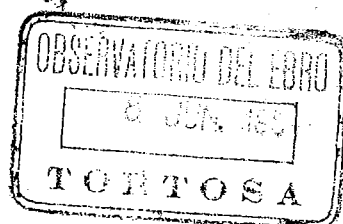


INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTORIA.

ORGANISMO ESPECIALIZADO DE LA ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS

Publicación Nº 171.



GUÍA DE LAS INSTITUCIONES
SISMOLOGICAS DE AMERICA.

Publicación Nº 6 de la Comisión de Cartografía.

Comité de Sismología.



Ing. Federico Greve S.
Presidente del Comité de Sismología
del Instituto Panamericano de Geografía e Historia.
Director del Instituto Sismológico de la Universidad de Chile.

Santiago de Chile.

- 1953 -

INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTORIA.
COMITE DE SISMOLOGIA.

I N T R O D U C C I O N.

El "Guía de las Instituciones Sismológicas de América" tiene por objeto dar a conocer las instituciones que en América se dedican a investigaciones sismológicas, sus estaciones sismográficas y los instrumentos que ellas mantienen funcionando, como asimismo las investigaciones y publicaciones que han hecho. Además se da la lista de los nombres y dirección postal de los sismólogos de cada país.

Con esta publicación será fácil llegar a uniformar los métodos de trabajo para que converjan a un fin común.

Las hojas correspondientes a cada país han sido corregidas y complementadas por cada instituto sismológico. Se eligió el sistema de carpeta y hojas sueltas puesto que hay países de los cuales no se ha recibido contestación. Además se piensa publicar cada año, las correcciones o cambios que se han producido.

Por lo tanto me agradecería que se me hagan indicaciones al respecto, sea como corrección o cambio en la publicación.-

Ing. Federico Greve S.
Presidente Comité de Sismología.

ARGENTINA.
BOLIVIA.
BRASIL.
CANADA.
CHILE.
COLOMBIA.
COSTA RICA.
CUBA.
REP. DOMINICANA.
ECUADOR.
EL SALVADOR.
GUADALOUPE.
GUATEMALA.
HAITI.
HONDURAS.
MARTINIQUE.
MEXICO.
NICARAGUA.
PANAMA.
PARAGUAY.
PERU.
PUERTO RICO.
U. S. A.
URUGUAY.
VENEZUELA.

Argentina I.

A R G E N T I N A.

En Argentina hay dos institutos que se dedican al estudio del sismo:

- a) El Observatorio y Escuela Superior de Astronomía y Geofísica;
- b) El Departamento de Geofísica de la Dirección General del Servicio Meteorológico Nacional.

OBSERVATORIO Y ESCUELA SUPERIOR DE ASTRONOMIA Y GEOFISICA
EVA PERON.-

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

Observatorio y Escuela Superior de Astronomía y Geodesia Eva Perón.

Cap. de Fragata (R) Guillermo Wallbrecher. Director.

Ing. Simón Gershanik. Jefe del Departamento de Geofísica.

Dirección postal: Paseo El Bosque, Eva Perón, ARGENTINA.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica EVA PERON, ubicada en el Paseo del Bosque de Eva Perón. Los primeros sismógrafos se instalaron a fines del año 1907 pero su servicio en condiciones de buen funcionamiento se inició a principios de 1923.

La estación es atendida por personal del Observatorio.

Constantes de la estación:

latitud	34 54' 32" S.
longitud	57 55' 56" W.
altura	Mainka: 14 m.
	Sprengnether: 14 m.
	Wiechert: 12 m.
fundación -	loess pampeano.

Instrumental:

2 Mainka, NS-EW, masa 450 Kg.	To - 8,5 s.
amplif. 150	Amort. 4:1
1 Wiechert, Z masa 80 Kg.	Amort. 4:1
amplif. 80	To - 3,5 s.
2 Sprengnether, NS-EW, To - 14 s.	Período de
galvanómetros, factor de transmisión 70 y 120, amortiguamiento crítico.	

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

Hay 5 estaciones en proyecto. Las dos primeras se instalarán, una en Santiago del Estero y la otra en Santa Cruz, cerca del Lago Argentino.

Argentina 2.

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

No tiene servicio permanente.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

Sólo en las provincias andinas de San Juan y Mendoza se considera el efecto destructor del terremoto.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

Serie Geofísica.

Boletín Sismológico (anual).

Publicaciones del Ing. Simón Gershanik:

- a) Contribución al estudio de cargas sísmicas.
- b) Resultados sismométricos del año 1934.
- c) Resultados sismométricos del año 1935.
- d) Boletín Sismológico mensual del Observatorio de La Plata desde 1935 hasta 1949. (En preparación 1950 a 1952).
- e) Movimiento del suelo debido al tráfico de trenes.

Otros trabajos publicados:

- f) Algunos recursos para adaptar curvas de tiempos recorridos a distintas profundidades hipocentrales, por S. Gershanik.
- g) Mejoras en el planteo de la relación entre el signo de la P y las fuerzas generadoras de un terremoto, por S. Gershanik.
- h) El sismógrafo Sprengnether del Observatorio de La Plata por Gershanik y Sierra.
- i) Contribución a la teoría de los sismógrafos mecánicos, por S. Gershanik. (en prensa)

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

No se han publicado.

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

Ing. Simón Gershanik.

Agr. Pastor J. Sierra.

Enrique U. Jaschek.

Dirección postal: Instituto Superior del Observatorio Eva Perón. Eva Perón. ARGENTINA.

Argentina 3.

DIRECCION GENERAL DEL SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL.-

DEPARTAMENTO DE GEOFISICA.-

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

Los estudios sismológicos los tiene a su cargo la División Geofísica, dependiente de la Dirección General del Servicio Meteorológico Nacional.

Comodoro Edmundo Civati B, Interventor en la Dirección General.
Capitán de Fragata (R) Carlos Nuñez Monasterio, Subdirector General y Director del Servicio Público de Meteorología.

Dr. Otto Schneider. Jefe División Geofísica.

Dr. Raimundo Celeste. Jefe Sección Sismología.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica Central BUENOS AIRES, ubicada en Centro Regional Buenos Aires. Es atendida por personal de la División Geofísica.

Constantes de la estación:

latitud	34	35'	30" S.
longitud	58	29'	00" W.
altura	25 m.		
fundación	-		

Instrumental:

2 Mainka, NS-EW, masa 450 Kg. To-EW-7.78; NS-7.00
amplif. EW-134; NS-160
1 Wiechert, NS-EW, masa 100 Kg. To-6.00, amplif. 180
2 Sismógrafos S.M.N., NS-EW, masa 80 Kg.
To-5,50 amplif. 45
1 Wiechert Z, masa 80 Kg. To-6 amplif. 90
1 Wiechert, NS-EW, masa 200 Kg. To EW-5,41; NS-5,45
amplif. NS-104; EW-106

Estación Sismográfica MENDOZA, ubicada en el Parque General San Martín, Mendoza. Atendida por personal del Observ. Regional.

Constantes de la estación:

latitud	32	54'	18" S.
longitud	68	51'	51" W.
altura	287 m.		
fundación	-		

Instrumental:

2 Sismógrafos S.M.N., NS-EW, masa 75 Kg. To EW-5,03
NS-5,50 amplif. 45
1 Wiechert, NS-EW, masa 200 Kg. To EW-4,85; NS-4,87
amplif. 105
1 Wiechert, Z, masa 120 Kg. To-3,86 amplif. 46.

Argentina 4.

Estación Sismográfica DECEPCION, funciona en el Destacamento Naval de la Isla Decepción, Antártica Argentina. Es atendida por el personal destacado por el Depto. de Geofísica.

Constantes de la estación:

latitud 62 59' S.
longitud 60 43' W.
altura 8 m.
fundación -

Instrumental:

2 Sismógrafos S.M.N., NS-EW, masa 75 Kg.
To - EW - 5,70; NS - 5,46.
Amplif. EW - 60; NS - 60.

Estación Sismográfica TUCUMAN, ubicada en el Observatorio Meteorológico de Tucumán. Atendida por personal del Observatorio.

Constantes de la estación:

latitud 26 48' S.
longitud 65 12' W.
altura 475 m.
fundación -

Instrumental:

2 Sismógrafos S.M.N., NS-EW, masa 75 Kg.
To EW - 5,80; NS - 5,70.
Amplif. EW - 60; NS - 56.

Estación Sismográfica BOSQUE ALEGRE, ubicada en el Observatorio Astronómico de Bosque Alegre. Es atendida por personal del Observatorio Meteorológico Nacional.

Constantes de la estación:

latitud 31 35' 54" S.
longitud 64 32' 45" W.
altura 1.200 m.
fundación -

Instrumental:

Wiechert, NS-EW, masa 200 Kg. To - EW - 4,44
NS - 4,45; Amplif. EW - 90; NS - 85.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

San Juan, ubicada en San Juan.
Bariloche, ubicada en Gob. de Río Negro.

Argentina 5.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

En las provincias de Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Salta, Jujuy, Córdoba y San Luis se considera el efecto destructor del terremoto.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

Relevamiento sismotectónico de la Prov. de Mendoza.
Relevamiento sismotectónico de la Prov. de Salta.
Catálogo Sismológico del Observatorio Central de Buenos Aires de los sismos registrados durante los años 1948-49-50.
Boletines sísmicos cada 10 días a California Institute of Technology, Jesuit Seismological Association y U. S. C. & Geodetic Survey, Bureau International de Seismologie, Instituto Sismológico de Chile.

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

Se recibe información de cerca de 1000 corresponsales.

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

Carta sísmica de la Prov. de Salta (1: 1.000.000).
Carta sísmica de la Prov. de Mendoza (1: 1.000.000).

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

Dr. Martín S. Capelletti.	Paseo Colón 317. B. Aires.
Dr. Raimundo Celeste.	" " " "
Sr. Astolfo Solari.	" " " "
Sr. Roberto C. Roldán.	" " " "
Sr. Bernardo Arrambido.	Centro Regional Mendoza.
	ARGENTINA.-

Bolivia 1.

B.O.L.I.V.I.A.

Las investigaciones sismológicas las hace el Observatorio San Calixto a cargo de los R.R.P.P. Jesuitas, que tienen dos estaciones sismográficas ubicadas en La Paz y Sucre.-

OBSERVATORIO SAN CALIXTO.-

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

Observatorio San Calixto. Depende del Colegio de San Calixto.
Rev. Pedro Descotes, S.J. Director.
Dirección postal: Apartado 283, La Paz. BOLIVIA.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica LA PAZ ubicada en el Colegio San Calixto. Funciona desde 1913.
R.P. Pedro Descotes, Director.
Dirección postal: Observatorio San Calixto, Apartado 283, La Paz, BOLIVIA.

Constantes de la estación:

latitud	16 29' 43" S.
longitud	68 07' 58" W.
altura	3.658 m.
fundación -	aluvión antiguo.

Instrumental:

2 péndulos cónicos de 2000 y 3500 Kg. de masa.
1 péndulo de 1500 Kg. de masa; período corto.
Sismógrafo Galitzin Willip. 3 componentes.

Hora controlada por la radio.-

El Observatorio da la hora oficial.

Estación Sismográfica de Sucre.

R.P. Antonio Echeverría, S.J. Director.
Dirección postal: Observatorio del Sagrado Corazón,
Sucre, BOLIVIA.

Constantes de la estación:

latitud	19 02' 48" S.
longitud	65 15' 52" W.
altura	2.850 m.
fundación -	arcilla roja.

Bolivia 2.

Instrumental:

1 péndulo horizontal bifilar NS, masa 3000 Kg. To-12
1 péndulo vertical NE-SW, masa 1340 Kg. To- 3.

N.B. La estación de Sucre está temporalmente sin funcionar por haber sido trasladada a otro lugar después del sismo de Sucre.-

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

Existe el propósito de ampliar la estación de Sucre.-

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

San Calixto recibe por telégrafo las noticias de los terremotos ocurridos en el país.- Se proyecta instalar un servicio permanente de postales informativas.-

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

En la Ordenanza de Construcciones no se considera el efecto del terremoto sobre los edificios, pues el país es asísmico en su mayor parte.-

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

Boletín se publica mensualmente.

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

R.P. Pedro Descotes.-Observatorio San Calixto, La Paz, BOLIVIA.
R.P. Antonio Echeverría.-Est. Sismológica de Sucre. BOLIVIA.

Brasil 1.

B R A S I L.

Las investigaciones sismológicas las hace el Observatorio Nacional de Río de Janeiro.

OBSERVATORIO NACIONAL.

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

El Observatorio Nacional depende del Ministerio de Educación y Cultura.

Dr. Lelio I. Gama. Director.

Dirección postal: Observatorio Nacional, R. General Bruce 586, Sao Cristovao, Río de Janeiro, BRASIL.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica de Río de Janeiro, ubicada en el Observatorio Nacional. Fundada en el año 1921.

L. Paiva, Jefe de la estación.

Constantes de la estación:

latitud	22 54' S.
longitud	43 13' W.
altura	29 m.
fundación -	gneis.

Instrumental:

Se están instalando 3 sismógrafos Sprengnether para substituir a los antiguos Milne Shaw que ya no funcionan satisfactoriamente.

Milne Shaw EW.

Milne Shaw NS.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

Se proyecta instalar una estación en Guiaba, en conexión con la instalación de un nuevo observatorio magnético.

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

No las hay por ser un país muy poco sísmico. Se hacen consultas ocasionalmente cuando la prensa informa de movimientos tectónicos.

Brasil 2.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

En la ordenanza de construcciones no se considera el efecto del terremoto sobre los edificios del país, pues este es a-sísmico en su mayor parte.-

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATIONS.-

Boletines publicados en los años 1933 a 1939.
Boletín de los años 1940 a 1944, en prensa.

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

En el país, por su naturaleza antisísmica, no se confeccionan mapas sismológicos como medida de interés inmediato. El estudio de cartas geológicas pertenece al Instituto de Producción Mineral, al Consejo Nacional del Petróleo y al Consejo Nacional de Pesquisas, Río de Janeiro.-

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

Lelio I. Gama.

Alix de Lemos.

Lauro Paiva.

