Ver., durante 1985”**, Instituto de Ingeniería, UNAM.
9. <http://earthquake.usgs.gov/>
10. Zúñiga F.R. y Wyss M. (1995), **“Inadvertent changes in magnitude reported in earthquake catalogs: Influence on b-value estimates”**, Bulletin of the Seismological Society of America, V.85, 1858-1866.
11. Regino L. (2004), **“Obtención de las Curvas de Isoperiodo de la Zona Conurbada Veracruz – Boca del Río”**.

12. Ponce L. y Suarez G. (1985), **“Evolution of seismicity and of the maximum earthquakes potencial at the Laguna Verde nuclear power plant”**, Instituto de Geofisica, UNAM.
13. Singh K. et al. (1984), **“A catalog of shallow earthquakes of México from 1900 to 1981”**, Bulletin of the seismological of America, Vol. 74, No. 1, pp. 267-279.
14. Singh K et al. (2000), **“Source time function and duration of mexican earthquakes”**, Bulletin of the seismological of America, 90, 2, pp. 468 – 279.
15. Singh K. et al. (1983), **“Statistics of occurrence of small earthquakes and frequency of large earthquakes along the mexican subduction zone”**, Bulletin of the seismological society of America, vol 73, no 6, pp. 1779-1796.
16. Suter M. et al. (1996), **“Macroseismic study of shallow earthquakes in the central and eastern parts of the trans-mexican volcanic belt, México”**, Bulletin of the Seismological Society of America, Vol. 86, No. 6, pp. 1952-1963.
17. Zúñiga R. et al. (1997), **“Proyecto: peligro sísmico en Latinoamérica y el Caribe”**; Reporte final, Capitulo 2; Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo; Ottawa, Canadá.
18. Zúñiga R. et al. (1996), **“Estado del proyecto sobre riesgo sísmico en Latinoamérica y El Caribe”**. Memorias del Simposio Internacional sobre Riesgos Naturales e Inducidos en los Grandes Centros Urbanos de América Latina, Instituto Italo-Latinoamericano, UNAM, CENAPRED, Quadaderni IILA, Serie Scienza
19. Zamudio Y. (2003), **“Análisis de la sismicidad asociada al proceso de subducción en el sur de Perú”**, Capítulo 4: Evaluación del peligro sísmico. Lima, Perú.

20. Bendito A. et al (2002), "**Variación espacio-temporal de los parámetros de recurrencia sísmica en el occidente de Venezuela**", Boletín Técnico Instituto de Materiales y Modelos Estructurales, Vol.40, No.1 UCV.

21. Rivero P. et al (2005), "**Análisis de posibles actividades precursoras en el occidente venezolano**", Boletín Técnico Instituto de Materiales y Modelos Estructurales, Vol.43, No.1 UCV.

22. Sauter F. (1989), "**Fundamentos de ingeniería sísmica**", primera edición, editorial tecnológica de costa rica.

23. Nava, A. (1998). "**Terremotos**", tercera edición, D.F, México.

ANEXO 1

CATÁLOGO SÍSMICO INSTRUMENTAL
DEL
ESTADO DE VERACRUZ.

(1910-2008)

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
1	1911	2	3	0	0	-96.36	18.20	7.2	80	6	71	1967	5	30	16	58	-94.64	17.66	3.3	0	6
2	1916	6	2	13	59	-95.00	17.50	7.0	150	6	72	1967	6	20	3	57	-96.00	22.00	4.0	33	6
3	1920	1	4	4	21	-96.97	19.27	6.4	15	6	73	1967	6	20	13	19	-94.83	17.30	2.7	0	6
4	1922	4	3	19	28	-94.00	20.00	0.0	0	6	74	1967	6	20	17	33	-96.00	22.00	3.9	33	6
5	1932	3	10	23	1	-97.00	18.50	5.5	150	6	75	1967	7	9	8	21	-94.68	17.40	2.9	0	6
6	1932	11	12	13	36	-94.50	17.50	0.0	0	6	76	1967	8	4	6	22	-95.08	17.75	3.3	138	6
7	1934	11	7	9	32	-94.50	17.50	0.0	0	6	77	1967	8	9	7	38	-94.80	17.89	2.6	0	6
8	1937	7	26	3	47	-96.44	18.40	7.2	85	6	78	1967	8	14	12	44	-94.60	17.28	4.3	121	6
9	1938	11	2	5	42	-94.00	17.00	5.5	130	6	79	1967	9	17	7	56	-94.10	17.24	5.6	51	6
10	1942	11	12	4	55	-94.25	17.25	6.7	90	6	80	1967	9	18	8	14	-94.00	18.00	4.0	33	6
11	1943	1	31	8	28	-93.70	17.80	0.0	100	6	81	1967	11	20	16	26	-94.30	18.30	2.4	0	6
12	1943	5	3	10	17	-95.00	18.00	5.7	150	6	82	1968	3	24	2	51	-95.49	17.93	4.4	120	6
13	1945	1	18	18	6	-94.10	17.50	0.0	0	6	83	1968	3	30	12	48	-94.00	17.30	3.6	0	6
14	1946	1	11	18	41	-93.90	17.00	0.0	0	6	84	1968	4	11	7	26	-94.20	18.60	3.1	0	6
15	1946	6	30	4	59	-95.00	18.50	5.5	180	6	85	1968	4	12	8	17	-93.53	17.40	2.9	211	6
16	1946	7	11	4	46	-94.50	17.00	6.9	130	6	86	1968	4	20	4	43	-95.10	18.50	2.7	0	6
17	1948	8	11	10	36	-95.25	17.75	6.7	100	6	87	1968	5	17	3	43	-94.63	17.30	3.4	157	6
18	1949	5	23	11	33	-95.00	19.00	0.0	100	6	88	1968	5	30	1	21	-94.50	18.10	4.4	41	6
19	1949	8	1	8	3	-96.00	19.50	0.0	0	6	89	1968	6	13	16	5	-95.00	17.70	2.9	120	6
20	1949	8	6	18	53	-95.10	18.10	0.0	0	6	90	1968	7	17	3	34	-94.98	17.48	2.2	95	6
21	1950	7	12	18	3	-93.90	17.00	0.0	223	6	91	1968	8	28	7	23	-93.40	18.80	3.1	67	6
22	1951	6	3	13	7	-94.10	17.50	0.0	0	6	92	1968	9	29	6	32	-94.53	17.40	3.3	149	6
23	1951	12	12	1	37	-94.50	17.00	7.0	100	6	93	1969	2	5	13	7	-95.25	17.40	3.4	107	6
24	1956	11	9	13	6	-94.00	17.00	6.3	150	6	94	1969	2	14	16	16	-95.60	17.90	3.3	33	6
25	1957	5	15	2	11	-93.50	17.50	5.7	100	6	95	1969	3	2	21	8	-94.50	18.00	2.6	33	6
26	1958	4	11	3	58	-94.00	17.00	0.0	0	6	96	1969	4	11	1	18	-94.59	17.75	3.6	142	6
27	1959	4	12	9	54	-95.00	17.50	6.2	100	6	97	1969	5	11	15	9	-94.75	17.50	3.9	100	6
28	1959	8	26	8	25	-94.43	18.26	7.5	20	6	98	1969	5	12	10	52	-94.84	17.10	0.0	85	6
29	1959	12	24	8	9	-95.00	18.50	4.8	200	6	99	1969	5	21	17	18	-95.90	18.10	2.7	82	6
30	1960	2	26	21	29	-93.50	17.50	0.0	150	6	100	1969	7	23	4	27	-95.02	17.58	5.0	139	6
31	1960	7	13	16	23	-94.50	17.00	6.9	150	6	101	1969	8	9	12	46	-95.10	17.60	4.0	45	6
32	1960	8	15	19	13	-93.90	17.00	0.0	122	6	102	1969	8	20	6	15	-95.10	17.40	4.5	30	6
33	1960	11	11	2	53	-95.70	17.40	5.5	82	6	103	1969	10	13	12	55	-95.28	18.06	2.9	33	6
34	1961	6	27	19	15	-94.30	17.00	0.0	33	6	104	1969	10	20	15	20	-95.22	17.33	5.8	74	6
35	1961	12	3	11	17	-95.90	19.80	0.0	33	6	105	1969	11	3	0	16	-94.77	17.59	0.0	65	6
36	1962	3	20	1	36	-94.80	17.10	0.0	218	6	106	1969	11	7	1	27	-94.51	18.14	4.4	52	6
37	1963	6	2	1	16	-94.30	17.60	3.9	129	6	107	1969	11	9	17	56	-94.80	17.70	4.1	33	6
38	1963	6	4	20	28	-96.10	18.10	3.9	111	6	108	1969	11	18	2	6	-93.90	17.10	3.3	457	6
39	1963	6	27	6	6	-94.80	17.90	2.9	127	6	109	1969	11	19	14	12	-94.61	17.40	3.4	159	6
40	1963	7	22	17	46	-94.80	17.40	3.4	69	6	110	1969	12	4	3	8	-94.70	17.20	3.6	152	6
41	1963	8	17	11	34	-94.30	17.70	5.0	163	6	111	1969	12	17	1	56	-95.70	18.63	3.3	33	6
42	1964	3	17	23	40	-95.30	17.30	2.6	0	6	112	1969	12	19	17	33	-94.60	17.87	4.0	61	6
43	1964	7	3	23	50	-94.45	18.09	3.9	16	6	113	1970	2	10	15	56	-94.26	17.29	0.0	28	6
44	1964	7	16	12	20	-94.27	17.29	2.2	78	6	114	1970	2	12	5	39	-94.75	17.66	4.3	33	6
45	1964	7	23	23	57	-96.50	20.07	3.6	5	6	115	1970	2	20	1	25	-94.77	17.50	3.6	174	6
46	1964	10	6	2	19	-95.63	17.71	3.9	107	6	116	1970	2	22	20	36	-95.69	17.70	3.3	61	6
47	1964	10	28	1	34	-94.22	17.76	4.1	142	6	117	1970	2	26	6	40	-94.90	17.30	4.2	40	6
48	1965	2	2	4	30	-94.53	17.23	5.5	121	6	118	1970	3	8	5	30	-94.30	18.10	0.0	33	6
49	1965	3	14	8	52	-94.49	18.72	5.0	55	6	119	1970	3	22	17	27	-94.49	17.90	2.4	100	6
50	1965	4	14	10	18	-94.10	18.09	4.4	86	6	120	1970	3	26	12	11	-94.10	18.50	0.0	33	6
51	1965	5	3	21	46	-95.20	19.30	2.9	0	6	121	1970	3	27	19	40	-94.60	19.20	3.3	33	6
52	1965	6	29	4	5	-94.42	18.17	4.3	154	6	122	1970	4	6	0	18	-94.44	17.66	4.3	136	6
53	1965	10	24	19	6	-93.80	17.90	3.9	206	6	123	1970	4	10	4	0	-94.78	17.70	0.0	33	6
54	1965	10	25	16	5	-94.46	17.04	3.6	85	6	124	1970	4	14	21	0	-94.50	17.65	4.1	100	6
55	1965	12	21	19	9	-94.50	17.76	2.4	306	6	125	1970	5	2	5	33	-94.20	18.20	4.2	33	6
56	1966	1	22	7	36	-94.10	17.41	5.1	138	6	126	1970	5	2	9	0	-94.50	19.80	3.9	33	6
57	1966	2	20	19	6	-96.60	18.26	4.6	0	6	127	1970	5	2	10	9	-94.30	18.50	4.0	33	6
58	1966	3	11	10	24	-95.38	21.90	4.1	47	6	128	1970	5	3	6	44	-94.63	17.83	4.5	33	6
59	1966	6	15	2	19	-94.73	17.08	3.9	52	6	129	1970	5	3	8	3	-93.90	17.70	3.8	33	6
60	1966	6	30	8	48	-94.22	17.52	2.6	93	6	130	1970	5	3	14	4	-94.10	18.20	4.4	33	6
61	1966	7	20	14	33	-94.29	18.24	4.3	27	6	131	1970	5	4	2	16	-94.90	17.70	4.3	30	6
62	1966	11	25	5	40	-98.00	22.00	4.6	33	6	132	1970	5	4	2	19	-94.70	18.00	3.8	33	6
63	1966	11	28	20	10	-95.90	18.30	4.1	94	6	133	1970	5	5	18	22	-95.76	17.81	4.6	97	6
64	1967	2	1	14	1	-95.63	18.56	2.9	23	6	134	1970	5	16	10	52	-93.70	17.30	4.2	33	6
65	1967	2	24	9	10	-94.36	18.52	3.4	33	6	135	1970	5	17	2	37	-94.70	17.10	3.9	33	6
66	1967	3	11	14	44	-95.74	19.23	5.6	24	6	136	1970	5	21	5	53	-95.00	17.50	4.3	30	6
67	1967	3	11	20	49	-95.70	19.00	3.1	0	6	137	1970	5	21	19	44	-94.76	17.10	2.2	69	6
68	1967	4	1	22	4	-94.90	17.90	3.1	0	6	138	1970	6	4	18	46	-95.12	17.36	2.2	58	6
69	1967	4	20	11	31	-93.90	17.00	2.9	100	6	139	1970	6	4	21	20	-95.12	17.82	3.1	85	6
70	1967	5	14	1	49	-94.43	17.00	2.7	91	6	140	1970	6	7	20	38	-95.53	17.93	3.6	33	6

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
141	1970	7	24	3	37	-97.20	21.70	3.5	33	6	211	1975	12	26	10	36	-94.85	17.60	0.0	33	6
142	1970	8	20	19	31	-94.80	17.80	0.0	33	6	212	1976	1	3	9	50	-94.74	18.20	0.0	33	6
143	1970	8	20	21	59	-94.77	17.60	0.0	33	6	213	1976	1	10	14	58	-94.85	17.26	0.0	33	6
144	1970	8	24	3	26	-94.20	18.40	3.4	33	6	214	1976	2	18	20	29	-94.30	17.76	0.0	33	6
145	1970	9	22	2	4	-93.90	17.60	3.8	33	6	215	1976	3	6	3	38	-96.27	19.20	0.0	44	6
146	1970	10	25	9	57	-94.20	17.20	3.8	33	6	216	1976	3	30	1	30	-98.32	20.26	0.0	15	6
147	1970	11	6	2	32	-94.70	19.45	3.4	33	6	217	1976	4	5	2	42	-98.07	20.60	0.0	16	6
148	1970	11	6	16	23	-94.70	19.30	3.4	33	6	218	1976	4	5	9	40	-96.90	20.08	0.0	0	6
149	1970	11	12	20	47	-96.23	18.90	3.9	33	6	219	1976	4	9	10	23	-98.66	20.41	0.0	4	6
150	1970	11	27	19	44	-94.27	17.26	2.1	33	6	220	1976	4	9	17	22	-98.58	20.49	0.0	26	6
151	1970	12	25	16	17	-95.08	17.51	4.6	131	6	221	1976	4	9	23	51	-95.08	17.31	0.0	150	6
152	1970	12	28	9	18	-94.00	17.20	3.9	33	6	222	1976	4	16	17	36	-94.89	17.27	0.0	33	6
153	1971	1	11	17	26	-94.40	17.20	3.6	33	6	223	1976	4	27	5	23	-94.38	17.71	3.9	141	6
154	1971	2	22	15	0	-93.84	17.50	3.9	33	6	224	1976	4	28	8	23	-95.12	18.11	0.0	33	6
155	1971	3	12	20	11	-94.43	17.25	2.9	60	6	225	1976	4	29	6	28	-94.62	17.87	0.0	33	6
156	1971	10	3	17	1	-94.32	17.96	5.1	46	6	226	1976	5	3	7	9	-95.12	17.39	0.0	33	6
157	1972	2	20	10	4	-95.06	17.20	3.8	100	6	227	1976	5	3	10	46	-98.76	20.42	0.0	4	6
158	1972	3	27	8	31	-95.05	17.45	0.0	97	6	228	1976	5	6	1	58	-95.00	17.42	0.0	176	6
159	1972	8	9	8	15	-94.88	17.21	5.0	103	6	229	1976	5	6	4	36	-98.23	20.36	0.0	8	6
160	1972	12	10	4	33	-93.64	17.48	5.1	199	6	230	1976	5	15	8	22	-94.79	17.07	0.0	104	6
161	1973	1	8	8	32	-94.50	17.77	3.9	190	6	231	1976	5	19	15	57	-94.20	17.51	0.0	33	6
162	1973	1	31	12	32	-97.06	18.35	4.6	49	6	232	1976	5	21	23	47	-95.09	17.56	0.0	70	6
163	1973	8	22	23	42	-94.71	17.32	3.4	200	6	233	1976	5	23	13	25	-94.67	17.26	0.0	100	6
164	1973	8	28	9	50	-96.50	18.30	7.3	82	6	234	1976	6	1	1	45	-94.33	17.17	0.0	100	6
165	1973	10	17	21	2	-93.84	17.38	4.6	192	6	235	1976	6	1	8	31	-94.60	17.18	0.0	113	6
166	1973	11	11	4	56	-94.37	17.81	4.1	177	6	236	1976	6	15	6	45	-94.10	17.38	0.0	168	6
167	1973	12	20	13	23	-94.67	17.55	3.6	137	6	237	1976	6	22	0	2	-94.96	17.04	0.0	33	6
168	1974	1	15	2	29	-94.67	17.92	0.0	33	6	238	1976	6	30	6	30	-94.72	18.03	0.0	100	6
169	1974	1	21	7	54	-94.90	17.80	0.0	33	6	239	1976	7	8	18	7	-95.46	17.44	0.0	33	6
170	1974	2	7	22	39	-94.01	17.50	0.0	33	6	240	1976	7	10	12	59	-94.59	17.91	0.0	33	6
171	1974	2	10	5	7	-93.98	17.56	0.0	33	6	241	1976	7	10	16	46	-95.17	17.54	0.0	33	6
172	1974	2	10	5	50	-94.43	17.05	0.0	33	6	242	1976	7	13	22	20	-94.83	17.38	0.0	60	6
173	1974	2	10	22	10	-96.07	18.05	0.0	33	6	243	1976	7	13	22	34	-94.04	18.35	0.0	33	6
174	1974	2	21	8	18	-94.78	17.32	0.0	100	6	244	1976	7	18	5	46	-94.87	17.78	0.0	100	6
175	1974	3	29	0	42	-95.52	17.88	0.0	33	6	245	1976	7	25	16	48	-94.12	18.15	0.0	33	6
176	1974	4	6	21	6	-94.64	17.92	0.0	33	6	246	1976	7	26	2	6	-94.49	17.08	0.0	8	6
177	1974	4	10	11	25	-94.48	17.91	2.7	138	6	247	1976	7	26	5	54	-94.36	17.12	0.0	161	6
178	1974	5	11	1	35	-94.53	17.73	0.0	33	6	248	1976	7	26	7	55	-94.90	17.28	0.0	33	6
179	1974	5	14	16	0	-94.52	17.72	0.0	60	6	249	1976	7	27	7	46	-94.65	17.21	0.0	100	6
180	1974	6	18	2	23	-94.34	17.57	0.0	33	6	250	1976	7	29	23	28	-94.82	17.80	0.0	80	6
181	1974	7	25	9	53	-96.38	19.03	3.3	76	6	251	1976	8	1	19	31	-94.70	17.64	0.0	33	6
182	1974	9	9	22	22	-93.89	17.69	0.0	33	6	252	1976	8	5	7	56	-93.90	17.74	0.0	33	6
183	1974	9	20	11	33	-93.49	18.91	2.5	45	6	253	1976	8	12	7	3	-94.89	17.09	0.0	153	6
184	1974	9	20	19	1	-94.57	17.86	0.0	33	6	254	1976	8	16	3	47	-94.59	17.23	0.0	80	6
185	1974	9	22	10	46	-94.00	18.20	0.0	33	6	255	1976	8	20	0	37	-94.75	17.83	0.0	33	6
186	1974	10	2	1	32	-94.39	17.14	0.0	33	6	256	1976	8	20	9	34	-94.80	17.25	0.0	70	6
187	1974	10	4	7	36	-94.88	17.84	0.0	33	6	257	1976	8	25	22	21	-95.16	17.86	0.0	33	6
188	1974	10	5	8	34	-94.74	18.01	0.0	33	6	258	1976	8	28	8	41	-94.37	17.53	0.0	70	6
189	1974	10	26	7	18	-94.95	17.55	0.0	33	6	259	1976	9	3	1	45	-94.64	17.38	0.0	110	6
190	1974	10	28	19	32	-94.90	17.20	0.0	33	6	260	1976	9	7	12	12	-94.92	17.49	0.0	70	6
191	1974	11	8	16	48	-94.62	17.42	0.0	33	6	261	1976	9	7	23	11	-94.05	17.06	0.0	182	6
192	1974	12	8	16	29	-94.91	17.56	0.0	33	6	262	1976	9	10	11	53	-94.89	17.28	0.0	100	6
193	1974	12	12	5	33	-94.70	17.46	0.0	33	6	263	1976	9	11	0	11	-94.30	17.95	0.0	16	6
194	1974	12	28	14	48	-94.69	17.53	0.0	33	6	264	1976	9	14	9	33	-94.73	17.85	0.0	60	6
195	1975	3	21	10	50	-93.80	17.70	0.0	33	6	265	1976	9	16	19	10	-94.99	17.04	0.0	57	6
196	1975	4	13	17	27	-94.90	17.40	0.0	33	6	266	1976	9	17	17	38	-94.98	17.05	0.0	48	6
197	1975	4	23	16	55	-94.40	17.80	0.0	33	6	267	1976	9	23	8	1	-94.77	17.17	0.0	65	6
198	1975	5	2	11	59	-93.90	17.30	0.0	33	6	268	1976	9	24	3	15	-95.68	17.38	3.3	32	6
199	1975	6	28	13	53	-94.00	17.30	0.0	33	6	269	1976	9	24	14	12	-94.55	17.43	0.0	119	6
200	1975	8	17	21	48	-94.60	17.20	0.0	33	6	270	1976	9	25	19	46	-94.60	18.04	0.0	33	6
201	1975	10	16	17	30	-94.30	18.20	0.0	33	6	271	1976	9	30	6	47	-94.96	17.35	0.0	33	6
202	1975	11	7	17	59	-95.19	17.31	0.0	33	6	272	1976	9	30	23	28	-94.79	17.10	0.0	65	6
203	1975	11	19	8	51	-94.78	17.49	0.0	33	6	273	1976	10	10	7	7	-94.98	17.21	0.0	128	6
204	1975	11	25	21	17	-95.26	17.60	0.0	33	6	274	1976	10	16	11	10	-94.53	17.67	0.0	33	6
205	1975	12	3	5	41	-94.51	17.55	0.0	135	6	275	1976	10	31	23	30	-94.58	17.12	0.0	33	6
206	1975	12	3	13	3	-95.10	17.40	0.0	33	6	276	1976	11	2	16	41	-94.10	17.23	0.0	33	6
207	1975	12	12	13	19	-95.12	17.45	0.0	33	6	277	1976	11	13	16	3	-94.26	17.40	0.0	100	6
208	1975	12	13	4	57	-94.97	17.34	0.0	33	6	278	1976	11	13	19	48	-94.80	17.68	0.0	33	6
209	1975	12	17	20	24	-94.82	17.40	0.0	33	6	279	1976	11	24	5	35	-94.62	17.70	0.0	33	6
210	1975	12	21	14	19	-94.50	17.30														

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
281	1976	11	29	13	8	-94.48	17.55	0.0	60	6	351	1977	7	11	11	15	-94.66	17.84	0.0	33	6
282	1976	12	3	6	27	-98.72	20.75	0.0	5	6	352	1977	7	11	18	47	-95.23	17.33	0.0	33	6
283	1976	12	5	21	9	-93.99	17.01	0.0	33	6	353	1977	7	12	13	22	-94.65	17.94	0.0	33	6
284	1976	12	6	5	13	-94.68	17.08	0.0	33	6	354	1977	7	13	5	1	-94.96	17.77	0.0	33	6
285	1976	12	11	22	49	-94.53	17.50	0.0	33	6	355	1977	7	16	16	36	-94.87	17.18	0.0	33	6
286	1976	12	14	4	53	-94.62	17.28	0.0	46	6	356	1977	7	17	19	58	-95.04	17.14	0.0	33	6
287	1976	12	15	8	48	-94.33	17.51	0.0	60	6	357	1977	7	25	6	13	-93.89	17.93	0.0	33	6
288	1976	12	20	12	52	-95.11	17.28	0.0	33	6	358	1977	8	4	7	36	-94.65	17.50	0.0	33	6
289	1976	12	24	4	17	-94.72	17.21	0.0	33	6	359	1977	8	5	16	33	-94.17	17.50	0.0	33	6
290	1976	12	25	20	14	-94.44	17.42	0.0	100	6	360	1977	8	6	6	22	-94.52	17.50	0.0	60	6
291	1976	12	26	0	29	-94.15	18.01	0.0	33	6	361	1977	8	11	12	3	-93.93	17.91	0.0	33	6
292	1976	12	30	3	42	-94.48	17.34	0.0	100	6	362	1977	8	21	0	19	-94.82	17.97	0.0	33	6
293	1976	12	31	0	36	-94.34	17.73	0.0	33	6	363	1977	8	23	5	48	-95.13	17.60	0.0	33	6
294	1977	1	3	11	43	-95.12	17.36	0.0	33	6	364	1977	8	28	23	57	-94.44	18.25	1.9	33	6
295	1977	1	7	3	14	-94.55	17.78	0.0	33	6	365	1977	9	10	6	6	-94.59	17.59	0.0	33	6
296	1977	1	8	4	37	-94.87	17.68	0.0	100	6	366	1977	9	11	1	17	-94.76	17.63	0.0	70	6
297	1977	1	9	22	32	-94.78	17.42	0.0	33	6	367	1977	9	11	18	43	-94.50	17.65	0.0	70	6
298	1977	1	14	5	10	-94.83	17.25	0.0	33	6	368	1977	9	14	4	13	-94.46	17.78	0.0	70	6
299	1977	1	14	8	5	-95.58	17.89	0.0	33	6	369	1977	9	17	18	17	-94.76	17.66	0.0	33	6
300	1977	1	15	6	40	-94.08	17.95	0.0	33	6	370	1977	9	19	7	58	-94.69	17.99	0.0	33	6
301	1977	1	17	9	43	-95.05	17.21	0.0	33	6	371	1977	9	20	22	3	-94.14	17.31	0.0	152	6
302	1977	1	19	6	56	-95.03	17.74	0.0	33	6	372	1977	9	23	10	20	-94.87	17.64	0.0	33	6
303	1977	1	19	11	21	-95.18	17.23	0.0	100	6	373	1977	9	27	23	13	-94.29	17.29	0.0	33	6
304	1977	1	20	5	9	-95.05	18.00	0.0	33	6	374	1977	9	28	20	53	-94.33	17.68	0.0	33	6
305	1977	1	21	15	7	-96.77	18.92	0.0	33	6	375	1977	10	5	12	3	-94.77	17.33	0.0	33	6
306	1977	1	26	11	17	-94.96	17.92	0.0	33	6	376	1977	10	8	1	53	-94.63	17.63	0.0	33	6
307	1977	1	29	6	35	-95.47	18.00	0.0	33	6	377	1977	10	9	23	23	-94.05	17.19	0.0	100	6
308	1977	2	5	14	15	-94.75	17.61	0.0	33	6	378	1977	10	10	18	50	-93.97	17.65	0.0	33	6
309	1977	3	20	10	46	-94.25	17.17	0.0	33	6	379	1977	10	15	5	24	-94.99	17.86	0.0	33	6
310	1977	3	21	5	9	-94.44	17.02	0.0	33	6	380	1977	10	17	7	45	-94.50	18.50	0.0	33	6
311	1977	3	24	19	15	-95.07	17.55	0.0	33	6	381	1977	10	20	10	0	-93.89	17.90	0.0	60	6
312	1977	4	3	4	41	-93.66	17.34	0.0	33	6	382	1977	10	20	17	41	-94.65	17.10	0.0	33	6
313	1977	4	4	4	47	-94.53	17.45	0.0	33	6	383	1977	10	20	23	28	-94.26	17.33	0.0	33	6
314	1977	4	7	12	18	-96.11	19.03	0.0	33	6	384	1977	10	21	3	9	-94.49	17.48	0.0	33	6
315	1977	4	8	6	51	-94.83	17.46	0.0	33	6	385	1977	10	23	23	10	-94.35	17.13	0.0	33	6
316	1977	4	17	10	4	-94.91	17.34	0.0	33	6	386	1977	10	24	13	33	-93.58	17.23	0.0	33	6
317	1977	4	18	7	1	-94.74	17.73	0.0	33	6	387	1977	11	3	0	52	-94.88	17.20	0.0	33	6
318	1977	4	23	4	12	-94.88	18.00	0.0	33	6	388	1977	11	4	23	34	-94.91	17.89	0.0	33	6
319	1977	4	23	10	2	-93.98	18.21	0.0	33	6	389	1977	11	7	13	5	-97.49	18.90	0.0	33	6
320	1977	4	25	1	41	-98.70	20.46	0.0	33	6	390	1977	11	17	11	14	-94.99	18.28	0.0	33	6
321	1977	4	30	23	37	-95.55	17.76	0.0	33	6	391	1977	11	21	4	35	-94.95	17.12	0.0	33	6
322	1977	5	4	7	52	-94.71	17.20	0.0	33	6	392	1977	11	23	19	12	-94.82	17.70	0.0	33	6
323	1977	5	4	9	12	-94.25	17.84	0.0	33	6	393	1977	12	26	7	27	-97.07	18.36	0.0	33	6
324	1977	5	8	17	34	-94.65	17.22	0.0	33	6	394	1977	12	27	10	33	-94.82	17.78	0.0	33	6
325	1977	5	9	7	32	-95.07	17.45	0.0	110	6	395	1978	1	1	13	14	-95.08	17.58	0.0	100	6
326	1977	5	9	9	13	-94.81	17.78	0.0	33	6	396	1978	1	13	15	57	-95.93	17.51	0.0	33	6
327	1977	5	11	11	24	-95.03	17.58	0.0	33	6	397	1978	1	18	3	15	-94.06	17.70	0.0	33	6
328	1977	5	14	22	26	-95.85	17.49	0.0	66	6	398	1978	1	26	2	30	-95.11	17.43	0.0	33	6
329	1977	5	17	0	44	-94.84	17.46	0.0	33	6	399	1978	1	26	4	18	-95.59	17.92	0.0	33	6
330	1977	5	17	10	16	-94.58	17.72	0.0	33	6	400	1978	1	28	11	9	-94.60	18.29	0.0	33	6
331	1977	5	19	4	41	-94.85	17.61	0.0	33	6	401	1978	2	2	3	46	-94.79	17.31	0.0	33	6
332	1977	5	22	3	29	-96.78	18.22	0.0	33	6	402	1978	2	5	17	54	-94.18	18.28	0.0	33	6
333	1977	5	24	0	40	-94.61	17.65	0.0	33	6	403	1978	2	8	10	13	-95.71	17.78	0.0	33	6
334	1977	5	24	17	23	-95.13	17.82	0.0	33	6	404	1978	2	9	10	19	-95.25	17.28	0.0	503	6
335	1977	5	28	7	17	-95.00	17.40	0.0	33	6	405	1978	2	11	8	11	-95.71	17.66	0.0	503	6
336	1977	5	30	8	31	-94.94	17.82	0.0	33	6	406	1978	2	12	21	33	-95.55	17.37	0.0	503	6
337	1977	6	1	14	35	-94.84	17.63	0.0	33	6	407	1978	2	12	22	55	-95.24	17.34	0.0	503	6
338	1977	6	16	1	0	-94.34	18.11	2.7	33	6	408	1978	2	13	6	59	-94.48	18.00	0.0	503	6
339	1977	6	16	10	57	-94.50	17.09	0.0	33	6	409	1978	2	13	9	8	-94.48	17.44	0.0	503	6
340	1977	6	17	19	23	-95.70	17.52	0.0	33	6	410	1978	2	20	5	0	-95.22	17.98	0.0	33	6
341	1977	6	17	22	14	-94.84	17.88	0.0	33	6	411	1978	2	23	21	30	-94.40	17.87	0.0	33	6
342	1977	6	27	22	49	-94.92	17.58	0.0	33	6	412	1978	2	25	21	36	-94.93	17.79	0.0	33	6
343	1977	6	28	9	56	-94.68	17.04	0.0	33	6	413	1978	2	28	10	27	-94.12	17.30	0.0	33	6
344	1977	6	29	0	34	-94.25	17.25	0.0	100	6	414	1978	3	12	8	31	-94.70	17.57	0.0	33	6
345	1977	6	30	1	31	-95.24	17.76	0.0	33	6	415	1978	3	13	13	34	-95.12	17.46	0.0	33	6
346	1977	7	3	8	52	-94.78	17.94	0.0	33	6	416	1978	3	14	4	37	-94.48	17.56	0.0	33	6
347	1977	7	4	6	18	-94.71	17.09	0.0	33	6	417	1978	4	11	15	38	-96.83	19.12	0.0	33	6
348	1977	7	8	4	51	-94.36	17.91	0.0	33	6	418	1978	4	12	13	57	-93.21	19.25	0.0	33	6
349	1977	7	9	23	6	-93.95	17.51	0.0	33	6	419	1978	4	18	20	23	-95.03	17.90	0.0	33	6
350	1977	7	11	4	5	-94.73	17.53	0.0	33	6	420										

