

INTENSIDADES

METODOLOGIA

En el presente estudio se examina cada uno de los grandes sismos ocurridos en los Márgenes Pacífico Oriental y Caribe de la América del Sur entre 1575 a 1900, asignándose a cada uno un determinado grado de intensidad de la Escala Mercalli Modificada, versión 1956, teniendo en cuenta los efectos producidos a escala regional tales como sobrelevantamiento y subsidencia y los efectos de fallamiento, fisuración, deslizamientos, cambios en el nivel freático superficial y subterráneo, licuefacción, daños a las estructuras de la región y producción de tsunamis.

En varias regiones del Margen Pacífico Oriental los epicentros del pasado, se identifican con los actuales epicentros instrumentales determinados en la segunda mitad del siglo actual.

Las fuentes históricas se encuentran consignadas en el texto del Catálogo de Terremotos Destructivos. Para la clasificación de intensidades se han consultado también las siguientes obras aparecidas en los Siglos XIX y XX.

1. Polo, J. T. Sinopsis de Temblores y Volcanes del Perú, Bol. Soc. Geogr. Lima, 1899 b., 15-41 pp.
2. Ramírez, J. E. Historia de los Terremotos en Colombia. 2a. Ed., 250 pp., Publicación del Instituto "Agustín Codazzi", Bogotá 1975.
3. Montessus de Ballore F. Historia Sísmica de los Andes Meridionales, 1ra. Parte, Santiago de Chile, 1911b, 345 pp.

TABLA DE EVALUACION DE INTENSIDADES *

FECHA		EPICENTRO		INTENSIDAD MI				Observaciones	
Año	Día Mes	Lugar	Coordenadas	Localidad	Coordenadas	Elevación r.s.s.n.m.	Intensidad		
1575 16 Dic. (--)		Costa Sur Chile	40°S 74°W	Valdivia	39.8°S 73.3°W	100	IX	Tsunami	
				Villarica	39.4° 72.2	227	IX		
				Osorno	40.5 73.1	24	IX		
				Castro	42.5 73.8	40	IX		
				Imperial	38.7 72.9	467	VIII		
1582 22 Ene. (11:30)		Costa de Arequipa - Perú	17°S 72.5°W	Angol	37.9 72.6	71	VIII	Tsunami Crack I	
				Arequipa	16.4°S 71.5°W	2335	VIII-IX		
				Sihuas	16.5 72.1	2716	VII-VIII		
				Camaná	16.6 72.7	13	VII		
1586 9 Jul (19:30)		Costa de Lima Perú	12.2°S 77.8°W	Lima	12.1°S 77.0°W	154	IX	Tsunami	
				Callao	12.0 77.1	7	IX		
				Ica	14.1 75.8	439	VI		
				Trujillo	8.1 79.0	51	V		
				Huánuco	9.9 76.2	1932	IV		
1587 30 Ago. (20:30)		Alrededores de Quito - Ecuador	0.2°S 78.5°W	Cusco	13.5 72.0	3399	III	cerca de Quito	
				Pomasque	- -	-	IX		
				Quito	0.2 78.5	2810	VIII-IX		
1594 18 Dic.		Ica - Perú	14°S 76°W	Ica	14.1°S 75.8°W	439	VIII-IX	Tsunami	
				Arequipa	16.4°S 71.5°W	2335	XI		
				Arica	18.5 70.3	30	XI		
				Pausa	15.3 78.4	2524	VIII		
1604 24 Nov. (13:30)		Sur del Perú Norte de Chile	18°S 75.5°W	Cusco	13.5 72.0	3399	VII		
				Ica	14.1 75.8	405	VII		
				Lima	12.1 77.0	154	IV-V		

* Intérprete: Dr. E. Silgado, Proyecto SISRA.