Dirección postal: Observatorio Nacional.

Canadá 1.

C A N A D A.

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

Todas las investigaciones sismológicas se hacen bajo la dirección de Seismological Division, Dominion Observatory.-
The Eastern Division tiene estaciones sismográficas en Halifax, Seven Falls, Shawinigan Falls, Kirkland Lake, Resolute Bay y Ottawa.-

The Western Division tiene estaciones en Victoria, Horseshoe Bay, Alberni y Saskatoon.

Dirección postal: Seismological Division, Dominion Observatory,
Dept. of Mines and Technical Surveys, Ottawa,
CANADA.-

C. S. Beals. Dominion Astronomer y Director del Observatorio.
J. H. Hodgson. Jefe de la Sección Sismológica.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Eastern Division.

Tiene estaciones en Halifax, Seven Falls, Shawining Falls, Kirkland Lake, Resolute Bay y Ottawa que son supervigiladas desde Ottawa. La publicación de boletines y la interpretación de sismogramas se hace en esta misma ciudad.

Estación Sismográfica de OTTAWA, fundada en 1906.

Dirección postal: la indicada anteriormente.

Personal de la estación: J.H. Hodgson, P.L. Willmore, W.E.T. Smith, J.E. O'Connor.

Constantes de la estación:

latitud	45	23'	38" N.
longitud	75	42'	57" W.
altura	83	m.	
fundación -	boulder clay over limestone.		

Instrumental:

Milne Shaw, NS-EW, registro fotográfico.
veloc.papel 15 mm/min.
Benioff Z, período corto, registro fotográfico,
veloc.papel 60 mm/min.
Benioff Z, período largo, registro fotográfico,
veloc.papel 30 mm/min.
Leet-Blumberg Z, NS-EW,
veloc.papel 60 mm/min.

Estación Sismográfica RESOLUTE BAY, fundada en 1950.

Dirección postal: la de Ottawa.

Personal de la estación: F. Cook (1953 a 1954)

Constantes de la estación:

latitud	74 41' N.
longitud	94 54' W.
altura	3 m.
fundación -	early palaeozoic limestone.

Instrumental:

Sprengnether NS-EW, período largo, registro fotográfico; Veloc.papel 60 mm/min.

Press long period Z, registro fotográfico.

Veloc.papel 30 mm/min.

Sprengnether Z, período corto, registro fotográfico; Veloc.papel 60 mm/min.

Estación Sismográfica HALIFAX, instalada para el Dominion Observatory por la Dalhousie University.-Fundada en 1915, reacondicionada en 1952.

Dirección postal: la de Ottawa.

Constantes de la estación:

latitud	44 38' N.
longitud	63 36' W.
altura	46 m.
fundación -	carbonaceous slate.

Instrumental:

Sprengnether NS-EW, período largo, registro fotográfico; Veloc.papel 30 mm/min.

Benioff Z, período largo, registro fotográfico, Veloc.papel 30 mm/min.

Benioff Z, período corto, registro fotográfico, Veloc.papel 60 mm/min.

Estación Sismográfica SEVEN FALLS, instalada y manejada por Quebec Power Co., para el Dominion Observatory.- Fundada en 1927.- Dirección postal: la de Ottawa.

Constantes de la estación:

latitud	47 07' N.
longitud	70 49' W.
altura	232 m.
fundación -	Precambrian basement rock of Canadian Shield.

Canadá 3.

Instrumental:

Wood-Anderson EW, período corto, registro fotográfico, veloc.papel 60 mm/min.

Milne Shaw, EW, registro fotográfico, veloc.papel 8 mm/min.

Nota: Un Benioff Z, período corto, será instalado alrededor de Octubre-1953; registro fotográfico; veloc.papel 60 mm/min.

Estación Sismográfica SHAWINIGAN FALLS, instalada y manejada por the Shawinigan Water and Power Co., para el Dominion Observatory.- Fundada en 1927.- Dirección postal: la de Ottawa.

Constantes de la estación:

latitud	46 33' N.
longitud	72 45' W.
altura	60 m.
fundación -	Precambrian basement rock of Canadian Shield.

Instrumental:

Wood-Anderson NS, período corto, registro fotográfico, veloc.papel 60 mm/min.

Estación Sismográfica KIRKLAND LAKE, fundada en 1927.
Dirección postal: la de Ottawa.

Constantes de la estación:

latitud	48 08' 41" N.
longitud	80 01' 45" W.
altura	310 m.
fundación -	Precambrian basement rock.

Instrumental:

Sprengnether Z, período corto, registro fotográfico, veloc.papel 60 mm/min.

Western Division.

Los sismogramas de las cuatro estaciones, Victoria, Horseshoe Bay, Alberni y Saskatoon son leídos e interpretados en Victoria.
Dirección postal: W. G. Milne, Dominion Astrophysical Observatory, Royal Oak, B. C., CANADA.

Canadá 4.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica VICTORIA, fundada en 1898.

Dirección postal: Dominion Astrophysical Observatory, Royal
Oak, B. C. , CANADA.

W.G. Milne. Director.

Constantes de la estación:

latitud	48	31'	14" N.
longitud	123	24'	56" W.
altura	197 m.		
fundación -	roca.		

Instrumental:

Milne Shaw NS-EW, registro fotográfico,
veloc.papel 8 mm/min.

Benioff Z, período corto, registro fotográfico,
veloc.papel 60 mm/min.

Nota: Los siguientes instrumentos empezarán
a funcionar en Septiembre de 1953.

Benioff Z, período largo, registro fotográ-
fico, veloc.papel 30 mm/min.

Benioff NS-EW, período largo, registro foto-
gráfico, veloc.papel 30 mm/min.

Benioff NS-EW, período corto, registro foto-
gráfico, veloc.papel 60 mm/min.

Estación Sismográfica SASKATOON, manejada por la Universidad de
Saskatchewan para el Dominion Observatory. Fundada en 1915.

Dirección postal: la de Victoria.

Constantes de la estación:

latitud	52°	06'	N
longitud	106	38'	W.
altura	515 m.		
fundación -	clay and sand.		

Instrumental:

Milne Shaw NE-NW, registro fotográfico,
veloc.papel 8 mm/min.

Estación Sismográfica ALBERNI, fundada en 1951.

Dirección postal: la de Victoria.

Constantes de la estación:

latitud	49	16'	14" N.
longitud	124	49'	18" W.
fundación -	roca volcánica.		

Canadá 5.

Instrumental:

Willmore-Sharpe NS-EW, Z, período corto, registro
fotográfico, veloc. papel 60 mm/min.

Estación Sismográfica HORSESHOE BAY, fundada en 1951.
Dirección postal: la de Victoria.

Constantes de la estación:

latitud	49	22'	39" N.
longitud	123	16'	33" W.
altura			
fundación -			granite rock.

Instrumental:

Willmore Sharpe NS-EW-Z, período corto, registro
fotográfico, veloc. papel 60 mm/min.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

No hay.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

Será publicada una edición corregida del Building Code for Canadá conteniendo fechas de sismos por la Division of Building Research del National Research Council de Ottawa.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATIONS.-

Boletines trimestrales de Eastern and Western Divisions son distribuidos desde Ottawa.

Contribuciones científicas son publicadas en "Publications of the Dominion Observatory" o en Diarios Científicos. En el último caso, los impresos son distribuidos bajo el título "Contributions from the Dominion Observatory, Ottawa".

Cualquiera de estas publicaciones será enviada a solicitud.-

Entre las publicaciones puede mencionarse también la "Bibliography of Seismology, a listing of important papers in Seismology, now in its 26 th year".

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

Dr. J. H. Hodgson.	Ottawa.
Dr. P. L. Willmore.	Ottawa.
Mr. W. E. T. Smith.	Ottawa.
Mr. W. G. Milne.	Victoria.

Chile 1.

C H I L E.

En Junio de 1908 fué fundado el Servicio Sismológico bajo la dirección del Conde Montessus de Ballore. Anteriormente a esta fecha, los datos referentes a los sismos eran anotados por particulares y sólo el Observatorio Astronómico mantenía funcionando un sismógrafo pequeño y recolectaba sus inscripciones.

Las investigaciones sismológicas fueron encomendadas posteriormente al Instituto Sismológico de la Universidad de Chile que funciona en la Escuela de Ingeniería, Av. Blanco Encalada 2008, Santiago de Chile.

Además el Smithsonian Institution de Washington mantiene desde 1942, una estación sismográfica en el Observatorio de Montezuma, cerca de la ciudad de Calama.-

INSTITUTO SISMOLOGICO.-

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

El Instituto Sismológico de la Universidad de Chile funciona en la Escuela de Ingeniería, calle Blanco Encalada Nº 2008.
Ing. Federico Greve S. Director.
Dirección postal: Casilla 2777, Santiago, CHILE.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica SANTA LUCIA, ubicada en el Fuerte Hidalgo del Cerro Santa Lucía de la ciudad de Santiago. En 1909, la estación fué instalada en la llamada Cueva ubicada en el mismo cerro y en 1942 se trasladó a la ubicación actual.-
La estación es atendida por el personal del Instituto Sismológico.-

Constantes de la estación:

LA CUEVA.-

latitud	33 26' 26" S.
longitud	70 38' 32" W.
altura	581 m.
fundación -	roca.

FUERTE HIDALGO.-

latitud	33 26' 23" S.
longitud	70 38' 32,8"W.
altura	595 m.
fundación -	roca.

Chile 2:

Instrumental:

FUERTE HIDALGO.

Péndulo cónico , NS-EW , masa 2000 Kg. To-12. V-200
Péndulo recto, NS-EW , masa 1500 Kg. To-1,5. V-300
Bosch-Omori, NS-EW, masa 120 Kg. To-10. V-50

Estación Sismográfica ESCUELA DE INGENIERIA, ubicada en el subterráneo de la Escuela. Es atendida por el personal del Instituto.

Constantes de la estación:

latitud 33 27' 33" S.
longitud 70 40' 04" W.
altura
fundación - aluvión..

Instrumental:

Acelerógrafo tipo "Montana" instalado por la U.S. C. & G.S. de Washington.

Se está ampliando con:

Péndulo cónico NS-EW , masa 2000 Kg. To-12. V-200
Péndulo cónico NS-EW , masa 500 Kg. To-10. V-50
Wiechert Z , masa 80 Kg. V-80
Wiechert NS-EW , masa 80 Kg.

Estación Sismográfica ANTOFAGASTA, ubicada en el Colegio San Luis de la ciudad de Antofagasta. Funciona desde 1949.
R.P. Germán Saa, S.J. Jefe de la estación.
Dirección postal: Colegio San Luis, Antofagasta, CHILE.

Constantes de la estación:

latitud 23 39' 11" S.
longitud 70 25' 07" W.
altura 10 m.
fundación - roca..

Instrumental:

Péndulo cónico masa 1500 Kg. To- V-200
Péndulo cónico masa 120 Kg. To- V-

Chile 3.

Estación Sismográfica COPIAPO, instalada en el Liceo de Hombres de Copiapó y atendida por personal del Instituto. Funciona desde el año 1908.
Dirección postal: Liceo de Hombres, Copiapó, CHILE.

Constantes de la estación:

latitud	27	22'	S.
longitud	70	21'	W.
altura	370	m.	
fundación	-		

Instrumental:

Wiechert NS-EW
Bosch-Omorí NS masa 120 Kg.

Estación Sismográfica PANIMAVIDA, instalada en el Balneario Termas de Panimávida y atendida por personal del Balneario.
Dirección postal: Termas de Panimávida, CHILE.

Constantes de la estación:

latitud	36	49'	41" S.
longitud	73	02'	42" W.
altura			
fundación	-	roca descompuesta.	

Instrumental:

Péndulo cónico, masa 120 Kg, To - , V - 50
Péndulo cónico, masa 2000 Kg, To - 12 , V - 200

Estación Sismográfica PUNTA ARENAS, instalada en la Escuela "Don Bosco" de los Padres Salesianos en la ciudad de Punta Arenas y atendida por su personal.
Dirección postal: Casilla 237, Punta Arenas, CHILE.

Constantes de la estación:

latitud	53	09'	19" S.
longitud	70	54'	02" W.
altura	10	m.	
fundación	-	masacote.	

Instrumental:

Péndulo cónico, masa 2000 Kg. To - , V -

Chile 4.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

Juan Fernandez (isla)
Puerto Montt.
Base O'Higgins (Antártica)

Se encuentran en construcción 4 acelerógrafos tipo Montana para inscribir terremotos y que se instalarán en diferentes terrenos y ciudades.

Se terminó la construcción de una máquina vibradora y oscilógrafos para hacer estudios de comportamientos de edificios y subsuelos sometidos a vibración forzada.

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

Un servicio permanente de Postales Informativas funciona desde 1942 con 200 observadores que envían noticias sobre los temblores que sienten. Anualmente se publica el "Resumen de Sismos sentidos en Chile". Se encuentra en imprenta un estudio estadístico tomando como base este resumen.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

La última Ordenanza de Construcciones considera la construcción antisísmica. El cálculo lo hace con una fuerza horizontal de magnitud igual a una fracción del peso de los pisos superiores y de la sobrecarga en cada uno de ellos.-

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

Historia Sísmica de los Andes Meridionales. 2 tomos.
Boletín del Servicio Sismológico. Años 1906 a 1938 con la recolección de los sismos sentidos desde 1540 hasta 1906 y varios otros estudios.

Bibliografía de temblores y terremotos.
Boletín (trimestral) 1946 - 1952.
Resumen de temblores sensibles al hombre (anual) 1942 - 1952.
Estudio de la periodicidad de los terremotos destructores de la Cordillera de los Andes, al sur del paralelo 16.
Determinación del coeficiente de seguridad antisísmico para las diferentes zonas de Chile.
Descripción de los principales efectos y ubicación del epicentro de los sismos destructores sentidos en Chile en los años 1942 a 1952.
Publicaciones en revistas y diarios sobre planes de trabajo del Instituto Sismológico.
Principios fundamentales para la interpretación de sismogramas. (traducción del libro de Franck Neumann).