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
421	1978	6	3	11	24	-94.52	17.78	0.0	33	6	491	1979	3	19	5	13	-95.31	17.53	0.0	174	6
422	1978	6	6	3	30	-95.45	17.63	0.0	33	6	492	1979	3	21	5	40	-94.48	17.03	0.0	137	6
423	1978	6	7	7	41	-94.02	17.83	0.0	33	6	493	1979	3	22	12	8	-94.06	17.02	0.0	175	6
424	1978	6	12	17	54	-94.84	17.74	0.0	33	6	494	1979	3	22	18	22	-95.03	17.55	0.0	159	6
425	1978	6	17	19	51	-93.90	17.68	0.0	33	6	495	1979	3	25	12	43	-94.87	17.11	0.0	70	6
426	1978	6	19	16	31	-95.00	17.85	0.0	33	6	496	1979	3	30	6	8	-94.73	17.11	0.0	130	6
427	1978	6	20	1	38	-94.91	17.57	0.0	33	6	497	1979	4	9	18	58	-95.08	17.18	0.0	33	6
428	1978	6	26	9	58	-94.49	17.87	0.0	33	6	498	1979	4	12	3	5	-94.81	17.40	0.0	162	6
429	1978	7	3	10	4	-94.29	17.80	0.0	33	6	499	1979	4	13	2	17	-94.50	17.15	0.0	159	6
430	1978	7	7	5	19	-96.29	18.93	0.0	16	6	500	1979	4	14	5	19	-95.13	17.65	0.0	111	6
431	1978	7	11	9	39	-96.14	19.20	0.0	33	6	501	1979	4	30	6	39	-94.26	17.14	0.0	33	6
432	1978	7	26	17	53	-94.53	18.11	0.0	33	6	502	1979	5	5	19	57	-94.58	18.00	0.0	95	6
433	1978	8	2	5	23	-94.44	17.08	0.0	150	6	503	1979	5	7	17	30	-94.66	17.23	0.0	130	6
434	1978	8	2	18	55	-94.63	17.89	0.0	33	6	504	1979	5	30	5	59	-94.76	17.67	0.0	100	6
435	1978	8	3	11	15	-94.19	17.72	0.0	33	6	505	1979	6	7	12	0	-94.33	17.13	0.0	80	6
436	1978	8	5	8	41	-94.92	17.21	0.0	83	6	506	1979	6	11	1	31	-94.14	17.34	0.0	47	6
437	1978	8	9	14	23	-94.27	17.03	0.0	33	6	507	1979	6	12	9	33	-94.59	17.55	0.0	60	6
438	1978	8	10	10	20	-94.54	17.21	0.0	33	6	508	1979	6	13	0	53	-94.80	17.36	0.0	33	6
439	1978	8	14	11	6	-94.49	17.90	0.0	57	6	509	1979	6	13	5	56	-95.02	17.28	0.0	53	6
440	1978	8	14	11	54	-94.22	17.27	0.0	60	6	510	1979	6	18	5	31	-94.73	17.06	0.0	84	6
441	1978	8	17	21	10	-94.61	17.75	0.0	99	6	511	1979	6	19	13	50	-94.97	17.37	0.0	130	6
442	1978	8	27	12	46	-94.33	17.49	0.0	33	6	512	1979	6	26	3	11	-95.20	17.26	0.0	124	6
443	1978	8	29	20	54	-94.69	17.75	0.0	33	6	513	1979	6	29	6	54	-94.84	17.08	0.0	68	6
444	1978	8	31	10	56	-94.57	17.38	0.0	53	6	514	1979	6	30	16	1	-94.56	17.39	0.0	110	6
445	1978	9	13	5	8	-94.72	17.44	0.0	33	6	515	1979	7	20	7	57	-94.50	17.00	0.0	60	6
446	1978	9	24	7	31	-93.97	17.45	0.0	110	6	516	1979	7	26	10	39	-93.77	17.85	0.0	33	6
447	1978	9	25	9	25	-95.70	18.93	0.0	33	6	517	1979	7	31	9	52	-94.78	17.93	0.0	60	6
448	1978	9	26	6	32	-94.58	17.50	0.0	33	6	518	1979	8	11	17	49	-94.45	17.43	0.0	33	6
449	1978	10	8	19	47	-94.56	17.21	0.0	100	6	519	1979	8	13	16	4	-95.09	17.77	0.0	33	6
450	1978	10	10	17	58	-94.70	17.28	0.0	181	6	520	1979	8	15	7	16	-94.77	17.43	0.0	33	6
451	1978	10	12	22	32	-94.23	17.95	0.0	33	6	521	1979	8	19	2	29	-93.87	17.47	0.0	60	6
452	1978	10	23	7	34	-94.19	17.94	0.0	33	6	522	1979	8	21	18	55	-94.92	17.39	0.0	33	6
453	1978	10	23	12	17	-94.83	18.26	0.0	33	6	523	1979	8	30	21	7	-94.93	17.43	0.0	60	6
454	1978	10	23	16	11	-96.49	18.58	0.0	33	6	524	1979	9	4	20	15	-98.17	20.77	0.0	33	6
455	1978	10	24	14	3	-94.61	18.09	0.0	33	6	525	1979	9	20	20	55	-94.76	17.18	0.0	33	6
456	1978	11	1	21	2	-94.63	17.89	0.0	33	6	526	1979	9	29	7	4	-95.49	17.38	0.0	60	6
457	1978	11	5	1	27	-94.24	17.39	0.0	70	6	527	1979	10	7	4	7	-94.48	17.89	2.5	150	6
458	1978	11	7	1	44	-94.97	17.41	0.0	33	6	528	1979	10	7	20	9	-94.69	17.66	0.0	33	6
459	1978	11	16	15	55	-95.72	17.99	0.0	117	6	529	1979	10	9	19	57	-94.31	17.29	0.0	100	6
460	1978	11	21	9	1	-94.53	17.13	0.0	165	6	530	1979	10	12	17	16	-95.56	17.90	0.0	33	6
461	1978	11	28	22	26	-94.66	17.08	0.0	216	6	531	1979	10	19	13	17	-95.13	17.56	0.0	33	6
462	1978	11	29	6	7	-94.90	17.72	0.0	33	6	532	1979	10	29	3	55	-95.11	17.34	0.0	33	6
463	1978	11	29	13	6	-95.55	17.38	0.0	33	6	533	1979	10	29	6	22	-94.29	17.30	0.0	192	6
464	1978	12	7	17	45	-94.99	17.29	0.0	154	6	534	1979	10	30	22	39	-94.66	18.26	0.0	33	6
465	1978	12	10	11	29	-94.57	17.21	0.0	33	6	535	1979	11	1	15	32	-94.59	18.17	0.0	33	6
466	1978	12	14	10	46	-94.72	17.51	0.0	33	6	536	1979	11	4	7	7	-94.76	17.78	0.0	33	6
467	1978	12	15	4	46	-95.13	17.89	0.0	33	6	537	1979	11	16	4	31	-94.97	17.62	0.0	33	6
468	1978	12	22	9	20	-94.52	17.30	0.0	3	6	538	1979	11	20	16	39	-94.86	17.65	0.0	33	6
469	1978	12	23	5	27	-95.22	17.60	0.0	151	6	539	1979	11	21	11	32	-94.92	17.41	0.0	33	6
470	1978	12	24	11	54	-94.35	17.18	0.0	80	6	540	1979	11	21	15	16	-94.48	17.37	0.0	60	6
471	1978	12	31	14	35	-94.45	17.10	0.0	129	6	541	1979	11	22	17	51	-94.53	17.47	0.0	33	6
472	1979	1	6	17	25	-94.86	17.11	0.0	116	6	542	1979	11	28	7	53	-94.85	17.02	0.0	33	6
473	1979	1	8	20	4	-95.30	18.15	0.0	16	6	543	1979	11	29	13	14	-93.87	17.50	0.0	33	6
474	1979	1	11	4	8	-97.02	18.41	0.0	70	6	544	1979	12	2	3	28	-94.82	17.24	0.0	33	6
475	1979	1	12	8	30	-94.16	17.01	0.0	90	6	545	1979	12	8	17	41	-94.74	17.53	0.0	33	6
476	1979	1	18	20	9	-94.71	17.12	0.0	130	6	546	1979	12	28	1	2	-93.81	17.45	0.0	33	6
477	1979	1	28	5	45	-94.47	18.09	0.0	60	6	547	1979	12	31	23	50	-94.96	17.90	0.0	33	6
478	1979	2	3	20	29	-96.12	18.89	0.0	71	6	548	1980	1	7	21	56	-94.69	17.06	0.0	100	6
479	1979	2	10	0	46	-94.95	17.32	0.0	161	6	549	1980	1	29	19	29	-94.47	17.24	0.0	120	6
480	1979	2	15	2	12	-94.64	17.80	0.0	96	6	550	1980	1	30	20	37	-93.48	17.37	0.0	2	6
481	1979	2	18	14	21	-94.79	17.94	0.0	52	6	551	1980	1	31	19	14	-95.08	18.11	0.0	33	6
482	1979	2	24	17	49	-94.15	17.08	3.3	162	6	552	1980	2	2	5	34	-95.87	17.55	0.0	33	6
483	1979	2	25	10	22	-94.45	17.22	0.0	193	6	553	1980	2	5	6	38	-94.75	17.04	0.0	120	6
484	1979	2	28	5	22	-94.67	17.40	0.0	110	6	554	1980	2	6	18	56	-93.63	17.11	0.0	2	6
485	1979	3	5	12	18	-95.01	17.47	0.0	120	6	555	1980	2	10	11	13	-94.72	17.00	0.0	120	6
486	1979	3	6	21	49	-94.59	17.17	3.1	203	6	556	1980	2	14	13	28	-94.76	17.68	0.0	33	6
487	1979	3	9	12	4	-94.55	17.22	0.0	108	6	557	1980	2	22	18	57	-95.62	17.58	0.0	105	6
488	1979	3	9	16	57	-94.20	17.00	0.0	80	6	558	1980	2	23	10	40	-94.76	17.47	0.0	149	6
489	1979	3	15	11	54	-95.14	17.26	0.0	57	6	559	1980	2	25	9	37	-95.02	17.36	0.0	100	6
490	1979	3	16	23	31	-94.72	17.66														

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
561	1980	3	3	5	29	-94.74	17.53	0.0	169	6	631	1980	11	15	18	58	-94.38	17.55	0.0	70	6
562	1980	3	5	22	0	-94.93	17.62	0.0	70	6	632	1980	11	18	5	37	-94.76	17.41	0.0	33	6
563	1980	3	8	15	56	-94.82	17.08	0.0	120	6	633	1980	11	21	16	34	-94.82	17.94	0.0	70	6
564	1980	3	10	12	25	-94.48	17.53	0.0	100	6	634	1980	11	22	19	5	-94.77	17.23	0.0	70	6
565	1980	3	22	1	0	-94.90	17.62	0.0	70	6	635	1980	11	23	21	25	-94.92	17.17	0.0	33	6
566	1980	3	24	21	32	-94.86	17.76	0.0	33	6	636	1980	12	2	15	31	-94.30	17.68	0.0	33	6
567	1980	3	31	10	35	-94.80	17.22	0.0	176	6	637	1980	12	6	18	34	-94.53	18.13	0.0	33	6
568	1980	4	8	3	39	-93.84	17.52	0.0	33	6	638	1980	12	9	23	58	-94.70	17.96	0.0	33	6
569	1980	4	8	10	35	-94.54	17.71	0.0	33	6	639	1980	12	10	9	59	-94.94	17.57	0.0	70	6
570	1980	4	13	1	35	-95.02	17.35	0.0	33	6	640	1980	12	12	4	38	-94.80	17.32	0.0	70	6
571	1980	4	14	8	24	-94.52	17.89	0.0	33	6	641	1980	12	21	2	17	-94.78	17.24	0.0	33	6
572	1980	4	16	9	12	-93.98	18.24	0.0	33	6	642	1980	12	24	4	26	-94.56	17.09	2.5	33	6
573	1980	4	29	19	50	-94.67	17.52	0.0	33	6	643	1980	12	29	5	52	-93.90	17.36	0.0	70	6
574	1980	5	6	9	34	-95.07	17.51	0.0	33	6	644	1980	12	30	5	14	-95.27	17.58	0.0	33	6
575	1980	5	8	18	8	-93.70	17.66	0.0	33	6	645	1980	12	31	23	33	-94.50	17.57	0.0	33	6
576	1980	5	9	4	24	-94.76	17.77	0.0	33	6	646	1981	1	3	6	33	-94.82	17.09	0.0	33	6
577	1980	5	9	5	22	-94.40	17.63	0.0	33	6	647	1981	1	7	17	5	-95.05	17.39	0.0	101	6
578	1980	5	12	7	21	-94.39	17.68	0.0	33	6	648	1981	1	9	14	16	-94.85	17.23	0.0	112	6
579	1980	5	16	6	18	-95.01	17.28	0.0	33	6	649	1981	1	10	9	4	-94.68	17.26	0.0	194	6
580	1980	5	18	9	30	-95.09	17.46	0.0	33	6	650	1981	1	12	1	37	-94.90	17.22	0.0	33	6
581	1980	6	1	23	14	-94.87	17.30	0.0	33	6	651	1981	1	14	2	33	-95.66	17.87	0.0	100	6
582	1980	6	3	6	6	-94.35	18.25	0.0	33	6	652	1981	1	14	3	20	-94.93	17.75	0.0	33	6
583	1980	6	11	15	39	-94.71	17.79	0.0	33	6	653	1981	1	18	10	24	-94.46	17.63	0.0	33	6
584	1980	6	13	3	46	-94.78	17.95	0.0	33	6	654	1981	1	20	9	8	-95.10	17.24	0.0	33	6
585	1980	6	13	9	3	-93.86	17.66	0.0	33	6	655	1981	1	25	2	9	-94.26	17.63	0.0	33	6
586	1980	6	22	18	23	-94.64	17.78	0.0	33	6	656	1981	1	30	16	40	-94.35	17.59	0.0	33	6
587	1980	6	23	14	13	-94.42	17.90	0.0	33	6	657	1981	1	30	22	3	-94.77	17.28	0.0	33	6
588	1980	6	26	9	8	-94.98	17.39	0.0	33	6	658	1981	2	3	21	43	-94.64	17.00	0.0	33	6
589	1980	6	30	22	55	-94.62	17.10	0.0	120	6	659	1981	2	5	13	22	-94.50	17.13	0.0	33	6
590	1980	7	4	9	14	-94.97	18.08	2.9	119	6	660	1981	2	8	9	55	-95.23	17.35	0.0	33	6
591	1980	7	6	21	43	-94.48	17.79	0.0	33	6	661	1981	2	10	11	52	-94.64	17.06	0.0	33	6
592	1980	7	7	9	45	-94.62	17.03	0.0	150	6	662	1981	2	14	12	55	-94.93	17.39	0.0	33	6
593	1980	7	10	19	8	-94.77	17.57	0.0	33	6	663	1981	2	16	3	56	-94.55	17.74	0.0	33	6
594	1980	7	18	23	15	-94.55	17.95	0.0	33	6	664	1981	2	23	9	54	-94.88	17.50	0.0	33	6
595	1980	7	20	10	37	-94.40	17.55	0.0	142	6	665	1981	2	23	10	53	-94.87	17.68	0.0	33	6
596	1980	7	27	23	38	-93.88	17.06	0.0	4	6	666	1981	2	23	21	28	-94.43	18.17	0.0	33	6
597	1980	7	29	9	25	-95.22	17.40	2.5	57	6	667	1981	3	2	14	12	-97.20	18.93	0.0	33	6
598	1980	7	31	22	57	-94.98	18.81	0.0	116	6	668	1981	3	4	9	4	-95.61	17.65	0.0	33	6
599	1980	8	10	2	35	-94.51	17.53	0.0	33	6	669	1981	3	17	2	28	-94.76	17.21	0.0	33	6
600	1980	8	13	2	38	-95.00	17.39	0.0	100	6	670	1981	3	18	22	9	-94.61	17.14	0.0	180	6
601	1980	8	15	8	14	-94.95	17.93	0.0	33	6	671	1981	3	25	8	8	-94.96	17.87	0.0	33	6
602	1980	8	16	20	39	-94.59	17.13	0.0	80	6	672	1981	3	31	14	57	-94.75	17.20	0.0	33	6
603	1980	8	16	21	1	-94.73	17.73	0.0	104	6	673	1981	4	1	12	3	-94.58	18.26	0.0	33	6
604	1980	8	22	22	8	-94.91	18.22	0.0	33	6	674	1981	4	1	23	29	-95.22	17.90	0.0	33	6
605	1980	8	24	13	58	-94.79	17.14	0.0	100	6	675	1981	4	2	16	47	-98.09	20.41	0.0	33	6
606	1980	8	25	10	24	-94.82	17.05	0.0	121	6	676	1981	4	3	13	14	-95.03	17.79	0.0	33	6
607	1980	8	26	4	37	-94.98	17.44	0.0	115	6	677	1981	4	3	16	48	-94.67	17.77	0.0	33	6
608	1980	8	26	5	53	-94.66	17.47	0.0	154	6	678	1981	4	3	18	34	-94.96	17.41	0.0	33	6
609	1980	9	2	7	28	-94.68	17.25	0.0	100	6	679	1981	4	3	19	10	-94.64	17.47	0.0	33	6
610	1980	9	6	3	18	-96.40	19.10	0.0	33	6	680	1981	4	4	3	36	-95.15	17.39	0.0	33	6
611	1980	9	10	22	48	-94.55	17.27	0.0	100	6	681	1981	4	4	10	31	-94.65	17.41	0.0	90	6
612	1980	9	11	2	7	-95.09	17.24	0.0	140	6	682	1981	4	4	12	22	-94.73	17.52	0.0	33	6
613	1980	9	18	18	15	-94.82	17.28	0.0	80	6	683	1981	4	5	12	11	-94.22	17.92	0.0	33	6
614	1980	9	19	3	0	-94.81	17.45	0.0	110	6	684	1981	4	6	18	28	-94.77	17.73	0.0	33	6
615	1980	9	25	16	24	-93.70	17.68	0.0	80	6	685	1981	4	6	20	11	-94.05	18.11	0.0	33	6
616	1980	9	25	20	13	-94.73	17.95	0.0	33	6	686	1981	4	7	12	25	-95.12	17.66	0.0	33	6
617	1980	10	2	23	23	-94.37	17.25	0.0	33	6	687	1981	4	8	14	58	-95.43	17.53	0.0	33	6
618	1980	10	3	17	49	-94.57	17.44	0.0	33	6	688	1981	4	9	9	53	-95.04	17.67	0.0	33	6
619	1980	10	7	5	56	-93.73	17.68	0.0	100	6	689	1981	4	10	6	11	-94.06	17.75	0.0	80	6
620	1980	10	10	11	42	-95.21	17.30	0.0	70	6	690	1981	4	10	7	35	-94.25	18.00	0.0	33	6
621	1980	10	18	0	44	-94.02	17.53	0.0	100	6	691	1981	4	10	10	20	-95.29	17.66	0.0	33	6
622	1980	10	18	2	4	-94.55	17.92	0.0	33	6	692	1981	4	11	3	59	-94.62	17.90	0.0	33	6
623	1980	11	3	8	42	-94.68	17.72	0.0	33	6	693	1981	4	11	7	3	-94.22	18.25	0.0	33	6
624	1980	11	3	17	58	-95.06	17.36	0.0	70	6	694	1981	4	11	12	38	-94.67	18.33	0.0	33	6
625	1980	11	5	12	6	-94.13	17.14	0.0	70	6	695	1981	4	14	9	15	-94.78	17.65	0.0	33	6
626	1980	11	5	12	57	-94.84	17.53	0.0	33	6	696	1981	4	14	17	4	-95.40	17.46	0.0	33	6
627	1980	11	7	5	59	-95.16	17.69	0.0	33	6	697	1981	4	15	15	58	-94.89	17.79	0.0	33	6
628	1980	11	7	15	15	-94.74	17.79	0.0	33	6	698	1981	4	15	22	54	-94.63	17.47	0.0	33	6
629	1980	11	11	19	1	-94.58	17.36	0.0	100	6	699	1981	4	18	6	8	-94.62	18.64	0.0	33	6
630	1980	11	14	12	0	-94.41	17.22	0.0	70	6	700	1981	4	19</							

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
701	1981	4	19	9	3	-94.77	17.61	0.0	33	6	771	1981	7	11	22	42	-94.60	17.90	0.0	33	6
702	1981	4	21	7	38	-94.67	18.32	0.0	33	6	772	1981	7	12	23	41	-95.48	17.54	0.0	33	6
703	1981	4	22	16	54	-94.66	17.19	0.0	90	6	773	1981	7	13	21	51	-94.95	17.81	0.0	33	6
704	1981	4	23	0	53	-94.99	17.26	0.0	130	6	774	1981	7	14	1	21	-94.94	17.37	0.0	45	6
705	1981	4	23	7	33	-94.84	17.31	0.0	33	6	775	1981	7	16	19	52	-94.62	18.39	0.0	33	6
706	1981	4	23	20	32	-94.66	17.75	0.0	33	6	776	1981	7	17	10	21	-94.64	18.14	0.0	33	6
707	1981	4	24	20	38	-95.33	17.65	0.0	33	6	777	1981	7	18	20	53	-94.89	17.32	0.0	33	6
708	1981	4	24	21	14	-93.73	17.77	0.0	33	6	778	1981	7	24	9	28	-94.28	17.25	0.0	149	6
709	1981	4	24	23	28	-94.79	17.01	0.0	33	6	779	1981	7	25	5	19	-94.97	17.13	0.0	105	6
710	1981	4	25	3	45	-94.62	17.86	0.0	33	6	780	1981	7	25	12	7	-95.01	17.11	0.0	98	6
711	1981	4	26	9	25	-94.61	18.06	0.0	33	6	781	1981	7	26	2	1	-94.73	17.72	0.0	70	6
712	1981	4	26	12	39	-95.09	17.19	0.0	33	6	782	1981	7	26	10	39	-94.58	18.04	0.0	33	6
713	1981	4	29	1	15	-95.87	18.04	0.0	33	6	783	1981	7	26	22	13	-95.19	17.38	0.0	33	6
714	1981	4	29	11	37	-94.64	17.74	0.0	33	6	784	1981	7	27	11	34	-94.31	17.24	0.0	33	6
715	1981	4	29	19	1	-94.77	17.28	0.0	33	6	785	1981	7	28	4	36	-94.61	18.19	0.0	33	6
716	1981	4	29	22	8	-94.36	17.20	0.0	33	6	786	1981	7	30	0	56	-94.85	17.41	0.0	131	6
717	1981	4	30	18	11	-94.22	17.75	0.0	33	6	787	1981	7	31	10	29	-94.90	17.87	0.0	33	6
718	1981	4	30	19	40	-94.86	17.60	0.0	33	6	788	1981	8	1	3	17	-94.16	17.06	0.0	33	6
719	1981	5	1	16	38	-94.51	17.69	0.0	33	6	789	1981	8	3	16	11	-95.26	17.51	0.0	121	6
720	1981	5	2	6	38	-95.05	17.34	0.0	70	6	790	1981	8	4	9	46	-94.29	18.31	0.0	33	6
721	1981	5	2	10	38	-95.09	17.18	0.0	70	6	791	1981	8	4	22	52	-94.85	17.08	0.0	33	6
722	1981	5	3	2	59	-95.19	17.25	0.0	33	6	792	1981	8	5	17	16	-95.18	17.34	0.0	33	6
723	1981	5	3	10	4	-94.97	17.32	0.0	60	6	793	1981	8	6	1	55	-93.85	17.78	0.0	33	6
724	1981	5	3	17	52	-94.87	17.76	0.0	33	6	794	1981	8	6	3	51	-94.96	17.62	0.0	126	6
725	1981	5	4	15	15	-94.62	18.76	0.0	33	6	795	1981	8	6	9	40	-94.94	18.02	0.0	33	6
726	1981	5	5	0	28	-94.77	17.75	0.0	33	6	796	1981	8	6	9	43	-94.62	18.02	0.0	33	6
727	1981	5	5	7	17	-94.28	17.23	0.0	33	6	797	1981	8	8	0	8	-95.17	17.41	0.0	33	6
728	1981	5	5	7	20	-95.96	17.91	0.0	15	6	798	1981	8	19	14	11	-94.87	17.92	0.0	33	6
729	1981	5	5	20	13	-96.19	19.12	0.0	33	6	799	1981	8	21	21	6	-94.86	18.13	0.0	33	6
730	1981	5	6	7	18	-95.11	17.81	0.0	33	6	800	1981	8	27	18	27	-94.53	17.38	0.0	120	6
731	1981	5	7	17	56	-94.82	17.56	0.0	33	6	801	1981	8	29	2	26	-94.77	17.48	0.0	157	6
732	1981	5	8	2	35	-94.46	17.52	0.0	33	6	802	1981	9	1	13	2	-95.63	17.69	0.0	33	6
733	1981	5	8	8	40	-94.76	17.84	0.0	33	6	803	1981	9	5	8	18	-93.80	17.13	0.0	92	6
734	1981	5	8	15	26	-94.41	18.09	0.0	33	6	804	1981	9	6	12	35	-95.07	17.84	0.0	33	6
735	1981	5	8	18	15	-94.71	17.85	0.0	33	6	805	1981	9	7	6	59	-94.77	17.77	0.0	33	6
736	1981	5	9	1	6	-95.05	17.45	0.0	33	6	806	1981	9	19	1	30	-93.97	18.49	0.0	33	6
737	1981	5	10	10	7	-95.15	17.46	0.0	33	6	807	1981	9	20	7	57	-95.63	18.05	0.0	33	6
738	1981	5	11	15	42	-94.51	17.14	0.0	15	6	808	1981	9	23	0	42	-94.84	17.28	0.0	33	6
739	1981	5	15	22	1	-95.89	17.71	0.0	33	6	809	1981	10	4	2	20	-94.87	17.83	0.0	33	6
740	1981	5	19	5	26	-94.69	18.09	0.0	11	6	810	1981	10	6	8	34	-94.20	17.87	0.0	33	6
741	1981	5	19	13	4	-94.37	17.55	0.0	33	6	811	1981	10	6	16	31	-93.79	17.12	0.0	33	6
742	1981	5	20	10	30	-93.71	17.70	0.0	33	6	812	1981	10	8	23	55	-94.14	17.23	0.0	33	6
743	1981	5	21	8	23	-94.81	17.85	0.0	33	6	813	1981	10	15	20	6	-96.90	19.89	0.0	33	6
744	1981	5	23	5	16	-95.21	17.42	0.0	33	6	814	1981	10	19	21	48	-95.09	17.99	0.0	33	6
745	1981	5	24	9	32	-94.97	18.14	0.0	33	6	815	1981	10	21	8	17	-94.88	17.62	0.0	33	6
746	1981	5	25	16	42	-95.14	17.68	0.0	33	6	816	1981	10	24	21	33	-94.37	17.44	0.0	33	6
747	1981	5	26	4	34	-94.81	17.67	0.0	33	6	817	1981	10	25	0	0	-94.41	17.06	0.0	33	6
748	1981	5	27	9	55	-94.72	17.20	0.0	33	6	818	1981	10	26	5	6	-95.01	17.89	0.0	33	6
749	1981	5	28	20	10	-96.63	18.24	0.0	33	6	819	1981	10	26	21	35	-95.09	17.34	0.0	70	6
750	1981	5	28	20	38	-94.98	17.73	0.0	33	6	820	1981	10	29	9	42	-94.91	17.27	0.0	33	6
751	1981	6	2	1	41	-94.79	17.55	0.0	33	6	821	1981	10	29	15	13	-94.86	17.19	0.0	120	6
752	1981	6	2	3	42	-95.89	17.67	0.0	15	6	822	1981	10	29	21	55	-95.10	17.20	0.0	33	6
753	1981	6	2	6	2	-94.14	17.21	0.0	33	6	823	1981	10	30	5	41	-95.38	17.50	0.0	15	6
754	1981	6	5	7	47	-94.75	17.81	0.0	33	6	824	1981	10	30	19	11	-94.36	17.71	0.0	90	6
755	1981	6	5	14	58	-94.68	17.54	0.0	33	6	825	1981	10	31	4	44	-94.51	17.08	0.0	60	6
756	1981	6	6	8	37	-94.68	17.68	0.0	33	6	826	1981	10	31	18	13	-94.92	17.50	0.0	70	6
757	1981	6	7	0	28	-95.16	17.33	0.0	33	6	827	1981	11	1	15	17	-94.59	18.01	0.0	33	6
758	1981	6	8	8	23	-96.49	20.39	0.0	33	6	828	1981	11	1	21	38	-94.83	17.51	0.0	33	6
759	1981	6	10	1	49	-94.29	17.63	0.0	15	6	829	1981	11	4	9	28	-94.51	17.53	0.0	33	6
760	1981	6	15	6	13	-95.62	18.57	0.0	33	6	830	1981	11	4	23	50	-94.31	17.79	0.0	33	6
761	1981	6	19	16	34	-95.15	17.48	0.0	33	6	831	1981	11	5	6	49	-94.98	17.14	0.0	140	6
762	1981	6	20	2	10	-94.04	18.01	0.0	33	6	832	1981	11	5	19	41	-94.56	18.34	0.0	33	6
763	1981	6	22	11	24	-94.90	17.28	0.0	33	6	833	1981	11	9	6	41	-95.00	17.24	0.0	33	6
764	1981	6	30	3	5	-94.70	17.28	0.0	40	6	834	1981	11	9	7	48	-96.86	19.73	0.0	33	6
765	1981	7	4	11	55	-94.92	17.67	0.0	33	6	835	1981	11	10	2	30	-94.72	17.47	0.0	60	6
766	1981	7	8	15	7	-94.82	17.80	0.0	33	6	836	1981	11	15	22	57	-94.58	17.22	0.0	60	6
767	1981	7	8	15	33	-94.87	17.88	0.0	33	6	837	1981	11	16	1	40	-97.23	19.36	0.0	9	6
768	1981	7	9	4	17	-94.80	17.63	0.0	80	6	838	1981	11	17	20	21	-94.70	18.10	0.0	33	6
769	1981	7	10	4	22	-95.25	17.56	0.0	33	6	839	1981	11	23	2	6	-94.39	17.83	0.0	33	6
770	1981	7	10	23	53	-94.85	17.54	0.0	33	6	840	1981	11	24							