TABLA DE EVALUACION DE INTENSIDADES (continúa)

1610 3 Feb. (15:00)	La Grita Venezuela	8.3°N-71.9°W	La Grita Bailadores Mérida	8.2°N 8.3 8.6	72.0°W 71.8 71.1	1414 1613	VIII VIII VII
1619 14 Feb. (11:30)	Trujillo - Perú	8.5°S 71°W	Trujillo Chicama Santa (Carpía) Barranca (Camp.) Saña Lima	8.1°S 7.8 9.0 10.7 6.9 12.1	79.0°W 79.1 78.6 77.7 79.6 77.0	51 125 19 50 46 154	IX VIII VIII VII VII IV-V
1627 26 Jun. (06:00)	Quito - Ecuador	0.2°S 78.5°W	Quito	0.2°S	78.5°W	2818	VIII
1641 11 Jun. (08:15)	Caracas Venezuela	10.5°N 66.9°W	La Guaira Caracas	10.6°N 10.5°N	66.9°W 66.9°W	4 903	VIII VIII
1644 16 Ene. (06:00)	Mérida - Venezuela	7.6°N 73.0°W	San Cristóbal Pamplona Santa Fe Cartagena	7.7°N 7.5 4.6 10.5	72.2°W 73.2 74.0 75.4	818 2307 2563 05	VIII VIII IV III-IV
1647 13 May. (22:30)	Santiago Chile	34.5°S 71.0°W	Santiago Quillota Arauco Valdivia Mendoza (Arg.) Buenos Aires	33.5°S 33.3 37.3 39.8 34.1 36.4	70.6°W 71.3 73.2 73.3 68.8 58.4	600 130 5 100 757 18	IX X III-IV III-IV VI III
1650 31 Mar. (14:00)	Cusco - Perú	13.5°S 72.0°W	Pisac Paucartambo Cusco Orquesa Yauli, Yacu	13.4 S 13.3 13.5 13.6 13.6	71.8°W 71.6 72.0 71.8 71.9	2960 2909 3399 3116 3330	VIII VIII VIII VIII VIII

TABLA DE EVALUACION DE INTENSIDADES (continúa)

1655 13 Nov. (14:38)	Lima - Perú	12°S 77°W	Paruro Marcapata Quillabamba Abancay Andahuaylas Lima	13.8°S 13.5 12.8 13.6 13.6 12.1	71.8°W 70.9 72.7 72.9 73.4 77.0	3051 2850 950 2377 2899 154	VII-VIII VII VI VI VI IV	
1657 15 Mar. (19:30)	Lima - Perú	12°S 77°W	Lima Callao	12.1°S 12.0	77.0°W 77.1	154 7	IX IX	Tsunami
1664 12 May. (14:00)	Concepción - Chile	37°S 73°W	Concepción Chillán	36.9°S 36.5	73.1°W 72.0	11 114	XI X	Tsunami
1670 17 Jun.	Ica - Perú	14°S 76°W	Ica Pisco Lima	14.1°S 13.7 12.1	75.8°W 76.2 77.0	439 10 154	VIII-IX VIII IV-V	
1670 17 Jun.	Lima - Perú	11.0°S 77.6°W	Lima Callao Chancay Salinas-Huaura	12.1°S 12.0 11.6 11.0	77.0°W 77.1 77.3 77.6	154 7 49 4	VIII VIII VIII IX	
1687 20 Oct.	Lima - Perú	12.5°S 77°W	Lima Callao Cañete Huarochirí Ica Palpa Nazca Otocha Huancavelica Trujillo Saña	12.1°S 12.0 13.1 11.8 14.1 14.5 14.8 14.5 12.8 8.1 6.9	77.0°W 77.1 76.4 76.4 75.8 75.2 74.9 74.7 75.0 79.0 79.6	154 7 31 3146 439 347 588 1812 3676 51 46	VIII-IX VIII-IX XI VIII VIII-IX VIII VII VI-VII VI III II	Tsunami

TABLA DE EVALUACION DE INTENSIDADES (continúa)