PERSONAS QUE SE DEDICAN A ESTUDIOS SISMOLOGICOS.-

Ing. Federico Greve S. Casilla 2777, Santiago, CHILE.
Dr. Rodolfo Wilcke A. " " " "
R.P. Germán Saa. Casilla 591, Antofagasta, "
R.P. Jacinto Molino, Casilla 237, Punta Arenas, "

Chile 5.

SMITHSONIAN INSTITUTION OF WASHINGTON.-

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

La sección Montezuma del Smithsonian Institution tiene un Observatorio para estudios de irradiación solar en el Cerro Montezuma, ubicado cerca de Calama, Chile

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica MONTEZUMA, instalada en el Cerro Montezuma y atendida por el personal del Solar Observatory of Smithsonian Institution of Washington.

Esta estación funcionó desde 1942 a 1948 y vuelve a funcionar en el año 1953.

F.A. Greeley, In Chg.

Dirección postal: Casilla 44, Calama, CHILE.

Contantes de la estación:

latitud	33 38' S.
longitud	68 50' W.
altura	2.750 m.
fundación -	sandstone.

Instrumental:

Bosch-Omorí, NS-EW, masa 25 Kg. To - 19

V - 10 , Veloc.papel 15 mm/min. .

Wilson Lamison , Z , To - 1,17 , Tg - 0,5 sec.

Veloc.papel 60 mm/min.

Los sismogramas se envían para su estudio a la oficina central en U.S.A.

INVESTIGACIONES QUE SE HAN HECHO PARA ESTUDIAR EL EFECTO DEL
TERREMOTO SOBRE EDIFICIOS Y SUBSUELOS.

El Instituto de Ingenieros de Chile tiene la División de Estructura a la cual pertenecen los ingenieros que estudian los métodos más convenientes para proyectar construcciones y han considerado muy especialmente el efecto destructor que puede producir el terremoto sobre el edificio.-

La experimentación necesaria para este estudio, la ha iniciado el Instituto Sismológico de la Universidad de Chile con la construcción de un vibrador y seis vibrómetros Wood-Andersson. Con este instrumental se someterá a vibración forzada edificios y subsuelos para estudiar como reaccionan. Este trabajo se ha comenzado conjuntamente con el Instituto de Investigación y Ensayos de Materiales.

La Ordenanza de Construcciones rige para todo el país y consulta el efecto del terremoto sobre edificios y exige que la estructura pueda resistir una fuerza horizontal aplicada en cada uno de los pisos del edificio y de un valor igual a una fracción de la sobrecarga más el peso propio ubicados más arriba a la fuerza. La fracción es igual a 0,1 g. pudiendo variar con la calidad del subsuelo y con la calidad de la estructura.

Los estudios e investigaciones que han hecho los ingenieros y que tienen relación con el proyecto de construcciones antisísmicas, se han publicado en los anales del Instituto de Ingenieros de Chile y en los anales de la ASINCH.

Entre las personas que se dedican especialmente al estudio del efecto del terremoto sobre los edificios y subsuelos, podemos enumerar las siguientes:

Ing. Federico Greve S.	Casilla 2777. Santiago, CHILE.
Ing. Arturo Arias.	ENDESA. " "
Ing. Cesar Barros.	Morandé 322, Piso 6º "
Ing. Hernán Bertling.	Casilla 2777 Santiago, "
Ing. Rodrigo Flores.	ENDESA. " "
Ing. Carlos Infante.	Teatinos 370, Of. 601. "
Ing. Edmundo Thomas.	Casilla 2777, Santiago, "
Ing. Raúl Ramírez.	Santiago.
Ing. Darío Sánchez.	Santiago.

Colombia 1.

C O L O M B I A.

Las investigaciones sismológicas están a cargo del Instituto Geofísico de los Andes Colombianos, institución privada que tiene estaciones en Bogotá, Galerazamba y Chinchina.

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

Instituto Geofísico de los Andes Colombianos, Sección Meteorológica, Observatorio de San Bartolomé.

R.P. Jesús E. Ramirez. S.J. Director.

Dirección postal: Apartado 270, Bogotá, COLOMBIA.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica BOGOTA, que funciona desde 1923. Fué establecida en 1941.

R.P. Jesús E. Ramirez. Director.

Dirección postal: Apartado 270, Bogotá, COLOMBIA.

Constantes de la estación:

latitud	04 37' N.
longitud	74 03' W.
altura	2.648 m.
fundación -	arenisca terciaria.

Instrumental:

Benioff Z , masa 100 Kg. período corto.
Sprengnether NS-EW , período largo.
Wiechert péndulo astatico NS-EW, masa 200 Kg.
Acelerógrafo tipo "Montana".

Estación Sismográfica GALERAZAMBA, ubicada en Galerazamba, Dto. Bolívar. Depende de la Dirección de Salinas Nacionales. Fundada en el año 1950.

Carlos J. Sepúlveda. Jefe de la estación.

Dirección postal: Salinas marítimas, Galerazamba, COLOMBIA.

Constantes de la estación:

latitud	10 43' N.
longitud	75 16' W.
altura	19 m.
fundación -	arcilla oligocena.

Instrumental:

Sprengnether Z , período corto.
Sprengnether NS-EW, período largo.

Colombia 2.

Estación Sismográfica de CHINCHINA, sostenida por la Federación Nacional de Cafeteros. Funciona desde el año 1950.
José R. Llanos. Jefe de la estación.
Dirección postal: Granja Experimental de Cafeteros, Chinchina, Caldas, COLOMBIA.

Constantes de la estación:

latitud	04 58' N.
longitud	74 37' W.
altura	1.360 m.
fundación -	aluvión rocoso.

Instrumental:

Sprengnether Z , período corto.
Sprengnether NS-EW , período largo.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

No hay.

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

Se tienen informaciones.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

En los edificios construidos ultimamente se han considerado los efectos destructores de los terremotos.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

Boletín Sísmico mensual.
Monografías.

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

Carta Geológica (escala 1/2.000.000). 1944 Min. de Minas y Pet.
Carta Sísmica por R.P. Jesús E. Ramirez. (en preparación)

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

R.P. Jesús E. Ramirez, S.J. Apartado 270, Bogotá. COLOMBIA.
Dr. Clemente Garavito. Instituto Geográfico Militar y Catastral, Bogotá, COLOMBIA.
Dr. Ramón Mejía Franco. Granja Experimental de Cafeteros, Chinchina, Caldas, COLOMBIA.
Dr. Carlos Gomez Martínez. Sección Salinas del Banco de la República, Bogotá, COLOMBIA.
José Regner Llano. Estación Sismológica de la Granja Experimental de Cafeteros, Chinchina, Caldas.
Carlos Julio Sepúlveda. Estación Sismológica Galerazamba, Salinas Marinas del Dto. Bolivar. COLOMBIA.-

Costa Rica 1.

C O S T A R I C A .

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

Las investigaciones están a cargo del Servicio Sismológico y Meteorológico, institución fiscal que depende del Ministerio de Agricultura e Industria.

Dr. Elliot Coen P. Director.

Dirección postal: Apartado 1028, San José, COSTA RICA.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica SAN JOSE, dependiente del Ministerio de Agricultura e Industria. Funciona desde el año 1946.

Dr. Elliot Coen P. Director.

Dirección postal: Apartado 1028, San José, COSTA RICA.

Constantes de la estación:

latitud	09 56' 01" N.
longitud	84 04' 40" W.
altura	1.156 m.
fundación -	suelo arcilloso.

Instrumental:

Acelerógrafo tipo "Montana".

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

3 componentes - Sprengnether - Serie A.R.

La misma localización del Acelerógrafo "Montana".

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

200 colaboradores distribuidos en el territorio de Costa Rica informan a la oficina central, mediante postales informativas.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

Al presente no hay consultas de la Ordenanza de Construcciones. Se tiene en proyecto una comisión sismológica que estudie el problema de las construcciones.

Costa Rica 2.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.- PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

No hay publicaciones sismológicas periódicas.
Se levanta un informe de los temblores que originan pérdidas materiales y se publica en los diarios, Boletín Meteorológico y "Suelo Tico" revista del Ministerio de Agricultura.

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.- MAPS.-

Carta a escala 1/400,000. Fue publicada en 1940.

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

Dr. Elliot Coen.

Ing. Federico Gutierrez Braun.

Dr. César Dondoli.

Ing. Walter Sagot Castro.

Dirección postal: Servicio Meteorológico y Sismológico.
Apartado 1028, San José, COSTA RICA.

Cuba 1.

C U B A.

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

No hay oficina especial de sismología.
Estudios sismológicos han sido hechos por el Observatorio Nacional.
Comandante José Carlos Millas. Director,
Observatorio del Colegio Belén. Rev. Simón Sarasola, S.J.
Director y J. Rafael Goberna, S.J. Director asistente.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

No hay.
En el Colegio Belén se hicieron observaciones desde 1907 a 1921.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

En el Colegio Belén y en el Observatorio Nacional se proyecta instalar estaciones sismográficas.

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

No hay.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

No se considera el efecto destructor del terremoto.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

No hay.

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

Se han publicado cartas de la región del Caribe.

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

No hay.

Rep. Dominicana 1.

REPUBLICA DOMINICANA.-

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

El Servicio Sismológico es fiscal y funciona bajo el control de la Universidad de Santo Domingo. Es parte del trabajo del Instituto Geográfico y Geológico.

Sección Sismológica:

Ing. Héctor Iñiguez P. Director.

Dirección postal: Estación Central Sismológica, Ciudad Universitaria, Ciudad Trujillo, Rep. DOMINICANA.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica UNIVERSIDAD DE SANTO DOMINGO, ubicada en Ciudad Trujillo. Funciona desde 1946.

Constantes de la estación:

latitud	18	27'	28" N.
longitud	69	54'	45" W.
altura	10 m.		
fundación -	caliza covalina pleistoceno.		

Instrumental:

Sprengnether NS-EW , período corto.
Sprengnether NS-EW , período largo.
Sprengnether vertical.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

Se instalarán dos estaciones más.

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

Desde 66 ciudades se envían informaciones a la Oficina Central. Este servicio funciona desde 1945.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

En la Ordenanza no se considera el efecto destructor del terremoto.

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.- MAPS.-

Carta en relieve (escala hor. 1/250.000 - vert. 1/25.000).

Carta Geológica (escala 1/500.000).

Carta Topográfica (escala 1/100.000).

Rep. Dominicana 2.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES. -- PUBLICATIONS AND INFORMATION. --

Lista de terremotos ocurridos desde 1551.

Informe 37. Directrices Generales para la construcción de edificios destinados a Estaciones Sismográficas.

Informe 46. Programa de coordinación sismológica en el Hemisferio Occidental.

Informe 48. Los sismos y sus réplicas. De ellos fué publicado Consideraciones sobre la Historia Sísmica de la República Dominicana.

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS. --

Ing. Héctor Iñiguez Pérez.

Ing. Oscar Cucurullo.

Dirección postal: Estación Central Sismológica, Ciudad Universitaria, Ciudad Trujillo, Rep. DOMINICANA.

Ecuador 1.

E C U A D O R.

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

Los estudios sismológicos se hacen en el Observatorio Astronómico y Meteorológico. Es institución fiscal.
Dr. Luis Eduardo Mena. Director.
Dirección postal: Apartado 165, Quito, ECUADOR.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica de QUITO.

Constantes de la estación:

latitud	00 13' S.
longitud	78 30' W.
altura	2819 m.
fundación -	

Instrumental:

Bosch-Omori NS-EW
Acelerógrafo tipo "Montana" 12 instalado en
1945 por la U.S.C. & G.S.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

Modernización de la estación de Quito con instrumentos Magnético Fotográficos Sprengnether. (Dos péndulos horizontales de período corto se encuentran ya en Quito; serán instalados a principios del año 1954; pronto llegarán de Estados Unidos un péndulo vertical y dos horizontales de período largo.-

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

Repartidas en toda la República para observación macrosísmica.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

En la ordenanza de construcciones no se consulta el efecto destructor del terremoto.-

Ecuador 2.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

Carta Topográfica (escala 1/25,000).
Carta Geológica de la región de Quito.

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

Dr. Luis Eduardo Mena.
Sr. Lauro Vicente Gómez.
Dirección postal: Apartado 165, Quito, ECUADOR.
R.P. Alberto Semanate.
Dirección postal: Convento de Santo Domingo, Quito, ECUADOR.

El Salvador 1.

EL SALVADOR.

Las investigaciones sismológicas las hace la Sección de Sismología del Servicio Meteorológico Nacional. En reorganización.

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

Sección de Sismología del Servicio Meteorológico Nacional.
Dr. Willy Rudloff, Jefe Director.
Dirección postal: Departamento de Meteorología del Ministerio de Defensa, San Salvador, República de El Salvador, Centro América.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica SAN SALVADOR, ubicada en la Colonia Modelo. Funciona desde el año 1915.

Constantes de la estación:

latitud	13 40,9 N.
longitud	89 11,9 W.
altura	680 m.
fundación -	ceniza volcánica.

Instrumental:

Wiechert NS-EW , masa 200 Kg.
Los otros instrumentos requieren una revisión total. Está pendiente una oferta de la fábrica Spindler y Hoyer de la cual se compraría un Wiechert.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

El Instituto Geofísico de Centro América proyecta extender este servicio desde Guatemala a Panamá.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

En preparación una Ordenanza que considera un esfuerzo horizontal de 0,2 g.

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

Carta General (escala 1/400.000). Hecha en 1930.
Cartas Geológicas parciales han sido hechas por compañías particulares, mineras o ferrocarrileras.

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

Dr. Willy Rudloff, Jefe Director del Departamento.
Dr. Carlos Cardona Lazo.
Dirección postal: Observatorio Nacional, Calle Arce 172 B.

Guadaloupe 1.

GU A D A L O U P E.

(Colonia Francesa).

Las investigaciones sismológicas las hace el Observatorio de Física del Globo.

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

El servicio sismológico es atendido por el Observatoire de Physique du Globe.

M. J. Hubrat, Director.

Dirección postal: Laboratoire de Physique du Globe, Saint Claude, GUADALOUPE, Antillas Menores.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica SAINT CLAUDE, ubicada en Saint Claude.