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
841	1981	11	25	11	11	-94.53	17.15	0.0	33	6	911	1982	3	23	10	50	-94.60	17.72	0.0	33	6
842	1981	11	25	11	51	-94.60	17.55	0.0	33	6	912	1982	3	25	8	20	-94.13	17.55	0.0	33	6
843	1981	11	26	0	5	-96.89	18.63	0.0	33	6	913	1982	3	28	9	54	-95.15	17.65	0.0	100	6
844	1981	11	28	14	14	-94.74	17.68	0.0	33	6	914	1982	3	29	7	54	-94.91	17.73	0.0	33	6
845	1981	11	30	3	15	-95.55	17.86	0.0	33	6	915	1982	4	1	12	30	-94.72	17.34	0.0	120	6
846	1981	12	1	7	51	-94.78	18.05	0.0	33	6	916	1982	4	4	7	29	-96.21	18.51	0.0	33	6
847	1981	12	2	4	52	-94.40	17.80	0.0	33	6	917	1982	4	7	4	36	-93.44	17.49	0.0	33	6
848	1981	12	2	14	2	-94.93	17.23	0.0	33	6	918	1982	4	8	3	29	-95.28	17.76	0.0	33	6
849	1981	12	3	0	57	-94.85	17.81	0.0	33	6	919	1982	4	10	14	22	-94.51	17.98	0.0	80	6
850	1981	12	6	21	49	-94.71	17.50	0.0	33	6	920	1982	4	10	16	27	-93.96	18.13	0.0	15	6
851	1981	12	6	22	15	-95.08	17.26	0.0	33	6	921	1982	4	20	11	56	-93.96	17.29	0.0	33	6
852	1981	12	8	20	24	-94.90	17.89	0.0	33	6	922	1982	4	20	14	58	-94.92	17.76	0.0	33	6
853	1981	12	11	15	50	-95.11	18.05	0.0	33	6	923	1982	4	21	4	25	-94.74	17.49	0.0	33	6
854	1981	12	12	23	4	-94.60	18.15	0.0	33	6	924	1982	4	22	20	1	-94.60	17.85	0.0	33	6
855	1981	12	13	2	6	-94.14	18.00	0.0	33	6	925	1982	4	28	5	26	-95.26	17.47	0.0	33	6
856	1981	12	13	19	24	-94.87	17.10	0.0	33	6	926	1982	5	6	17	51	-94.30	17.97	0.0	33	6
857	1981	12	14	9	40	-94.65	17.97	0.0	33	6	927	1982	5	7	9	55	-94.36	17.69	0.0	33	6
858	1981	12	14	13	54	-93.91	17.64	0.0	33	6	928	1982	5	8	3	23	-94.81	17.97	0.0	15	6
859	1981	12	14	15	37	-94.83	17.05	0.0	120	6	929	1982	5	9	16	11	-94.07	17.19	0.0	161	6
860	1981	12	15	11	15	-95.00	17.09	0.0	120	6	930	1982	5	15	20	1	-93.65	17.56	0.0	33	6
861	1981	12	17	7	43	-95.55	17.72	0.0	33	6	931	1982	5	16	9	53	-94.64	17.90	0.0	33	6
862	1981	12	18	8	17	-94.98	17.43	0.0	120	6	932	1982	5	18	2	25	-94.51	18.19	0.0	33	6
863	1981	12	19	11	42	-94.47	17.61	0.0	33	6	933	1982	5	21	6	35	-95.54	18.06	0.0	33	6
864	1981	12	20	3	12	-94.67	18.32	0.0	33	6	934	1982	5	24	11	30	-94.58	17.95	0.0	33	6
865	1981	12	25	16	43	-94.40	18.09	0.0	33	6	935	1982	6	4	18	56	-94.23	17.55	0.0	33	6
866	1981	12	28	9	43	-94.35	17.99	0.0	33	6	936	1982	6	9	10	48	-95.29	18.82	0.0	33	6
867	1981	12	29	20	5	-94.74	17.32	0.0	33	6	937	1982	6	12	17	29	-94.65	17.66	0.0	15	6
868	1981	12	30	3	38	-93.92	18.64	0.0	33	6	938	1982	6	13	9	29	-94.75	17.59	0.0	33	6
869	1981	12	31	1	54	-94.83	17.44	0.0	33	6	939	1982	6	13	20	49	-95.17	18.67	0.0	33	6
870	1981	12	31	13	10	-95.13	17.67	0.0	33	6	940	1982	6	13	21	13	-95.11	17.42	0.0	33	6
871	1981	12	31	22	58	-94.34	17.83	0.0	33	6	941	1982	6	21	7	28	-94.65	18.22	0.0	33	6
872	1982	1	2	5	27	-94.88	17.34	0.0	141	6	942	1982	6	24	15	51	-94.86	18.56	0.0	33	6
873	1982	1	2	7	38	-94.59	17.83	0.0	33	6	943	1982	6	27	10	4	-94.94	18.26	0.0	33	6
874	1982	1	3	12	38	-94.96	17.11	0.0	33	6	944	1982	6	27	11	33	-94.93	17.83	0.0	33	6
875	1982	1	4	4	11	-94.57	17.76	0.0	33	6	945	1982	6	29	22	36	-95.24	18.09	3.5	33	6
876	1982	1	5	22	56	-95.20	17.64	0.0	159	6	946	1982	6	30	6	42	-95.23	17.91	0.0	33	6
877	1982	1	7	19	32	-94.78	17.77	0.0	70	6	947	1982	6	30	8	19	-94.90	17.59	0.0	33	6
878	1982	1	13	1	31	-94.61	17.37	0.0	33	6	948	1982	7	2	1	3	-94.51	17.56	0.0	33	6
879	1982	1	13	16	3	-94.93	17.04	0.0	126	6	949	1982	7	4	12	47	-93.95	17.61	0.0	170	6
880	1982	1	16	4	40	-94.20	17.93	0.0	33	6	950	1982	7	5	5	20	-94.25	17.15	0.0	70	6
881	1982	1	16	13	30	-95.60	18.08	0.0	33	6	951	1982	7	11	20	46	-93.50	17.30	0.0	9	6
882	1982	1	17	3	29	-94.11	17.56	0.0	150	6	952	1982	7	14	13	14	-94.70	17.73	2.5	108	6
883	1982	1	18	11	26	-94.13	17.70	0.0	33	6	953	1982	7	21	17	15	-95.58	17.60	0.0	80	6
884	1982	1	19	14	39	-94.54	18.35	0.0	33	6	954	1982	7	24	2	42	-95.09	18.08	0.0	33	6
885	1982	1	21	23	44	-95.31	17.54	0.0	33	6	955	1982	7	25	17	55	-94.36	17.09	0.0	150	6
886	1982	1	23	1	56	-94.86	17.83	0.0	33	6	956	1982	7	26	10	26	-94.32	17.09	0.0	80	6
887	1982	1	27	16	40	-94.33	17.57	0.0	33	6	957	1982	8	4	14	36	-94.66	18.11	0.0	33	6
888	1982	1	28	0	7	-94.34	17.53	0.0	33	6	958	1982	8	8	6	14	-95.27	17.27	0.0	144	6
889	1982	1	30	10	40	-95.16	17.76	0.0	33	6	959	1982	8	10	14	38	-93.91	17.06	0.0	12	6
890	1982	2	1	6	32	-94.84	17.35	0.0	120	6	960	1982	8	13	23	17	-94.58	17.94	0.0	33	6
891	1982	2	2	0	55	-94.67	18.16	0.0	33	6	961	1982	8	14	4	1	-94.81	17.36	0.0	33	6
892	1982	2	3	2	40	-95.75	17.97	0.0	33	6	962	1982	8	14	6	12	-94.89	17.34	1.9	159	6
893	1982	2	8	1	6	-95.00	17.79	0.0	42	6	963	1982	8	15	10	27	-94.48	17.54	0.0	33	6
894	1982	2	11	22	16	-94.87	17.40	0.0	33	6	964	1982	8	17	15	14	-95.75	19.94	0.0	33	6
895	1982	2	11	23	16	-94.82	17.26	0.0	33	6	965	1982	8	20	21	20	-93.79	17.59	0.0	33	6
896	1982	2	14	18	57	-95.65	19.25	0.0	45	6	966	1982	8	26	7	36	-96.01	19.74	0.0	33	6
897	1982	2	15	8	11	-94.58	17.21	0.0	33	6	967	1982	9	1	6	1	-95.28	17.94	0.0	123	6
898	1982	2	15	9	32	-93.98	17.85	0.0	33	6	968	1982	9	3	5	23	-94.56	17.89	0.0	33	6
899	1982	2	15	20	15	-94.41	17.95	0.0	33	6	969	1982	9	5	8	58	-94.96	17.67	0.0	33	6
900	1982	2	17	17	6	-94.56	17.83	0.0	33	6	970	1982	9	7	5	13	-95.96	18.70	0.0	50	6
901	1982	2	19	7	54	-93.51	17.45	0.0	9	6	971	1982	9	8	20	20	-94.62	17.55	0.0	80	6
902	1982	2	23	23	22	-93.72	17.87	0.0	15	6	972	1982	9	18	20	21	-94.26	18.16	0.0	70	6
903	1982	2	28	5	23	-94.88	17.97	0.0	33	6	973	1982	9	19	10	47	-96.43	18.19	0.0	33	6
904	1982	3	1	15	31	-93.70	17.42	0.0	9	6	974	1982	9	19	11	31	-94.44	17.72	0.0	70	6
905	1982	3	2	17	5	-94.77	17.38	0.0	100	6	975	1982	9	20	6	32	-96.19	19.04	0.0	15	6
906	1982	3	3	7	22	-95.74	18.11	0.0	33	6	976	1982	9	22	0	36	-95.24	17.97	0.0	33	6
907	1982	3	14	18	46	-94.95	17.20	0.0	70	6	977	1982	9	26	3	1	-96.35	18.51	0.0	33	6
908	1982	3	15	5	45	-94.97	17.88	0.0	70	6	978	1982	9	26	17	48	-94.10	17.57	0.0	33	6
909	1982	3	17	0	41	-94.62	17.38	0.0	120	6	979	1982	10	5	0	18	-94.51	17.15	0.0	150	6
910	1982	3	21	7	36	-95.92	18.99	0.0	33	6											

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
981	1982	10	10	5	56	-94.71	17.99	0.0	120	6	1051	1983	4	8	6	23	-94.28	18.76	0.0	33	6
982	1982	10	13	2	51	-94.89	17.51	0.0	60	6	1052	1983	4	9	12	40	-94.26	17.84	0.0	33	6
983	1982	10	17	6	15	-95.02	17.42	0.0	60	6	1053	1983	4	11	22	47	-94.99	17.71	0.0	60	6
984	1982	10	18	22	40	-94.94	17.60	0.0	70	6	1054	1983	4	12	22	3	-94.26	18.27	0.0	33	6
985	1982	10	22	22	47	-95.81	18.93	0.0	80	6	1055	1983	4	30	20	14	-94.32	17.92	0.0	33	6
986	1982	10	23	10	23	-94.59	17.26	0.0	162	6	1056	1983	5	3	9	45	-94.81	17.94	0.0	33	6
987	1982	10	23	10	57	-94.22	18.24	0.0	33	6	1057	1983	5	4	3	2	-94.79	18.40	0.0	33	6
988	1982	10	27	21	7	-94.46	17.67	0.0	110	6	1058	1983	5	8	9	3	-94.93	17.17	0.0	100	6
989	1982	10	29	0	47	-95.12	17.25	4.3	158	6	1059	1983	5	15	8	51	-94.43	18.16	0.0	33	6
990	1982	11	2	10	15	-94.86	17.37	0.0	150	6	1060	1983	5	18	3	12	-95.21	18.47	0.0	33	6
991	1982	11	10	12	54	-94.33	18.11	0.0	33	6	1061	1983	5	23	13	53	-94.88	17.83	0.0	33	6
992	1982	11	10	20	44	-94.68	17.53	0.0	100	6	1062	1983	5	24	13	44	-94.84	18.02	0.0	33	6
993	1982	11	11	6	25	-93.93	17.69	0.0	33	6	1063	1983	6	2	15	13	-94.86	17.73	0.0	33	6
994	1982	11	13	11	15	-94.42	17.66	0.0	80	6	1064	1983	6	3	11	38	-94.31	17.98	0.0	33	6
995	1982	11	15	12	7	-94.24	18.15	0.0	33	6	1065	1983	6	5	0	5	-94.95	17.66	0.0	33	6
996	1982	11	18	20	46	-95.04	17.24	0.0	166	6	1066	1983	6	21	3	20	-94.41	18.01	0.0	33	6
997	1982	11	20	22	34	-94.74	17.63	0.0	33	6	1067	1983	6	23	3	1	-94.35	17.66	0.0	33	6
998	1982	11	22	7	25	-94.69	17.97	0.0	33	6	1068	1983	6	29	0	56	-94.32	18.03	0.0	33	6
999	1982	11	25	22	23	-94.13	17.99	0.0	33	6	1069	1983	7	3	14	54	-94.75	18.43	0.0	33	6
1000	1982	11	27	15	30	-94.62	17.23	0.0	60	6	1070	1983	7	7	11	55	-94.59	17.49	0.0	70	6
1001	1982	11	29	12	26	-94.46	18.02	0.0	110	6	1071	1983	7	15	5	28	-94.91	17.21	0.0	125	6
1002	1982	11	29	13	1	-94.94	17.82	0.0	33	6	1072	1983	7	15	16	32	-94.62	17.11	0.0	116	6
1003	1982	11	29	18	45	-94.79	17.89	0.0	70	6	1073	1983	7	29	19	12	-94.69	17.66	0.0	70	6
1004	1982	11	29	19	25	-93.97	18.50	0.0	33	6	1074	1983	8	3	19	31	-94.54	18.28	0.0	25	6
1005	1982	11	29	22	28	-95.00	17.15	0.0	60	6	1075	1983	8	10	8	34	-95.30	17.42	0.0	54	6
1006	1982	12	5	13	40	-94.76	17.19	0.0	178	6	1076	1983	8	10	14	3	-94.63	17.35	0.0	85	6
1007	1982	12	6	6	41	-95.05	17.72	0.0	33	6	1077	1983	8	11	9	3	-94.79	17.11	0.0	65	6
1008	1982	12	10	20	6	-94.46	17.47	0.0	33	6	1078	1983	8	13	8	18	-94.58	17.53	0.0	33	6
1009	1982	12	11	2	33	-94.67	17.28	0.0	120	6	1079	1983	8	16	10	6	-94.41	17.44	0.0	161	6
1010	1982	12	11	14	26	-94.83	18.68	0.0	33	6	1080	1983	8	23	2	7	-94.34	17.15	0.0	159	6
1011	1982	12	14	8	9	-95.10	17.32	0.0	75	6	1081	1983	8	24	8	54	-94.49	17.63	0.0	33	6
1012	1982	12	21	17	29	-94.43	17.52	0.0	33	6	1082	1983	8	29	10	9	-94.75	17.27	0.0	70	6
1013	1982	12	24	9	37	-93.97	18.33	0.0	33	6	1083	1983	9	2	16	53	-94.87	17.76	0.0	33	6
1014	1982	12	25	16	43	-94.50	17.74	0.0	90	6	1084	1983	9	6	3	29	-94.66	17.13	0.0	140	6
1015	1982	12	28	13	49	-94.89	17.66	0.0	33	6	1085	1983	9	18	3	23	-95.42	17.80	0.0	80	6
1016	1982	12	28	17	11	-95.12	17.76	0.0	33	6	1086	1983	9	19	5	54	-94.83	17.46	0.0	80	6
1017	1982	12	29	16	55	-94.31	17.70	0.0	60	6	1087	1983	9	30	3	24	-94.77	17.75	0.0	24	6
1018	1982	12	29	23	39	-94.63	18.28	0.0	70	6	1088	1983	10	2	8	20	-93.61	17.69	0.0	70	6
1019	1982	12	30	13	51	-95.76	17.71	0.0	33	6	1089	1983	10	3	17	2	-95.74	18.45	0.0	180	6
1020	1983	1	5	8	41	-94.34	18.08	0.0	60	6	1090	1983	10	4	2	40	-95.77	18.44	0.0	180	6
1021	1983	1	5	15	16	-94.83	18.23	0.0	70	6	1091	1983	10	4	9	51	-93.97	17.79	0.0	33	6
1022	1983	1	6	8	56	-94.64	18.02	0.0	90	6	1092	1983	10	4	10	25	-94.40	17.21	0.0	120	6
1023	1983	1	7	0	47	-94.82	17.65	0.0	60	6	1093	1983	10	7	4	1	-94.55	17.62	0.0	90	6
1024	1983	1	9	2	11	-95.00	17.67	0.0	70	6	1094	1983	10	7	9	44	-94.12	17.35	0.0	80	6
1025	1983	1	9	21	21	-95.55	17.69	0.0	70	6	1095	1983	10	9	4	14	-98.59	22.48	0.0	33	6
1026	1983	1	10	12	3	-94.83	17.71	0.0	33	6	1096	1983	10	9	6	40	-94.70	17.51	0.0	109	6
1027	1983	1	10	21	7	-95.37	18.20	0.0	60	6	1097	1983	10	10	0	27	-94.54	17.62	0.0	70	6
1028	1983	1	12	5	4	-94.89	17.50	2.7	90	6	1098	1983	10	10	8	8	-94.40	17.85	0.0	33	6
1029	1983	1	12	12	57	-94.87	17.29	0.0	70	6	1099	1983	10	11	10	27	-94.62	17.39	0.0	120	6
1030	1983	1	13	12	40	-94.87	18.08	0.0	33	6	1100	1983	10	14	6	5	-95.07	17.38	0.0	60	6
1031	1983	1	15	1	27	-94.60	17.23	0.0	100	6	1101	1983	10	15	4	31	-94.59	17.51	0.0	80	6
1032	1983	1	15	11	32	-94.29	17.37	0.0	70	6	1102	1983	10	17	2	52	-94.13	17.92	0.0	50	6
1033	1983	1	16	6	19	-95.11	17.48	0.0	120	6	1103	1983	10	17	8	21	-94.11	17.76	0.0	70	6
1034	1983	1	16	23	42	-94.75	17.67	0.0	70	6	1104	1983	10	19	16	29	-94.43	17.45	0.0	33	6
1035	1983	1	29	8	33	-94.25	17.84	0.0	33	6	1105	1983	10	20	7	29	-95.77	18.57	0.0	33	6
1036	1983	1	29	22	21	-95.01	17.12	0.0	120	6	1106	1983	10	21	0	48	-94.94	17.70	0.0	33	6
1037	1983	2	5	0	18	-94.46	17.40	0.0	70	6	1107	1983	10	23	16	27	-93.60	17.50	0.0	33	6
1038	1983	2	9	3	9	-94.79	17.28	0.0	122	6	1108	1983	10	24	1	19	-94.96	17.15	3.5	109	6
1039	1983	2	14	7	22	-95.09	17.21	0.0	125	6	1109	1983	10	24	7	24	-93.87	17.49	0.0	33	6
1040	1983	2	16	3	55	-94.88	17.21	0.0	144	6	1110	1983	10	25	2	26	-94.06	17.94	0.0	33	6
1041	1983	2	17	16	25	-94.96	17.94	0.0	33	6	1111	1983	10	25	9	15	-94.44	17.35	0.0	105	6
1042	1983	2	19	20	37	-94.85	17.48	0.0	70	6	1112	1983	10	29	5	6	-94.62	17.51	0.0	33	6
1043	1983	2	21	1	36	-94.95	17.64	0.0	70	6	1113	1983	10	31	3	31	-94.62	17.63	0.0	80	6
1044	1983	2	26	5	50	-94.24	18.54	0.0	70	6	1114	1983	10	31	9	45	-94.89	17.52	0.0	100	6
1045	1983	2	27	5	44	-94.27	18.04	0.0	33	6	1115	1983	10	31	11	52	-94.48	17.30	0.0	33	6
1046	1983	3	2	17	22	-94.90	17.33	0.0	90	6	1116	1983	10	31	14	49	-94.81	18.04	0.0	33	6
1047	1983	3	11	18	5	-95.92	19.39	0.0	33	6	1117	1983	11	1	6	13	-95.73	18.65	0.0	70	6
1048	1983	3	16	0	49	-95.54	19.14	0.0	70	6	1118	1983	11	6	21	36	-95.34	17.89	0.0	108	6
1049	1983	3	26	22	28	-93.32	18.78	0.0	33	6	1119	1983	11	6							

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
1121	1983	11	10	2	37	-94.57	17.76	0.0	70	6	1191	1984	4	6	8	14	-93.09	18.76	0.0	33	6
1122	1983	11	11	16	49	-94.55	17.10	0.0	70	6	1192	1984	4	7	9	15	-94.67	17.68	0.0	90	6
1123	1983	11	12	3	35	-95.13	17.26	0.0	70	6	1193	1984	4	7	13	56	-94.68	17.91	0.0	33	6
1124	1983	11	12	21	36	-95.27	17.53	0.0	70	6	1194	1984	4	7	20	31	-94.60	17.59	0.0	80	6
1125	1983	11	13	5	32	-96.22	18.10	0.0	70	6	1195	1984	4	8	6	23	-94.24	17.62	0.0	80	6
1126	1983	11	13	7	47	-94.45	17.88	0.0	8	6	1196	1984	4	8	8	21	-94.75	17.07	0.0	60	6
1127	1983	11	13	17	24	-94.60	17.47	0.0	70	6	1197	1984	4	9	15	53	-95.04	17.64	0.0	80	6
1128	1983	11	15	4	36	-94.32	18.61	0.0	16	6	1198	1984	4	9	22	9	-94.10	18.10	0.0	80	6
1129	1983	11	17	2	38	-94.06	17.30	0.0	33	6	1199	1984	4	10	21	19	-95.59	17.66	0.0	33	6
1130	1983	11	17	9	43	-94.37	17.92	0.0	50	6	1200	1984	4	16	11	9	-94.60	17.12	0.0	123	6
1131	1983	11	17	13	21	-95.13	17.86	0.0	33	6	1201	1984	4	18	12	48	-94.58	17.79	0.0	33	6
1132	1983	11	18	3	28	-94.90	17.42	0.0	70	6	1202	1984	4	21	18	16	-94.26	17.98	0.0	33	6
1133	1983	11	18	23	11	-94.69	17.55	0.0	120	6	1203	1984	4	22	13	29	-94.52	17.15	0.0	80	6
1134	1983	11	20	14	55	-94.75	17.80	0.0	33	6	1204	1984	4	24	14	51	-95.00	17.37	0.0	80	6
1135	1983	11	21	2	2	-94.73	17.96	0.0	70	6	1205	1984	4	25	12	49	-94.57	17.58	0.0	80	6
1136	1983	11	21	4	5	-94.16	18.03	0.0	33	6	1206	1984	4	25	15	48	-93.99	18.21	0.0	80	6
1137	1983	11	23	3	52	-94.74	17.66	0.0	77	6	1207	1984	4	25	19	52	-94.66	17.25	0.0	120	6
1138	1983	11	23	9	48	-94.49	17.94	0.0	5	6	1208	1984	4	26	8	22	-94.69	17.81	0.0	85	6
1139	1983	11	25	1	44	-94.65	17.88	0.0	33	6	1209	1984	4	27	1	49	-94.27	17.62	0.0	33	6
1140	1983	11	26	5	36	-94.98	17.75	0.0	33	6	1210	1984	5	1	18	27	-94.74	17.74	0.0	33	6
1141	1983	11	27	11	31	-93.94	17.35	0.0	70	6	1211	1984	5	1	21	27	-94.06	18.20	0.0	60	6
1142	1983	12	1	6	55	-94.53	18.03	0.0	8	6	1212	1984	5	1	22	1	-95.08	17.50	0.0	33	6
1143	1983	12	2	15	58	-94.84	17.65	0.0	70	6	1213	1984	5	3	6	28	-95.78	17.55	0.0	33	6
1144	1983	12	2	20	31	-94.78	17.29	0.0	70	6	1214	1984	5	3	23	34	-94.83	17.81	0.0	33	6
1145	1983	12	5	11	6	-95.44	17.88	0.0	90	6	1215	1984	5	4	9	3	-94.78	17.79	0.0	33	6
1146	1983	12	6	6	56	-95.11	17.51	0.0	79	6	1216	1984	5	4	16	35	-94.72	17.75	0.0	33	6
1147	1983	12	6	12	29	-94.95	17.60	0.0	70	6	1217	1984	5	9	0	5	-96.76	18.92	0.0	33	6
1148	1983	12	8	1	34	-94.85	17.89	0.0	70	6	1218	1984	5	9	17	51	-94.67	17.22	0.0	90	6
1149	1983	12	8	21	49	-95.15	18.40	0.0	8	6	1219	1984	5	9	19	21	-94.98	17.23	0.0	70	6
1150	1983	12	11	17	59	-94.93	17.39	0.0	70	6	1220	1984	5	14	17	35	-94.28	17.07	0.0	33	6
1151	1983	12	12	17	10	-93.94	17.93	0.0	70	6	1221	1984	5	20	1	27	-94.93	17.94	0.0	33	6
1152	1983	12	13	3	57	-94.68	17.51	0.0	74	6	1222	1984	5	20	8	29	-95.21	17.48	0.0	33	6
1153	1983	12	14	17	51	-94.32	17.00	0.0	120	6	1223	1984	5	20	20	8	-94.36	17.29	0.0	140	6
1154	1983	12	16	6	56	-94.94	17.29	0.0	70	6	1224	1984	5	21	5	30	-94.81	17.16	0.0	72	6
1155	1983	12	16	17	16	-93.98	17.00	0.0	120	6	1225	1984	5	21	7	57	-94.91	17.62	0.0	107	6
1156	1983	12	17	1	4	-94.87	17.06	0.0	70	6	1226	1984	5	21	11	4	-95.10	17.78	0.0	33	6
1157	1983	12	17	8	58	-94.85	17.18	0.0	70	6	1227	1984	5	21	16	10	-95.47	17.61	0.0	33	6
1158	1983	12	20	20	22	-94.72	17.84	0.0	70	6	1228	1984	5	21	18	42	-95.06	17.27	0.0	15	6
1159	1983	12	21	16	17	-95.01	17.62	0.0	70	6	1229	1984	5	22	8	59	-94.69	17.11	0.0	33	6
1160	1983	12	27	3	41	-95.63	17.83	0.0	86	6	1230	1984	5	23	8	40	-94.30	18.01	0.0	33	6
1161	1983	12	28	6	45	-94.14	17.84	0.0	70	6	1231	1984	5	24	7	14	-95.02	17.34	0.0	33	6
1162	1983	12	28	10	21	-95.16	17.39	0.0	117	6	1232	1984	5	25	16	42	-94.73	17.90	0.0	33	6
1163	1983	12	30	5	48	-95.93	17.98	0.0	70	6	1233	1984	5	25	20	37	-94.79	17.83	0.0	33	6
1164	1983	12	31	20	21	-95.69	18.73	0.0	8	6	1234	1984	5	25	20	49	-97.04	18.64	0.0	33	6
1165	1984	1	3	6	42	-94.96	17.21	0.0	90	6	1235	1984	5	26	1	54	-94.00	18.00	0.0	33	6
1166	1984	1	3	18	46	-94.55	17.19	0.0	159	6	1236	1984	5	26	9	47	-94.57	17.55	0.0	33	6
1167	1984	1	12	23	50	-95.82	17.83	0.0	33	6	1237	1984	5	26	17	3	-94.48	17.63	0.0	33	6
1168	1984	1	17	14	4	-94.20	17.63	0.0	90	6	1238	1984	5	26	21	53	-94.69	17.87	0.0	33	6
1169	1984	2	7	16	8	-94.67	18.37	0.0	33	6	1239	1984	5	27	1	39	-94.19	18.03	0.0	33	6
1170	1984	2	12	10	44	-93.77	17.28	0.0	33	6	1240	1984	5	27	12	6	-94.24	17.89	0.0	70	6
1171	1984	2	25	23	1	-94.72	18.08	0.0	33	6	1241	1984	5	28	8	19	-94.48	17.45	0.0	33	6
1172	1984	2	29	12	6	-94.82	17.83	0.0	33	6	1242	1984	5	28	21	38	-95.12	17.19	0.0	33	6
1173	1984	3	2	4	30	-95.56	18.80	0.0	33	6	1243	1984	5	29	16	24	-94.88	17.62	0.0	33	6
1174	1984	3	5	1	12	-94.86	17.00	0.0	110	6	1244	1984	5	30	9	15	-95.01	17.43	0.0	33	6
1175	1984	3	9	3	13	-94.22	17.40	0.0	70	6	1245	1984	6	1	23	17	-95.03	17.46	0.0	33	6
1176	1984	3	9	11	48	-94.13	17.61	0.0	33	6	1246	1984	6	2	21	6	-94.72	17.82	0.0	33	6
1177	1984	3	10	17	5	-94.80	17.77	0.0	33	6	1247	1984	6	3	3	48	-95.24	17.38	0.0	54	6
1178	1984	3	13	0	32	-94.89	17.53	0.0	80	6	1248	1984	6	4	9	10	-94.49	17.06	0.0	144	6
1179	1984	3	13	13	46	-94.95	17.55	0.0	100	6	1249	1984	6	4	9	30	-94.11	17.49	0.0	45	6
1180	1984	3	16	16	59	-94.68	17.78	0.0	33	6	1250	1984	6	5	0	13	-95.25	17.39	0.0	25	6
1181	1984	3	20	14	11	-95.17	18.00	0.0	15	6	1251	1984	6	6	14	4	-95.10	17.75	0.0	33	6
1182	1984	3	23	14	58	-94.97	17.05	0.0	33	6	1252	1984	6	8	3	2	-94.89	17.50	0.0	15	6
1183	1984	3	24	0	14	-93.93	17.34	0.0	33	6	1253	1984	6	8	6	57	-94.60	17.90	0.0	33	6
1184	1984	3	27	3	5	-93.94	17.56	0.0	33	6	1254	1984	6	9	6	36	-94.29	17.08	0.0	152	6
1185	1984	3	31	5	42	-96.24	19.27	0.0	33	6	1255	1984	6	9	8	13	-94.48	17.67	0.0	33	6
1186	1984	4	1	10	54	-94.71	17.69	0.0	107	6	1256	1984	6	9	8	47	-94.51	17.59	0.0	33	6
1187	1984	4	2	7	44	-94.78	17.96	0.0	25	6	1257	1984	6	9	14	25	-94.50	18.07	0.0	45	6
1188	1984	4	2	17	54	-95.11	17.42	0.0	90	6	1258	1984	6	10	4	15	-94.39	17.30	0.0	33	6
1189	1984	4	4	3	57	-95.24	17.30	0.0	33	6	1259	1984	6	10	8	35	-94.7				