1687 21 Oct. (06:07)	Arequipa - Perú	16°S 72°W	Arequipa Sihuas Cusco Cailloma Majes Arica	16.4°S 16.5 13.5 15.2 16.2 18.5	71.5°W 72.1 72.0 71.6 72.4 70.3	2335 2716 3399 4332 1438 30	VIII VIII V-VI VII VIII VI
1698 20 Jun. (01:30)	Ecuador Central	1.2°S 79°W	Ambato Riobamba Alausi Latacunga Ibarra Patate Quito	1.2°S 1.7°S 2.2°S 0.9°S 0.3°N 1.3°S 0.2°S	78.6°W 78.6 78.9 78.6 78.1 78.5 78.5	2540 2754 2356 2740 2228 2360 2818	VIII-X VIII VII VIII-IX VI VI V-VI
1725 6 Ene. (11:15)	Costa central del Perú	11°S 78°W	Barranca Huauro Cochas Ambar Sayán Huarmey Ocos Cajacay Cajatambo Canta Casma Huaraz Yungay Huacho Lima Santa Trujillo Cochucos	10.7°S 11.0 10.6 10.7 11.1 10.1 10.4 10.2 10.5 11.4 8.5 9.5 9.2 11.1 12.1 9.0 8.1 8.3	77.7°W 77.6 77.5 77.3 77.2 78.2 77.4 77.4 77.0 75.6 77.4 77.5 77.8 77.6 77.0 78.6 79.0 77.9	50 67 2850 2082 685 17 3230 2599 3376 2837 39 3052 2458 30 154 19 51 3180	VIII VIII VIII VIII VII-VIII VII VII VII VII VII VII V-VI VI V-VI IV-V

TABLA DE EVALUACION DE INTENSIDADES (continúa)

1730 8 Jul. (04:45)	Chile Central	33.5°S 72.0°W	Santiago Valparaíso Illapel Coquimbo La Serena Chillán Alcántara Iñigue Concepción Córdova (Arg.) Mendoza (Arg.) San Juan (Arg.)	33.5°S 33.1 31.8 29.9 27.8 36.5 - - 36.9 31.4 34.1 31.6	70.6°W 71.6 71.1 71.0 71.2 72.0 - - 73.1 64.2 68.8 68.5	600 50 350 50 50 114 80 200 11 387 757 647	VII-VIII VII-VIII VI-VII VI VI VI VI VI V-VI IV IV IV	
1746 28 Oct. (22:30)	Perú Costa Central	11.5°S 78.0°W	Chancay Huauro Lina Barranca Pativilca Carabayllo Vilcahua Marca Cañete Pisco Cajamarquilla Huancavelica Palpa Lucanas Jeberos Cusco	11.6°S 11.0 12.1 10.7 10.7 11.8 11.0 10.1 13.1 13.7 7.7 12.8 14.5 14.6 5.4 13.5	77.3°W 77.6 77.0 77.7 77.8 77.0 77.4 77.5 76.4 76.2 77.6 75.0 75.2 74.2 76.2 72.0	49 67 154 50 80 260 245 2644 31 10 3514 3676 347 3375 154 3399	X X IX-X IX-X IX-X IX IX-X VIII VIII VII VII VII VI VII IV III	
1751 25 May. (01:30)	Sur de Chile	37°S 73°W	Concepción Chillán Talca Tutuben Curico	36.9°S 36.5 35.3 34.6	73.1°W 72.0 71.5 71.4	11 114 90 170 200	VIII-IX IX IX IX VII	Tsunami

TABLA DI. EVALUACION DE INTENSIDADES (continúa)