Fundada en 1903 y reacondicionada en 1952.

Constantes de la estación:

latitud	16 10' N.
longitud	61 15' W.
altura	80 m.
fundación -	volcánico.

Instrumental:

Mainka NS-EW, 480 Kg.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

Guatemala 1.

G U A T E M A L A.-

En el año 1919, el Ing. Claudio Urrutia, padre del actual Director, instaló en su casa, 7 Avenida Sur y 1ª calle Trivoli, la primera estación sismográfica que funcionara en América Central.

Desde el año 1925 la estación funciona en el Observatorio Nacional que depende del Ministerio de Agricultura.

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

Estación Sismológica de Guatemala. Depende del Observatorio Nacional. Es institución oficial.

Dr. Claudio Urrutia E. Director.

Dirección postal: Observatorio Nacional "La Aurora, GUATEMALA.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica de GUATEMALA, ubicada en el Observatorio Nacional. Funciona desde el año 1925.

Constantes de la estación:

latitud	14 35' 10" N.
longitud	90 32' 00" W.
altura	1.497 m.
fundación -	conglomerado y ceniza volcánica.

Instrumental:

Wiechert NS-EW, masa 100 Kg. To - 7,6 seg.

V - 90 1 minuto - 28 mm.

Wiechert Z masa 80 Kg. To - 5,0 seg.

V - 120 1 minuto - 28 mm.

Acelerógrafo tipo "Montana" con suspensión unificar instalado por la U.S.C. & G.S.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

Dotar con nuevos aparatos la Estación Sismológica central de La Aurora.

Creación de por lo menos otra estación en lugar adecuado del territorio.

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

Funciona con la cooperación voluntaria de personas repartidas en todo el país.-

Guatemala 2.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

Está en vigencia una disposición oficial en que se tomó en cuenta el efecto sísmico sobre los edificios, pero está en estudio una ordenanza más amplia.-

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATIONS.-

Anales y Boletines Sismológicos (Inéditos).
Informaciones a solicitud.-

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

Carta General (escala 1/250.000)
Mapas y croquis de zonas sísmicas determinados, para propósitos técnicos o históricos.-

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

Ing. Claudio Urrutia E. Observatorio Nacional, GUATEMALA, C.A.
Ing. José Vassaux P. " " " "

Haití 1.

H A I T I .

Las investigaciones sismológicas se efectúan en el Observatoire Meteorologique, institución privada que depende del Petit Seminaire- College Saint Martial y tiene una estación sismográfica en Port-au-Prince.

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

Observatoire Meteorologique.

R.P. J.B. Bettembourg C.S. Sp. Director.

Dirección postal: Observatoire Meteorologique, Petit Seminaire College, Saint Martial, Port-au-Prince, HAITI.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica SEMINAIRE SAINT MARTIAL, ubicada en Port-au-Prince. Fundada en 1905 y trasladada en 1951 sólo a pocos metros hacia el sur.

J.B. Bettembourg, Jefe de la estación.

Constantes de la estación:

latitud	18	33'	20" N.
longitud	72	20'	15" W.
altura	26	m.	
fundación -	tufa	calcárea y arcilla.	

Instrumental:

Bosch-Omorí NS-EW , masa 71 Kg.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

Se proyecta adquirir un péndulo vertical.

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

No hay.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

No se considera el efecto del terremoto sobre los edificios.

Haiti 2.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

Bulletin Annuel de l'Observatoire Météorologique du Petit
Séminaire-Collège St. Martial.

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

R.P. J.B. Bettenbourg C.S. Sp.
Dirección postal: Observatoire Meteorologique, Petit Semi-
naire College, St.Martial, Port-au-Prince,
HAITI.

Honduras 1.

HONDURAS.

EN HONDURAS NO HAY UN INSTITUTO QUE SE DEDIQUE AL
ESTUDIO DEL SISMO Y POR LO TANTO NO TIENEN ESTACIONES
SISMOLOGICAS.

)) ----- ((

Martinique 1.

MARTINIQUE.

(Colonia Francesa).

Las investigaciones sismológicas las hace el Observatoire de Physique du Globe de Martinica, institución fiscal.

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

Observatoire de Physique du Globe de Martinique.

M. Pierre Molard. Director.

Dirección postal: Morne des Cadets, MARTINIQUE, Antillas Menores.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica MARTINIQUE, fundada en 1903 y reacondicionada en 1936.

Constantes de la estación:

latitud	14 38' N.
longitud	60 58' W.
altura	500 m.
fundación -	volcánico.

Instrumental:

Bosch NS-EW

Quervain Piccard 20 ton. Z - NS - EW

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

M. Pierre Molard.

Dirección postal: Observatoire de Physique du Globe.
Morne des Cadets, MARTINIQUE, Antillas Menores.

México 1.

M E X I C O.

El Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional de México, servicio público descentralizado, tiene a su cargo el servicio sismológico con estaciones sismométricas en : Tacubaya, Chihuahua, Guadalajara, Manzanillo, Mazatlán, Mérida, Oaxaca, Puebla y Veracruz.-

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional de México.
Ing. Ricardo Monges López. Director.
Dirección postal: Puente de Alvarado 71, México, D.F. MEXICO.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica y Sismológica TACUBAYA, D.F. ubicada en Tacubaya, D.F. Funciona desde 1910.
Jesús Figueroa A. Encargado.
Dirección postal: Calle Gral. Victoriano Zepeda 53, Tacubaya, D.F. MEXICO 18, D.F.

Constantes de la estación:

latitud	19 24' 18" N.
longitud	99 11' 37" W.
altura	2.297 m.
fundación -	conglomerado.

Instrumental:

Wiechert horizontal, NS-EW , masa 17000 Kg. V - 2000	To - 1.5 s, Veloc.papel 60 mm/m
Wiechert horizontal, NS-EW , masa 1200 Kg. V - 250	To - 6.0 s, Veloc.papel 30 mm/m
Wiechert vertical Z, masa 1300 Kg. V - 160	To - 4.0 s, Veloc.papel 30 mm/m
Wiechert vertical Z, masa 80 Kg. V - 80	To - 4.0 s, Veloc.papel 20 mm/m
2 Bosch-Omorí horizontal, masa 10 Kg. NS e EW, V - 15	To - 15 s, Veloc.papel 15 mm/m

Estación Sismográfica CHIHUAHUA, ubicada en el cerro Santa Rosa y fundada en 1927.
Refugio Lara. Encargado.
Dirección postal: Escuela Melchor Guaspe, Chihuahua, Chih.

Constantes de la estación:

latitud	28 38' 12" N.
longitud	106 04' 42" W.
altura	1.430 m.
fundación -	calcáreo cretáceo.

México 2.

Instrumental:

Wiechert horizontal, NS-EW, masa 1200 Kg. V - 250
To - 6.0, Veloc. papel 20 mm/m
Wiechert vertical Z, masa 1300 Kg. V - 160
To - 4.0 s. Veloc. papel 10 mm/m

Estación Sismográfica GUADALAJARA, Jalisco, ubicada en el Parque de San Rafael. Funciona desde el año 1912.
Rubén del Río. Encargado de la estación.
Dirección postal: Independencia 456, Tlaquepape, Jal.

Constantes de la estación:

latitud 20 40' 46" N.
longitud 103 19' 27" W.
altura 1.567 m.
fundación - sedimentario.

Instrumental:

Wiechert horizontal, NS-EW, masa 200 Kg. V - 80
To - 4 s. Veloc. papel 12 mm/m
Wiechert vertical Z, masa 80 Kg. V - 80
To - 4 s. Veloc. papel 12 mm/m

Estación Sismográfica MANZANILLO, Colima, ubicada en Manzanillo y fundada en el año 1923.
Mercedes N. vda. de Fernández. Encargada de la estación.
Dirección postal: Av. Juárez 109, Manzanillo, Colima.

Constantes de la estación:

latitud 19 03' 15" N.
longitud 104 19' 50" W.
altura 60 m.
fundación - depósitos de playa.

Instrumental:

Wiechert horizontal, NS-EW, masa 200 Kg.
To - 5.3 s. Veloc. papel 15 mm/m
Wiechert vertical Z, masa 80 Kg. V - 80, To - 3
Veloc. papel 15 mm/min.

Estación Sismográfica MAZATLÁN, Sinaloa, ubicada en el cerro "El Vigía" y fundada en el año 1910.
Alejandro A. Schober. Encargado de la estación.
Dirección postal: Apartado postal 176, Mazatlán, Sinaloa.

Constantes de la estación:

latitud 23 11' 17" N.
longitud 106 24' 22" W.
altura 65 m.
fundación - andesita.

México 3.

Instrumental:

Wiechert horizontal NS-EW, masa 200 Kg. V - 80 -
To - 4.5 s. Veloc. papel 12 mm/m
Wiechert vertical Z, masa 80 Kg. V - 80,
To - 4 s. Veloc. papel 12 mm/m

Estación Sismográfica MERIDA, Yucatán, ubicada en el Cementerio Municipal. Funciona desde el año 1911.
Rafael Acosta Ocampo, Encargado de la estación.
Dirección postal: Cementerio Municipal, Mérida, Yucatán.

Constantes de la estación:

latitud	20 56' 51" N.
longitud	89 36' 59" W.
altura	7 m.
fundación	calcáreo terciario.

Instrumental:

Wiechert horizontal NS-EW, masa 1200 Kg. V - 250
To - 6 s. Veloc. papel 15 mm/m
Wiechert vertical Z, masa 1300 Kg. V - 160
To - 3 s. Veloc. papel 15 mm/m

Estación Sismográfica OAXACA, Oaxaca, ubicada en el ex Convento del Carmen Alto y funciona desde el año 1910.
Carmen Gómez de Ortega, Encargada de la estación.
Dirección postal: García Vigil N° 25, Oaxaca, Oax.

Constantes de la estación:

latitud	17 01' 13" N.
longitud	96 45' 46" W.
altura	1.570 m.
fundación -	arcilla y arena cuaternaria.

Instrumental:

Wiechert horizontal NS-EW, masa 200 Kg. V - 80 -
To - 5 s. Veloc. papel 15 mm/m
Wiechert vertical Z, masa 80 Kg. V - 80
To - 4 s. Veloc. papel 15 mm/m

Estación Sismográfica PUEBLA, Puebla, ubicada en el Colegio del Estado y funciona desde el año 1921.
José Cordero Campos, Encargado de la estación.
Dirección postal: Colegio del Estado, Puebla, Pue.

Constantes de la estación:

latitud	19 02' 30" N.
longitud	90 11' 48" W.
altura	2.162 m.
fundación -	formación reciente de materiales de acarreo.

México 4.

Instrumental:

Wiechert horizontal NS-EW, masa 200 Kg. V = 80,
To = 4 s. Veloc. papel 11 mm/m

Estación Sismográfica VERACRUZ, ubicada en el Colegio Preparatorio y funciona desde el año 1921.
Ing. Ernesto A. Domínguez, Encargado de la estación.
Dirección postal: Apartado postal 317, Veracruz, Ver.

Constantes de la estación:

latitud	19 12' 02" N.
longitud	96 08' 16" W.
altura	3 m.
fundación -	depósitos de playa.

Instrumental:

Wiechert horizontal NS-EW, masa 200 Kg. V = 80,
To = 5 s. Veloc. papel 15 mm/m
Wiechert vertical Z, masa 80 Kg. V = 80,
To = 4 s. Veloc. papel 15 mm/m

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

Se proyecta instalar estaciones en Ciudad Universitaria, D.F.
y Comitán, Chiapas.

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

No funciona un servicio permanente de tarjetas, pero en Tabucubaya se reciben noticias de temblores de importancia, ya que los Jefes de Oficinas Telegráficas en el país, deben reportar los movimientos sentidos en sus localidades indicando hora, intensidad, duración, efectos, dirección y fenómenos acompañantes.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

Boletín que se publica cada mes.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

En la Ordenanza de Construcciones si se considera el efecto destructor del terremoto. El Reglamento da reglas relativas a las juntas y diseños con coeficientes estático y sísmico comprendido entre 0 y 0.10. Por ejemplo para edificios de apartamentos y oficinas el coeficiente sísmico vale $\frac{1}{40}$. Finalmente se permite un incremento de 33% en los esfuerzos de trabajo.

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

Carta sísmica de México, año 1927. Escala 1:2,000,000.
Carta sísmica de México, año 1953.

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

Ing. Ricardo Monges López.	Puente de Alvarado 71, 4º Piso.
Dr. Emilio Rosenbluth	" " " " " "
Dr. José Merino Coronado	" " " " " "
Sr. Jesús Figueroa A.	Victoriano Zepeda 53, Tacubaya 18.
Sr. Humberto Laguerenne A.	" " " " " "
Sra. Guadalupe M. de Figueroa.	" " " " " "
Sra. Zoila Marín de Dehesa.	" " " " " "
Sta. Alicia Griss G.	" " " " " "

MEXICO, D.F.

Nicaragua 1.

N I C A R A G U A.

EN NICARAGUA NO HAY UN INSTITUTO QUE SE DEDIQUE AL
ESTUDIO DEL SISMO Y POR LO TANTO NO TIENEN ESTACIONES
S I S M O L O G I C A S.-

)) ((

Panamá 1.

P A N A M A.

El servicio sismológico es atendido por la Section of Meteorology and Hydrography de Balboa Heights, Canal Zone. Es institución fiscal.-

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

Meteorology and Hydrography.

W. H. Esslinger. Chief Hydrographer.

Dirección postal: Balboa Heights, Canal Zone, PANAMA.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica BALBOA HEIGHTS, ubicada en Balboa Heights, Canal Zone. Fundada en 1908.

G. E. Matthew. In. Chg.

Dirección postal: Balboa H, Canal Zone, PANAMA.

Constantes de la estación:

latitud	08 57' 33" N.
longitud	79 33' 29" W.
altura	36 m.
fundación -	basalto.

Instrumental:

Wood Anderson NS-EW, masa 1,3 g. To = 1,0-s.
V - 1370, veloc. papel 60 mm/min.
Bosch Omori NS-EW, masa 100 Kg.
Acelerógrafo tipo "Montana".