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
1261	1984	6	12	0	25	-97.40	19.22	0.0	2	6	1331	1984	9	1	19	22	-94.54	17.60	0.0	33	6
1262	1984	6	12	0	28	-97.42	19.17	0.0	2	6	1332	1984	9	1	23	11	-94.21	17.29	0.0	121	6
1263	1984	6	12	22	31	-94.73	18.01	0.0	33	6	1333	1984	9	4	2	23	-94.47	18.60	0.0	33	6
1264	1984	6	14	22	15	-95.10	17.40	0.0	33	6	1334	1984	9	4	2	38	-93.76	17.77	0.0	33	6
1265	1984	6	16	18	10	-94.12	18.06	0.0	33	6	1335	1984	9	5	10	6	-94.16	17.62	0.0	33	6
1266	1984	6	16	20	7	-94.81	17.08	0.0	74	6	1336	1984	9	5	15	37	-94.07	17.76	0.0	33	6
1267	1984	6	18	6	34	-94.12	17.75	0.0	33	6	1337	1984	9	6	19	25	-94.61	17.74	0.0	33	6
1268	1984	6	19	13	43	-94.74	17.28	0.0	33	6	1338	1984	9	8	4	9	-94.74	17.63	0.0	33	6
1269	1984	6	21	4	25	-94.95	17.45	0.0	33	6	1339	1984	9	10	5	25	-94.26	17.24	0.0	80	6
1270	1984	6	22	6	39	-94.10	17.70	0.0	33	6	1340	1984	9	10	17	49	-93.58	18.83	0.0	33	6
1271	1984	6	22	20	7	-94.72	17.60	0.0	33	6	1341	1984	9	10	23	45	-94.79	18.23	0.0	33	6
1272	1984	6	23	0	43	-94.70	17.43	0.0	103	6	1342	1984	9	13	17	19	-94.23	17.37	0.0	33	6
1273	1984	6	23	17	37	-94.44	17.20	0.0	120	6	1343	1984	9	13	17	59	-94.14	17.90	0.0	33	6
1274	1984	6	24	1	45	-94.63	17.38	0.0	122	6	1344	1984	9	15	1	52	-94.44	17.16	0.0	76	6
1275	1984	6	24	14	33	-94.42	17.60	0.0	33	6	1345	1984	9	18	7	55	-94.31	17.73	0.0	33	6
1276	1984	6	24	22	10	-94.57	18.23	0.0	60	6	1346	1984	9	18	20	29	-94.83	18.04	0.0	70	6
1277	1984	6	26	4	45	-94.63	17.19	0.0	80	6	1347	1984	9	19	23	49	-94.57	17.85	0.0	33	6
1278	1984	6	26	21	55	-94.63	17.92	0.0	33	6	1348	1984	9	23	14	31	-94.75	17.80	0.0	33	6
1279	1984	6	27	8	42	-95.22	17.27	0.0	15	6	1349	1984	9	25	9	18	-94.40	18.02	0.0	33	6
1280	1984	6	27	9	9	-94.44	17.81	0.0	70	6	1350	1984	9	25	10	58	-94.53	18.17	0.0	70	6
1281	1984	6	29	1	12	-94.06	17.78	0.0	33	6	1351	1984	9	28	4	16	-95.30	17.77	0.0	70	6
1282	1984	6	29	12	39	-94.51	17.14	0.0	60	6	1352	1984	9	28	8	38	-93.99	18.60	0.0	33	6
1283	1984	6	29	15	13	-95.13	17.91	2.9	69	6	1353	1984	10	4	13	56	-94.94	17.41	0.0	105	6
1284	1984	6	30	1	28	-94.92	17.35	0.0	120	6	1354	1984	10	8	9	44	-96.44	19.98	0.0	33	6
1285	1984	7	3	23	24	-94.50	17.91	0.0	33	6	1355	1984	10	9	6	25	-96.40	19.35	0.0	5	6
1286	1984	7	10	6	47	-94.74	17.62	0.0	33	6	1356	1984	10	9	11	11	-94.30	17.90	0.0	70	6
1287	1984	7	16	9	27	-94.61	17.34	0.0	70	6	1357	1984	10	9	12	42	-94.53	18.02	0.0	33	6
1288	1984	7	16	16	36	-94.88	17.33	0.0	110	6	1358	1984	10	10	12	21	-94.77	17.93	0.0	126	6
1289	1984	7	18	7	56	-95.43	18.03	0.0	33	6	1359	1984	10	10	23	33	-95.04	17.38	0.0	120	6
1290	1984	7	21	10	26	-95.16	17.74	0.0	33	6	1360	1984	10	12	6	55	-94.59	17.17	0.0	5	6
1291	1984	7	22	3	53	-94.85	17.39	2.5	70	6	1361	1984	10	12	9	24	-95.04	17.38	0.0	70	6
1292	1984	7	23	13	4	-94.69	17.55	0.0	70	6	1362	1984	10	12	23	41	-95.01	17.51	0.0	70	6
1293	1984	7	24	6	32	-94.50	17.42	0.0	90	6	1363	1984	10	14	8	54	-96.52	20.24	0.0	9	6
1294	1984	7	24	11	53	-94.76	17.70	0.0	90	6	1364	1984	10	14	13	10	-96.80	19.81	0.0	9	6
1295	1984	7	25	5	7	-95.55	17.82	0.0	33	6	1365	1984	10	15	23	54	-96.74	19.85	0.0	33	6
1296	1984	7	26	5	57	-94.45	17.65	0.0	70	6	1366	1984	10	22	21	20	-94.39	17.47	0.0	33	6
1297	1984	7	26	6	42	-94.51	17.46	0.0	90	6	1367	1984	10	24	11	8	-94.98	17.28	0.0	70	6
1298	1984	7	30	4	11	-96.21	18.04	0.0	33	6	1368	1984	10	27	17	9	-94.72	18.05	0.0	33	6
1299	1984	8	1	16	34	-95.55	17.42	0.0	33	6	1369	1984	11	2	15	40	-94.39	17.62	0.0	33	6
1300	1984	8	1	16	46	-94.87	17.68	0.0	33	6	1370	1984	11	2	16	13	-95.33	17.80	0.0	60	6
1301	1984	8	5	23	37	-94.18	17.40	0.0	70	6	1371	1984	11	3	1	29	-96.19	19.52	0.0	33	6
1302	1984	8	6	17	20	-94.84	17.07	0.0	15	6	1372	1984	11	5	10	17	-95.90	17.65	0.0	33	6
1303	1984	8	7	10	28	-94.88	17.21	0.0	33	6	1373	1984	11	6	6	21	-95.06	17.82	0.0	33	6
1304	1984	8	7	21	48	-95.20	17.24	0.0	33	6	1374	1984	11	6	8	10	-94.09	17.35	0.0	33	6
1305	1984	8	8	18	53	-94.43	17.35	0.0	110	6	1375	1984	11	6	17	54	-94.78	17.68	0.0	33	6
1306	1984	8	9	19	27	-95.61	18.87	0.0	110	6	1376	1984	11	7	5	5	-94.76	17.46	0.0	33	6
1307	1984	8	9	21	15	-94.67	17.76	0.0	70	6	1377	1984	11	7	18	49	-94.41	17.24	0.0	33	6
1308	1984	8	13	15	40	-96.12	18.24	0.0	90	6	1378	1984	11	10	4	42	-94.41	17.82	0.0	33	6
1309	1984	8	14	17	10	-94.05	17.92	0.0	70	6	1379	1984	11	11	5	20	-94.55	17.71	0.0	33	6
1310	1984	8	15	2	29	-93.92	17.91	0.0	33	6	1380	1984	11	12	21	38	-94.86	17.32	0.0	33	6
1311	1984	8	15	3	1	-94.10	17.67	0.0	33	6	1381	1984	11	13	15	35	-94.58	17.32	0.0	33	6
1312	1984	8	16	13	13	-94.66	17.45	0.0	80	6	1382	1984	11	14	8	23	-94.53	17.38	0.0	70	6
1313	1984	8	17	23	42	-94.35	17.65	0.0	180	6	1383	1984	11	14	18	45	-94.79	17.20	0.0	150	6
1314	1984	8	18	9	36	-94.28	17.41	0.0	33	6	1384	1984	11	14	19	51	-94.55	17.18	0.0	33	6
1315	1984	8	18	20	35	-94.86	17.91	0.0	70	6	1385	1984	11	16	15	20	-95.64	18.73	0.0	33	6
1316	1984	8	19	2	43	-95.74	17.59	0.0	33	6	1386	1984	11	17	2	37	-94.61	17.59	0.0	33	6
1317	1984	8	21	16	8	-94.83	17.11	0.0	80	6	1387	1984	11	19	17	14	-95.01	17.19	0.0	33	6
1318	1984	8	22	0	41	-95.75	17.63	0.0	70	6	1388	1984	11	20	19	1	-94.67	17.47	0.0	33	6
1319	1984	8	22	8	9	-94.84	17.34	2.3	102	6	1389	1984	11	23	22	44	-94.15	17.04	0.0	139	6
1320	1984	8	22	13	38	-95.11	17.43	0.0	80	6	1390	1984	11	24	17	15	-94.15	17.06	0.0	33	6
1321	1984	8	22	16	54	-94.63	17.56	0.0	123	6	1391	1984	11	26	8	26	-94.85	17.09	0.0	33	6
1322	1984	8	22	21	25	-94.50	17.09	0.0	145	6	1392	1984	11	26	18	49	-94.57	17.05	0.0	33	6
1323	1984	8	23	11	29	-94.91	17.84	0.0	33	6	1393	1984	11	27	6	19	-94.30	17.75	0.0	33	6
1324	1984	8	23	17	41	-94.39	17.49	0.0	70	6	1394	1984	11	30	8	58	-95.30	17.60	0.0	33	6
1325	1984	8	24	6	2	-94.78	17.44	0.0	70	6	1395	1984	11	30	11	26	-94.55	17.51	0.0	150	6
1326	1984	8	27	17	20	-94.54	17.69	0.0	70	6	1396	1984	12	3	13	33	-96.46	19.91	0.0	5	6
1327	1984	8	27	20	16	-94.99	17.64	0.0	33	6	1397	1984	12	3	13	38	-96.41	19.83	0.0	33	6
1328	1984	8	28	13	49	-94.70	17.81	0.0	33	6	1398	1984	12	3	20	34	-94.63	18.34	0.0	70	6
1329	1984	8	29	16	54	-94.27	17.66	0.0	70	6	1399	1984	12								

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
1401	1984	12	7	18	17	-95.39	17.74	0.0	33	6	1471	1985	3	4	1	23	-96.59	18.63	0.0	12	8
1402	1984	12	8	8	21	-94.80	17.13	0.0	33	6	1472	1985	3	4	8	10	-97.29	20.44	0.0	11	8
1403	1984	12	9	12	33	-94.73	17.76	0.0	33	6	1473	1985	3	5	15	53	-96.20	19.31	0.0	50	8
1404	1984	12	10	13	45	-95.22	17.34	0.0	33	6	1474	1985	3	8	9	12	-97.25	20.40	0.0	0	8
1405	1984	12	12	4	8	-94.86	17.65	0.0	33	6	1475	1985	3	8	19	50	-96.31	19.41	0.0	1	8
1406	1984	12	16	16	50	-95.19	17.45	0.0	33	6	1476	1985	3	12	4	43	-95.71	18.88	1.7	10	8
1407	1984	12	17	10	49	-95.81	17.78	0.0	33	6	1477	1985	3	12	4	43	-96.25	18.05	0.0	110	6
1408	1984	12	17	20	55	-94.29	17.64	0.0	33	6	1478	1985	3	13	4	54	-96.22	19.33	0.0	13	8
1409	1984	12	17	23	7	-94.13	18.47	0.0	33	6	1479	1985	3	17	12	43	-94.56	18.00	0.0	33	6
1410	1984	12	17	23	35	-94.26	17.69	0.0	33	6	1480	1985	3	19	13	46	-95.03	17.50	0.0	33	6
1411	1984	12	18	12	31	-95.18	17.50	0.0	33	6	1481	1985	3	22	16	40	-93.32	18.85	0.0	33	6
1412	1984	12	22	16	13	-94.84	17.65	0.0	103	6	1482	1985	3	24	2	27	-94.29	17.14	0.0	33	6
1413	1984	12	23	11	55	-96.05	18.23	0.0	104	6	1483	1985	3	25	7	18	-94.82	17.75	2.7	66	6
1414	1984	12	25	15	10	-94.98	17.53	0.0	135	6	1484	1985	3	29	1	8	-96.84	19.43	0.0	15	8
1415	1984	12	28	5	37	-94.68	17.26	0.0	70	6	1485	1985	3	29	7	57	-95.38	17.75	0.0	33	6
1416	1984	12	28	8	59	-93.89	17.62	0.0	33	6	1486	1985	3	29	19	40	-96.78	19.45	0.0	14	8
1417	1984	12	28	14	46	-94.61	17.21	0.0	90	6	1487	1985	3	30	0	49	-94.69	17.07	0.0	33	6
1418	1984	12	29	10	47	-94.99	17.21	0.0	33	6	1488	1985	3	30	21	22	-97.32	19.22	0.0	5	8
1419	1984	12	30	4	41	-94.85	17.09	0.0	70	6	1489	1985	3	31	12	10	-95.03	17.61	0.0	33	6
1420	1984	12	30	22	10	-94.75	18.04	0.0	33	6	1490	1985	4	2	4	11	-96.33	19.59	0.0	39	8
1421	1985	1	2	4	41	-94.57	17.13	0.0	88	6	1491	1985	4	4	1	0	-94.88	17.26	0.0	122	6
1422	1985	1	2	10	7	-95.64	17.62	0.0	36	6	1492	1985	4	4	5	54	-96.27	19.48	0.0	18	8
1423	1985	1	2	11	55	-94.55	17.27	0.0	70	6	1493	1985	4	5	9	45	-94.97	17.75	0.0	33	6
1424	1985	1	6	6	50	-95.89	19.21	0.0	5	8	1494	1985	4	5	23	42	-96.59	19.59	0.3	12	8
1425	1985	1	7	5	8	-94.04	17.75	0.0	33	6	1495	1985	4	6	11	6	-97.21	20.70	0.0	5	6
1426	1985	1	7	16	21	-94.91	17.37	0.0	33	6	1496	1985	4	9	6	34	-96.06	19.29	0.4	18	8
1427	1985	1	8	10	25	-94.91	17.69	0.0	33	6	1497	1985	4	11	8	38	-96.32	19.28	0.3	5	8
1428	1985	1	8	13	19	-94.48	17.08	0.0	96	6	1498	1985	4	11	10	16	-97.24	20.58	0.0	6	8
1429	1985	1	9	13	5	-94.34	17.05	0.0	33	6	1499	1985	4	11	22	38	-95.82	19.16	0.0	17	8
1430	1985	1	9	14	38	-94.85	17.44	0.0	33	6	1500	1985	4	12	9	21	-94.93	17.20	0.0	140	6
1431	1985	1	9	21	20	-95.27	17.42	0.0	21	6	1501	1985	4	15	17	5	-94.61	17.36	0.0	70	6
1432	1985	1	10	16	37	-94.76	17.51	0.0	149	6	1502	1985	4	16	19	57	-96.82	19.54	0.0	16	8
1433	1985	1	11	15	18	-96.23	19.49	0.0	19	8	1503	1985	4	17	13	38	-96.20	19.35	0.0	14	8
1434	1985	1	11	17	8	-94.43	17.06	0.0	80	6	1504	1985	4	17	22	53	-94.74	17.35	0.0	140	6
1435	1985	1	13	11	54	-94.21	17.34	0.0	80	6	1505	1985	4	18	19	18	-96.78	19.59	0.0	5	8
1436	1985	1	15	3	1	-96.41	19.35	0.0	5	8	1506	1985	4	26	14	26	-94.53	17.16	0.0	197	6
1437	1985	1	15	16	42	-96.22	19.32	0.0	33	8	1507	1985	4	28	17	27	-96.02	19.13	0.0	12	8
1438	1985	1	17	5	8	-94.97	17.74	0.0	103	6	1508	1985	4	30	1	58	-96.27	19.34	0.0	17	8
1439	1985	1	20	15	8	-94.19	17.06	0.0	35	6	1509	1985	5	4	17	31	-94.20	17.04	0.0	33	6
1440	1985	1	24	10	11	-96.84	19.87	0.0	24	8	1510	1985	5	4	18	45	-96.88	19.87	0.0	19	8
1441	1985	1	26	7	19	-94.73	17.62	0.0	142	6	1511	1985	5	4	20	0	-96.82	19.72	0.0	24	8
1442	1985	1	26	22	15	-95.87	19.14	0.2	17	8	1512	1985	5	5	3	52	-95.55	18.01	0.0	70	6
1443	1985	1	31	7	50	-94.59	17.53	0.0	117	6	1513	1985	5	5	5	55	-95.56	17.87	0.0	70	6
1444	1985	2	2	10	23	-94.58	17.03	2.5	46	6	1514	1985	5	5	20	4	-94.19	18.14	0.0	15	6
1445	1985	2	3	2	41	-96.25	19.30	0.2	21	8	1515	1985	5	6	13	7	-96.31	19.23	0.0	25	8
1446	1985	2	4	16	29	-93.75	18.77	0.0	33	6	1516	1985	5	6	15	53	-94.66	17.45	0.0	152	6
1447	1985	2	8	5	5	-96.79	19.03	0.0	54	8	1517	1985	5	6	18	15	-96.54	19.45	0.0	15	8
1448	1985	2	8	23	2	-96.81	19.45	0.0	15	8	1518	1985	5	9	12	22	-94.53	17.26	0.0	120	6
1449	1985	2	10	4	43	-95.43	18.01	0.0	33	6	1519	1985	5	9	12	34	-94.78	17.90	0.0	70	6
1450	1985	2	12	19	17	-96.79	18.78	0.0	8	8	1520	1985	5	9	22	25	-94.08	17.25	0.0	140	6
1451	1985	2	12	22	46	-94.98	17.74	0.0	123	6	1521	1985	5	11	2	33	-96.44	19.50	0.0	25	8
1452	1985	2	13	5	10	-96.58	19.56	0.0	5	8	1522	1985	5	11	12	45	-94.26	17.71	0.0	70	6
1453	1985	2	14	1	50	-96.10	19.24	0.3	18	8	1523	1985	5	12	3	43	-96.50	19.51	0.0	25	8
1454	1985	2	17	17	17	-96.14	19.27	0.0	15	8	1524	1985	5	13	8	15	-96.75	19.49	0.0	2	8
1455	1985	2	17	20	57	-96.36	19.68	0.0	81	8	1525	1985	5	16	18	55	-96.82	19.73	0.0	5	8
1456	1985	2	17	21	6	-96.79	19.82	0.0	4	8	1526	1985	5	17	3	18	-96.83	19.72	0.0	3	8
1457	1985	2	19	0	17	-96.40	19.73	0.0	16	8	1527	1985	5	17	5	15	-94.87	17.92	0.0	70	6
1458	1985	2	20	1	25	-96.41	19.72	0.0	17	8	1528	1985	5	17	12	10	-94.63	17.56	0.0	120	6
1459	1985	2	20	2	47	-96.69	19.41	0.4	15	8	1529	1985	5	19	8	36	-96.72	19.66	0.0	6	8
1460	1985	2	22	20	48	-97.13	19.04	0.0	15	8	1530	1985	5	19	11	12	-94.66	17.08	0.0	100	6
1461	1985	2	23	1	36	-96.72	19.46	0.0	15	8	1531	1985	5	19	12	48	-94.56	17.45	0.0	127	6
1462	1985	2	23	2	42	-96.67	19.39	0.0	11	8	1532	1985	5	19	19	23	-94.96	17.84	0.0	70	6
1463	1985	2	23	16	21	-96.76	19.45	0.0	17	8	1533	1985	5	19	23	14	-96.45	19.57	0.0	14	8
1464	1985	2	23	17	25	-96.66	19.38	0.0	10	8	1534	1985	5	20	5	53	-96.51	19.50	0.0	10	8
1465	1985	2	27	5	53	-96.08	19.05	0.0	15	8	1535	1985	5	20	8	29	-96.33	19.40	0.0	33	8
1466	1985	2	27	13	17	-94.95	17.47	2.1	36	6	1536	1985	5	20	19	53	-96.67	19.50	0.0	15	8
1467	1985	2	27	20	46	-96.72	19.65	0.0	7	8	1537	1985	5	21	11	21	-96.02	19.29	0.0	34	8
1468	1985	2	27	20	47	-96.66	19.61	0.0	14	8	1538	1985	5	21	23	22	-94.76	17.47	0.0	120	6
1469	1985	3	2	3	14	-97.13	19.36	0.0	16	8	1539	1985	5	22	11	27	-94.36				

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
1541	1985	5	23	2	47	-96.26	19.73	0.0	31	8	1611	1985	8	3	7	40	-96.35	19.63	0.1	0	8
1542	1985	5	23	21	47	-96.64	19.84	0.0	4	8	1612	1985	8	3	8	58	-96.02	19.28	0.0	15	8
1543	1985	5	23	23	15	-97.24	18.88	0.0	14	8	1613	1985	8	3	15	39	-97.24	19.29	0.0	40	8
1544	1985	5	26	7	44	-95.69	17.44	0.0	70	6	1614	1985	8	3	16	14	-96.22	19.29	0.0	5	8
1545	1985	5	27	0	55	-96.75	19.91	0.0	15	8	1615	1985	8	3	16	15	-94.62	17.41	0.0	33	6
1546	1985	5	27	4	23	-96.76	19.69	0.0	6	8	1616	1985	8	3	21	20	-96.01	19.38	0.0	25	8
1547	1985	5	30	20	30	-97.17	18.89	0.0	13	8	1617	1985	8	4	13	24	-94.29	17.13	0.0	70	6
1548	1985	6	3	3	42	-96.76	19.52	0.0	23	8	1618	1985	8	4	13	56	-95.07	17.75	0.0	80	6
1549	1985	6	5	2	38	-96.23	19.35	0.0	18	8	1619	1985	8	5	4	42	-93.65	17.46	0.0	5	6
1550	1985	6	5	9	31	-94.18	17.21	0.0	112	6	1620	1985	8	5	11	12	-94.59	17.14	0.0	33	6
1551	1985	6	5	9	53	-94.74	17.14	0.0	70	6	1621	1985	8	6	6	31	-94.74	18.09	0.0	33	6
1552	1985	6	5	17	17	-95.19	17.38	0.0	57	6	1622	1985	8	8	13	0	-94.24	17.66	0.0	33	6
1553	1985	6	6	2	6	-96.28	19.29	0.0	34	8	1623	1985	8	8	16	34	-95.09	17.47	0.0	60	6
1554	1985	6	6	3	20	-96.29	19.30	0.0	40	8	1624	1985	8	9	11	19	-94.76	17.63	0.0	33	6
1555	1985	6	6	19	38	-97.10	19.25	0.0	14	8	1625	1985	8	9	18	35	-94.92	17.66	0.0	33	6
1556	1985	6	6	22	1	-97.12	19.27	0.0	4	8	1626	1985	8	9	20	12	-96.91	19.51	0.0	15	8
1557	1985	6	7	1	12	-97.08	19.30	0.0	5	8	1627	1985	8	10	4	5	-93.85	19.20	0.0	15	6
1558	1985	6	7	1	12	-97.04	19.08	0.0	5	6	1628	1985	8	10	12	4	-93.90	17.20	0.0	144	6
1559	1985	6	7	1	13	-97.10	19.27	0.0	5	8	1629	1985	8	10	20	33	-95.46	19.42	0.0	9	8
1560	1985	6	7	20	48	-96.45	19.66	0.0	26	8	1630	1985	8	11	4	34	-94.05	17.30	0.0	33	6
1561	1985	6	8	3	29	-94.03	17.88	0.0	70	6	1631	1985	8	13	1	17	-94.44	17.40	0.0	111	6
1562	1985	6	8	13	53	-95.86	19.29	0.0	21	8	1632	1985	8	13	3	28	-96.20	19.37	0.0	35	8
1563	1985	6	10	17	21	-94.79	17.50	0.0	140	6	1633	1985	8	13	11	42	-94.58	17.42	0.0	70	6
1564	1985	6	10	23	15	-96.28	19.75	0.0	17	8	1634	1985	8	14	14	49	-96.10	19.55	0.0	19	8
1565	1985	6	10	23	59	-94.52	17.20	0.0	121	6	1635	1985	8	14	20	29	-97.21	18.91	0.0	7	8
1566	1985	6	14	7	43	-94.67	17.54	3.7	128	6	1636	1985	8	15	17	48	-95.57	19.88	0.0	10	8
1567	1985	6	14	20	48	-95.03	17.27	2.9	102	6	1637	1985	8	17	3	6	-94.13	17.21	0.0	33	6
1568	1985	6	15	0	26	-96.36	19.36	0.0	41	8	1638	1985	8	17	4	14	-96.79	18.98	0.1	23	8
1569	1985	6	19	22	28	-96.65	19.47	0.1	12	8	1639	1985	8	17	19	0	-94.65	17.31	0.0	70	6
1570	1985	6	20	9	10	-94.67	17.36	0.0	169	6	1640	1985	8	18	12	6	-95.31	17.65	0.0	45	6
1571	1985	6	21	18	49	-96.85	19.09	0.0	17	8	1641	1985	8	18	16	51	-96.00	17.85	0.0	5	6
1572	1985	6	22	16	18	-96.64	19.23	0.0	22	8	1642	1985	8	19	4	35	-94.96	17.26	0.0	70	6
1573	1985	6	23	11	51	-95.02	17.48	0.0	126	6	1643	1985	8	19	18	18	-95.05	17.69	0.0	5	6
1574	1985	6	25	13	35	-96.64	19.40	0.0	14	8	1644	1985	8	19	22	51	-95.12	17.90	0.0	70	6
1575	1985	6	28	19	36	-96.54	19.60	0.0	17	8	1645	1985	8	20	5	57	-95.42	17.60	0.0	33	6
1576	1985	6	29	6	13	-94.44	17.60	0.0	170	6	1646	1985	8	20	13	6	-94.39	17.58	0.0	33	6
1577	1985	6	29	21	36	-95.23	17.54	0.0	140	6	1647	1985	8	21	0	24	-94.74	17.65	0.0	22	6
1578	1985	7	3	13	45	-93.94	17.85	0.0	33	6	1648	1985	8	21	7	35	-94.64	17.54	0.0	33	6
1579	1985	7	4	10	0	-96.22	19.34	0.0	23	8	1649	1985	8	21	18	12	-95.00	17.80	0.0	70	6
1580	1985	7	5	7	20	-94.46	17.23	4.8	120	6	1650	1985	8	22	16	41	-94.50	17.80	0.0	33	6
1581	1985	7	6	14	27	-94.85	17.24	0.0	15	6	1651	1985	8	24	5	48	-94.65	17.91	0.0	80	6
1582	1985	7	6	16	28	-96.71	19.68	2.2	10	8	1652	1985	8	24	8	46	-95.52	17.40	0.0	33	6
1583	1985	7	6	16	28	-96.68	19.67	0.0	15	6	1653	1985	8	25	20	15	-95.34	17.58	0.0	70	6
1584	1985	7	6	16	36	-96.70	19.69	0.0	11	8	1654	1985	8	26	0	49	-94.35	17.57	0.0	80	6
1585	1985	7	6	18	32	-96.71	19.68	1.0	9	8	1655	1985	8	26	13	44	-94.99	17.65	0.0	33	6
1586	1985	7	6	18	34	-96.72	19.68	0.0	5	8	1656	1985	8	26	21	37	-96.07	19.35	0.0	6	8
1587	1985	7	7	0	57	-95.03	17.10	0.0	100	6	1657	1985	8	29	5	9	-96.33	19.48	0.0	21	8
1588	1985	7	8	22	14	-94.87	17.72	0.0	15	6	1658	1985	8	30	0	54	-95.59	17.52	0.0	33	6
1589	1985	7	11	16	56	-95.65	19.38	0.3	26	8	1659	1985	8	30	3	26	-94.61	17.73	3.3	33	6
1590	1985	7	11	17	9	-94.36	17.03	0.0	33	6	1660	1985	8	30	7	27	-94.09	17.57	3.3	33	6
1591	1985	7	14	19	4	-95.28	18.26	0.0	33	6	1661	1985	9	4	5	7	-94.24	17.73	0.0	60	6
1592	1985	7	15	4	48	-94.63	17.78	0.0	130	6	1662	1985	9	5	14	47	-94.93	17.29	0.0	33	6
1593	1985	7	16	6	58	-94.16	17.10	0.0	73	6	1663	1985	9	7	16	8	-94.83	17.23	0.0	60	6
1594	1985	7	20	11	36	-94.89	17.88	0.0	70	6	1664	1985	9	8	17	19	-95.19	17.23	0.0	33	6
1595	1985	7	21	3	40	-95.53	17.51	0.0	50	6	1665	1985	9	9	8	54	-94.39	17.26	0.0	157	6
1596	1985	7	22	2	21	-94.50	18.23	0.0	5	6	1666	1985	9	9	22	5	-94.17	17.49	0.0	33	6
1597	1985	7	23	17	54	-94.78	17.78	0.0	70	6	1667	1985	9	11	2	36	-96.05	19.25	0.0	20	8
1598	1985	7	25	5	37	-94.73	17.76	0.0	111	6	1668	1985	9	12	20	43	-94.41	17.03	0.0	60	6
1599	1985	7	26	6	31	-95.04	17.35	0.0	8	6	1669	1985	9	13	12	6	-94.29	17.58	0.0	33	6
1600	1985	7	26	23	11	-95.07	17.29	0.0	33	6	1670	1985	9	15	4	45	-96.62	18.46	0.4	30	8
1601	1985	7	27	11	32	-95.57	17.49	0.0	3	6	1671	1985	9	18	23	57	-96.79	19.73	0.0	0	8
1602	1985	7	29	8	9	-96.45	19.67	0.0	18	8	1672	1985	9	19	8	49	-96.79	19.75	0.0	5	8
1603	1985	7	29	11	35	-94.75	17.68	4.8	70	6	1673	1985	9	19	9	57	-96.79	19.74	0.0	5	8
1604	1985	7	30	18	9	-96.41	19.67	0.0	21	8	1674	1985	9	19	20	41	-96.80	19.78	0.0	5	8
1605	1985	8	1	22	29	-94.66	17.66	0.0	154	6	1675	1985	9	22	9	11	-95.96	19.47	0.0	2	8
1606	1985	8	2	0	50	-93.35	19.76	0.0	33	6	1676	1985	9	23	19	33	-96.68	19.40	0.0	17	8
1607	1985	8	2	1	9	-94.78	17.46	0.0	33	6	1677	1985	9	23	19	58	-96.71	19.43	0.0	14	8
1608	1985	8	2	2	39	-93.96	17.05	0.0	172	6	1678	1985	9	27	0	39	-96.33	19.44	0.0	37	8
1609	1985	8	2	11	26	-96.33	19.73	0.0	37	8	1679	1985	9	28	7	8	-97.04	19.97	0.0	60	8
1610	19																				