1766 6 Jul. (16:00)	Buga, Valle del Cauca - Colombia	3.7°N 76.3°W	Santiago Valparaíso Quillota Arauco	33.5°S 33.1 33.3 37.3	70.6°W 71.6 71.3 73.2	600 50 130 5	V-VI VI VI V
1766 21 Oct. (04:30)	Buga, Valle del Cauca - Colombia	3.7°N 76.3°W	Buga Cali Popayán	4.0°N 3.5°N 2.5°N	76.2°W 76.5°W 76.5°W	969 997 1738	VIII-IX VIII VI
1766 21 Oct. (04:30)	Venezuela, Gua- yanas y Antillas menores	10°N 64°W	Cumaná S. Juan Bautista Trinidad Asunción Surinam Cayena Caracas Guadalupe Martinique Barbados	10.4°N 11.0 10.6 11.0 6.2 5.1 10.5 16.0 15.2 18.4	64.2°W 64.0 61.5 63.8 55.6 52.2 66.9 61.7 61.2 62.1	4 10 903	VIII VIII VIII VI-VII VI V-VI IV-V III-IV III-IV III-IV
1784 13 May. (07:35)	Arequipa - Perú	16.5°S 72°W	Arequipa Camaná Moquegua Tambo Vitor Tiabaya Chivay	16.4°S 16.6 17.2 17.1 16.4 16.4 15.6	71.5°W 72.7 70.9 71.8 71.8 71.6 71.6	2335 13 1412 324 1620 2178 3633	VIII-IX VIII VIII VIII VIII VII-VIII III-IV
1785 12 Jul. (07:45)	Bogotá - Colombia Colombia	4.6°N 74°W	Bogotá Engativá Caxica Soacha Facatativa Chia	4.6°N 4.9 4.6 4.8 4.9	74.0°W 74.0 74.2 74.4 74.1	2563 2551 2558 2551 2586 2552	VIII VII-VIII VII-VIII VII-VIII VII VI

Tsunami
Grado I

TABLA DE EVALUACION DE INTENSIDADES (continúa)

1797 4 Feb. (07:35)	Ecuador Central	1.3°S 79°W	Tunja Ibague Honda Popayán	5.5°N 73.5°W 4.5 75.0 5.3 74.7 2.5 76.5	2778 1238 206 1738	VI-VII VI V-VI IV	
			Patate Ambato Riobamba Quero Latacunga Guaranda Sagucilli Alausi Pallatanga Chillanes Quito El Quinche Ibarra	1.3°S 78.5°W 1.2 78.6 1.7 78.6 1.4 78.6 0.9 78.6 1.6 79.0 0.8 78.7 2.2 78.9 2.0 78.9 1.9 79.0 0.2 78.5 0.0 78.3 0.3°N 78.1	2360 2540 2754 2959 2740 2608 2966 2356 1600 2300 2818 2632 2228	XI X IX-X IX-X IX IX IX VIII VIII VIII VII VII IV-V	
1805 16 Jun. (-)	Honda, Tolima Colombia	5.3°N 74.6°W	Honda Mariquita Popayán Bogotá	5.2°N 74.7°W 5.2 74.9 2.5 76.5 4.6 74.0	205 205 1738 2563	VIII VIII VI IV-V	
1812 26 Mar. (16:07)	Caracas - Venezuela	10.5°N 66.9°W	Caracas La Guaira Maiquetia San Felipe Tocuyo Barquisimeto Pto. Cabello La Victoria Maracay Valencia	10.5°N 66.9°W 10.6 66.9 10.3 68.7 9.7 69.8 10.1 69.2 10.4 68.0 10.3 67.3 10.2 67.3 10.2 68.0	903 4 45 254 620 568 8 558 445	VIII VIII VIII VII VII VII VII VI VI VI	

TABLA DE EVALUACION DE INTENSIDADES (continúa)