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

No hay servicio permanente, pero se hace un cuestionario para los terremotos fuertes. (Ej. 11 de Junio de 1945).

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

En la Ordenanza no se considera el efecto del terremoto sobre los edificios.-

En la zona del canal se toma 0,08 de la gravedad como factor antisísmico.-

Panamá 2.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATIONS.-

No se hacen publicaciones. Los sismogramas se envían a la U.S.C. & G.S. de Washington.-

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

Carta General (escala 1/500.000) 1941.
Carta Tectónica de la Región de Panamá. Fue publicada por R.A. Terry en 1934.-

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

Mr. G.E. Matthew.

Mr. W.H. Esslinger.

Dirección postal: Meteorology and Hydrography, Balboa Heights, Canal Zone, PANAMA.-

Paraguay 1.

PARAGUAY.

EN EL PARAGUAY NO HAY UN INSTITUTO QUE SE DEDIQUE AL
ESTUDIO DEL SISMO Y POR LO TANTO NO TIENEN ESTACIONES
SISMOLOGICAS.

)) ----- ((

Perú 1.

P E R U.

Las investigaciones sismológicas las hace el Instituto Geológico del Perú con su sección Geofísica y sus dos estaciones, Lima y Huancayo.

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

Instituto Geológico del Perú.
Dr. Jorge Broggi. Director,

Sección Geofísica.
Dr. E. Silgado Ferro. Jefe Sección Geofísica.
Dirección postal: Apartado 2559, Lima, PERU.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica de LIMA, es la oficina central ubicada en el Parque de la Exposición. Fundada en el año 1908.

Constantes de la estación:

latitud	11 58' 30" S.
longitud	77 02' 05" W.
altura	127 m.
fundación -	grava fluvial, espesor 200 m.

Instrumental:

Wiechert NS-EW masa 80 Kg., To-45, Veloc.p.13 m/m
Wiechert Z masa 80 Kg. Veloc.papel 20 mm/min.
Acelerógrafo tipo "Montana" instalado por la U.S.C.
& G.S. de Washington.

Estación Sismográfica de HUANCAYO, ubicada en la ciudad de Huancayo. Fundada en 1932.

Ing. Alberto A. Giesecke, Jefe de la estación.
Sr. Gonzalo Fernandez, Observador.
Dirección postal: Apartado 46, Huancayo, PERU.

Constantes de la estación:

latitud	12 02,7 S.
longitud	75 20,2 W.
altura	3.350 m.
fundación -	grava fluvial, espesor 100 m.

Instrumental:

Wenners NS-EW, masa 500 g.
To-- 10 , V - 1550, Veloc.papel 16
mm/min.
Benioff Z, masa 100 Kg. To - 0,5,
V - 200, Veloc.papel 60 mm/min.

Peru 2.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

Se proyecta instalar una estación en Iquitos con un sismógrafo Benioff Vertical.

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.

Fué iniciado en Febrero de 1945 con 250 observadores.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

La disposición municipal toma en cuenta el efecto de los terremotos en los edificios.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATIONS.-

Boletín Nº 2.-Bibliografía Sismológica del Perú.
Boletín Nº 3.-Datos Sismológicos del Perú. 1944-45
Boletín Nº 7.- " " " " 1946.
Boletín Nº 11.- " " " " 1947.
Boletín Nº 13.- " " " " 1948.
" " " " 1949-50.
" " " " 1951.

Descripción del terremoto del 24-Mayo-1940.

Boletín Sísmico 1950.

Boletín Sísmico 1951.

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

Carta Geológica (escala 1/8.500.000) 1944.

Carta Geológica de América del Sur (escala 1/5.000.000).

Se publicó por Geological Society of America.

Carta Geológica (escala 1/1.000.000) En preparación.

Carta Geológica (escala 1/3.000.000)

Carta Topográfica (escala 1/200.000).

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

Ing. Alberto A. Giesecke Jr.

Dr. Enrique Silgado.

Dirección postal: Apartado 46, Huancayo, PERU.

Puerto Rico 1.

P U E R T O R I C O.

En Puerto Rico funcionan dos estaciones sismográficas:

- a) San Juan Magnetic Observatory, que depende de la Coast & Geodetic Survey de Washington;
- b) Roosevelt Roads Station, que depende de Microseismic Research Project, Fleet Weather Central, U.S. Marine Corps Air Station, Miami, Florida.

SAN JUAN MAGNETIC OBSERVATORY.

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

U.S. Coast & Geodetic Survey,
Washington 25, D. C.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica SAN JUAN MAGNETIC OBSERVATORY, fué establecida en 1903 cerca de Vieques, Puerto Rico; Fué trasladada a San Juan en 1920 y modernizada con nuevo equipo en 1930.

Paul G. Ledig, Observer in Charge,
Dirección postal: Box 9567, Santurce, San Juan, PUERTO RICO.

Constantes de la estación:

latitud	18 23' N.
longitude	66 07' W.
altura	105 m.
fundación -	stratified volcanic ash.

Instrumental:

2 Wenners horizontal, NS e EW, V - 1000, To - 5 s.	veloc.papel 30 mm/min.
1 Benioff vertical, V - 5000, To - 0.5 s.	veloc.papel 60 mm/min.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

No hay.

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

Se juntan los recortes de prensa. Se envían cuestionarios solamente en el caso de terremotos destructores.

Puerto Rico 2.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

Previsiones para terremotos no son generalmente incluidas en las Ordenanzas de Construcción.- Algunos constructores usan el Uniform Building Code of the Pacific Coast Building Officials Conference (Los Angeles), asignando a Puerto Rico la zona 2 en la categoría de los sismos destructores.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

Los sismogramas son analizados e interpretados y sus resultados se publican por U.S. Coast & Geodetic Survey, Washington 25, D. C.

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

Mapas topográficos y geológicos son utilizados en la Universidad de Puerto Rico y en U.S. Coast & Geodetic Survey.

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

Paul G. Ledig.
San Juan Magnetic Observatory, Box 9567, Santurce,
San Juan, PUERTO RICO.

U.S.A. 1.

ESTADOS UNIDOS DE NOROITE AMERICA.

Las estaciones sismológicas de los Estados Unidos dependen del Gobierno, de las Universidades o de particulares. Hay varias clases de estaciones:

U. S. Coast & Geodetic Survey

- Estaciones que operan bajo la dirección de la U.S. Coast & Geodetic Survey;
- Estaciones que cooperan al trabajo realizado por la U.S.C. & Geodetic Survey;
- Estaciones que trabajan en sismología aplicada.

Resent Seismological Association

California Institute of Technology

University of California

Independent Stations

LA ORGANIZACION Y ESTACIONES SISMOGRAFICAS QUE TIENE
CADA UNA DE ESTAS INSTITUCIONES ES LA SIGUIENTE:

U.S.A. 2.

U.S. COAST & GEODETIC SURVEY.

La U.S. Coast & Geodetic Survey de Washington con su Seismological Section, se encarga de las investigaciones sismológicas. Operan bajo su dirección las estaciones sismográficas de: Boulder City, College Alaska, College Outpost, Honolulu, Hungry Horse, Nelson, San Juan, Sitka, Tucson, Ukiah, Washington. Cooperan con ella las estaciones de: Balboa Heights, Bozeman, Burlington, Butte, Chicago, Columbia, Lincoln, Logan, Montezuma, New Kensington, Philadelphia, Rapid City, Salt Lake City.

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

U.S. Coast & Geodetic Survey, Institución fiscal.
Robert F.A. Studds, Director.
Dirección postal: Washington 25, D.C. U.S.A.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estaciones bajo la dirección de U.S. Coast & Geodetic Survey.

Estación Sismográfica BOULDER CITY. Funciona desde 1947.
F. Werner, In.Chg.

Constantes de la estación:

latitud	35	58'	51" N.
longitud	114	50'	02" W.
altura	776 m.		
fundación	fractured monzonite.		

Instrumental:

Benioff ZNE, masa 100 lb, registro fotográfico, veloc.

papel 15 mm/min.	To	Tg	V
Z 1.4	.45		12000
N 1.4	.45		5000
E 1.4	.45		5000

Estación Sismográfica COLLEGE, ubicada en la University of Alaska. Clyde Beers, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud	64	51.6'	N.
longitud	147	50.4'	W.
altura	159 m.		
fundación	Granitic Schists.		

U.S.A. 3.

Instrumental:

Benioff ZNE, masa 100 lb., registro fotográfico,
veloc. papel 15 mm/min.

	<u>To</u>	<u>Tg</u>	<u>V</u>
Z	1.5	.45	12000
N	1.5	.45	
E	1.5	.45	
N	9.3	16	

Estación Sismográfica COLLEGE OUTPOST, ubicada a 2.7 mi. al
N.E. de College.

Instrumental:

Benioff Z, registro en papel, veloc. papel 15mm/min
To 1.5 ; Tg .53 ; V-60000

Estación Sismográfica HONOLULU, ubicada en la University of
Hawaii. R.L. White, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 21 18' 13" N.
longitud 158 05' 44" W.
altura 3 m.
fundación Coral

Instrumental:

Milne-Shaw NS & EW, masa 1 lb.
Neumann-Labarre, EW
Sprengnether Z.

	<u>To</u>	<u>Tg</u>	<u>V</u>	
NS	12		124	30mm/m
EW	12			
EW	1.2		4800	
Z	1.65	1.6		60mm/m

Estación Sismográfica HUNGRY HORSE,
C.H. Spencer, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 48 20' 58" N.
longitud 114 01' 39" W.
altura 1100 m.
fundación Argillaceous limestone (Belt Series)

Instrumental:

Benioff ZNE, registro fotográfico, masa 100 lb.

	<u>To</u>	<u>Tg</u>	<u>V</u>	
Z	1.4	.45	13000	15mm/min
N	1.4	.45	5000	
E	1.4	.45	5000	

U.S.A. 4.

Estación Sismográfica NELSON, Nevada.
E. Werner, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 35 42,5 N.
longitud 114 49,5 W.
altura
fundación Roca volcánica

Instrumental:

Benioff Z, masa 100 lb, registro en papel. $T_0=1.5$
 $T_g=45$, V - 100.000 Veloc. papel 60mm/m.

Estación Sismográfica SAN JUAN, en Puerto Rico
Paul Ledig, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 18 22,9' N.
longitud 66 07,1' W.
altura 80 m.
fundación Limestone.

Instrumental:

Wenner, NS & EW, masa 500 g.
Benioff Z, registro en papel, Veloc. papel 30mm/min.

	T_0	T_g	V	T_s
NS	11.0	25.5	1280	9.9
EW	10.8	16.8	1280	10.1
Z	1.1	0.5		

Estación Sismográfica SITKA, en Alaska.
T. Skillman, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 57 03' 25" N.
longitud 135 19' 28" W.
altura 19 m.
fundación Graywacke.

Instrumental:

Wenner, NS & EW, masa 500 g. Veloc. papel 15mm/min.

	T_0	T_g	T_s	V
NS	7.5	16.8	8.6	1000
EW	7.4	13.3	8.3	1000

U.S.A. 5.

Estación Sismográfica TUCSON, en Arizona.
H.L. Cleven, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 32 14.8' N.
longitud 110 50.1' W.
altura 770 m.
fundación - Caliche or gravels (100-300 m)

Instrumental:

Wood-Anderson, NS & EW, masa 2.3 g
Benioff Z, registro en papel.
Benioff E, registro en papel.

	To	Tg	V	Veloc. papel
NS	8.0		466	30mm/min.
EW	8.0		457	
Z	1.0	0.236		60mm/min.
		77.0		30mm/min.
E	1.6	0.5		

Estación Sismográfica UKIAH, en California.

Constantes de la estación:

latitud 39 08' N.
longitud 125 13' W.
altura 199 m.
fundación - Aluvión 180 m.

Instrumental:

Mc Comb-Romberg, NS&EW, masa 10 Kg, To NS, 11.9; EW, 11.6
V-75, Veloc. papel 30 mm/min.

Estación Sismográfica de WASHINGTON, D.C.
Capt. E.B. Roberts, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 38 53' 33" N.
longitud 77 01' 59" W.
altura 0 m.
fundación - Recent alluvium on Schistose Granite.

Instrumental:

Wilson-Lamison Z, registrador visible, To 1.3; Tg 1.7
Veloc. papel 30 mm/min. Pen 0.5; 1.5

Estaciones que cooperan con la U.S. Coast & Geodetic Survey.Estación Sismográfica BALEOA HEIGHTS, en Panamá.

W.H. Esslinger, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 08 57' 33" N.
 longitud 79 33' 29" W.
 altura
 fundación - Basalt

Instrumental:

Wood-Anderson, NS&EW; masa 1.3 g. To 1.0; V-1370
 Veloc.papel 60mm/min.

Estación Sismográfica BOZEMAN, en Montana State College.

A.J.M. Johnson, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 45 40' 01" N.
 longitud 111 02' 43" W.
 altura 1490 m.
 fundación - Alluvium glacial drift, & lake deposits
 500' thick over gneiss & shits.

Instrumental:

Mc Comb-Romberg, NS&EW, masa 10 Kg. To NS-11.1; EW 10.9
 V- 270; Veloc.papel 15mm/min.

Estación Sismográfica BURLINGTON, en la Universidad de Vermont.

E.C. Jacobs, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 44 28,8' N.
 longitud 73 11,8' W.
 altura 100 m.
 fundación - Glacial hardpan.

Instrumental:

Milne-Shaw, NE & NW, masa 1 lb. To-12; V-250,
 Veloc.papel 8 mm/min.

U.S.A. 7.

Estación Sismográfica BUTTE, en Montana School of Mines.
S.V. Nile, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 46 00.8' N.
longitud 112 33.8' W.
altura 1758 m.
fundación - Rhyolite 30 m. thick resting on granite.

Instrumental:

Wood-Anderson, NS, masa 2 g, To-7.1; V-570; 15mm/min.
Benioff Z, registro en papel, masa 100 lb. To-1; Tg .6
Veloc. papel 60mm/min.

Estación Sismográfica de CHICAGO, en la Universidad de Chicago.
W.F. Schmidt, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 41 47.8' N.
longitud 87 36.0' W.
altura 180 m.
fundación - Limestone.