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
1681	1985	9	29	5	1	-96.24	19.31	0.0	20	8	1751	1985	12	6	17	26	-94.88	17.35	0.0	70	6
1682	1985	10	7	2	52	-96.66	19.78	0.4	40	8	1752	1985	12	8	9	30	-94.59	17.48	0.0	33	6
1683	1985	10	7	19	58	-96.59	19.92	3.0	9	8	1753	1985	12	10	8	43	-96.66	19.60	0.2	20	8
1684	1985	10	7	19	58	-96.40	19.78	0.0	9	6	1754	1985	12	11	20	51	-97.25	19.75	0.0	36	8
1685	1985	10	7	20	1	-96.60	19.84	0.0	8	8	1755	1985	12	13	7	22	-94.60	17.19	0.0	70	6
1686	1985	10	7	20	2	-96.58	19.86	0.0	9	8	1756	1985	12	13	11	47	-94.65	17.45	0.0	33	6
1687	1985	10	7	20	4	-96.57	19.87	0.0	10	8	1757	1985	12	14	3	37	-95.98	19.16	0.0	69	8
1688	1985	10	7	20	30	-96.55	19.85	0.0	11	8	1758	1985	12	14	8	35	-94.97	17.63	0.0	70	6
1689	1985	10	8	19	0	-96.58	19.86	0.0	6	8	1759	1985	12	14	12	56	-95.19	17.48	0.0	33	6
1690	1985	10	9	2	47	-94.42	17.96	0.0	50	6	1760	1985	12	15	19	9	-96.01	19.25	0.0	16	8
1691	1985	10	9	3	25	-94.72	17.74	0.0	50	6	1761	1985	12	17	21	43	-96.80	19.74	0.0	5	8
1692	1985	10	9	23	29	-94.45	17.44	0.0	70	6	1762	1985	12	17	23	9	-96.63	19.48	0.0	20	8
1693	1985	10	11	14	31	-95.98	19.31	0.3	34	8	1763	1985	12	18	13	51	-94.93	17.61	0.0	33	6
1694	1985	10	12	3	29	-94.89	17.72	0.0	70	6	1764	1985	12	19	16	39	-94.83	18.18	0.0	33	6
1695	1985	10	12	6	49	-94.61	17.21	0.0	70	6	1765	1985	12	20	1	20	-94.69	17.37	0.0	33	6
1696	1985	10	12	8	52	-94.33	17.75	0.0	70	6	1766	1985	12	22	0	41	-94.77	17.64	0.0	33	6
1697	1985	10	12	15	54	-94.38	17.21	0.0	70	6	1767	1985	12	22	17	53	-96.25	18.04	0.0	33	6
1698	1985	10	14	3	21	-95.95	18.81	0.4	53	8	1768	1985	12	24	15	55	-94.56	17.11	0.0	124	6
1699	1985	10	14	8	29	-94.85	17.42	0.0	70	6	1769	1986	1	4	15	38	-95.86	18.91	0.0	54	6
1700	1985	10	14	15	2	-95.81	19.27	0.6	10	8	1770	1986	1	4	16	23	-94.88	17.25	0.0	134	6
1701	1985	10	15	6	45	-94.67	17.68	0.0	152	6	1771	1986	1	5	14	32	-94.24	17.02	0.0	150	6
1702	1985	10	15	16	22	-96.47	19.21	0.0	39	8	1772	1986	1	6	10	24	-95.61	17.47	0.0	33	6
1703	1985	10	16	16	39	-94.66	17.18	0.0	120	6	1773	1986	1	8	0	26	-95.06	17.45	0.0	33	6
1704	1985	10	20	15	21	-94.80	17.63	0.0	70	6	1774	1986	1	8	9	4	-94.78	17.66	0.0	33	6
1705	1985	10	24	23	39	-96.30	19.29	0.0	34	8	1775	1986	1	11	16	23	-95.14	17.62	0.0	131	6
1706	1985	10	25	2	47	-94.59	17.09	0.0	126	6	1776	1986	1	18	13	22	-94.93	17.77	0.0	97	6
1707	1985	10	27	9	24	-96.37	19.76	0.0	15	8	1777	1986	1	20	19	53	-94.62	17.25	0.0	144	6
1708	1985	10	27	13	16	-96.59	20.06	0.8	7	8	1778	1986	1	21	18	22	-94.69	17.22	0.0	123	6
1709	1985	10	28	7	29	-94.91	17.42	0.0	120	6	1779	1986	1	23	21	37	-94.13	17.07	0.0	165	6
1710	1985	10	28	7	40	-96.34	19.31	0.4	18	8	1780	1986	1	29	16	44	-94.22	17.01	0.0	33	6
1711	1985	10	29	3	33	-96.59	19.84	0.0	13	8	1781	1986	2	4	22	26	-95.58	17.84	0.0	33	6
1712	1985	11	2	18	13	-96.17	19.48	0.0	23	8	1782	1986	2	5	0	34	-95.21	17.42	0.0	33	6
1713	1985	11	4	13	50	-94.71	17.46	0.0	156	6	1783	1986	2	6	16	25	-94.52	17.42	0.0	33	6
1714	1985	11	5	6	51	-94.31	17.22	0.0	70	6	1784	1986	2	7	11	12	-94.56	17.10	0.0	33	6
1715	1985	11	5	15	43	-97.46	19.62	0.0	33	6	1785	1986	2	9	20	52	-93.67	17.15	0.0	163	6
1716	1985	11	5	18	2	-94.21	17.56	0.0	70	6	1786	1986	2	13	13	1	-94.98	17.09	0.0	33	6
1717	1985	11	5	21	56	-96.77	19.46	0.0	15	8	1787	1986	2	16	6	45	-93.86	17.20	0.0	120	6
1718	1985	11	6	5	53	-95.02	17.61	0.0	50	6	1788	1986	2	16	15	22	-95.02	17.35	0.0	33	6
1719	1985	11	7	17	34	-94.89	17.16	0.0	70	6	1789	1986	2	18	19	8	-94.80	17.74	0.0	33	6
1720	1985	11	8	20	19	-95.00	17.21	0.0	125	6	1790	1986	2	20	20	54	-95.09	17.65	3.9	80	6
1721	1985	11	9	6	20	-95.97	17.66	0.0	80	6	1791	1986	3	1	23	16	-95.14	17.54	0.0	33	6
1722	1985	11	9	15	35	-95.07	17.19	0.0	33	6	1792	1986	3	6	19	42	-97.31	20.43	0.0	5	6
1723	1985	11	10	8	22	-95.50	17.79	0.0	33	6	1793	1986	3	6	21	29	-94.63	17.19	0.0	100	6
1724	1985	11	11	0	58	-94.58	17.43	0.0	33	6	1794	1986	3	8	7	34	-94.98	17.43	0.0	120	6
1725	1985	11	11	12	45	-95.60	17.52	0.0	33	6	1795	1986	3	8	10	46	-94.54	17.44	0.0	33	6
1726	1985	11	11	23	6	-96.84	19.78	0.0	5	8	1796	1986	3	17	10	46	-95.46	17.54	0.0	77	6
1727	1985	11	13	10	29	-96.56	19.60	0.0	20	8	1797	1986	3	19	0	20	-95.48	17.86	0.0	33	6
1728	1985	11	14	2	12	-96.48	19.40	0.0	14	8	1798	1986	3	20	10	12	-97.52	19.37	0.0	5	6
1729	1985	11	15	5	30	-94.50	17.57	0.0	70	6	1799	1986	3	22	23	27	-94.66	17.82	0.0	70	6
1730	1985	11	15	21	49	-97.07	18.74	0.0	13	8	1800	1986	3	25	13	12	-94.17	17.05	0.0	60	6
1731	1985	11	16	19	50	-97.13	19.10	0.2	91	8	1801	1986	3	30	0	54	-94.79	17.90	0.0	80	6
1732	1985	11	17	19	1	-96.10	18.95	2.1	34	8	1802	1986	4	1	22	46	-94.98	17.58	0.0	70	6
1733	1985	11	17	19	1	-96.08	18.95	0.0	33	6	1803	1986	4	2	18	10	-94.48	17.51	0.0	33	6
1734	1985	11	18	12	41	-95.82	19.30	0.5	10	8	1804	1986	4	3	8	25	-94.99	17.32	0.0	33	6
1735	1985	11	19	18	9	-96.69	19.44	0.0	5	8	1805	1986	4	3	13	3	-95.66	19.14	0.0	15	6
1736	1985	11	21	1	18	-94.21	17.81	0.0	33	6	1806	1986	4	5	18	36	-94.66	18.09	0.0	33	6
1737	1985	11	26	18	20	-96.22	19.45	0.0	18	8	1807	1986	4	6	5	43	-94.79	17.15	0.0	70	6
1738	1985	11	27	2	57	-94.01	17.56	0.0	33	6	1808	1986	4	7	2	1	-94.73	17.33	0.0	33	6
1739	1985	11	27	21	36	-96.23	19.66	0.0	23	8	1809	1986	4	7	3	57	-94.97	17.42	0.0	33	6
1740	1985	11	28	18	44	-96.22	19.64	0.0	0	8	1810	1986	4	7	8	6	-93.48	17.33	0.0	33	6
1741	1985	11	29	20	44	-97.30	19.86	0.0	57	8	1811	1986	4	7	12	31	-94.62	17.51	0.0	33	6
1742	1985	12	1	23	38	-94.58	17.65	0.0	8	6	1812	1986	4	7	22	53	-94.11	18.57	0.0	33	6
1743	1985	12	2	14	13	-95.80	19.29	0.2	7	8	1813	1986	4	8	6	3	-94.63	17.51	0.0	70	6
1744	1985	12	2	21	37	-96.34	19.36	0.0	38	8	1814	1986	4	10	0	26	-94.88	17.17	0.0	121	6
1745	1985	12	3	3	52	-97.24	19.20	0.2	5	8	1815	1986	4	11	5	55	-94.93	17.30	0.0	33	6
1746	1985	12	3	7	51	-96.80	19.75	0.0	5	8	1816	1986	4	13	12	9	-94.97	17.65	0.0	118	6
1747	1985	12	4	20	26	-95.85	19.02	0.0	6	8	1817	1986	4	16	22	36	-94.89	17.39	0.0	33	6
1748	1985	12	5	10	33	-94.53	17.70	0.0	33	6	1818	1986	4	26	6	29	-95.23	17.41	0.0	33	6
1749	1985	12	5	16	49	-97.16	19.23	0.4	13	8	1819										

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
1821	1986	5	1	23	45	-94.30	17.90	0.0	33	6	1891	1987	2	7	6	37	-94.56	17.04	0.0	33	6
1822	1986	5	4	16	42	-95.33	17.82	0.0	33	6	1892	1987	2	12	13	14	-94.75	17.36	0.0	70	6
1823	1986	5	20	10	29	-94.96	17.83	0.0	33	6	1893	1987	2	18	9	31	-96.90	19.92	0.0	33	6
1824	1986	5	20	12	59	-94.53	17.82	0.0	33	6	1894	1987	2	23	14	36	-94.51	17.06	0.0	33	6
1825	1986	5	24	22	38	-98.82	21.60	0.0	33	6	1895	1987	3	2	17	55	-95.03	17.41	0.0	33	6
1826	1986	5	31	6	11	-94.76	17.47	0.0	33	6	1896	1987	3	11	20	23	-94.83	17.78	0.0	33	6
1827	1986	6	2	5	0	-95.36	17.56	0.0	33	6	1897	1987	3	13	8	23	-94.09	17.00	0.0	70	6
1828	1986	6	4	15	30	-95.65	17.50	0.0	15	6	1898	1987	3	17	0	11	-94.63	17.43	0.0	33	6
1829	1986	6	9	21	42	-95.73	18.33	0.0	70	6	1899	1987	3	23	7	2	-94.91	17.15	0.0	90	6
1830	1986	6	12	0	47	-95.62	18.93	0.0	15	6	1900	1987	3	24	15	23	-93.92	17.34	0.0	70	6
1831	1986	6	16	22	56	-94.68	17.70	0.0	33	6	1901	1987	3	25	5	19	-94.98	17.47	0.0	40	6
1832	1986	6	19	3	57	-94.81	17.47	0.0	33	6	1902	1987	3	27	23	32	-94.79	18.07	0.0	33	6
1833	1986	7	3	20	19	-94.48	17.57	0.0	33	6	1903	1987	4	6	15	47	-94.93	17.54	0.0	70	6
1834	1986	7	4	14	21	-93.49	17.62	0.0	33	6	1904	1987	4	14	10	29	-94.72	17.44	0.0	33	6
1835	1986	7	8	17	28	-94.90	17.74	0.0	33	6	1905	1987	4	18	5	25	-95.01	17.44	0.0	70	6
1836	1986	7	9	18	42	-94.37	17.34	0.0	33	6	1906	1987	4	19	15	13	-94.10	17.01	0.0	70	6
1837	1986	7	16	12	11	-95.41	17.99	0.0	33	6	1907	1987	5	3	20	31	-94.92	17.40	0.0	33	6
1838	1986	7	19	23	22	-93.87	17.21	0.0	33	6	1908	1987	5	5	2	8	-94.54	17.76	0.0	33	6
1839	1986	7	24	1	26	-95.22	17.50	0.0	33	6	1909	1987	5	6	12	26	-94.52	17.84	0.0	33	6
1840	1986	8	1	20	51	-94.41	18.01	0.0	68	6	1910	1987	5	7	20	33	-95.08	17.80	0.0	33	6
1841	1986	8	8	7	48	-94.75	17.51	0.0	152	6	1911	1987	5	8	12	53	-94.87	17.27	0.0	33	6
1842	1986	8	16	19	32	-95.00	17.43	0.0	122	6	1912	1987	5	24	2	15	-94.52	17.67	0.0	33	6
1843	1986	9	4	22	38	-94.27	17.01	0.0	70	6	1913	1987	5	24	16	23	-95.13	17.26	0.0	33	6
1844	1986	9	8	8	7	-94.49	18.25	0.0	15	6	1914	1987	6	1	15	42	-94.78	18.02	0.0	33	6
1845	1986	9	8	13	3	-95.57	17.73	0.0	68	6	1915	1987	6	2	21	3	-95.94	17.63	0.0	33	6
1846	1986	9	13	16	32	-94.97	17.17	0.0	100	6	1916	1987	6	3	18	13	-94.64	18.10	0.0	33	6
1847	1986	9	14	14	4	-95.16	17.30	0.0	70	6	1917	1987	6	9	0	11	-94.72	17.57	0.0	159	6
1848	1986	9	15	22	53	-94.47	17.17	0.0	157	6	1918	1987	6	22	2	34	-95.09	17.33	0.0	116	6
1849	1986	9	16	13	20	-94.61	17.39	0.0	128	6	1919	1987	6	24	9	38	-96.24	20.22	0.0	33	6
1850	1986	9	21	7	47	-94.68	18.10	0.0	15	6	1920	1987	6	27	7	21	-94.80	17.54	0.0	140	6
1851	1986	9	22	6	33	-95.09	17.60	0.0	15	6	1921	1987	6	28	13	17	-95.35	17.56	0.0	33	6
1852	1986	9	22	10	8	-94.37	17.92	0.0	33	6	1922	1987	6	29	5	22	-94.50	17.04	0.0	70	6
1853	1986	9	22	20	17	-94.05	17.33	0.0	168	6	1923	1987	7	4	11	54	-97.37	18.83	0.0	20	6
1854	1986	9	24	17	41	-95.02	17.52	0.0	70	6	1924	1987	7	12	10	24	-94.87	17.48	3.1	140	6
1855	1986	9	25	19	13	-94.66	17.10	0.0	179	6	1925	1987	7	14	15	4	-95.82	19.27	0.0	9	6
1856	1986	9	28	12	54	-94.68	17.22	0.0	140	6	1926	1987	7	18	13	24	-94.42	17.47	0.0	100	6
1857	1986	9	28	15	56	-94.72	17.07	0.0	70	6	1927	1987	7	20	15	54	-93.93	17.43	0.0	25	6
1858	1986	10	2	16	21	-94.69	17.64	0.0	70	6	1928	1987	7	29	11	15	-94.79	17.49	0.0	70	6
1859	1986	10	7	9	29	-94.48	17.52	0.0	25	6	1929	1987	8	3	9	57	-95.82	18.03	0.0	33	6
1860	1986	10	17	21	27	-94.38	17.26	0.0	70	6	1930	1987	8	4	1	11	-94.89	17.17	0.0	70	6
1861	1986	10	23	8	46	-94.63	17.02	0.0	80	6	1931	1987	8	4	5	57	-95.81	17.59	0.0	70	6
1862	1986	10	26	9	14	-95.24	17.46	0.0	70	6	1932	1987	8	5	13	34	-95.01	17.13	0.0	33	6
1863	1986	10	28	11	54	-95.19	17.50	0.0	36	6	1933	1987	8	6	16	27	-94.89	17.04	0.0	33	6
1864	1986	11	2	17	52	-94.60	18.05	0.0	33	6	1934	1987	8	19	5	26	-94.96	17.78	0.0	45	6
1865	1986	11	7	4	28	-94.53	17.84	0.0	33	6	1935	1987	8	22	15	49	-94.77	17.32	0.0	33	6
1866	1986	11	10	7	28	-94.40	17.11	0.0	33	6	1936	1987	9	4	6	6	-96.18	18.25	0.0	33	6
1867	1986	11	19	11	43	-94.76	17.31	0.0	33	6	1937	1987	9	7	0	2	-95.80	17.58	0.0	33	6
1868	1986	11	23	10	25	-94.02	17.69	0.0	33	6	1938	1987	9	15	18	0	-94.74	17.14	0.0	33	6
1869	1986	11	24	7	49	-94.63	17.53	0.0	33	6	1939	1987	9	19	1	12	-94.29	17.37	0.0	50	6
1870	1986	11	24	15	2	-93.72	17.43	0.0	70	6	1940	1987	9	23	21	43	-97.96	20.55	0.0	5	6
1871	1986	11	25	23	45	-94.60	17.99	0.0	33	6	1941	1987	10	6	4	3	-95.89	19.77	0.0	25	6
1872	1986	12	8	15	27	-95.16	17.39	0.0	9	6	1942	1987	10	6	17	36	-94.78	17.84	0.0	58	6
1873	1986	12	13	18	22	-94.59	17.85	0.0	33	6	1943	1987	10	7	18	30	-94.87	17.83	0.0	70	6
1874	1986	12	20	10	56	-94.85	17.35	0.0	33	6	1944	1987	10	11	2	14	-95.86	19.18	0.0	32	6
1875	1986	12	20	22	33	-94.67	18.60	0.0	33	6	1945	1987	10	14	15	56	-93.65	17.62	0.0	45	6
1876	1986	12	21	7	39	-95.07	17.31	0.0	33	6	1946	1987	10	16	16	10	-95.15	17.42	0.0	45	6
1877	1986	12	23	5	59	-94.99	17.07	0.0	111	6	1947	1987	10	20	14	7	-94.44	17.38	0.0	79	6
1878	1987	1	10	8	1	-94.52	17.85	0.0	70	6	1948	1987	10	21	1	54	-93.70	17.61	0.0	60	6
1879	1987	1	10	14	46	-94.99	17.10	0.0	76	6	1949	1987	10	23	8	38	-94.40	17.59	0.0	45	6
1880	1987	1	12	20	17	-94.48	17.45	0.0	70	6	1950	1987	10	24	7	18	-94.80	17.65	0.0	60	6
1881	1987	1	15	14	47	-94.51	17.54	0.0	120	6	1951	1987	10	25	4	7	-94.78	17.20	0.0	33	6
1882	1987	1	16	22	18	-95.19	17.22	0.0	33	6	1952	1987	11	4	1	57	-96.64	19.43	0.0	15	6
1883	1987	1	18	13	54	-95.67	17.54	0.0	33	6	1953	1987	11	4	18	41	-93.43	17.58	0.0	33	6
1884	1987	1	19	23	30	-95.08	17.18	0.0	45	6	1954	1987	11	4	19	0	-94.19	17.73	0.0	109	6
1885	1987	1	20	6	32	-94.60	17.54	0.0	45	6	1955	1987	11	4	23	55	-93.59	17.61	0.0	33	6
1886	1987	1	21	3	41	-95.99	19.03	0.0	45	6	1956	1987	11	6	4	57	-94.84	17.59	0.0	70	6
1887	1987	1	23	7	14	-94.11	17.21	0.0	80	6	1957	1987	11	7	5	53	-94.92	17.31	0.0	70	6
1888	1987	1	31	18	11	-93.73	17.12	0.0	33	6	1958	1987	11	8	1	3	-94.67	17.71	0.0	33	6
1889	1987	2	1	18	26	-94.54	17.33	0.0	70	6	1959	1987	11	8	6						

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
1961	1987	11	10	7	39	-94.84	17.59	0.0	70	6	2031	1988	3	16	6	13	-94.58	17.36	1.7	134	6
1962	1987	11	12	0	4	-94.59	17.30	0.0	141	6	2032	1988	3	16	10	37	-94.92	17.25	2.9	123	6
1963	1987	11	12	21	44	-95.10	17.37	0.0	33	6	2033	1988	3	20	19	49	-93.88	17.28	1.4	93	6
1964	1987	11	15	17	29	-94.43	17.20	0.0	170	6	2034	1988	3	26	6	26	-94.60	17.13	2.6	127	6
1965	1987	11	16	2	36	-93.77	17.35	0.0	33	6	2035	1988	3	31	10	32	-94.52	17.41	3.2	157	6
1966	1987	11	16	15	43	-94.82	17.03	0.0	33	6	2036	1988	4	4	8	5	-93.98	17.13	2.4	135	6
1967	1987	11	16	21	43	-94.76	17.71	0.0	102	6	2037	1988	4	6	9	15	-94.57	17.74	2.4	106	6
1968	1987	11	18	16	9	-93.94	17.01	0.0	33	6	2038	1988	4	6	21	53	-94.83	18.15	2.2	35	6
1969	1987	11	19	2	48	-93.28	18.98	0.0	15	6	2039	1988	4	10	6	21	-95.66	17.69	2.1	151	6
1970	1987	11	20	5	32	-94.99	17.20	0.0	33	6	2040	1988	4	11	20	25	-94.88	17.15	3.2	10	6
1971	1987	11	20	7	38	-94.09	18.93	0.0	33	6	2041	1988	4	15	1	4	-94.19	17.10	3.1	15	6
1972	1987	11	21	20	54	-94.09	17.85	0.0	70	6	2042	1988	4	15	15	52	-94.55	17.01	3.1	48	6
1973	1987	11	22	2	2	-94.99	17.68	0.0	70	6	2043	1988	4	20	6	2	-94.26	17.86	2.9	49	6
1974	1987	11	22	2	20	-95.07	17.28	0.0	70	6	2044	1988	4	23	3	59	-93.92	17.50	3.6	10	6
1975	1987	11	23	8	21	-93.15	18.82	0.0	33	6	2045	1988	4	23	7	7	-94.05	17.05	3.1	190	6
1976	1987	11	23	18	4	-95.00	17.62	0.0	70	6	2046	1988	5	3	11	18	-94.42	17.53	2.9	48	6
1977	1987	11	25	0	36	-95.06	17.91	0.0	33	6	2047	1988	5	4	9	53	-94.45	17.47	3.1	20	6
1978	1987	11	25	9	6	-94.45	18.29	0.0	33	6	2048	1988	5	5	3	27	-93.95	17.75	2.7	131	6
1979	1987	11	25	15	55	-94.85	17.38	0.0	70	6	2049	1988	5	8	17	32	-94.78	17.49	2.9	100	6
1980	1987	11	26	9	8	-94.32	17.36	0.0	70	6	2050	1988	5	13	15	12	-94.29	17.25	2.6	50	6
1981	1987	11	26	9	26	-95.11	17.22	0.0	89	6	2051	1988	5	17	0	39	-95.94	18.64	2.1	20	6
1982	1987	11	27	13	4	-93.59	18.82	0.0	15	6	2052	1988	5	17	2	45	-94.01	17.28	4.2	80	6
1983	1987	11	28	19	41	-94.67	17.32	0.0	96	6	2053	1988	5	18	0	16	-95.93	18.64	1.7	20	6
1984	1987	11	29	8	2	-94.45	17.07	0.0	33	6	2054	1988	5	18	6	35	-94.55	17.39	2.2	20	6
1985	1987	11	29	15	3	-94.76	17.99	0.0	25	6	2055	1988	5	18	13	46	-94.38	17.82	3.2	70	6
1986	1987	11	30	9	25	-94.96	17.05	0.0	33	6	2056	1988	5	21	10	0	-95.65	17.84	2.6	111	6
1987	1987	12	25	6	39	-94.40	17.12	0.0	100	6	2057	1988	5	22	1	9	-95.15	17.47	3.1	113	6
1988	1988	1	3	3	14	-95.64	18.97	3.7	15	6	2058	1988	5	24	13	45	-94.94	17.42	2.2	80	6
1989	1988	1	3	21	10	-94.68	17.66	2.6	130	6	2059	1988	5	25	6	5	-95.09	17.60	2.2	126	6
1990	1988	1	6	22	38	-94.81	17.42	1.9	81	6	2060	1988	5	25	15	41	-97.44	19.15	2.2	7	6
1991	1988	1	8	2	0	-95.11	17.73	2.2	31	6	2061	1988	5	26	21	21	-94.77	17.37	2.7	69	6
1992	1988	1	10	2	0	-94.68	17.37	1.9	123	6	2062	1988	5	29	3	44	-96.30	18.99	2.4	10	6
1993	1988	1	11	17	59	-94.76	17.70	2.9	5	6	2063	1988	6	1	2	46	-95.95	17.64	3.4	91	6
1994	1988	1	12	5	21	-94.78	17.63	1.9	19	6	2064	1988	6	2	19	45	-96.03	18.40	1.6	14	6
1995	1988	1	15	9	31	-95.11	17.73	3.1	15	6	2065	1988	6	2	20	3	-94.74	17.59	2.2	129	6
1996	1988	1	15	21	7	-93.48	17.25	1.4	20	6	2066	1988	6	3	19	35	-94.57	17.48	2.9	7	6
1997	1988	1	17	17	25	-94.67	17.48	1.6	124	6	2067	1988	6	4	5	3	-94.75	17.50	2.7	155	6
1998	1988	1	20	21	31	-93.70	17.36	1.6	33	6	2068	1988	6	6	2	26	-94.91	17.47	2.7	20	6
1999	1988	1	21	5	50	-94.07	17.17	2.6	159	6	2069	1988	6	6	6	38	-95.61	17.88	2.7	119	6
2000	1988	1	23	2	40	-94.74	17.46	1.9	124	6	2070	1988	6	6	11	23	-93.62	17.59	2.6	29	6
2001	1988	1	30	17	20	-94.62	17.53	3.1	70	6	2071	1988	6	10	5	5	-95.41	17.56	2.6	56	6
2002	1988	2	1	7	44	-97.38	18.92	1.9	18	6	2072	1988	6	10	17	9	-95.07	17.25	2.7	76	6
2003	1988	2	5	12	20	-95.16	17.71	1.6	49	6	2073	1988	6	19	8	26	-94.84	17.53	2.7	127	6
2004	1988	2	7	4	13	-94.64	17.08	2.7	150	6	2074	1988	6	20	4	28	-94.13	17.91	2.9	102	6
2005	1988	2	8	12	9	-94.60	17.36	3.2	143	6	2075	1988	6	21	2	55	-94.49	17.27	2.1	77	6
2006	1988	2	9	4	54	-94.90	17.14	2.6	147	6	2076	1988	6	25	15	51	-95.21	17.28	3.4	61	6
2007	1988	2	9	23	16	-95.59	17.94	1.9	50	6	2077	1988	6	26	6	40	-94.57	17.56	3.6	110	6
2008	1988	2	9	23	20	-94.60	18.33	1.9	88	6	2078	1988	6	26	9	59	-94.60	17.27	2.7	110	6
2009	1988	2	11	12	42	-94.79	18.11	2.6	60	6	2079	1988	6	26	13	1	-94.53	17.61	2.2	34	6
2010	1988	2	16	0	42	-94.99	17.46	1.6	90	6	2080	1988	6	27	5	5	-94.86	17.03	3.2	117	6
2011	1988	2	19	17	37	-93.93	17.45	1.7	100	6	2081	1988	7	4	10	49	-94.63	17.68	3.4	146	6
2012	1988	2	20	5	32	-94.76	17.53	3.6	136	6	2082	1988	7	5	9	49	-94.54	17.32	3.1	149	6
2013	1988	2	24	0	45	-94.41	17.34	1.9	50	6	2083	1988	7	8	18	56	-94.10	17.04	3.4	96	6
2014	1988	2	25	20	47	-95.24	17.33	1.7	75	6	2084	1988	7	10	8	4	-93.61	17.58	3.1	70	6
2015	1988	2	26	17	16	-94.51	17.65	3.4	88	6	2085	1988	7	10	14	10	-93.94	17.80	3.4	70	6
2016	1988	2	27	14	58	-94.67	17.36	1.9	100	6	2086	1988	7	19	8	22	-94.56	17.60	3.9	160	6
2017	1988	2	28	2	28	-94.84	17.15	2.1	129	6	2087	1988	7	21	7	46	-93.98	17.44	3.6	100	6
2018	1988	2	29	4	11	-94.85	17.71	2.4	14	6	2088	1988	7	28	1	14	-96.10	19.36	1.6	20	6
2019	1988	2	29	14	46	-95.30	19.80	2.7	20	6	2089	1988	7	28	2	57	-95.12	17.44	2.4	100	6
2020	1988	3	1	6	59	-94.68	17.34	3.2	150	6	2090	1988	7	28	15	9	-94.51	18.19	2.7	100	6
2021	1988	3	2	11	1	-95.81	17.89	2.1	110	6	2091	1988	7	31	13	29	-94.56	17.49	3.1	130	6
2022	1988	3	3	21	27	-93.79	17.20	1.2	46	6	2092	1988	8	2	8	18	-94.90	17.21	2.4	239	6
2023	1988	3	3	23	25	-94.17	17.25	1.6	33	6	2093	1988	8	3	18	28	-95.13	17.36	2.4	28	6
2024	1988	3	7	21	22	-94.61	17.67	2.7	148	6	2094	1988	8	4	11	15	-94.13	17.79	3.4	49	6
2025	1988	3	10	16	8	-94.96	18.38	2.6	33	6	2095	1988	8	6	5	12	-93.91	17.05	3.6	150	6
2026	1988	3	10	21	46	-93.62	17.57	2.1	100	6	2096	1988	8	13	22	18	-95.78	17.79	3.4	150	6
2027	1988	3	13	2	42	-93.91	17.15	2.1	2	6	2097	1988	8	19	5	2	-94.78	17.56	2.9	158	6
2028	1988	3	13	12	53	-94.81	17.61	2.2	6	6	2098	1988	8	19	21	43	-94.42	17.10	2.7	150	6
2029	1988	3	13	15	20	-94.38	17.47	2.2	110	6	2099	1988	9	3</							

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
2101	1988	9	4	3	43	-94.42	17.34	2.6	100	6	2171	1989	4	9	16	22	-94.61	17.58	2.4	80	6
2102	1988	9	7	0	54	-94.80	17.30	4.4	120	6	2172	1989	4	11	23	11	-94.83	17.43	2.6	30	6
2103	1988	9	17	7	35	-94.67	17.00	3.9	129	6	2173	1989	4	12	20	29	-94.76	17.05	3.2	22	6
2104	1988	9	26	22	44	-94.63	17.46	3.6	31	6	2174	1989	4	12	20	53	-93.94	17.49	2.9	32	6
2105	1988	10	1	11	21	-94.85	17.84	3.6	120	6	2175	1989	4	15	14	12	-94.35	17.95	2.2	107	6
2106	1988	10	1	19	21	-95.13	17.39	3.7	54	6	2176	1989	4	15	20	12	-95.07	17.65	2.4	117	6
2107	1988	10	6	7	53	-94.96	17.49	3.2	150	6	2177	1989	4	16	18	27	-95.21	17.31	2.6	80	6
2108	1988	10	10	13	6	-95.81	17.64	3.2	70	6	2178	1989	4	25	13	37	-94.69	17.17	3.2	19	6
2109	1988	10	23	5	14	-94.59	17.47	3.1	28	6	2179	1989	4	25	15	21	-94.84	17.79	3.1	20	6
2110	1988	10	26	18	29	-94.77	17.47	2.7	21	6	2180	1989	4	26	21	1	-94.57	17.99	3.4	28	6
2111	1988	10	30	12	18	-94.92	17.88	2.1	32	6	2181	1989	4	27	13	37	-94.11	17.60	2.6	20	6
2112	1988	11	2	0	32	-95.22	17.37	2.9	80	6	2182	1989	4	30	5	9	-94.36	17.68	3.6	20	6
2113	1988	11	5	20	7	-94.95	17.06	3.2	62	6	2183	1989	5	5	3	18	-94.74	17.45	3.1	70	6
2114	1988	11	10	1	29	-94.24	17.63	2.7	20	6	2184	1989	5	8	17	1	-95.01	17.77	3.6	70	6
2115	1988	11	12	11	1	-97.13	18.35	2.6	68	6	2185	1989	5	10	3	33	-95.42	17.45	2.4	25	6
2116	1988	11	12	20	5	-94.58	17.74	4.1	20	6	2186	1989	5	13	4	8	-94.48	17.55	2.9	160	6
2117	1988	11	16	14	29	-94.35	17.74	3.4	20	6	2187	1989	5	22	3	41	-94.59	18.18	3.2	20	6
2118	1988	11	19	1	38	-95.08	17.46	2.1	97	6	2188	1989	5	23	4	43	-94.52	17.88	3.2	120	6
2119	1988	11	20	0	45	-94.41	17.40	3.7	20	6	2189	1989	5	24	14	51	-94.67	17.47	2.6	32	6
2120	1988	11	20	1	37	-95.15	17.54	2.9	20	6	2190	1989	5	29	10	3	-94.33	17.59	3.1	70	6
2121	1988	11	22	11	53	-94.69	17.63	3.2	27	6	2191	1989	5	29	18	8	-96.49	18.83	3.2	116	6
2122	1988	11	23	0	12	-94.50	17.24	3.1	20	6	2192	1989	5	29	19	31	-94.83	17.54	3.4	70	6
2123	1988	12	4	10	8	-94.57	17.86	2.4	100	6	2193	1989	5	30	13	50	-94.83	17.22	4.9	127	6
2124	1988	12	6	3	15	-94.54	17.09	3.1	120	6	2194	1989	5	30	14	2	-94.90	17.25	2.7	141	6
2125	1988	12	6	6	31	-94.89	17.46	2.6	70	6	2195	1989	5	30	20	24	-94.93	17.36	2.9	117	6
2126	1988	12	7	9	24	-94.94	17.23	2.4	79	6	2196	1989	6	7	21	59	-95.76	17.42	2.9	117	6
2127	1988	12	8	4	44	-94.37	17.95	2.4	26	6	2197	1989	6	12	5	38	-94.03	17.47	2.9	20	6
2128	1988	12	12	10	56	-94.10	17.76	3.2	22	6	2198	1989	6	13	13	17	-94.87	17.52	3.2	20	6
2129	1988	12	14	9	42	-95.06	17.40	2.1	97	6	2199	1989	6	14	7	27	-94.18	17.49	3.2	20	6
2130	1988	12	15	13	57	-94.20	17.73	2.2	20	6	2200	1989	6	14	15	9	-94.57	17.90	2.2	35	6
2131	1988	12	17	5	16	-95.08	17.20	1.9	77	6	2201	1989	6	15	20	36	-94.92	17.79	3.1	30	6
2132	1988	12	17	5	39	-93.94	17.75	2.7	14	6	2202	1989	6	25	7	14	-94.50	17.76	2.4	70	6
2133	1988	12	21	13	9	-95.13	21.18	3.7	14	6	2203	1989	6	27	8	23	-94.48	17.63	3.4	90	6
2134	1988	12	21	23	49	-94.38	17.93	3.1	80	6	2204	1989	6	28	3	44	-94.72	17.08	2.6	21	6
2135	1988	12	24	9	53	-94.55	17.96	1.9	12	6	2205	1989	6	28	3	47	-95.05	17.25	3.6	90	6
2136	1988	12	26	7	27	-94.98	18.02	3.2	20	6	2206	1989	7	1	1	36	-94.88	17.46	2.9	60	6
2137	1989	1	6	11	51	-94.70	17.82	3.2	20	6	2207	1989	7	2	9	19	-94.76	17.47	3.6	7	6
2138	1989	1	16	18	2	-94.30	17.01	3.4	50	6	2208	1989	7	3	9	2	-94.25	17.93	3.1	8	6
2139	1989	2	3	0	25	-94.18	17.11	3.6	8	6	2209	1989	7	3	10	38	-94.78	17.86	2.7	20	6
2140	1989	2	4	6	18	-94.24	17.04	2.9	8	6	2210	1989	7	5	12	12	-94.50	17.72	2.9	80	6
2141	1989	2	5	17	27	-94.84	17.01	2.9	50	6	2211	1989	7	8	0	24	-94.61	17.53	3.1	60	6
2142	1989	2	9	6	55	-93.83	17.09	2.4	169	6	2212	1989	7	9	0	2	-94.84	17.25	3.2	141	6
2143	1989	2	9	12	56	-95.50	19.01	3.1	19	6	2213	1989	7	11	1	30	-94.80	17.21	2.9	60	6
2144	1989	2	11	14	31	-95.38	17.45	2.6	16	6	2214	1989	7	11	8	24	-95.49	17.46	2.4	50	6
2145	1989	2	13	11	36	-94.81	17.71	2.6	31	6	2215	1989	7	13	13	34	-95.45	17.80	2.9	60	6
2146	1989	2	17	23	31	-94.66	17.56	2.4	105	6	2216	1989	7	16	17	35	-94.58	17.87	3.2	80	6
2147	1989	2	20	15	50	-95.34	18.50	3.6	60	6	2217	1989	7	17	17	33	-94.36	17.05	3.2	100	6
2148	1989	2	21	20	41	-94.37	17.27	3.9	70	6	2218	1989	7	18	13	15	-94.67	17.74	3.6	133	6
2149	1989	2	22	4	38	-94.49	18.03	3.4	20	6	2219	1989	7	19	8	43	-94.67	17.58	3.2	60	6
2150	1989	2	22	11	27	-94.55	17.55	2.9	20	6	2220	1989	7	23	10	1	-94.42	17.66	2.4	80	6
2151	1989	2	25	11	31	-95.91	18.97	2.4	10	6	2221	1989	7	28	1	33	-94.62	17.83	3.2	3	6
2152	1989	2	25	21	18	-94.44	17.66	3.4	12	6	2222	1989	7	28	5	36	-94.33	17.96	2.4	120	6
2153	1989	2	27	18	0	-94.09	17.22	2.9	70	6	2223	1989	8	2	8	55	-94.46	18.14	2.6	20	6
2154	1989	3	1	5	5	-94.66	17.83	3.7	99	6	2224	1989	8	2	10	19	-94.51	17.72	2.6	78	6
2155	1989	3	3	10	52	-94.09	17.79	2.6	150	6	2225	1989	8	4	15	11	-94.47	18.32	3.6	33	6
2156	1989	3	4	7	17	-94.67	17.71	3.2	56	6	2226	1989	8	4	16	43	-94.44	18.33	3.9	18	6
2157	1989	3	5	4	25	-94.65	17.85	3.6	20	6	2227	1989	8	6	2	3	-94.91	17.14	2.7	147	6
2158	1989	3	7	3	10	-93.82	17.13	2.9	49	6	2228	1989	8	6	16	57	-94.79	17.39	2.6	20	6
2159	1989	3	11	6	12	-95.60	17.69	2.2	70	6	2229	1989	8	8	8	36	-94.33	17.74	2.1	20	6
2160	1989	3	14	17	13	-94.86	17.22	2.7	48	6	2230	1989	8	13	14	14	-94.70	17.52	2.6	49	6
2161	1989	3	20	0	8	-94.12	17.73	3.4	37	6	2231	1989	8	14	6	47	-95.00	17.27	2.1	32	6
2162	1989	3	21	2	34	-93.83	17.51	2.6	70	6	2232	1989	8	15	6	18	-93.86	17.48	3.4	20	6
2163	1989	3	21	13	11	-95.78	18.03	1.9	97	6	2233	1989	8	15	17	3	-95.06	17.72	2.4	20	6
2164	1989	3	23	7	53	-93.89	17.25	2.4	80	6	2234	1989	8	17	12	11	-94.35	17.25	2.7	126	6
2165	1989	3	23	8	47	-94.62	17.41	2.2	80	6	2235	1989	8	18	2	37	-95.10	17.89	3.6	10	6
2166	1989	3	25	10	36	-94.64	17.34	2.9	129	6	2236	1989	8	18	3	29	-94.16	17.57	2.2	20	6
2167	1989	3	28	1	16	-94.92	17.64	3.2	70	6	2237	1989	8	21	19	13	-94.63	17.99	2.6	7	6
2168	1989	3	29	16	55	-94.65	17.32	3.1	91	6	2238	1989	8	26	10	19	-94.32	17.92	3.1	9	6
2169	1989	3	30	10	17	-94.77	17.32	2.9	80	6	2239	1989	8	26	14						

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
2241	1989	8	31	15	50	-94.94	17.80	3.1	117	6	2311	1990	10	10	18	45	-94.74	17.65	3.7	128	6
2242	1989	8	31	18	24	-94.65	17.19	3.1	11	6	2312	1990	10	20	0	52	-95.51	17.40	3.1	28	6
2243	1989	9	3	11	27	-94.06	17.14	3.7	70	6	2313	1990	10	20	15	43	-94.96	17.05	2.9	108	6
2244	1989	9	3	23	13	-94.49	17.78	2.4	70	6	2314	1990	10	28	7	49	-93.87	17.01	3.6	138	6
2245	1989	9	3	23	40	-94.53	17.18	2.4	42	6	2315	1990	11	2	11	10	-94.86	17.32	2.6	105	6
2246	1989	9	4	21	2	-94.39	17.41	2.4	70	6	2316	1990	11	7	14	22	-95.56	17.43	3.2	120	6
2247	1989	9	7	18	44	-94.38	17.60	2.6	49	6	2317	1990	11	9	18	45	-94.85	17.17	3.6	20	6
2248	1989	9	8	5	2	-95.05	17.16	3.6	30	6	2318	1990	11	22	17	11	-94.11	17.06	3.4	165	6
2249	1989	9	15	5	18	-94.63	17.53	3.2	70	6	2319	1990	11	23	20	17	-95.38	17.83	3.4	81	6
2250	1989	9	16	1	46	-94.34	17.19	3.2	90	6	2320	1990	11	25	23	16	-95.36	17.76	2.6	131	6
2251	1989	9	18	3	21	-94.78	17.60	2.7	20	6	2321	1990	11	27	14	36	-95.15	17.55	2.7	120	6
2252	1989	9	18	11	32	-94.40	17.88	3.9	10	6	2322	1990	11	29	0	19	-96.45	19.92	2.2	7	6
2253	1989	9	20	11	32	-93.98	17.93	3.9	5	6	2323	1990	12	2	3	27	-96.45	19.74	2.7	17	6
2254	1989	9	22	21	58	-94.24	17.84	3.2	12	6	2324	1990	12	22	3	46	-94.81	17.11	2.6	153	6
2255	1989	9	23	7	26	-94.79	17.91	3.1	20	6	2325	1991	1	8	13	15	-94.71	17.59	3.9	94	6
2256	1989	10	5	5	14	-94.76	17.11	3.1	33	6	2326	1991	1	23	2	47	-96.52	19.74	2.7	30	6
2257	1989	10	14	5	16	-94.46	17.18	2.7	34	6	2327	1991	1	26	14	32	-94.83	17.61	2.9	71	6
2258	1989	10	15	14	28	-94.49	17.29	2.9	70	6	2328	1991	2	10	20	36	-95.07	17.48	2.9	115	6
2259	1989	10	16	14	44	-94.37	17.90	3.2	70	6	2329	1991	2	27	3	41	-94.47	17.28	3.1	32	6
2260	1989	11	2	13	39	-95.70	17.99	2.4	50	6	2330	1991	2	28	5	57	-95.37	19.19	3.4	20	6
2261	1989	11	4	8	56	-94.48	17.55	3.1	15	6	2331	1991	3	5	8	39	-93.80	17.46	3.1	74	6
2262	1989	12	4	3	44	-95.31	17.83	2.6	70	6	2332	1991	3	12	12	16	-94.94	17.50	3.6	93	6
2263	1989	12	4	9	17	-94.85	17.80	2.9	70	6	2333	1991	4	15	7	19	-94.88	17.82	3.9	85	6
2264	1989	12	6	6	57	-94.84	17.07	1.9	110	6	2334	1991	4	23	18	11	-96.37	19.10	3.2	20	6
2265	1989	12	17	21	2	-94.71	17.77	3.2	99	6	2335	1991	5	10	16	51	-94.95	17.71	3.9	103	6
2266	1989	12	22	11	26	-95.07	17.15	3.4	70	6	2336	1991	5	20	20	58	-95.25	17.30	3.1	134	6
2267	1989	12	23	13	15	-94.26	17.35	3.1	50	6	2337	1991	5	26	0	47	-95.05	17.33	2.9	109	6
2268	1989	12	24	11	54	-94.21	17.19	3.2	49	6	2338	1991	5	31	6	54	-93.94	17.05	3.2	165	6
2269	1990	1	3	18	12	-94.50	17.39	2.7	140	6	2339	1991	5	31	17	47	-94.46	17.38	4.4	92	6
2270	1990	1	11	22	16	-93.98	17.10	2.1	163	6	2340	1991	6	7	11	11	-97.38	19.01	2.4	16	6
2271	1990	1	19	3	27	-94.38	17.07	2.1	78	6	2341	1991	6	11	19	20	-94.97	17.32	3.4	124	6
2272	1990	1	19	20	48	-94.24	17.30	2.1	33	6	2342	1991	6	13	22	8	-94.38	17.55	3.4	20	6
2273	1990	1	19	23	45	-95.07	17.12	2.4	80	6	2343	1991	6	17	12	16	-94.16	17.15	3.4	139	6
2274	1990	1	20	7	35	-94.57	17.13	2.7	157	6	2344	1991	7	6	15	52	-94.79	17.85	2.9	10	6
2275	1990	1	31	3	10	-94.29	17.03	3.2	59	6	2345	1991	7	17	12	51	-95.08	17.23	2.9	10	6
2276	1990	2	2	11	27	-95.07	17.44	4.1	70	6	2346	1991	7	19	0	38	-95.64	18.14	3.6	72	6
2277	1990	2	4	3	55	-94.61	17.67	2.1	110	6	2347	1991	7	25	15	25	-95.09	17.81	4.9	8	6
2278	1990	2	10	12	41	-95.04	17.83	4.4	69	6	2348	1991	7	29	7	48	-96.64	19.74	2.6	46	6
2279	1990	2	11	19	22	-97.04	20.77	3.4	120	6	2349	1991	8	7	10	36	-94.81	17.48	3.1	9	6
2280	1990	2	25	3	9	-94.92	17.35	3.4	70	6	2350	1991	8	14	12	16	-94.29	17.58	3.4	80	6
2281	1990	3	1	15	13	-95.97	17.88	2.6	90	6	2351	1991	8	14	15	6	-94.81	17.09	3.1	102	6
2282	1990	3	3	0	5	-94.04	17.17	3.1	109	6	2352	1991	8	14	16	34	-93.60	17.66	3.4	59	6
2283	1990	3	18	5	42	-96.44	20.24	3.2	27	6	2353	1991	8	20	18	49	-94.99	17.14	3.1	60	6
2284	1990	3	23	15	45	-94.88	17.06	2.9	77	6	2354	1991	8	30	21	48	-94.71	17.53	3.2	288	6
2285	1990	4	5	0	16	-94.68	17.22	2.6	140	6	2355	1991	9	18	23	1	-97.34	18.81	2.1	28	6
2286	1990	4	13	10	51	-93.91	17.71	3.6	18	6	2356	1991	10	3	5	5	-94.19	17.41	2.6	104	6
2287	1990	4	14	19	27	-94.69	17.01	3.4	125	6	2357	1991	10	4	3	23	-95.24	17.26	2.7	76	6
2288	1990	5	2	4	13	-94.85	17.25	3.6	101	6	2358	1991	10	5	3	9	-94.95	17.07	2.4	60	6
2289	1990	5	4	2	14	-94.97	17.10	3.6	92	6	2359	1991	10	13	12	55	-95.61	17.57	3.7	12	6
2290	1990	6	3	18	54	-94.60	17.14	2.4	141	6	2360	1991	10	14	1	42	-94.42	17.71	3.6	103	6
2291	1990	6	15	18	57	-94.55	17.03	2.6	75	6	2361	1991	10	14	4	47	-94.50	17.71	2.7	30	6
2292	1990	6	25	17	35	-94.69	17.25	3.2	99	6	2362	1991	10	30	3	57	-94.92	17.90	3.2	97	6
2293	1990	7	2	19	49	-93.71	17.15	2.4	125	6	2363	1991	11	1	23	9	-93.86	21.10	2.9	20	6
2294	1990	7	14	11	4	-94.37	17.24	3.1	151	6	2364	1991	11	2	9	37	-93.78	17.42	2.9	9	6
2295	1990	7	31	7	30	-94.74	18.13	4.1	52	6	2365	1991	11	5	13	5	-94.87	17.22	3.2	99	6
2296	1990	8	1	6	16	-94.61	17.17	2.2	107	6	2366	1991	11	6	12	13	-95.22	17.50	3.4	60	6
2297	1990	8	4	5	19	-94.43	18.02	2.9	10	6	2367	1991	11	17	18	1	-95.03	17.63	2.7	106	6
2298	1990	8	5	14	37	-97.49	20.04	2.6	34	6	2368	1991	11	27	12	0	-95.48	18.84	3.9	24	6
2299	1990	8	7	5	56	-94.95	17.68	3.7	106	6	2369	1991	12	5	3	18	-94.56	17.80	3.2	24	6
2300	1990	8	7	18	20	-94.32	18.11	3.1	20	6	2370	1991	12	12	11	46	-94.49	17.73	2.9	76	6
2301	1990	8	9	15	57	-94.70	17.40	3.1	119	6	2371	1991	12	15	6	38	-93.70	17.62	3.7	146	6
2302	1990	8	14	12	45	-95.41	17.42	2.2	69	6	2372	1991	12	20	0	49	-94.97	17.42	4.4	124	6
2303	1990	8	21	10	6	-95.90	18.10	3.6	43	6	2373	1991	12	27	2	14	-94.34	17.01	3.6	97	6
2304	1990	8	21	15	29	-94.14	17.10	2.7	70	6	2374	1991	12	27	4	22	-95.68	21.32	3.2	7	6
2305	1990	8	29	11	9	-94.09	17.35	2.7	86	6	2375	1992	1	8	10	13	-94.22	17.10	3.1	16	6
2306	1990	8	30	11	14	-95.03	17.10	3.4	100	6	2376	1992	2	1	18	28	-94.76	18.08	3.2	89	6
2307	1990	9	14	9	13	-94.41	17.00	2.6	63	6	2377	1992	2	4	21	10	-93.86	17.32	3.2	150	6
2308	1990	9	18	8	11	-93.97	17.19	2.7	10	6	2378	1992	2	8	10	38	-94.18	17.64	3.1	66	6
2309	1990	9	20	21	42	-94.39	17.46	3.2	178	6											

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
2381	1992	3	5	15	48	-94.34	17.29	2.9	105	6	2451	1993	6	23	1	3	-94.16	17.42	3.4	92	6
2382	1992	3	14	17	28	-94.86	17.37	3.2	122	6	2452	1993	7	13	22	43	-94.54	17.16	3.7	28	6
2383	1992	3	26	16	58	-95.06	17.77	2.6	15	6	2453	1993	7	16	2	42	-93.79	17.27	2.6	104	6
2384	1992	4	1	22	48	-94.07	17.05	3.1	84	6	2454	1993	7	16	8	2	-93.71	17.58	3.6	89	6
2385	1992	4	6	10	26	-95.36	18.30	3.6	60	6	2455	1993	7	16	20	39	-97.41	19.54	2.2	102	6
2386	1992	4	6	14	16	-95.42	17.99	2.9	119	6	2456	1993	7	19	2	25	-94.65	17.43	2.7	129	6
2387	1992	4	14	23	17	-94.78	17.82	3.1	92	6	2457	1993	7	24	1	17	-94.27	17.44	3.9	134	6
2388	1992	4	18	18	5	-95.02	17.76	3.4	64	6	2458	1993	7	29	1	20	-94.95	17.74	3.6	85	6
2389	1992	4	20	7	16	-94.89	17.40	2.7	156	6	2459	1993	8	8	21	47	-95.65	19.05	2.7	14	6
2390	1992	5	13	16	50	-97.03	18.63	2.1	4	6	2460	1993	8	9	0	57	-94.50	17.44	2.4	104	6
2391	1992	5	25	4	57	-94.95	17.80	2.9	118	6	2461	1993	8	9	11	24	-94.58	17.53	3.1	94	6
2392	1992	6	2	19	23	-93.61	17.40	3.2	92	6	2462	1993	8	10	23	17	-94.66	17.17	2.9	63	6
2393	1992	6	5	3	42	-95.72	18.97	4.1	17	6	2463	1993	8	14	11	1	-94.40	17.12	2.9	75	6
2394	1992	6	7	21	54	-95.10	17.41	3.6	84	6	2464	1993	8	17	20	42	-94.64	17.59	3.6	100	6
2395	1992	6	11	18	3	-93.96	17.40	3.7	180	6	2465	1993	8	20	18	12	-95.21	17.28	3.7	94	6
2396	1992	6	16	17	54	-94.48	17.71	2.7	74	6	2466	1993	8	29	20	47	-94.81	17.27	2.9	53	6
2397	1992	7	4	12	45	-94.48	17.51	2.6	131	6	2467	1993	8	30	7	55	-94.00	17.00	3.4	113	6
2398	1992	7	6	5	18	-94.96	17.34	2.9	96	6	2468	1993	9	6	19	9	-94.19	17.50	3.4	56	6
2399	1992	7	10	8	19	-95.52	17.54	2.1	150	6	2469	1993	9	12	15	37	-96.54	20.14	2.9	16	6
2400	1992	7	14	11	22	-94.40	17.42	3.1	98	6	2470	1993	9	12	15	51	-96.56	20.13	2.9	9	6
2401	1992	7	19	6	52	-94.49	17.55	3.2	145	6	2471	1993	9	26	3	33	-94.91	17.64	2.9	20	6
2402	1992	7	20	22	59	-97.50	19.29	2.6	5	6	2472	1993	9	29	7	17	-94.92	17.82	3.1	13	6
2403	1992	8	9	17	24	-95.62	17.56	3.2	17	6	2473	1993	10	6	16	39	-94.77	17.05	3.2	58	6
2404	1992	8	17	12	1	-94.67	17.73	3.9	94	6	2474	1993	12	3	4	7	-95.53	18.21	2.4	76	6
2405	1992	8	31	19	42	-95.19	19.98	4.1	46	6	2475	1994	1	22	8	46	-94.87	17.51	2.7	108	6
2406	1992	9	16	7	46	-95.02	17.40	3.4	99	6	2476	1994	1	28	10	55	-94.46	17.61	3.4	70	6
2407	1992	9	22	2	7	-94.39	17.78	3.2	70	6	2477	1994	2	11	1	20	-94.96	17.47	3.1	54	6
2408	1992	9	22	19	18	-94.06	17.23	3.4	80	6	2478	1994	2	18	4	8	-94.84	17.61	2.9	78	6
2409	1992	9	28	7	56	-94.66	17.67	2.6	163	6	2479	1994	2	18	14	12	-94.64	17.07	2.9	51	6
2410	1992	11	25	5	29	-94.62	17.13	3.1	60	6	2480	1994	2	19	19	50	-94.83	17.68	2.9	96	6
2411	1992	11	25	8	34	-94.57	17.95	3.7	132	6	2481	1994	2	20	1	26	-94.32	17.59	2.9	20	6
2412	1992	11	27	13	5	-94.26	18.26	3.2	25	6	2482	1994	3	4	2	1	-94.57	17.57	3.2	100	6
2413	1992	12	8	17	0	-94.66	17.43	3.4	132	6	2483	1994	3	5	1	55	-94.63	17.26	3.1	70	6
2414	1992	12	27	2	31	-95.12	17.19	3.1	87	6	2484	1994	3	13	18	20	-95.12	17.28	3.1	74	6
2415	1993	1	1	8	12	-94.93	17.46	2.9	104	6	2485	1994	3	24	6	52	-96.44	19.48	2.9	7	6
2416	1993	1	6	18	21	-93.64	17.67	2.9	100	6	2486	1994	3	28	14	47	-94.74	17.68	3.2	134	6
2417	1993	1	13	2	55	-93.70	17.71	1.9	145	6	2487	1994	3	31	20	7	-96.42	19.49	1.1	4	6
2418	1993	1	14	9	34	-94.40	17.04	2.9	95	6	2488	1994	4	1	16	16	-96.41	19.50	2.6	5	6
2419	1993	1	22	23	1	-94.51	17.66	3.1	144	6	2489	1994	4	3	1	39	-94.61	17.55	3.4	110	6
2420	1993	2	11	0	21	-93.57	17.60	3.4	24	6	2490	1994	4	3	2	49	-96.39	19.49	2.6	5	6
2421	1993	3	9	9	36	-94.84	17.33	4.1	86	6	2491	1994	4	3	3	44	-96.41	19.52	1.2	5	6
2422	1993	3	18	11	42	-95.55	17.97	3.7	48	6	2492	1994	4	3	5	10	-96.41	19.49	1.4	5	6
2423	1993	3	20	1	53	-97.09	19.25	2.1	28	6	2493	1994	4	3	15	2	-96.42	19.50	1.4	5	6
2424	1993	3	20	1	54	-97.16	19.22	2.4	20	6	2494	1994	4	8	1	9	-96.43	19.46	0.8	7	6
2425	1993	3	20	2	4	-97.25	19.30	2.6	8	6	2495	1994	4	16	4	43	-96.56	20.01	2.7	12	6
2426	1993	3	29	15	27	-93.85	17.57	3.1	99	6	2496	1994	4	23	15	22	-94.95	17.56	2.7	99	6
2427	1993	4	2	1	26	-94.91	17.33	3.7	86	6	2497	1994	5	15	13	18	-94.77	17.71	2.9	20	6
2428	1993	4	6	0	46	-94.69	17.56	4.2	117	6	2498	1994	5	30	3	57	-95.05	17.74	2.2	75	6
2429	1993	4	6	5	40	-95.34	17.48	3.4	60	6	2499	1994	5	31	19	24	-94.80	17.22	2.4	20	6
2430	1993	4	8	11	31	-94.66	17.73	2.9	109	6	2500	1994	6	4	19	2	-94.83	17.35	3.7	42	6
2431	1993	4	11	21	50	-94.94	17.80	3.2	98	6	2501	1994	6	8	6	23	-94.51	17.55	3.1	100	6
2432	1993	4	30	7	49	-96.45	19.76	2.4	44	6	2502	1994	6	27	13	33	-95.43	17.42	3.4	68	6
2433	1993	4	30	11	48	-96.22	19.35	3.1	23	6	2503	1994	7	16	12	57	-94.91	17.18	2.4	69	6
2434	1993	4	30	15	5	-96.16	19.34	3.7	8	6	2504	1994	8	17	13	6	-94.19	17.94	3.4	99	6
2435	1993	5	1	17	32	-94.33	17.49	2.7	120	6	2505	1994	8	24	13	15	-94.93	17.87	3.2	87	6
2436	1993	5	2	14	25	-95.10	17.62	3.9	54	6	2506	1994	8	25	20	21	-96.04	19.21	2.9	18	6
2437	1993	5	3	7	19	-93.86	17.07	2.9	92	6	2507	1994	8	27	5	41	-95.19	17.24	3.9	117	6
2438	1993	5	3	13	47	-95.60	19.62	2.2	160	6	2508	1994	8	28	1	49	-94.82	17.21	3.1	92	6
2439	1993	5	5	17	24	-94.71	17.64	4.2	92	6	2509	1994	8	29	9	16	-94.42	17.25	2.9	70	6
2440	1993	5	8	17	45	-95.09	17.43	3.9	81	6	2510	1994	9	6	15	36	-94.60	17.79	3.6	101	6
2441	1993	5	9	18	8	-96.63	19.65	2.2	5	6	2511	1994	9	22	4	27	-94.91	17.33	3.1	14	6
2442	1993	5	13	22	3	-94.40	17.71	3.4	147	6	2512	1994	10	23	2	39	-94.36	17.39	3.6	145	6
2443	1993	5	16	18	36	-93.80	17.75	3.2	129	6	2513	1994	10	26	1	32	-94.86	17.68	2.9	74	6
2444	1993	6	1	17	43	-94.50	17.20	3.1	63	6	2514	1994	11	5	0	2	-94.22	17.25	3.6	97	6
2445	1993	6	2	2	57	-94.82	17.79	2.9	104	6	2515	1994	11	7	21	29	-94.73	17.47	3.1	98	6
2446	1993	6	12	22	50	-94.62	17.30	3.2	115	6	2516	1994	11	10	21	3	-95.53	19.29	3.7	48	6
2447	1993	6	15	3	9	-94.07	17.46	3.1	150	6	2517	1994	11	11	14	14	-95.06	17.78	3.4	93	6
2448	1993	6	17	23	14	-97.52	19.56	2.4	21	6	2518	1994	11	12	12	32	-94.81	17.58	2.7	70	6
2449	1993	6	19	7	4	-94.03	17.34	3.4	157	6	2519	1994	11	18	18	35	-94.83	17.44	3.6		