Instrumental:

Mc Comb-Romberg, NS & EW, masa 2.5 Kg. To-10; V-835
Veloc. papel 15mm/min.

Estación Sismográfica COLUMBIA, en la Univ. de South Caroline.
C.F. Mercer, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 34 00' N.
longitud 81 02' W.
altura 94 m.
fundación - Consolidated sand 150' thick over granite.

Instrumental:

Mc Comb-Romberg, NS & EW, masa 10-Kg. To-12; V-75
Veloc. papel 15mm/min.
Sprengnether, NS, To-6.0; Tg-6.9; Veloc. papel 30mm/min.

U.S.A.8.

Estación Sismográfica LINCOLN, en la Univ. de Nebraska.
W. French, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 40 50,3' N.
longitud 96 39,2' W.
altura 366 m.
fundación - Dakota sandstone.

Instrumental:

Mc Comb-Romberg, EW, masa 2.5 Kg.; To-8 ; V-200
Veloc. papel 15mm/min.

Estación Sismográfica LOGAN, en Utah State College.
J. Stewart Williams, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 41 44,5' N.
longitud 111 48,8' W.
altura 1455 m.
fundación - Bonneville lake beds.

Instrumental:

Wood-Anderson, NS & EW, (dbl. refl.), masa 2 g.
To NS, 12; EW, 7; V-700; 15mm/min
Sprengnether, Z, To-1.9; Tg 2.2; 60mm/min

Estación Sismográfica MONTEZUMA, en Calama, Chile.
J. A. Pora, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 22 38' S.
longitud 68 50' W.
altura 1850 m.
fundación - Sandstone.

Instrumental:

Wilson Lamison Z, To-1.2; Tg-0.5 ;
Veloc. papel 60mm/min.

Estación Sismográfica NEW KENSINGTON.
F. Keller, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 40 33' 35" N.
longitud 79 45' 15" W.
altura 251 m.
fundación - Shale.

Instrumental:

Wenner, EW, registro visible; -To-10; Tg-13; V-1000
Veloc.papel 1 in./min.

Estación Sismográfica PHILADELPHIA, en el Franklin Institute.
I.M. Levitt, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 39 57' 32" N.
longitud 75 10' 30" W.
altura 5 m.
fundación - Cape May sand and gravel.

Instrumental:

Wenner, NS & EW, masa 500 g.; Veloc.papel 20mm/min.

	To	Tg	Ts	V
NS	9.0	9.4	7.9	1400
EW	9.0	9.4	7.1	1400

Estación Sismográfica RAPID CITY, en South Dakota.
W.C. Ackerman, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 44 04' 6" N.
longitud 103 12' 0" W.
altura 1045 m.
fundación - Shale.

Instrumental:

Wood-Anderson, EW (dbl.refl.) masa 2 g.; To-6;
V-590; Veloc.papel 15mm/min.

U.S.A. 10.

Estación Sismográfica SALT LAKE CITY, en la Univ. de Utah.
A.M. Anderson, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud	40 45' 55" N.
longitud	111 50' 54" W.
altura	1425 m.
fundación.-	Bonneville Lake beds

Instrumental:

Mc Comb-Romberg, NS & EW, masa 2.5 Kg. To-NS 9.1;
To-EW 10; V-335; V.papel 15mm/1.1.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

No hay.

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

Informaciones de sismos, sus efectos, clasificados según la Escala de Mercalli Modificada, se reciben rápidamente de varios miles de colaboradores de la parte occidental de U.S.A.-Además se envían cuestionarios a funcionarios públicos y otras personas de los alrededores de un sismo fuerte. De 25 a 50 mil postales se reciben cada año.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

Las últimas ordenanzas de construcciones consideran la construcción antisísmica.

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

Map of strong U.S. earthquakes.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

U.S.A. Earthquakes. Cada año, desde 1928 a 1952.
Earthquakes History of the United States. Part I y II.
Earthquake Investigations in California, 1934-35.
Selection, Installation and Operation of Seismographs.
Determination of true ground motion from seismographs records.
Principles Underlying the Interpretation of seismograms.
Earthquakes Investigation in the United States.
Seismological Bulletin.
Preliminary Determination of Epicenter Cards.
Preliminary Descriptive reports on selected earthquakes.
Quarterly engineering seismology Bulletin.
Abstracts of earthquake reports for the Pacific Coast and the Western Mountain Region.

UBICACION DE LOS ACELERÓGRAFOS DE LA U.S.C & G.S.

California.

Arvin
Berkeley
Bishop
Colton
El Centro
Eureka
Ferndale
Hollister
Hollywood (3 acelerógrafos)
Long Beach
Los Angeles (6 acelerógrafos)
Oakland (2 acelerógrafos)
Pasadena
San Diego
San Francisco (2 acelerógrafos)
San Jose (2 acelerógrafos)
San Luis Obispo
Santa Barbara
Suisun Bay Bridge (near Martinez)
Taft
Westwood (Suburb of Los Angeles)

Montana.

Bozeman
Butte
Columbia Falls
Helena

Nevada.

Hatwhorne
Hoover Dam (3 acelerógrafos) (near Boulder City)

Utah.

Logan.

Washington (State)

Olympia.

Ross Dam (2 acelerógrafos) (operated by City of Seattle)
Seattle

JESUIT SEISMOLOGICAL ASSOCIATION.ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

Jesuit Seismological Association tiene su oficina central en 3621 Olive Street, Saint Louis 8, Mo, U.S.A.- Coopera con Science Service y U.S.C & G.S., y tiene estaciones sismográficas en: Buffalo, Chicago, Cincinnati, Cleveland, Denver, Fordham, Milwaukee, Mount Saint Michael's, New Orleans, Santa Clara, Spring Hill y Weston.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica BUFFALO, inaugurada en 1909.

Dr. Austin C. Mc Tigue, Director.

Dirección postal: Seismological Station, Canisius College.
Main & Jefferson Str, Buffalo 8, N.Y.

Constantes de la estación:

latitud geogr.	42	56'	N.
latitud geocent.	42	44'	N.
longitud	78	51'	W.
altura	195 m.		
fundación	Cherty limestone.		

Instrumental:

Wiechert, NS-EW, masa 80 Kg.
Galitzin-Wilip Z.
Sprengnether, NS-EW, período largo.
Sprengnether, Z, período corto.

Estación Sismográfica de CHICAGO, fundada en 1912.

R.P. Alphonse R. Smitt, S.J. Director

Dirección postal: Seismological Station, Loyola Univ.
6525 Sheridan Road, Chicago 26, Ill.-

Constantes de la estación:

latitud geogr.	42	00'	N.
latitud geocent.	41	48'	N.
longitud	87	39'	W.
altura	183 m.		
fundación	Sand.		

Instrumental:

Wiechert, NS-EW, masa 80 Kg.

U.S.A. 12.

Estación Sismográfica CINCINNATI, fundada en 1927.

R.P. V.C. Lteschschulte, S.J., Director.

Dirección postal: Seismological Observatory, Xavier Univ.
Cincinnati 7, Ohio.

Constantes de la estación:

latitud geogr. 39 08,7' N.
latitud geocent. 38 58' N.
longitud 84 29,8' W.
altura 203 m.
fundación - Clay.

Instrumental:

Electromagnetic type NS-EW and short period Z.
Galitzin-Wilip Z.

Estación Sismográfica CLEVELAND, fundada en 1904.

R.P. H.F. Birkenhauer, S.J., Director.

Dirección postal: Seismological Observatory, John Carroll
Univ., University Heights, Cleveland 18, Ohio.

Constantes de la estación:

latitud geogr. 41 29' 27,9" N.
latitud geocent. 41 17' N.
longitud 81 31' 52,2" W.
altura 326 m.
fundación - Clay.

Instrumental:

Sprengnether, NS-EW, período largo y corto.
Sprengnether, Z, período corto.

Estación Sismográfica DENVER, fundada en 1909.

R.P. J.V. Downey, S.J., Director.

Dirección postal: Regis College Seismic Station, West 50 th
and Lowell Boulevard, Denver 11, Colorado.

Constantes de la estación:

latitud geogr. 39 47,5' N.
latitud geocent. 39 36' N.
longitud 105 02' W.
altura 1655 m.
fundación - Conglomerate.

Instrumental:

Wiechert, NS-EW, masa 80 Kg.
Macelwane-Sprengnether, NS-EW, período largo.

U.S.A. 13.

Estación Sismográfica FORDHAM, fundada en 1910.

R.P. J. Lynch, S.J. Director.

Dirección postal: William Spain Station, Fordham University, New York 58, N.Y.

Sub Estaciones en Iona College, New Rochelle, New York;
State Marotime College, Fort Schuyler & St. Andrew-on-Hudson, Poughkeepsie, New York.

Constantes de la estación:

latitud geogr. 40 51' N.
latitud geocent. 40 39' N.
longitud 73 53' W.
altura 24 m.
fundación - Gneiss

Instrumental:

Galitzin-Wilip, NS-EW-Z.
Wood Anderson, NS-EW, período corto.
Milne-Shaw, NS-EW.
Wiechert, NS-EW, masa 80 Kg.
Benioff, Z, período largo y corto.
Sprengnether, NS-EW-Z, período corto.

Estación Sismográfica MILWAUKEE, fundada en 1909.

R.P. J.F. Carroll, S.J. Director.

Dirección postal: Seismological Station, Marquette University, 1131 West Wisconsin Av. Milwaukee 3, Wisconsin.

Constantes de la estación:

latitud geogr. 43 02' N.
latitud geocent. 42 50' N.
longitud 87 55' W.
altura 194 m.
fundación - Alluvium.

Instrumental:

Wiechert, NS-EW, masa 80 Kg.

Estación Sismográfica MOUNT SAINT MICHAEL'S, fundada en 1930.

R.P. Francis J. Altman, S.J. Director.

D. Postal: Seismological Station, Spokane 14, Washington.

Constantes de la estación:

latitud geogr. 47 43' 48" N.
longitud 117 20' 32" W.
altura 713 m.
fundación - Basalt.

Instrumental:

Wiechert, NS-EW, masa 80 Kg.
Wood-Anderson, NS-EW, período largo.

U.S.A. 14.

Estación Sismográfica NEW ORLEANS, fundada en 1910.

R.P. Karl A. Maring, S.J., Director.

D. Postal: Seismic Obs., Loyola Univ. 6363 St. Charles Av. N.O.

Constantes de la estación:

latitud geogr. 29 56' 54" N.
latitud geocent. 29 47' N.
longitud 90 07' 12" W.
altura 2 m.
fundación - Deep alluvium.

Instrumental:

Wiechert, NS-EW-Z.
Sprengnether, NS-EW, período largo.
Sprengnether Z, período corto.

Estación Sismográfica SANTA CLARA, fundada en 1909.

R.P. John A. Weber, S.J., Director.

D. Postal: Univ. of Santa Clara, Sta. Clara, California.

Constantes de la estación:

latitud geogr. 37 21' N.
latitud geocent. 37 10' N.
longitud 121 57' W.
altura 28 m.
fundación - Sand and gravel.

Instrumental:

Galitzin-Wilip, NS-EW-Z.
Wood-Anderson, NS-EW, período corto.
Wiechert, NS-EW, masa 80 Kg.

Estación Sismográfica SPRING HILL, fundada en 1910.

R.P. Louis J. Eisele, S.J., Director.

D. Postal: Seismic Observ. Spring Hill College, Mobile Co.
Alabama.

Constantes de la estación:

latitud geogr. 30 42' N.
latitud geocent. 30 32' N.
longitud 88 09' W.
altura 60 m.
fundación - Alluvium.

Instrumental:

Wiechert, NS-EW, masa 80 Kg.
Mc Comb-Romberg, NS-EW

Estación Sismográfica WESTON, fundada en 1930.

R.P. Daniel Linahan, S.J. Director.

D. Postal: Seismological Obs. Weston College, Weston 93, Massachusetts.

Constantes de la estación:

latitud geogr.	42 23'	04,8" N.
longitud	71 19'	19,4" W.
altura	60 m.	
fundación -	Metamorphosed igneous and sediments.	

Instrumental:

Bosch-Omori, NS-EW, masa 25 Kg.

Wiechert, NS-EW, masa 80 Kg.

Benioff, NS-EW-Z, masa 100 Kg.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

No hay.

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

Se hacen investigaciones de los sismos fuertes de la parte central y oriental de U.S.A.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

Monthly Bulletin.

Preliminary Bulletin.

Research Papers.

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

No hay.

SAINT LOUIS UNIVERSITY.-ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

En Saint Louis University funciona el Institute of Geophysical Technology que forma parte de la J.S.A.- Este instituto tiene estaciones sismográficas en: Saint Louis I, Saint Louis II, Cape Girardeau, Florissant, Little Rock.

D. Postal: Saint Louis University, Institute of Technology,
3621 Olive Street, Saint Louis 8, Missouri.

ESTACIONES SISMOGRÁFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica SAINT LOUIS I, fundada en 1910. Ubicada en el edificio de la Administración de la Universidad.
R.P. James B. Macelwane, S.J. Director.

Constantes de la estación:

latitud geogr.	38	38'	10" N.
latitud geocent.	38	27'	N.
longitud	90	14'	00" W.
altura	160 m.		
fundación	Clay.		

Instrumental:

Wiechert EN, masa 80 Kg.

Estación Sismográfica SAINT LOUIS II, inaugurada en 1927. Ubicada en el Gimnasio de la Universidad.
R.P. James B. Macelwane, S.J. Director.

Constantes de la estación:

latitud geogr.	38	38'	10" N.
latitud geocent.	38	27'	N.
longitud	90	14'	10" W.
altura	161 m.		
fundación	Limestone.		

Instrumental:

Wood-Anderson EN, período corto.
Macelwane-Sprengnether Z.
Sprengnether EN.

U.S.A. 17.

Estación Sismográfica CAPE GIRARDEAU, fundada en 1938. En cooperación con Southeast Missouri State Teachers College.
Doctor A.C. Magill, Director.

Constantes de la estación:

latitud geogr.	37	19'	N.
latitud geocent.	37	08'	N.
longitud	89	32'	W.
altura	134 m.		
fundación -	Limestone.		