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
2521	1994	11	25	18	52	-97.32	19.78	3.9	4	6	2591	1997	7	17	6	0	-94.74	17.61	3.1	136	6
2522	1994	11	29	11	33	-94.70	17.70	3.2	124	6	2592	1997	8	12	4	56	-94.51	17.41	3.1	121	6
2523	1994	12	6	1	2	-94.56	17.73	2.7	90	6	2593	1997	8	15	7	43	-95.47	17.64	3.1	95	6
2524	1994	12	15	13	52	-95.77	19.31	3.2	26	6	2594	1997	8	17	6	32	-94.58	17.47	2.9	130	6
2525	1994	12	18	12	4	-94.96	17.49	3.1	98	6	2595	1997	8	21	13	17	-94.53	17.44	3.9	157	6
2526	1994	12	21	16	51	-95.61	17.61	3.4	69	6	2596	1997	9	1	10	50	-95.97	19.13	3.6	16	6
2527	1994	12	21	16	54	-94.88	17.50	3.7	102	6	2597	1997	9	4	3	8	-93.74	17.20	3.2	195	6
2528	1995	1	3	13	13	-94.52	17.38	3.6	148	6	2598	1997	9	6	8	54	-94.40	18.19	4.1	48	6
2529	1995	1	4	6	14	-94.59	17.60	3.2	120	6	2599	1997	9	9	12	33	-95.45	17.87	2.4	17	6
2530	1995	1	9	2	21	-94.98	17.51	3.2	94	6	2600	1997	9	22	9	54	-95.45	18.10	3.2	6	6
2531	1995	3	29	10	54	-94.69	17.65	3.4	104	6	2601	1997	9	26	22	14	-94.91	17.50	3.6	128	6
2532	1995	4	11	1	42	-95.53	18.79	2.6	15	6	2602	1997	10	6	14	2	-97.39	19.22	2.1	16	6
2533	1995	4	13	3	17	-94.63	18.07	2.2	7	6	2603	1997	10	14	4	23	-94.91	17.97	3.1	133	6
2534	1995	4	14	10	34	-96.37	19.72	1.9	60	6	2604	1997	10	18	3	14	-96.64	18.84	2.4	34	6
2535	1995	4	25	14	10	-94.66	17.71	3.6	102	6	2605	1997	10	30	5	37	-96.20	20.62	2.7	19	6
2536	1995	5	2	12	19	-94.60	17.67	3.4	95	6	2606	1997	11	8	9	7	-95.34	17.89	3.7	126	6
2537	1995	5	11	14	9	-95.80	17.49	3.1	59	6	2607	1997	11	15	13	39	-95.09	17.18	2.9	117	6
2538	1995	6	4	3	26	-94.36	17.42	3.2	90	6	2608	1997	11	17	12	42	-97.32	19.24	2.1	4	6
2539	1995	6	9	16	39	-94.65	17.45	2.7	55	6	2609	1997	11	17	18	18	-94.48	17.30	3.1	94	6
2540	1995	9	22	6	4	-94.03	17.95	3.1	91	6	2610	1997	12	2	10	55	-94.38	17.54	3.7	185	6
2541	1995	9	30	6	6	-94.51	17.71	3.6	113	6	2611	1997	12	20	12	41	-94.48	17.38	3.1	117	6
2542	1995	10	24	3	31	-96.83	19.35	2.2	27	6	2612	1998	1	3	15	11	-93.76	17.18	3.9	205	6
2543	1995	10	29	21	0	-94.52	17.47	3.4	84	6	2613	1998	1	12	4	6	-93.91	17.24	3.2	182	6
2544	1995	11	11	18	24	-97.22	19.33	2.6	15	6	2614	1998	1	18	8	12	-94.62	17.09	2.9	126	6
2545	1995	11	26	13	10	-94.90	17.46	3.1	91	6	2615	1998	1	20	14	33	-95.08	17.34	2.6	74	6
2546	1995	12	31	11	15	-94.92	17.72	3.6	89	6	2616	1998	1	23	22	38	-96.90	18.59	2.2	11	6
2547	1996	1	7	13	27	-94.85	17.33	4.1	98	6	2617	1998	1	31	16	13	-94.74	17.06	3.4	136	6
2548	1996	1	13	22	35	-94.04	17.06	3.2	139	6	2618	1998	2	13	16	11	-93.92	17.01	3.1	184	6
2549	1996	3	10	5	24	-94.64	17.51	3.2	58	6	2619	1998	3	2	18	23	-94.66	17.46	3.2	170	6
2550	1996	3	10	10	3	-94.84	17.39	3.7	97	6	2620	1998	3	4	9	24	-94.91	17.28	3.4	129	6
2551	1996	4	1	2	3	-94.76	17.49	2.9	86	6	2621	1998	3	16	0	28	-94.08	17.04	4.2	159	6
2552	1996	4	10	11	17	-94.66	17.33	3.2	107	6	2622	1998	3	20	22	33	-95.00	17.26	2.7	98	6
2553	1996	6	2	10	22	-94.43	18.50	2.4	50	6	2623	1998	3	26	10	38	-94.90	17.73	2.6	168	6
2554	1996	6	3	11	55	-94.65	17.48	4.4	129	6	2624	1998	4	8	4	34	-98.67	21.39	2.4	25	6
2555	1996	6	7	0	30	-93.32	19.75	3.1	64	6	2625	1998	4	8	12	0	-95.32	18.26	3.2	33	6
2556	1996	6	11	9	13	-95.37	18.43	3.1	32	6	2626	1998	4	21	11	0	-94.75	17.02	3.1	82	6
2557	1996	6	29	0	15	-94.83	17.29	3.4	32	6	2627	1998	4	25	11	19	-94.14	17.72	4.4	47	6
2558	1996	7	13	22	54	-95.49	17.51	3.4	101	6	2628	1998	4	30	2	17	-94.06	17.38	2.6	190	6
2559	1996	8	14	5	58	-94.47	17.42	3.9	154	6	2629	1998	5	2	1	26	-95.06	17.21	3.9	15	6
2560	1996	8	22	16	54	-94.55	17.27	3.4	59	6	2630	1998	5	5	6	36	-94.97	17.10	3.4	16	6
2561	1996	9	19	2	4	-95.89	19.05	2.6	27	6	2631	1998	5	15	17	19	-94.79	17.57	3.2	156	6
2562	1996	9	24	12	22	-95.21	17.58	3.6	146	6	2632	1998	8	3	5	22	-94.92	17.36	2.9	197	6
2563	1996	9	25	17	49	-95.60	17.57	3.9	88	6	2633	1998	8	16	11	22	-94.72	17.25	2.9	159	6
2564	1996	10	31	2	12	-95.35	19.15	3.1	12	6	2634	1998	8	28	12	44	-95.02	17.45	2.9	172	6
2565	1996	10	31	23	43	-94.80	17.52	2.6	146	6	2635	1998	8	31	5	17	-95.23	17.30	2.9	173	6
2566	1996	11	16	14	37	-94.81	17.08	2.9	96	6	2636	1998	9	2	15	37	-93.69	17.08	2.9	108	6
2567	1996	11	21	15	18	-94.33	17.10	3.1	90	6	2637	1998	9	4	7	2	-95.17	17.22	2.6	195	6
2568	1996	12	3	9	56	-94.63	17.32	3.4	102	6	2638	1998	9	4	11	32	-94.37	17.02	2.6	146	6
2569	1996	12	11	5	5	-95.77	17.52	2.7	60	6	2639	1998	9	9	9	51	-94.06	17.40	3.4	207	6
2570	1997	1	3	13	21	-95.09	17.15	2.7	85	6	2640	1998	9	29	13	21	-95.15	17.25	2.7	142	6
2571	1997	1	15	10	32	-94.56	17.45	3.4	151	6	2641	1998	10	11	19	22	-94.73	17.60	2.9	165	6
2572	1997	2	12	1	55	-94.44	17.09	3.2	100	6	2642	1998	10	18	12	28	-95.62	17.64	2.6	16	6
2573	1997	2	17	15	1	-94.03	17.03	3.1	149	6	2643	1998	10	19	10	56	-95.63	17.38	2.4	53	6
2574	1997	2	19	12	36	-94.11	17.20	3.2	149	6	2644	1998	10	23	2	26	-93.89	17.21	3.2	94	6
2575	1997	3	28	13	1	-94.84	17.19	2.2	104	6	2645	1998	10	25	15	16	-95.19	17.37	2.4	214	6
2576	1997	3	31	13	33	-94.19	17.42	3.2	162	6	2646	1998	11	24	3	24	-94.42	17.23	2.6	135	6
2577	1997	4	2	0	19	-94.30	17.35	3.4	180	6	2647	1998	11	25	11	9	-94.50	17.11	2.2	118	6
2578	1997	4	2	20	58	-94.25	17.42	3.2	154	6	2648	1998	11	26	12	28	-93.92	17.09	2.7	184	6
2579	1997	4	9	5	34	-95.14	17.36	2.4	136	6	2649	1998	11	27	17	49	-96.78	18.75	2.7	12	6
2580	1997	4	15	1	12	-95.67	17.57	3.7	110	6	2650	1998	11	28	2	11	-94.78	17.05	3.2	137	6
2581	1997	4	25	19	10	-95.53	17.93	2.7	120	6	2651	1998	12	18	22	55	-94.99	17.18	2.6	125	6
2582	1997	4	29	2	22	-94.97	17.30	4.1	121	6	2652	1998	12	21	10	53	-94.96	17.38	2.6	146	6
2583	1997	5	4	13	53	-94.69	17.32	2.9	140	6	2653	1998	12	23	15	14	-94.79	17.43	3.9	137	6
2584	1997	5	13	21	12	-94.60	17.29	3.1	135	6	2654	1999	1	6	7	52	-94.73	17.37	3.1	165	6
2585	1997	5	30	0	44	-95.00	17.45	2.6	123	6	2655	1999	1	21	15	20	-94.61	18.26	3.4	26	6
2586	1997	6	9	12	31	-96.23	19.48	2.9	5	6	2656	1999	1	22	12	54	-94.46	18.08	2.6	49	6
2587	1997	6	14	2	13	-94.13	17.63	3.2	131	6	2657	1999	1	27	9	58	-95.18	17.43	3.1	79	6
2588	1997	6	27	2	22	-94.62	17.01	3.7	139	6	2658	1999	1	28	21	53	-97.09	18.50	2.2	84	6
2589	1997	6	28	3	26	-94.83															

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
2661	1999	2	5	10	20	-95.73	17.62	3.2	147	6	2731	2000	4	1	4	32	-96.37	19.73	2.1	29	6
2662	1999	2	9	16	45	-93.94	17.06	3.4	193	6	2732	2000	4	6	0	37	-97.66	19.94	2.1	102	6
2663	1999	2	22	21	9	-94.56	17.49	2.9	213	6	2733	2000	4	20	7	30	-94.59	17.02	3.6	144	6
2664	1999	2	28	6	17	-94.61	17.09	3.1	128	6	2734	2000	5	2	22	47	-94.95	17.33	3.4	178	6
2665	1999	3	1	10	35	-94.49	18.41	2.4	14	6	2735	2000	5	10	0	53	-94.75	17.66	2.7	161	6
2666	1999	3	17	4	0	-95.21	17.26	2.7	176	6	2736	2000	6	2	22	44	-94.48	18.13	3.1	46	6
2667	1999	4	2	2	28	-95.01	17.76	2.6	140	6	2737	2000	6	5	11	59	-96.29	18.77	3.6	16	6
2668	1999	4	5	1	25	-96.33	19.16	2.6	18	6	2738	2000	6	10	14	52	-94.57	17.05	2.7	46	6
2669	1999	4	13	9	32	-94.86	17.40	3.2	140	6	2739	2000	6	26	2	18	-94.67	17.51	2.9	212	6
2670	1999	4	25	16	11	-95.23	17.65	2.4	162	6	2740	2000	7	10	4	53	-94.75	17.35	3.2	206	6
2671	1999	4	28	22	48	-94.78	17.28	2.4	172	6	2741	2000	7	14	7	5	-93.74	17.41	3.1	164	6
2672	1999	4	30	2	21	-94.44	17.62	3.1	166	6	2742	2000	7	14	21	55	-94.88	17.49	2.9	257	6
2673	1999	5	3	19	39	-94.33	17.12	2.9	164	6	2743	2000	7	15	5	45	-94.66	17.45	2.9	151	6
2674	1999	5	7	4	1	-94.45	17.39	3.6	176	6	2744	2000	7	19	18	56	-95.21	17.51	2.7	195	6
2675	1999	5	11	11	21	-94.30	17.04	2.6	141	6	2745	2000	7	20	19	10	-94.99	17.68	3.1	67	6
2676	1999	6	5	21	55	-95.06	17.11	3.1	5	6	2746	2000	7	24	3	17	-95.02	17.38	2.7	237	6
2677	1999	6	23	6	11	-94.95	17.06	2.9	126	6	2747	2000	7	28	8	49	-94.40	17.04	2.7	141	6
2678	1999	6	24	6	27	-94.73	17.68	3.4	58	6	2748	2000	7	30	17	17	-94.88	17.03	2.6	148	6
2679	1999	6	27	4	48	-94.85	17.20	3.2	128	6	2749	2000	7	31	21	46	-94.80	17.21	2.4	54	6
2680	1999	7	8	9	9	-96.51	18.87	2.1	90	6	2750	2000	8	5	9	14	-96.77	19.37	2.2	105	6
2681	1999	7	13	3	39	-95.06	17.63	2.6	158	6	2751	2000	8	6	16	45	-94.66	17.27	3.1	127	6
2682	1999	7	17	0	20	-97.20	18.33	2.1	85	6	2752	2000	8	7	2	3	-94.56	17.15	2.7	145	6
2683	1999	7	17	14	49	-93.65	17.09	2.7	39	6	2753	2000	8	8	15	13	-94.74	17.21	3.2	142	6
2684	1999	7	17	21	9	-94.90	17.43	2.9	198	6	2754	2000	8	11	8	19	-96.42	19.57	3.1	8	6
2685	1999	7	18	6	9	-94.14	17.68	2.7	63	6	2755	2000	8	13	5	24	-95.09	17.25	2.6	60	6
2686	1999	7	18	7	49	-95.53	17.59	3.2	91	6	2756	2000	8	13	18	0	-94.25	17.07	3.1	94	6
2687	1999	7	21	2	38	-95.04	17.49	3.1	185	6	2757	2000	8	17	21	32	-95.47	17.86	3.6	39	6
2688	1999	7	21	22	14	-95.69	17.65	2.6	103	6	2758	2000	8	20	8	24	-94.37	17.68	3.9	163	6
2689	1999	7	21	23	27	-94.91	17.31	3.1	160	6	2759	2000	8	23	7	13	-93.90	17.84	2.7	102	6
2690	1999	7	24	14	53	-94.70	17.35	3.2	199	6	2760	2000	8	24	11	28	-95.57	17.66	2.6	128	6
2691	1999	7	28	13	52	-96.16	19.99	2.2	12	6	2761	2000	8	26	1	20	-94.37	17.45	2.9	189	6
2692	1999	7	28	14	26	-95.02	17.13	3.2	162	6	2762	2000	9	2	22	21	-94.48	17.97	2.9	95	6
2693	1999	8	10	18	17	-94.54	17.53	2.6	46	6	2763	2000	9	7	15	2	-94.62	17.13	2.9	145	6
2694	1999	8	21	14	28	-94.06	17.57	2.7	16	6	2764	2000	9	7	18	29	-94.85	17.03	2.9	118	6
2695	1999	8	29	3	13	-96.05	18.88	1.9	17	6	2765	2000	9	14	22	54	-94.86	17.43	3.1	191	6
2696	1999	8	30	14	5	-94.66	17.04	2.6	125	6	2766	2000	9	22	19	15	-95.34	17.68	3.2	203	6
2697	1999	8	30	23	3	-96.39	19.76	2.2	5	6	2767	2000	9	25	18	22	-96.03	19.23	2.6	16	6
2698	1999	9	8	6	6	-95.07	17.46	3.1	138	6	2768	2000	9	30	21	58	-94.36	17.16	3.6	203	6
2699	1999	9	12	15	29	-95.39	17.50	3.1	141	6	2769	2000	10	3	18	25	-94.67	18.20	2.9	78	6
2700	1999	9	16	15	10	-94.65	17.25	2.6	201	6	2770	2000	10	17	14	44	-94.93	17.25	2.2	127	6
2701	1999	9	29	8	32	-94.87	17.51	3.1	144	6	2771	2000	10	17	15	59	-93.89	17.10	2.9	226	6
2702	1999	10	2	7	18	-94.49	17.11	2.9	165	6	2772	2000	10	22	12	13	-94.54	17.08	3.1	204	6
2703	1999	10	17	17	32	-95.70	17.46	3.1	133	6	2773	2000	10	24	5	55	-94.84	17.15	2.9	208	6
2704	1999	10	20	16	29	-94.94	17.96	2.6	115	6	2774	2000	10	25	18	18	-94.14	17.20	2.6	138	6
2705	1999	10	22	23	27	-94.64	17.49	3.6	163	6	2775	2000	11	9	23	49	-95.35	18.00	3.2	72	6
2706	1999	10	23	12	33	-94.80	17.03	3.1	122	6	2776	2000	11	10	7	24	-96.85	18.93	2.7	16	6
2707	1999	11	2	12	45	-94.44	17.93	2.1	51	6	2777	2000	11	17	11	2	-94.09	17.17	3.1	92	6
2708	1999	11	3	8	58	-94.66	17.62	2.6	160	6	2778	2000	11	20	1	31	-94.08	17.14	3.1	135	6
2709	1999	11	25	13	27	-94.02	17.40	2.7	144	6	2779	2000	11	22	0	28	-95.47	17.71	1.9	70	6
2710	1999	11	29	17	20	-94.73	17.46	3.6	145	6	2780	2000	12	4	4	35	-95.62	17.63	2.7	79	6
2711	1999	12	5	0	18	-94.83	17.98	2.4	15	6	2781	2000	12	6	0	4	-94.85	17.45	2.2	77	6
2712	1999	12	6	7	34	-94.39	17.49	3.2	225	6	2782	2000	12	6	21	3	-97.09	18.94	0.9	35	6
2713	1999	12	14	8	13	-95.98	18.67	2.2	24	6	2783	2000	12	6	21	4	-97.10	19.01	0.6	34	6
2714	1999	12	15	8	14	-95.84	18.48	2.2	16	6	2784	2000	12	7	16	16	-93.99	17.22	2.9	162	6
2715	1999	12	21	17	22	-94.45	17.09	2.9	215	6	2785	2000	12	21	7	5	-94.35	17.84	3.1	82	6
2716	1999	12	30	7	36	-94.95	17.53	2.4	130	6	2786	2000	12	29	12	38	-96.09	18.85	2.1	23	6
2717	2000	1	3	10	8	-94.91	18.30	2.1	15	6	2787	2001	1	7	19	36	-94.67	17.71	3.2	96	6
2718	2000	1	6	21	56	-94.49	17.14	3.2	151	6	2788	2001	1	8	4	52	-95.42	17.45	3.6	76	6
2719	2000	1	15	8	24	-94.96	17.18	3.7	162	6	2789	2001	1	12	16	25	-95.79	17.58	2.7	91	6
2720	2000	1	21	10	23	-94.63	17.62	3.4	207	6	2790	2001	1	19	6	15	-94.94	17.25	2.9	102	6
2721	2000	2	9	9	35	-94.70	17.26	2.7	12	6	2791	2001	1	24	16	9	-94.51	17.52	3.7	140	6
2722	2000	2	14	4	23	-94.68	17.17	3.1	165	6	2792	2001	2	16	8	58	-94.59	18.01	3.1	37	6
2723	2000	2	20	4	3	-94.63	17.27	3.1	158	6	2793	2001	3	21	7	9	-95.02	17.72	3.1	148	6
2724	2000	2	28	12	13	-94.50	17.38	2.6	141	6	2794	2001	3	24	5	53	-94.50	17.75	3.6	37	6
2725	2000	2	29	14	50	-94.12	17.41	2.2	37	6	2795	2001	3	30	2	21	-95.06	17.23	2.9	77	6
2726	2000	3	11	22	54	-94.37	17.79	2.7	128	6	2796	2001	4	1	9	31	-94.60	17.86	3.4	97	6
2727	2000	3	12	20	55	-96.49	19.97	2.4	15	6	2797	2001	4	5	12	18	-94.45	17.29	2.9	132	6
2728	2000	3	17	17	55	-94.32	17.30	2.9	114	6	2798	2001	4	12	21	38	-94.18	17.05	2.6	179	6
2729	2000	3	21	21	22	-95.65	20.06	2.9	9												

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
2801	2001	4	27	15	1	-96.90	18.39	1.6	75	6	2871	2002	6	30	8	53	-94.69	17.26	3.1	140	6
2802	2001	4	27	17	41	-94.58	17.46	2.6	134	6	2872	2002	6	30	20	14	-96.27	19.22	2.7	16	6
2803	2001	5	1	22	23	-96.05	18.40	3.4	16	6	2873	2002	7	22	2	56	-94.58	17.43	2.6	150	6
2804	2001	5	2	3	20	-96.39	20.04	2.7	10	6	2874	2002	7	23	23	58	-95.11	17.60	2.6	124	6
2805	2001	5	12	5	14	-96.86	18.89	2.4	16	6	2875	2002	7	28	23	23	-96.21	21.66	3.6	16	6
2806	2001	5	14	1	4	-94.35	17.71	3.4	171	6	2876	2002	7	31	15	53	-95.68	17.35	3.1	104	6
2807	2001	5	20	9	59	-93.79	17.04	2.9	36	6	2877	2002	8	6	22	39	-97.40	18.65	2.1	2	6
2808	2001	5	21	10	10	-94.66	17.03	2.4	246	6	2878	2002	8	7	2	47	-94.13	17.00	3.2	157	6
2809	2001	5	28	7	28	-94.94	17.29	1.9	123	6	2879	2002	8	10	2	25	-94.67	17.04	2.7	127	6
2810	2001	6	1	9	51	-96.46	19.27	2.4	16	6	2880	2002	8	15	21	43	-94.71	17.55	3.2	154	6
2811	2001	6	1	22	57	-96.56	19.98	1.9	16	6	2881	2002	8	23	4	37	-94.92	17.26	3.1	142	6
2812	2001	6	6	3	24	-94.81	17.01	2.6	145	6	2882	2002	8	26	17	29	-94.55	17.35	2.7	167	6
2813	2001	6	9	6	59	-94.48	17.52	3.2	166	6	2883	2002	8	29	19	42	-94.56	17.46	2.6	130	6
2814	2001	6	20	3	0	-95.93	17.70	2.4	79	6	2884	2002	9	2	16	23	-96.75	20.13	1.9	7	6
2815	2001	6	20	9	52	-97.17	19.59	2.4	4	6	2885	2002	9	12	1	20	-94.56	17.16	2.7	129	6
2816	2001	6	25	7	44	-94.57	18.17	2.7	23	6	2886	2002	9	21	16	35	-94.66	17.17	2.9	138	6
2817	2001	6	30	14	55	-94.67	18.26	2.6	169	6	2887	2002	10	2	7	46	-94.75	17.08	2.9	138	6
2818	2001	7	9	13	46	-96.28	19.24	2.4	26	6	2888	2002	10	4	1	38	-94.15	17.48	2.9	203	6
2819	2001	7	15	1	56	-95.11	17.58	3.2	144	6	2889	2002	10	6	18	51	-94.68	17.11	2.4	133	6
2820	2001	7	17	1	44	-94.80	17.33	3.2	154	6	2890	2002	10	7	14	26	-94.65	17.30	2.4	148	6
2821	2001	7	23	6	59	-95.51	18.48	2.9	15	6	2891	2002	10	14	2	25	-94.81	17.07	3.2	128	6
2822	2001	7	29	7	29	-94.52	17.39	3.2	174	6	2892	2002	10	24	1	45	-95.31	17.46	2.7	121	6
2823	2001	7	30	5	13	-95.72	17.69	2.7	116	6	2893	2002	10	24	18	11	-94.95	17.11	2.9	133	6
2824	2001	8	6	20	1	-94.06	17.11	3.9	188	6	2894	2002	10	29	5	50	-95.01	17.77	2.7	123	6
2825	2001	8	8	18	11	-93.75	17.59	2.7	188	6	2895	2002	11	8	21	44	-95.32	17.84	2.6	129	6
2826	2001	8	17	17	59	-94.13	17.05	2.6	160	6	2896	2002	11	9	7	26	-94.59	17.26	2.7	140	6
2827	2001	8	18	15	19	-94.57	17.43	2.7	156	6	2897	2002	11	13	0	46	-95.10	17.57	2.6	128	6
2828	2001	9	7	1	52	-93.92	17.82	3.2	20	6	2898	2002	11	17	15	25	-95.07	17.47	2.7	123	6
2829	2001	9	29	8	38	-94.49	18.09	3.4	76	6	2899	2002	11	19	20	21	-93.90	17.42	3.1	140	6
2830	2001	9	30	9	27	-94.31	17.44	3.7	196	6	2900	2002	11	26	0	51	-94.89	17.87	2.9	98	6
2831	2001	10	3	13	29	-95.52	17.59	2.4	124	6	2901	2002	11	29	10	15	-94.06	17.04	3.2	141	6
2832	2001	10	9	18	48	-95.34	18.19	4.1	43	6	2902	2002	12	1	17	55	-94.52	17.85	3.1	135	6
2833	2001	10	10	11	29	-93.85	17.26	3.2	202	6	2903	2002	12	5	21	19	-94.83	17.20	2.6	130	6
2834	2001	10	31	16	33	-94.23	17.00	2.4	162	6	2904	2002	12	11	5	50	-95.11	17.38	2.9	147	6
2835	2001	11	3	1	40	-95.07	17.18	2.9	129	6	2905	2002	12	12	3	53	-94.92	17.38	2.4	137	6
2836	2001	11	13	2	9	-94.21	17.39	2.7	194	6	2906	2002	12	15	14	3	-97.20	18.91	2.4	2	6
2837	2001	11	17	6	28	-95.75	17.51	2.6	120	6	2907	2002	12	23	3	29	-94.35	17.26	2.7	171	6
2838	2001	12	1	21	35	-95.11	17.52	3.2	131	6	2908	2002	12	26	15	12	-94.79	17.32	2.7	148	6
2839	2001	12	8	10	58	-94.26	17.26	3.4	165	6	2909	2002	12	29	2	44	-95.60	18.98	2.4	17	6
2840	2001	12	11	11	29	-94.05	17.27	3.9	195	6	2910	2002	12	29	7	31	-95.14	17.63	4.1	135	6
2841	2001	12	13	6	28	-95.03	17.27	3.1	133	6	2911	2002	12	29	8	34	-95.15	17.58	2.6	123	6
2842	2001	12	19	10	26	-94.03	17.24	4.2	183	6	2912	2002	12	30	3	38	-94.65	17.66	2.9	140	6
2843	2001	12	28	17	11	-93.88	17.09	3.4	200	6	2913	2003	1	3	9	45	-94.58	17.27	3.1	163	6
2844	2001	12	29	21	28	-95.21	17.49	3.1	122	6	2914	2003	1	17	17	5	-94.84	17.28	3.1	135	6
2845	2001	12	30	23	41	-94.63	17.20	2.7	142	6	2915	2003	1	21	4	30	-94.83	17.07	2.4	136	6
2846	2002	1	1	9	54	-94.46	17.09	2.6	163	6	2916	2003	2	2	18	48	-94.79	17.04	3.4	131	6
2847	2002	1	1	21	58	-95.71	17.44	3.4	111	6	2917	2003	3	2	16	2	-94.82	17.41	2.7	148	6
2848	2002	1	3	14	10	-94.73	17.56	3.7	160	6	2918	2003	3	3	14	39	-94.08	17.06	2.9	165	6
2849	2002	1	9	3	55	-94.56	17.43	2.6	168	6	2919	2003	3	3	17	7	-94.45	17.05	2.7	147	6
2850	2002	1	13	5	8	-94.68	17.24	2.7	143	6	2920	2003	3	5	8	3	-94.80	17.14	3.7	134	6
2851	2002	1	20	13	28	-94.81	17.03	2.9	131	6	2921	2003	3	7	4	39	-95.08	17.22	2.1	39	6
2852	2002	1	20	17	16	-94.23	17.01	2.7	142	6	2922	2003	3	16	19	58	-94.58	17.24	2.7	154	6
2853	2002	1	21	14	31	-94.19	17.64	3.4	55	6	2923	2003	3	21	21	39	-94.32	17.08	2.6	148	6
2854	2002	1	21	17	36	-94.98	17.05	3.4	129	6	2924	2003	3	24	5	42	-94.31	17.16	2.2	154	6
2855	2002	1	21	18	15	-97.19	19.18	3.1	86	6	2925	2003	3	25	4	57	-94.83	17.37	2.6	140	6
2856	2002	1	26	12	54	-94.31	17.39	2.9	172	6	2926	2003	3	25	6	13	-95.15	17.54	2.7	126	6
2857	2002	1	30	8	42	-95.97	18.10	5.4	109	6	2927	2003	3	26	14	55	-94.46	17.31	2.7	180	6
2858	2002	2	3	16	56	-94.64	17.31	2.4	50	6	2928	2003	3	27	5	23	-94.75	17.57	3.1	158	6
2859	2002	2	10	12	30	-94.70	17.31	2.7	153	6	2929	2003	3	29	19	21	-94.63	17.30	2.6	139	6
2860	2002	3	1	2	48	-94.96	17.34	3.1	134	6	2930	2003	3	30	9	11	-95.57	18.43	2.2	100	6
2861	2002	3	10	12	16	-94.95	17.35	3.1	137	6	2931	2003	4	3	17	6	-94.15	17.00	3.1	145	6
2862	2002	3	19	13	15	-94.03	17.03	3.2	146	6	2932	2003	4	4	2	45	-94.75	17.26	2.1	144	6
2863	2002	3	20	17	36	-94.87	17.17	2.6	137	6	2933	2003	4	14	8	43	-94.03	17.34	3.1	24	6
2864	2002	3	28	13	28	-94.17	17.17	3.1	166	6	2934	2003	4	14	12	58	-93.99	17.59	3.4	64	6
2865	2002	5	15	19	0	-95.68	17.93	2.6	79	6	2935	2003	5	3	22	3	-95.76	17.48	2.4	106	6
2866	2002	6	3	3	47	-94.56	17.13	2.7	152	6	2936	2003	5	5	9	47	-94.89	17.14	2.2	130	6
2867	2002	6	11	2	32	-94.75	17.50	4.4	148	6	2937	2003	5	7	13	17	-95.95	17.57	3.2	74	6
2868	2002	6	13	4	2	-94.32	18.14	2.4	35	6	2938	2003	5	15	6	36	-95.85	17.69	2.7	102	6
2869	2002	6	14																		