Instrumental:

Wood-Anderson EN, período corto.

Estación Sismográfica FLORISSANT, inaugurada en 1928. En cooperación con Saint Stanislaus Seminary, Florissant.
R.P. J. Macelwane S.J. Director

Constantes de la estación:

latitud geogr.	38	48'	06" N.
latitud geocent.	38	37'	N.
longitud	90	22'	12" W.
altura	160 m.		
fundación -	Shale.		

Instrumental:

Galitzin-Wilip ENZ.
Wood-Anderson EN, período corto.

Estación Sismográfica LITTLE ROCK, inaugurada en 1930. En cooperación con Saint John's Seminary, Pulaski Heights, L.A.
R.P. Joseph A. Murray, Director.

Constantes de la estación:

latitud geogr.	34	37'	N.
latitud geocent.	34	36'	N.
longitud	92	21'	W.
altura	135 m.		
fundación -	Sandstone.		

Instrumental:

Wood-Anderson EN, período corto.

ESTACIONES EN PROYECTO. -- PROPOSED FUTURE STATIONS. --

No hay.

POSTALES INFORMATIVAS. -- QUESTIONNAIRE PROGRAM. --

Se hacen investigaciones de los sismos pronunciados en la parte central y oriental de U.S.A..

PUBLICACIONES E INFORMACIONES. -- PUBLICATIONS AND INFORMATIONS. --

Monthly Bulletin.
Preliminary Bulletin.
Research Papers.

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS. -- MAPS. --

No hay.

U.S.A. 10.

CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY.

P A S A D E N A.

California Institute of Technology tiene estaciones sismográficas permanentes en Pasadena (Central), Mt. Wilson, Riverside, Palomar, La Jolla, St. Barbara, China Lake, Haiwee, Tinemaha, Big Bear, Fort Tejon, Woody, Barret, King Ranch, y estaciones temporales en Perris, Dalton y Crestline.

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

California Institute of Technology.

Dr. Beno Gutenberg, Director.

D. Postal: Seismological Laboratory, 220 North San Rafael Ave.
Pasadena 2, California. U.S.A.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica PASADENA, ubicada en California Institute of Technology. (Central Station). Fundada en 1923.

Constantes de la estación:

latitud	34	08,9'	N.
longitud	118	10,3'	W.
altura		295 m.	
fundación		Granite.	

Instrumental:

Wood-Anderson, NE,	To-0.8	T - 6 sec.
Benioff, Z	To-1	T - 0.2
Benioff, Z	To-1	T - 90
Benioff, N E	To-1	T - 0.2
Benioff, N E	To-1	T - 90
Benioff Strain, N E	To-1	T - 70

Estación Sismográfica MT. WILSON, ubicada en Mt. Wilson Observatory. Fundada en 1928.

Constantes de la estación:

latitud	34	13,5'	N.
longitud	118	03,4'	W.
altura		1742 m.	
fundación		Granite	

Instrumental:

Benioff, Z , To-1 sec ; T.-0.2 sec

U.S.A. 20.

Estación Sismográfica RIVERSIDE, ubicada en la ciudad de Riverside. Fundada en 1926.

Constantes de la estación:

latitud 33 59,6' N.
longitud 117 22,5' W.
altura 250 m.
fundación -

Instrumental:

Wood-Anderson N E, To- 0.6 sec.
Benioff Z, To- 1 sec; T. 0.2 sec.

Estación Sismográfica PALOMAR, ubicada en Palomar Observatory Fundada en 1939.

Constantes de la estación:

latitud 33 21,3' N.
longitud 116 51,6' W.
altura 1700 m.
fundación -

Instrumental:

Benioff NEZ, To - 1 sec; T. 0.2 sec.

Estación Sismográfica LA JOLLA, ubicada en Scripps Institute Fundada en 1927.

Constantes de la estación:

latitud 32 51,8' N.
longitud 117 15,2' W.
altura 8 m.
fundación -

Instrumental:

Wood-Anderson, NS-EW.
Benioff, Z, período corto.

Estación Sismográfica SANTA BARBARA, en el Sta. Barbara Museum

Constantes de la estación:

latitud 34 26,5' N.
longitud 119 42,9' W.
altura 100 m.

Instrumental:

Wood-Anderson, N E, To - 0.8 sec.
Benioff, Z, To - 1 sec; T. 0.2 sec

U.S.A. 21.

Estación Sismográfica CHINA LAKE, ubicada en Inyokern en 1949.

Constantes de la estación:

latitud 35 49,0' N.
longitud 117 35,8' W.
altura 766 m.
fundación - Granite with intrusions.

Instrumental:

Benioff, N E, To-1 sec; T. 0.2 sec.
Benioff, Z To-1 sec; T. 90 sec.
Benioff, Z To-1 sec; T. 0.2 sec.

Estación Sismográfica HAIWEE, ubicada en Owens Valley en 1929.

Constantes de la estación:

latitud 36 08,2' N.
longitud 117 57,9' W.
altura 1100 m.
fundación - Tuff.

Instrumental:

Wood-Anderson, N E, To-0.8 sec.
Benioff, Z To-1 sec.; T. 0.2 sec.

Estación Sismográfica TINEMAHA, ubicada en 1929 en Owens Valley.

Constantes de la estación:

latitud 37 05,7' N.
longitud 118 15,5' W.
altura 1180 m.
fundación - Basalt.

Instrumental:

Wood-Anderson, N E, To- 0.8 sec.
Benioff, Z To- 1 sec ; T. 0.2 sec

Estación Sismográfica BIG BEAR, fundada en 1951.

Constantes de la estación:

latitud 34 10,2' N.
longitud 118 15,5' W.
altura 980 m.
fundación - Rock

Instrumental:

Benioff, Z, To-1 sec.; T. 0.2 sec.

Estación Sismográfica FORT TEJON, fundada en 1952.Constantes de la estación:

latitud 34 52,4' N.
 longitud 118 53,7' W.
 altura 980 m.
 fundación - Granite.

Instrumental:

Benioff, Z, To- 1 sec.; T - 0.2 sec.

Estación Sismográfica WOODY, fundada en 1952.Constantes de la estación:

latitud 35 42,0' N.
 longitud 118 50,6' W.
 altura 500 m.
 fundación - Granite.

Instrumental:

Benioff, Z, To-1 sec; T. 0.2 sec.
 Wood-Anderson, one component, To- 0.8 sec.

Estación Sismográfica BARRET, fundada en 1952.Constantes de la estación:

latitud 32 40,8' N.
 longitud 116 40,3' W.
 altura 510 m.
 fundación - Granite.

Instrumental:

Benioff Z N E, To-1 sec; T. 0.2 sec.
 Wood-Anderson, one component, To- 0.8 sec.

Estación Sismográfica KING RANCH, fundada en 1952.Constantes de la estación:

latitud 35 19,7' N.
 longitud 119 44,7' W.
 altura 670 m.
 fundación - Tertiary sandstones.

Instrumental:

Benioff, Z, To-1 sec; T. 0.2 sec.

Estación Sismográfica temporal PERRIS, fundada en 1949.Constantes de la estación:

latitud	36 46,8' N.
longitud	117 14,0' W.
altura	440 m.

Instrumental:

Benioff, Z.

Estación Sismográfica temporal DALTON, fundada en 1950.Constantes de la estación:

latitud	34 10,2' N.
longitud	117 48,6' W.
altura	523 m.
fundación -	Granite.

Instrumental:

Benioff, Z, To-1 sec; T. 0.2 sec.

Estación Sismográfica temporal CRESTLINE, fundada en 1949.Constantes de la estación:

latitud	34 14,6' N.
longitud	117 15,7' W.
altura	1400 m.

Instrumental:

Benioff, Z, período corto.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

No hay.

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

No hay.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

Preliminary 10-day Bulletin.
 Quarterly Instrumental Bulletin.
 Research Papers.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA.ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

La Universidad de California tiene estaciones sismográficas en: Berkeley, Mount Hamilton, Palo Alto, San Francisco, Ferndale, Fresno, Mineral, Reno, Shasta, Arcata, Corvallis.- Los sismogramas de todas las estaciones se interpretan en Berkeley.

Mr. Perry Byerly, Director.

D. Postal: Bacon Hall, University of California, Berkeley 4, California, U.S.A.-

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica BERKELEY. Funciona desde 1887.

Constantes de la estación:

latitud 37 52,3' N.
longitud 122 15,6' W.
altura 81 m.
fundación - Sandstone.

Instrumental:

Bosch-Omori, NS-EW, masa 100 Kg. To-12; V-45; Vp 15mm/m.
Wiechert, Z, masa 80 Kg. To-4; V-44; Vp 30mm/m.
Wood-Anderson, NS-EW, masa 1g. To-0.9; V-3000; Vp 60mm/m.
Galitzin, NS-EW-Z, To-12; Tg-12; Vp 30 mm/m.
Benioff, Z, To-1 sec; Tg-12; Vp. 60 mm/min.

Estación Sismográfica MOUNT HAMILTON, 1887, en Mount Hamilton.

Constantes de la estación:

latitud 37 20,4' N.
longitud 121 38,6' W.
altura 1281m.
fundación - Sandstone.

Instrumental:

Wood-Anderson, NS-EW, To-0.8; V-3000; Vp. 60mm/min.
Benioff, Z, To-1 sec; Tg-0.4; Vp. 60 mm/min.

Estación Sismográfica PALO ALTO, 1927 en Stanford University.

Constantes de la estación:

latitud 37 25,1' N.
longitud 122 10,8' W.
altura 83 m.
fundación- Sandstone.

Instrumental:

Wood-Anderson, NS-EW, To-0.8; V-3000; Vp. 60mm/min.
Benioff Z, To-1 ; Tg-0.4; Vp. 60 mm/min.

U.S.A. 25.

Estación Sismográfica SAN FRANCISCO, 1931, en la Univ. de S. Fco.

Constantes de la estación:

latitud 37 46,4' N.
longitud 122 27,2' W.
altura 100 m.
fundación - Sandstone.

Instrumental:

Wood-Anderson, EW, To-0.8; V-3000.

Estación Sismográfica FERNDALE, fundada en Ferndale en 1933.

Constantes de la estación:

latitud 40 34' N.
longitud 124 16' W.
altura 17 m.
fundación - Alluvium.

Instrumental:

Bosch-Omori NS-EW, To-11; V-12

Estación Sismográfica ARCATA, en Humboldt State College.

Constantes de la estación:

latitud 40 52,6' N.
longitud 124 04,5' W.
altura 60 m.
fundación - Sandstone.

Instrumental:

Wood-Anderson, N E, To-0.8; V-3000

Estación Sismográfica SHASTA, ubicada en Shasta Dam, California.

Constantes de la estación:

latitud 40 41' 44" N.
longitud 122 23' 19" W.
altura 312 m.
fundación - Meta andesite.

Instrumental:

Benioff E N Z, To-1.5; Tg-0.45; Vp. 15 mm/min

U.S.A. 26.

Estación Sismográfica FRESNO, ubicada en Fresno State College.

Constantes de la estación:

latitud 36 46,1' N.
longitud 119 47,8' W.
altura 88 m.
fundación - Alluvium

Instrumental:

Sprengnether E,N,Z, To-2 sec; Tg-2 sec.

Estación Sismográfica MINERAL, fundada en 1938 en Mineral.

Constantes de la estación:

latitud 40 21' N.
longitud 121 35' W.
altura 1495 m.
fundación - Boulder Clay.

Instrumental:

Wood-Anderson, EW-NS, To-0.8; V-3000
Benioff, Z, To-1 ; Tg-0.5

Estación Sismográfica RENO, ubicada en la Universidad de Nevada.

Constantes de la estación:

latitud 39 32,3' N.
longitud 119 48,8' E.
altura 1386 m.
fundación - Gravel.

Instrumental:

Sprengnether E,N,E, To-1.8; Tg-1.8

Estación Sismográfica CORVALLIS, ubicada en Oregon College, 1950.

Constantes de la estación:

latitud 44 35' N.
longitud 123 18' W.
altura
fundación -

Instrumental:

Slichter E,N,Z, To-1; V-10000

U.S.A. 27

ORDENES DE INSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

En los Estados Unidos de N. América, cada estado tiene su Buil
ding Code.

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

No hay.

MAPAS GEOLOGICOS Y SEISMOLOGICOS.-MAPS.-

No hay.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATIONS.-

Quarterly Seismological Bulletin.
10-day Preliminary Bulletin.
Research Papers.

ESTACIONES INDEPENDIENTES DE U.S.A.-Estación Sismográfica BERMUDA, en la Bermuda-Columbia Univ.Constantes de la estación:

latitud	32 22' 46" N.
longitud	64 40' 52" W.
altura	41 m.
fundación	Calcareous aelionite.

Instrumental:

Benioff, N, E, Z, período corto, To-1 sec; Tg-0.2 sec.
 Benioff, N, E, Z, período largo, To-1 sec; Tg-75 sec.
 Sismógrafo Vertical (Columbia Univ); To-10 s; Tg-15 sec.
 2 Milne-Shaw horizontal, NE, NW; To-12 sec; Tg-75 sec.
 1 Columbia University Microbarograph, To-10 s; Tg-75 s.

Estación Sismográfica de BUFFALO, ubicada en 189 Van Renssels-
ser St, Elma, New York.- Harry Latkin Jr.Constantes de la estación:

latitud	42 50' 51" N.
longitud	78 38' 39" W.
altura	755 ft.

Instrumental:

Sprengnether, N E (amateur model)
 Sprengnether, Z (modified standard)

Estación Sismográfica CITY COLLEGE OF N.Y., ubicada en el De-
partamento de Geología, New York 31, N.Y.-D.O'Connell, InChg.Constantes de la estación:

latitud	40 49,3' N.
longitud	73 57,2' W.

Instrumental:

Sprengnether N, E, Z,	To	Tg
	NS 6.0	7.2
	EW 6.0	7.3
	Z 2.1	2.2

Estación Sismográfica DULUTH, ubicada en la Universidad de
Minnesota, Duluth, Minnesota,
Prof. Harold Hanson, In Ch.