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
2941	2003	6	4	8	45	-94.67	17.22	2.1	155	6	3011	2004	2	27	9	55	-94.76	17.71	2.4	167	6
2942	2003	6	6	11	13	-94.63	17.36	2.7	148	6	3012	2004	3	10	1	18	-95.07	17.26	2.6	115	6
2943	2003	6	6	22	18	-93.85	17.46	2.9	60	6	3013	2004	3	10	4	48	-94.62	17.62	2.7	137	6
2944	2003	6	12	8	40	-94.47	17.45	3.1	46	6	3014	2004	3	17	11	44	-95.35	18.06	3.4	64	6
2945	2003	6	12	12	43	-94.40	17.34	3.2	32	6	3015	2004	3	18	5	19	-94.48	17.24	2.7	130	6
2946	2003	6	16	15	43	-95.04	17.58	2.6	128	6	3016	2004	3	20	6	37	-94.56	18.36	2.1	31	6
2947	2003	6	23	18	13	-93.75	17.28	2.7	145	6	3017	2004	3	20	19	21	-94.65	17.40	2.6	165	6
2948	2003	6	25	19	38	-94.22	17.59	2.6	186	6	3018	2004	3	21	3	24	-95.67	17.70	2.7	100	6
2949	2003	7	3	19	9	-94.99	17.72	2.6	125	6	3019	2004	3	25	17	12	-95.00	17.10	3.4	24	6
2950	2003	7	8	16	34	-94.84	17.51	3.9	141	6	3020	2004	4	4	0	13	-94.14	17.02	3.4	152	6
2951	2003	7	13	5	19	-94.55	17.62	2.2	115	6	3021	2004	4	6	22	58	-94.39	17.03	2.6	150	6
2952	2003	7	27	14	7	-95.72	17.54	2.6	122	6	3022	2004	4	10	1	32	-94.50	18.23	2.7	41	6
2953	2003	7	31	12	40	-94.02	17.37	2.7	171	6	3023	2004	4	14	2	37	-97.37	19.19	1.9	8	6
2954	2003	8	1	13	56	-94.86	17.40	2.9	127	6	3024	2004	4	17	2	5	-94.55	17.18	2.7	133	6
2955	2003	8	8	1	39	-94.02	17.09	3.1	165	6	3025	2004	4	20	17	44	-94.74	17.33	4.9	144	6
2956	2003	8	13	7	51	-94.57	18.12	2.7	88	6	3026	2004	4	24	4	25	-94.01	18.73	2.6	16	6
2957	2003	8	14	5	56	-93.72	17.44	2.9	204	6	3027	2004	4	25	15	55	-94.61	17.30	3.2	149	6
2958	2003	8	16	7	10	-94.06	19.86	2.9	34	6	3028	2004	4	25	18	57	-95.99	18.05	2.6	97	6
2959	2003	8	16	11	58	-97.43	19.16	2.2	9	6	3029	2004	5	1	2	9	-94.61	17.38	2.6	127	6
2960	2003	8	16	12	10	-97.41	19.14	2.1	11	6	3030	2004	5	5	21	28	-94.89	17.09	3.1	128	6
2961	2003	8	16	12	14	-97.42	19.14	2.1	11	6	3031	2004	5	6	0	19	-95.71	17.40	3.6	69	6
2962	2003	8	17	1	26	-95.11	17.25	2.4	120	6	3032	2004	5	12	5	55	-94.64	17.12	2.7	134	6
2963	2003	8	17	10	7	-94.65	18.19	2.6	105	6	3033	2004	5	13	17	24	-94.11	17.04	3.1	172	6
2964	2003	8	22	1	28	-94.99	17.33	3.1	48	6	3034	2004	5	17	21	21	-94.58	17.54	2.6	170	6
2965	2003	8	22	18	9	-95.13	17.27	3.9	32	6	3035	2004	5	18	17	37	-94.76	17.17	2.7	132	6
2966	2003	8	24	15	40	-95.20	17.75	2.7	137	6	3036	2004	5	18	18	19	-94.67	17.36	2.7	144	6
2967	2003	8	26	22	42	-93.99	17.41	3.2	178	6	3037	2004	5	20	20	55	-95.63	17.69	3.2	106	6
2968	2003	8	27	14	48	-94.47	17.29	2.4	134	6	3038	2004	6	10	8	50	-95.10	17.52	2.9	129	6
2969	2003	8	31	4	12	-95.22	17.31	2.6	97	6	3039	2004	6	17	23	52	-93.90	17.03	2.7	180	6
2970	2003	9	8	13	7	-94.97	17.18	2.9	81	6	3040	2004	6	22	2	24	-94.67	17.46	2.6	159	6
2971	2003	9	18	12	8	-94.35	17.38	2.6	132	6	3041	2004	6	25	6	28	-94.38	17.47	2.7	179	6
2972	2003	9	25	9	54	-94.84	17.42	3.9	135	6	3042	2004	6	27	11	55	-95.18	17.39	2.2	107	6
2973	2003	9	27	20	8	-94.74	17.82	2.6	168	6	3043	2004	6	29	0	1	-94.87	17.28	3.4	134	6
2974	2003	10	5	9	22	-94.61	17.31	2.7	114	6	3044	2004	7	12	0	27	-94.96	18.08	2.6	75	6
2975	2003	10	7	10	4	-94.93	17.17	2.7	92	6	3045	2004	7	13	2	22	-94.43	17.29	2.7	164	6
2976	2003	10	8	0	10	-95.16	17.29	2.7	124	6	3046	2004	7	14	4	5	-94.70	17.50	2.6	156	6
2977	2003	10	11	14	24	-94.49	17.12	2.9	88	6	3047	2004	7	15	3	5	-95.43	17.86	3.1	71	6
2978	2003	10	14	2	32	-96.41	19.04	2.6	16	6	3048	2004	7	16	8	30	-94.98	17.48	2.6	134	6
2979	2003	10	16	3	28	-95.69	18.33	2.2	40	6	3049	2004	7	16	9	9	-93.94	17.00	2.9	174	6
2980	2003	10	20	21	26	-95.33	18.35	2.6	16	6	3050	2004	7	21	21	10	-95.03	17.20	2.7	133	6
2981	2003	11	8	23	53	-94.42	17.67	2.7	163	6	3051	2004	7	22	16	2	-95.03	17.14	2.2	132	6
2982	2003	11	9	11	13	-94.09	17.08	2.9	144	6	3052	2004	7	24	9	24	-94.76	17.56	2.7	155	6
2983	2003	11	9	22	9	-94.94	17.26	2.4	129	6	3053	2004	7	26	9	52	-95.39	17.88	2.6	107	6
2984	2003	11	10	5	56	-93.82	17.15	2.9	164	6	3054	2004	8	2	11	53	-94.97	17.11	3.1	131	6
2985	2003	11	12	21	56	-94.53	17.48	2.7	151	6	3055	2004	8	4	21	15	-94.57	17.38	2.9	140	6
2986	2003	11	19	3	57	-94.82	17.72	3.1	42	6	3056	2004	8	7	2	34	-94.87	17.71	2.9	115	6
2987	2003	11	20	1	19	-94.41	17.43	2.9	167	6	3057	2004	8	8	13	48	-94.78	17.29	2.4	123	6
2988	2003	11	21	15	30	-95.79	17.60	2.4	92	6	3058	2004	8	14	17	27	-95.02	17.24	2.6	134	6
2989	2003	11	24	9	3	-94.90	17.22	3.4	60	6	3059	2004	8	15	6	36	-94.81	17.41	2.6	134	6
2990	2003	11	24	13	46	-95.06	17.51	2.2	20	6	3060	2004	8	19	5	6	-94.58	17.85	2.9	152	6
2991	2003	12	2	18	48	-95.15	17.30	3.4	8	6	3061	2004	8	19	9	42	-94.53	17.74	2.7	148	6
2992	2003	12	10	17	2	-94.30	17.54	2.7	201	6	3062	2004	8	24	17	54	-94.95	17.32	2.7	132	6
2993	2003	12	12	21	52	-93.67	17.13	3.7	172	6	3063	2004	8	31	7	54	-97.57	19.35	2.4	7	6
2994	2003	12	14	23	54	-95.32	17.35	3.4	126	6	3064	2004	9	8	18	43	-94.92	17.27	3.2	99	6
2995	2003	12	22	13	42	-94.64	17.40	2.7	140	6	3065	2004	9	14	13	37	-95.85	18.16	2.2	17	6
2996	2003	12	25	7	6	-94.51	18.54	2.7	52	6	3066	2004	9	15	4	56	-94.18	17.20	2.6	169	6
2997	2003	12	26	17	58	-95.20	17.28	2.6	121	6	3067	2004	9	16	10	49	-94.60	17.03	2.7	138	6
2998	2003	12	29	13	2	-94.28	17.24	2.7	164	6	3068	2004	9	17	23	2	-95.95	17.52	2.4	83	6
2999	2004	1	4	11	37	-94.74	17.03	3.2	134	6	3069	2004	9	21	4	35	-94.64	17.87	2.6	96	6
3000	2004	1	17	21	13	-95.65	17.68	4.1	116	6	3070	2004	9	22	6	27	-94.84	17.50	2.7	147	6
3001	2004	1	20	2	25	-95.86	17.73	2.4	98	6	3071	2004	9	26	15	14	-95.40	17.66	2.1	88	6
3002	2004	1	23	19	44	-94.69	17.57	3.4	147	6	3072	2004	10	1	19	42	-95.19	17.73	3.7	129	6
3003	2004	1	28	2	54	-94.45	17.14	2.4	152	6	3073	2004	10	3	11	0	-95.49	17.62	2.9	33	6
3004	2004	1	30	19	59	-94.90	17.57	3.7	148	6	3074	2004	10	13	10	31	-93.72	17.03	2.6	188	6
3005	2004	2	6	19	54	-94.74	17.11	2.7	117	6	3075	2004	10	20	10	30	-94.53	17.21	2.7	155	6
3006	2004	2	9	8	31	-94.02	17.41	2.9	153	6	3076	2004	11	7	0	54	-95.86	17.47	3.1	105	6
3007	2004	2	10	0	38	-94.98	17.22	2.7	106	6	3077	2004	11	30	13	30	-93.94	17.09	2.6	179	6
3008	2004	2	21	11	32	-95.60	17.81	2.2	95	6	3078	2004	11	30	13	36	-94.10	17.22	4.1	182	6
3009	2004	2	22	11	2																

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref	No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
3081	2004	12	8	7	9	-94.36	17.01	2.9	143	6	3151	2006	2	26	2	0	-94.73	17.42	2.4	151	6
3082	2004	12	10	20	56	-94.83	17.39	3.6	125	6	3152	2006	3	10	16	44	-94.83	17.29	2.4	128	6
3083	2004	12	20	5	35	-94.94	17.13	3.6	133	6	3153	2006	3	17	10	43	-95.86	17.80	3.7	107	6
3084	2004	12	29	22	35	-94.65	17.47	2.6	156	6	3154	2006	4	4	15	31	-93.94	17.19	3.1	193	6
3085	2005	1	4	12	27	-94.34	17.27	3.6	171	6	3155	2006	4	11	6	12	-94.90	17.73	2.9	148	6
3086	2005	1	7	18	40	-95.73	17.70	2.2	120	6	3156	2006	4	15	0	31	-96.37	19.33	2.6	42	6
3087	2005	1	9	22	31	-95.03	17.28	2.4	134	6	3157	2006	4	27	17	30	-94.43	17.48	3.7	175	6
3088	2005	1	11	7	49	-94.54	17.55	2.6	173	6	3158	2006	4	28	14	40	-94.61	17.27	2.6	137	6
3089	2005	1	12	9	53	-94.37	17.37	2.6	170	6	3159	2006	5	8	8	29	-94.39	17.47	3.9	178	6
3090	2005	1	24	4	7	-94.61	17.28	2.7	148	6	3160	2006	5	28	8	44	-94.73	17.31	2.6	143	6
3091	2005	1	26	20	55	-94.77	17.16	2.9	135	6	3161	2006	5	28	20	20	-94.06	17.14	2.4	185	6
3092	2005	1	29	18	17	-94.71	17.63	2.9	133	6	3162	2006	6	5	9	41	-94.84	17.35	2.9	137	6
3093	2005	2	11	18	40	-95.02	17.22	3.1	114	6	3163	2006	6	7	9	44	-94.05	17.04	2.6	180	6
3094	2005	2	13	23	47	-94.56	17.35	3.1	145	6	3164	2006	6	22	17	38	-94.86	17.20	2.6	122	6
3095	2005	3	12	3	52	-94.89	17.19	3.2	127	6	3165	2006	6	24	2	40	-94.87	17.24	3.1	124	6
3096	2005	3	15	12	52	-94.62	17.26	2.6	136	6	3166	2006	6	26	4	23	-94.99	17.33	3.2	140	6
3097	2005	3	18	4	8	-93.94	17.57	3.2	181	6	3167	2006	6	28	0	15	-94.61	17.11	2.6	142	6
3098	2005	3	23	4	0	-94.78	17.45	2.9	121	6	3168	2006	7	9	2	4	-94.74	17.14	2.4	139	6
3099	2005	3	26	8	46	-94.93	17.51	2.9	137	6	3169	2006	7	17	0	24	-94.45	17.31	2.9	164	6
3100	2005	4	1	15	14	-94.58	17.31	2.6	163	6	3170	2006	7	19	12	44	-94.24	17.35	2.7	178	6
3101	2005	4	24	2	35	-94.51	17.33	2.7	146	6	3171	2006	7	22	17	45	-94.58	17.08	3.9	128	6
3102	2005	5	1	9	39	-94.67	17.55	2.9	156	6	3172	2006	7	26	0	38	-95.07	17.26	2.2	129	6
3103	2005	5	2	22	54	-94.79	17.11	2.6	134	6	3173	2006	7	28	16	43	-95.12	17.61	2.2	137	6
3104	2005	5	10	2	21	-95.14	17.75	2.9	82	6	3174	2006	8	12	6	49	-94.49	17.14	2.4	144	6
3105	2005	5	14	3	52	-94.61	17.04	2.7	137	6	3175	2006	8	20	10	13	-95.70	17.56	2.6	120	6
3106	2005	5	16	22	39	-94.92	17.68	3.2	143	6	3176	2006	8	23	16	4	-95.18	17.83	2.6	130	6
3107	2005	5	23	4	26	-94.53	17.06	2.7	159	6	3177	2006	9	8	13	54	-95.06	17.22	3.1	127	6
3108	2005	5	24	20	4	-94.51	17.30	2.9	147	6	3178	2006	9	17	1	16	-94.77	17.61	3.7	154	6
3109	2005	5	26	3	42	-95.11	17.50	2.6	59	6	3179	2006	9	21	14	24	-94.75	17.75	2.7	137	6
3110	2005	6	7	13	18	-94.82	17.09	2.7	126	6	3180	2006	9	23	3	12	-94.68	17.57	2.7	140	6
3111	2005	6	10	14	19	-94.59	17.07	2.7	166	6	3181	2006	9	27	21	56	-94.32	17.17	2.7	154	6
3112	2005	6	17	11	41	-94.10	17.63	2.9	86	6	3182	2006	10	15	11	46	-94.35	17.37	2.6	176	6
3113	2005	6	22	9	15	-93.83	17.11	3.9	181	6	3183	2006	10	24	12	36	-94.64	17.15	2.9	139	6
3114	2005	6	25	22	54	-94.56	17.10	2.6	147	6	3184	2006	10	31	5	13	-94.92	17.13	2.7	126	6
3115	2005	6	29	16	25	-95.82	18.92	2.7	16	6	3185	2006	11	6	2	19	-94.85	17.78	2.1	58	6
3116	2005	6	29	16	25	-95.77	18.93	2.6	17	6	3186	2006	11	16	5	5	-95.53	17.58	2.1	66	6
3117	2005	7	1	3	36	-95.59	17.41	3.2	50	6	3187	2006	11	22	17	26	-94.35	17.17	2.7	151	6
3118	2005	7	6	14	58	-94.81	17.74	3.6	156	6	3188	2006	11	28	5	18	-94.76	18.39	2.9	20	6
3119	2005	7	14	11	18	-95.73	17.55	2.7	122	6	3189	2006	12	6	10	9	-95.11	17.57	3.1	137	6
3120	2005	7	19	12	29	-94.58	17.45	2.7	104	6	3190	2006	12	7	9	32	-94.41	17.14	2.7	156	6
3121	2005	7	20	0	9	-93.87	17.17	3.1	167	6	3191	2006	12	8	0	31	-95.67	19.49	2.4	16	6
3122	2005	7	23	2	29	-94.69	17.27	3.4	143	6	3192	2006	12	17	12	16	-94.81	17.51	2.7	142	6
3123	2005	8	5	22	12	-95.07	17.55	2.9	126	6	3193	2006	12	19	11	17	-94.82	17.48	2.6	144	6
3124	2005	8	16	14	34	-94.26	17.45	2.9	199	6	3194	2006	12	30	1	58	-94.42	18.17	3.7	35	6
3125	2005	9	1	19	52	-94.66	17.31	2.6	153	6	3195	2006	12	31	8	42	-94.99	17.21	2.6	135	6
3126	2005	9	14	10	23	-94.55	17.34	2.7	160	6	3196	2006	12	31	19	32	-93.96	17.08	2.9	132	6
3127	2005	9	20	22	3	-94.74	17.41	2.4	123	6	3197	2007	1	1	22	5	-94.46	17.51	3.7	175	6
3128	2005	9	22	20	39	-95.05	17.71	3.4	133	6	3198	2007	1	3	3	42	-94.74	17.41	2.7	142	6
3129	2005	10	12	13	44	-94.58	17.31	2.6	144	6	3199	2007	1	4	18	44	-94.54	17.37	2.7	159	6
3130	2005	10	14	17	41	-95.66	17.53	3.1	117	6	3200	2007	2	3	13	0	-94.92	17.27	2.6	139	6
3131	2005	10	27	6	41	-94.33	17.25	2.7	149	6	3201	2007	2	11	3	2	-94.97	17.05	3.1	128	6
3132	2005	11	14	7	43	-95.75	18.53	3.9	72	6	3202	2007	2	12	22	17	-95.90	19.20	2.6	16	6
3133	2005	11	16	5	12	-94.49	17.04	2.7	114	6	3203	2007	2	29	0	19	-95.04	17.33	4.1	128	6
3134	2005	11	16	9	50	-95.13	18.61	2.4	46	6	3204	2007	3	12	11	0	-94.81	17.78	2.9	154	6
3135	2005	11	21	17	51	-94.59	17.34	2.7	160	6	3205	2007	3	20	15	53	-94.55	18.03	2.4	44	6
3136	2005	11	22	12	41	-94.33	17.16	2.6	150	6	3206	2007	3	27	15	22	-94.62	17.02	3.4	131	6
3137	2005	11	25	5	57	-94.92	18.40	2.7	5	6	3207	2007	5	12	8	46	-94.99	17.05	3.1	119	6
3138	2005	11	26	21	15	-94.53	17.18	3.1	146	6	3208	2007	5	23	19	9	-96.16	21.92	4.9	16	6
3139	2005	11	27	13	50	-95.02	17.83	3.6	152	6	3209	2007	6	1	2	13	-94.53	18.22	3.2	44	6
3140	2005	12	7	9	49	-94.58	18.15	2.4	46	6	3210	2007	6	9	3	39	-95.13	17.57	2.9	125	6
3141	2005	12	9	20	45	-94.79	17.27	4.2	123	6	3211	2007	6	9	5	39	-95.13	17.57	2.9	125	7
3142	2005	12	22	16	40	-94.86	17.01	2.9	94	6	3212	2007	6	9	8	14	-95.12	17.58	3.2	125	7
3143	2005	12	27	11	51	-94.55	17.04	2.7	138	6	3213	2007	6	9	9	14	-95.12	17.58	3.2	125	6
3144	2006	1	11	13	48	-95.04	17.14	2.7	156	6	3214	2007	7	28	19	28	-95.04	17.52	3.7	128	7
3145	2006	1	20	21	29	-94.62	17.27	2.7	148	6	3215	2007	8	14	17	23	-94.22	17.25	3.1	171	7
3146	2006	1	24	11	4	-94.44	17.10	3.2	131	6	3216	2007	8	30	10	16	-94.32	17.29	2.9	159	7
3147	2006	2	4	10	27	-96.25	19.27	2.6	16	6	3217	2007	9	15	10	30	-94.71	17.46	0.0	153	7
3148	2006	2	7	17	27	-94.96	17.22	3.6	138	6	3218	2007	9	30	5	49	-95.62	17.66	2.9	119	7
3149	2006																				

No.	Año	Mes	Día	Hr	Min	Long	Lat	M _s	Prof	Ref
3221	2007	11	1	7	30	-94.55	17.80	2.9	25	7
3222	2007	11	16	20	21	-94.71	17.49	3.1	142	7
3223	2007	12	8	7	32	-95.54	17.48	2.7	59	7
3224	2007	12	27	14	57	-94.92	17.37	3.4	134	7
3225	2007	12	28	9	21	-94.92	17.61	2.7	138	7
3226	2008	1	11	0	56	-95.73	17.59	2.7	121	7
3227	2008	1	12	15	47	-95.23	17.68	2.7	132	7
3228	2008	1	14	1	3	-94.42	17.48	3.9	183	7
3229	2008	1	21	1	53	-94.70	17.52	3.7	145	7
3230	2008	1	21	9	37	-94.80	17.79	2.7	148	7
3231	2008	1	25	3	16	-94.77	17.85	3.7	160	7
3232	2008	2	18	7	59	-95.76	17.43	2.7	112	7
3233	2008	2	26	12	4	-94.67	17.38	3.6	151	7
3234	2008	2	27	4	50	-94.83	17.39	2.9	150	7
3235	2008	2	29	1	51	-95.80	17.42	3.2	113	7
3236	2008	3	16	3	21	-94.62	17.41	2.4	161	7
3237	2008	3	16	8	4	-94.75	17.90	3.6	98	7
3238	2008	3	17	8	35	-95.18	17.53	2.7	135	7
3239	2008	3	19	7	53	-94.91	17.42	2.9	142	7
3240	2008	4	8	15	25	-93.88	17.94	3.1	61	7
3241	2008	4	21	11	25	-94.08	18.23	3.1	31	7
3242	2008	4	21	12	2	-94.91	17.44	3.1	144	7
3243	2008	4	24	3	17	-94.51	17.39	2.6	158	7
3244	2008	5	6	4	8	-94.96	17.66	3.1	141	7

ANEXO 2

ESCALA DE INTENSIDAD
MERCALLI MODIFICADA (MM).

Escala de Intensidad Mercalli Modificada (MM).

I El movimiento es tan leve que no es sentido por las personas, registrado por los instrumentos sísmicos.

II El movimiento es sentido sólo por pocas personas en reposo, especialmente aquellas que se encuentran en los niveles superiores de un edificio, objetos suspendidos pueden oscilar.

III Es sentido en el interior de las edificaciones, especialmente en los pisos superiores de los edificios, pero muchos pueden no reconocerlo como sismo ya que la vibración es semejante a la producida por el paso de un vehículo liviano, objetos suspendidos pueden oscilar.

IV Objetos suspendidos oscilan libremente, la vibración es semejante a la producida por el paso de un vehículo pesado, los vehículos estacionados se bambolean, cristalería y vidrios suena, puertas y paredes de madera crujen.

V Sentido aún en el exterior de los edificios, permite estimar la dirección de las ondas, personas dormidas se despiertan, el contenido líquido en recipientes y tanques es perturbado y se puede derramar, objetos inestables son desplazados, las puertas giran y se abren o cierran, relojes de péndulo se detienen.

VI Sentido por todas las personas, muchos sufren pánico y corren hacia el exterior, se tiene dificultad en caminar establemente, vidrios y vajillas se quiebran, libros y objetos son lanzados de los anaqueles y estantes, los muebles son desplazados o volcados, el repello de mortero de baja calidad y mampostería tipo D se fisuran, campanas pequeñas tañen.

VII Se tiene dificultad en mantenerse en pie, es percibido por conductores de vehículos en marcha, muebles se rompen, daños y colapso de mampostería tipo D, algunas grietas en mampostería tipo C, las chimeneas se fracturan a nivel de techo, caída del repello de mortero, tejas, cornisas y parapetos sin anclaje, algunas grietas en mampostería de calidad media, campanas grandes tañen, ondas en embalses y depósitos de agua.

VIII La conducción de vehículos se dificulta, daños de consideración y colapso parcial de mampostería tipo C, algún daño a mampostería tipo B, ningún daño en mampostería tipo A, caída del repello de mortero y de algunas paredes de mampostería, caída de chimeneas de fábrica, monumentos y tanques elevados,

algunas ramas de árboles se quiebran, cambio de flujo o temperatura de pozos de agua, grietas en terreno húmedo y en taludes inclinados.

IX Pánico general, construcciones de mampostería tipo D totalmente destruidas, daño severo y aún colapso de mampostería tipo C, daño de consideración en mampostería tipo B, daño a fundaciones, daños y colapso de estructuras aperticadas, daños de embalses y depósitos de agua, ruptura de tuberías enterradas, grietas significativas visibles en el terreno.

X La mayoría de las construcciones de mampostería y a base de pórticos destruidas, algunas construcciones de madera de buena calidad dañadas, puentes destruidos, daño severo a represas, diques y terraplenes, grandes deslizamientos de tierra, el agua se rebalsa en los bordes de los ríos, lagos y embalses, rieles de ferrocarril deformados ligeramente.

XI Los rieles de ferrocarril deformados severamente, ruptura de tuberías enterradas que quedan fuera de servicio.

XII Destrucción total, grandes masas de roca desplazadas, las líneas de visión óptica distorsionadas, objetos lanzados al aire.

Tipo de Mampostería A

Buena calidad de ejecución, mortero y diseño; reforzada y confinada empleando varillas de acero; diseñada para resistir cargas laterales de sismo.

Tipo de Mampostería B

Buena calidad de ejecución; reforzada, pero no diseñada específicamente para resistir cargas laterales de sismo.

Tipo de Mampostería C

Calidad de ejecución media, sin refuerzo y no diseñada para resistir cargas laterales.

Tipo de Mampostería D

Materiales de baja resistencia, tal como adobe; baja calidad de ejecución; débil para resistir cargas laterales.