U.S.A. 20.

Estación Sismográfica FAYETTEVILLE, ubicada en Arkansas Univ.

Constantes de la estación:

latitud 36 05,4' N.
longitud 94 11,4' W.
altura 404 m.
fundación - Limestone- Mississippian Age.

Instrumental:

Benioff, Z, período corto, To-1½ sec; Tg- ½ sec
Wilson-Lamson, E N
Sprengnether-D-H Recorder

Estación Sismográfica HAWAIIAN VOLCANO OBSERV., ubicada en Hawaii
National Park.- W. Benson, Chief.- General Geology Branch,
U.S. Geological Survey, Denver Federal Center, Denver 13.

Constantes de la estación:

latitud 19 26' N.
longitud 155 16' W.

Estación Sismográfica LAWRENCE, en la University of Kansas.

Constantes de la estación:

latitud 39 57,3' N.
longitud 95 15,0' W.

Instrumental:

Sprengnether Z,N,E.

Estación Sismográfica LUBBOCK, en Texas Technological College.

Constantes de la estación:

latitud 33 35' N.
longitud 102 52' W.
altura 200 m.

Instrumental:

		<u>To</u>	<u>Tg</u>	<u>V</u>
Sprengnether	NS	9.7	20.0	1280
	EW	10.08	20.4	1386
	Z	1.0	2.04	3989
	NS	.96	2.01	2304
	EW	1.0	1.99	2462

U.S.A. 30.

Estación Sismográfica MITCHELL FIELD, en Adak Island, Alaska.
R. . Mc Donald, In Chg.

Constantes de la estación:

latitud 51 56.2' N.
longitud 176 35.9' W.

Instrumental:

Sprengnether NS-EW-Z

Estación Sismográfica MORGANTOWN, en West Virginia University.

Constantes de la estación:

latitud 39 37' 59" N.
longitud 79 57' 16" W.
altura 282 m.

Instrumental:

	To	Tg
Sprengnether NS	1.5	1.6
EW	1.5	1.6
Z	1.5	1.6

Estación Sismográfica PALISADES, en Lamont Geological Observatory, Columbia University, Palisades, New York.

Constantes de la estación:

latitud 41 00' 25" N.
longitud 73 54' 31" W.
altura 70 m.
fundación Palisades diabase Triassic Age.

Instrumental:

Columbia University, 3 componentes, To-12 sec; Tg-15 sec.
Benioff, 3 componentes, período corto: To-1 sec. Tg
0.2; Período largo: To-1 s; Tg- 75 sec.
Columbia University visual recording seismographs, 3
componentes, To-12 sec
Columbia University vertical seismograph, To-0.2; Tg 0.2
Columbia University vertical seismograph for visual
recording To- 1 sec
Columbia University vertical seismograph To-10; Tg-75
Columbia University Microbarograph, To-10 sec; Tg-75 s.
Hot Wire Microphone

All times are G.C.T.

U.S.A. 31.

Estación Sismográfica PITTSBURGH, en la Univ. de Pittsburgh.
E.L. Sulkowski, Seismologist, Pittsburgh, Pennsylvania.

Constantes de la estación:

latitud 40 26,7' N.
longitud 79 57,2' W.
altura 273 m.
fundación - Birmingham Shale, Pennsylvania Age.

Instrumental:

Wenner N30W, N60E, To-12.3 sec; Tg-15 sec.
Benioff Z, V-24000

Estación Sismográfica STATE COLLEGE, ubicada en el Geophysical
Laboratory, State College, Pennsylvania.
B.F. Howell, Director.

Constantes de la estación:

latitud 40 48' N.
longitud 77 52' W.
altura 354 m.

Instrumental:

Sprengnether E N To-10 sec
Z To- 3 sec

Estación Sismográfica TERRE HAUTE, ubicada en Indiana.
Gerald J. Shea, 427 Third Ave.

Constantes de la estación:

latitud 39 28' N.
longitud 87 25' W.
altura 152 m.

Instrumental:

Amateur-homemade	To	V
NS	10	135
EW	10	135

OTRAS ESTACIONES INDEPENDIENTES SON;

HARVARD UNIVERSITY

ESTACION SEATTLE.

ESTACIONES INDEPENDIENTES DE U . S . A .HARVARD UNIVERSITY.ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

La estación Sismográfica Harvard University se encuentra ubicada en Harvard, Massachusetts.

L. Don Leet, Seismologist in Charge.

D. Postal: Seismograph Station, Harvard, Massachusetts, U.S.A.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica HARVARD UNIVERSITY, ubicada en el edificio de la Universidad de su nombre. Fundada en 1908

Constantes de la estación:

latitud	42 30' 26" N.
longitud	71 33' 45" W.
altura	180 m.
fundación -	Paleozoic Schist.

Instrumental:

Benioff, NS-EW-Z, To-1 sec; T.-0.2 sec

Benioff, NS-EW-Z, To-1 sec; T.-14 sec.

Sismógrafo L.B., NS-EW-Z, To-1; T-0.1 sec; V-30000

ESTACIONES EN PROYECTO.-PROPOSED FUTURE STATIONS.-

No hay.

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

No hay.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

No hay.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

Boletín (semestral)

Separates of scientific papers mailed upon request by Committee on Experimental Geology and Geophysics.

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

No hay.

ESTACIONES INDEPENDIENTES DE U.S.A.-UNIVERSITY OF WASHINGTON.ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

University of Washington.
 Department of Geology.
 Division of Seismology.
 Mr. Frank W. Neumann, In Chg.
 Dirección postal: Seattle 5, Washington.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica SEATTLE, en la Universidad de Washington.

Constantes de la estación:

latitud	47	39' N.
longitud	122	18.5' W.
altura	34 m.	
fundación -	Compact glacial till.	

Instrumental:

		To	Tg
Sprengnether	N S	8.5	8.6
	E W	7.9	7.9
	N S	1.3	1.2
	E W	1.3	1.2
	Z	1.3	1.3
Bosch-Omori	N S	12.2	
	E W	13.3	

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

Anualmente se publica un Boletín Sismológico.
 Publicaciones recientes:

1. A Summary of Washington Earthquakes, by Howard Coombs
 Bull. of the Seismological Society of America, Vol. 43
 No 1, January 1953.
2. Earthquake Intensity and Related Ground Motion, by Frank
 Neumann, Univ. of Washington Press. (en prensa)
3. Other papers in Bulletin of Seismological Society of Ameri
 can on individual earthquakes.
4. The Olympic Earthquake of November 13, 1939 by H.A. Coombs
 & J.D. Barksdale, Bull. Seismological Society, Vol. 32, p. 1
5. The Puget Sound Earthquake of February 14, 1946, by J.D. Bark
 sdale & H.A. Coombs, Bull. Seismological Society of America,
 Vol. 36, p. 349

PRINCIPAL SEISMOLOGIST IN THE UNITED STATES.

Prof. Hugh Benioff
Seismological Laboratory.
220 North San Rafael Ave.
Pasadena 2, California.

Dr. D.S. Carder
U.S.C. & Geodetic Survey.
Washington 25, D.C.

Prof. Beno Gutenberg
Seismological Laboratory.
220 North San Rafael Ave.
Pasadena 2, California.

Dr. B.F. Howell, Jr.
Dept. of Earth Sciences.
Penn. State College.
State College, Pennsylvania.

R.P. James Macelwane, S.J.
Institute of Technology.
3621 Olive Street
St. Louis 8, Missouri.

R.P. Daniel Linehan, S.J.
Weston College.
Weston 93, Massachusetts.

R.P. Henry Birkenhauer, S.J.
John Carroll University.
University Heights.
Cleveland 18, Ohio.

Prof. Maurice Ewing.
Department of Geology.
Columbia University.
New York 27, New York.

Dr. Ross R. Heinrich.
St. Louis University.
3621 Olive Street.
St. Louis 8, Missouri.

Dr. Frank Press
Lamont Geological Observatory.
Palisades, New York

Prof. L. Don Leet.
R.F.D.
Harvard, Massachusetts.

R.P. J.J. Lynch, S.J.
Fordham University.
New York, N.Y.

L.M. Murphy.
U.S.C. & Geodetic Survey.
Washington 25, D.C.

Dr. Charles F. Richter
Seismological Laboratory
220 North San Rafael Ave.
Pasadena 2, California.

R.P. Victor Stechschulte, S.J.
Xavier University.
Cincinnati, Ohio.

Prof. Frank Neumann
Department of Geology.
University of Washington.
Seattle 5, Washington.

Prof. James T. Wilson.
Department of Geology.
University of Michigan.
Ann Arbor, Michigan.

Prof. Florence Robertson.
Institute of Technology.
3621 Olive Street.
St. Louis 8, Missouri.

Dr. M.A. Tuve.
5241 Broad Branch Road, N.W.
Washington 15, D.C.

Dr. Edward J. Walter.
John Carroll University.
University Heights.
Cleveland 18, Ohio.

LISTA DE ORGANIZACIONES Y PERSONAS INTERESADAS EN SISMOLOGIA

APLICADA A EDIFICIOS.-

U.S. Coast & Geodetic Survey,
R.F.A. Studds, Director.
Washington 25, D.C.

Earthquake Engineering Research Institute.
G.W. Housner, President.
45 Second Street, San Francisco 5, California.

Advisory Committee on Engineering Seismology.
Chairman, L.S. Jacobson.
Stanford University, Palo Alto, California.

Earthquake Research Laboratory
California Institute of Technology.
Pasadena, California.

Department of Mechanical Engineering.
Stanford University
Palo Alto, California.

Office of Naval Research.
Division of Earth Sciences.
Washington 25, D.C.

American Society of Civil Engineers.
W.N. Carey, Executive Secretary.
33 West 39 th Street, New York 18, N.Y.

Seismological Society of America.
Perry Byerly, Secretary.
Bacon Hall, Univ. of California, Berkeley.

Associated Factory Mutual Fire Insurance Co.
H.A. Sweet, Engineer.
184 High Street, Boston 10, Massachusetts.

University of Illinois.
Department of Civil Engineering.
Urbana, Illinois.

Columbia University.
Maurice A. Biot.
Department of Civil Engineering.
New York, N.Y.

Institute of Geophysics.
St. Louis University.
St. Louis, Missouri.

REFERENCIAS SOBRE CONSTRUCCIONES ANTISISMICAS.

1. Earthquake Damage and Earthquake Insurance, por John Freeman.
2. Engineering Seismology, by Kyoji Suyehiro. 1932.
3. La casa segura contra terremotos (investigaciones hechas en Chile) por Bailey Willis. 1924.
4. Earthquake-Resistant Buildings, por Irwin Crookes, 1939.
5. Theoretical and Applied Seismology, por A. Imamura, 1937.
6. Bibliography of Earthquake-Resistive Construction por la Seismological Society of America, University of California.
7. Bibliography of Seismology, por Ernest Hodgson, Canada.
8. Bulletin, Seismological Society of America.
9. U.S. Coast & Geodetic Survey publications.
10. Synopsis of Earthquake-proof Construction in Japan, by T. Saita.
11. Progress of Earthquake-Resistant Design, by Henry Dewell, 1939.
12. Report of Committee on Building for Safety Against Earthquakes, por Robert Andrews, 1925.
13. Earthquake Hazard & Earthquake Protection, by R.A. Millikan, 1933.
14. Report on the Southern California Earthquake of March 10, 1933.
15. Recommendations of Board of Fire Underwriters of the Pacific for Earthquake Design of Buildings, Structures and Tank Towers, by H.M. Engle & J.E. Shield, 1934.
16. Earthquake Resisting Structures, by E.R. Dye, 1936.
17. The Relation Between Earthquakes and Engineering Substructures, by H. Dewell, 1928.
18. Seismology & Earthquake-Proof Design, by E. Tillotson, 1941.
19. Earthquake-proof Buildings, por Charles Davison, 1936.
20. Relación que existe entre la conformación del suelo y la resistencia de los edificios con los sacudimientos sísmicos, por A. Alfaro, Costa Rica, 1911.
21. Construcciones especiales contra terremotos, by Fco. Alazza, Lima.
22. Earthquake Laws of the U.S.A. by C. & Geodetic Survey.
23. Building Code Requirements for Minimum Design Loads in Buildings and other Structures, by American Standards Ass.

Uruguay 1.

U R U G U A Y.

EN EL URUGUAY NO HAY UN INSTITUTO QUE SE DEDIQUE AL
ESTUDIO DEL SISMO Y POR LO TANTO NO TIENEN ESTACIONES
S I S M O L O G I C A S.

.....
)) ((

Venezuela 1.

V E N E Z U E L A.

Las investigaciones sismológicas se hacen bajo la dirección del Observatorio de Cajidal. Depende del Min. de Educación.

ORGANIZACION.-ORGANIZATION.-

Observatorio de Cajidal.
Dr. Eduardo Röhl. Director.
Dirección postal: Observatorio Cajidal, Caracas, VENEZUELA.

ESTACIONES SISMOGRAFICAS.-PRESENT STATIONS.-

Estación Sismográfica de CARACAS. fundada en 1933.

Constantes de la estación:

latitud	10 30' N.
longitud	66 56' W.
altura	1000 m.
fundación	-

Instrumental:

Wiechert NS-EW, masa 80 Kg.
Wiechert Z, masa 80 Kg.
Sprengnether NS-EW.
Benioff Z.

ORDENANZA DE CONSTRUCCIONES.-BUILDING CODE AND CONSTRUCTION.-

No considera el efecto del terremoto sobre los edificios.

PUBLICACIONES E INFORMACIONES.-PUBLICATIONS AND INFORMATION.-

Los temblores de Venezuela, por Centeno Grau.

MAPAS GEOLOGICOS Y SISMOLOGICOS.-MAPS.-

No hay mapa general de epicentros. Algunos mapas parciales fueron hechos por Dn. Centeno Grau.

POSTALES INFORMATIVAS.-QUESTIONNAIRE PROGRAM.-

PERSONAS QUE SE DEDICAN A INVESTIGACIONES SISMOLOGICAS.-

Dr. Eduardo Röhl.
Dirección postal: Observatorio Cajidal, Caracas,
VENEZUELA.