1822 19 Nov. (22:30)	Chile Central	33°S 71°W	Coro Barcelona Cumana Paria (Guiría) Tunja Pamplona Bogotá Honda	11.4°N 69.7°W 10.1 64.7 10.4 64.2 10.6 62.3 5.5 73.5 7.5 73.2 4.6 74.0 5.2 74.7	19 4 4 4 2778 2308 2563 205	III-IV III-IV III-IV III-IV IV-V V III-IV III	Colombia " " "
			Quillota Concon Santiago Valparaíso Aconcagua Melipilla Concepción Valdivia Mendoza (Arg.) San Juan (Arg.)	33.3°S 71.3°W 33.1 71.6 33.5 70.6 33.1 71.6 33.8 71.8 36.9 73.1 39.8 73.3 34.1 68.8 31.6 68.5	130 50 600 50 130 170 11 100 757 647	VIII VII-VIII VII-VIII VIII VII-VIII VII III III V IV	
1826 17 Jun. (22:40)	Loqotá - Colombia	4.6°N 73.9°W	Bogotá Ramiriquí Engativa Tunja Umbita Popayán	4.6°N 74.0°W - - - - 5.5 73.5 - - 2.5 76.5	2563 - 2552 2778 - 1738	VIII VIII VIII-IX VIII VIII-VIII IV	
1827 16 Nov. (18:00)	Popayán, Colombia	1.8°N 76.4°W	Popayán Neiva Bogotá Pasto Gigante Buga Cartago	2.5°N 76.5°W 3.0 75.0 4.6 74.0 1.3 77.2 2.2 71.6 4.0 76.2 5.0 76.0	1738 442 2563 2559 808 969 918	VIII-IX VIII VIII VIII VIII VII VII	

TABLA DE EVALUACION DE INTENSIDADES (continúa)

1828 30 Mar. (07:35)	Lima, Perú	12°S 77°W	Lima Chorrillos Chancay Cañete San Mateo Huarochirí Huancayo Arequipa	12.1°S 77.0°W 12.2 77.0 11.6 77.3 13.1 76.4 11.7 76.3 11.8 76.4 11.0 75.2 16.4 71.5	154 57 49 31 3149 3146 3249 2335	VIII VIII VII-VIII VII VII VII III-IV II	Despre- nimiento de los cerros
1833 18 Set. (05:45)	Sur del Perú, Norte de Chile	18°S 70°W	Tacna Sama Arica Lluta Tacora Locumba Ilabaya Moquegua Torata Arequipa La Paz (Bol.) Cochabamba (Bol.)	18.0°S 70.3°W 17.8 70.5 18.5 70.3 16.0 72.0 17.7 69.8 17.6 70.8 17.4 70.5 17.2 70.9 17.1 70.8 16.4 71.5 16.3 68.2	560 374 30 3000 4950 559 1425 1412 2188 2335 3400	VIII-IX VIII-IX VIII-IX VIII-IX VIII VII-VIII VII-VIII VII VII V-VI III-IV II-III	
1834 20 Ene. (07:00)	Pasto, Colombia	1.3°N 76.9°W	Pasto Almaguer Tulcán (Ecuador) Ibarra (") Bogotá	1.3°N 77.2°W 0.7 77.7 0.3 78.1 4.6 74.0	2559 2312 2950 2228 2563	VII-VIII VII-VIII VII-VIII IV-V II-III	
1835 20 Feb. (11:30)	Sur de Chile	37°S 73°W	Concepción Talcahuano Chillán Tomé Arauco Talca Constitución	36.9°S 73.1°W 36.7 73.1 36.5 72.0 36.6 72.9 37.3 73.2 35.3 71.5 35.3 72.4	11 5 114 5 5 90 5	IX-XI IX-X VIII VIII VIII VIII VIII VII	Tsunami

TABLA DE EVALUACION DE INTENSIDADES (continúa)

1844 18 Oct. (22:30)	Norte de Argentina	25°S 66°W	Curico Valdivia Puerto Montt Copiapo	34.6°S 71.4°W 39.8 73.3 41.5 72.9 27.3 71.0	200 100 5 370	VII VI III-IV III	
1861 20 Mayo (20:30)	Mendoza, Argentina	32°S 69°W	Salta Jujuy Tucumán Catamarca Rioja	24.9°S 65.4°W 24.2 65.2 26.8 65.2 28.5 65.4 29.4 67.4	1187 447 506 498	VII-VIII VII-VIII VII VI V-VI	
1861 20 Mayo (20:30)	Mendoza, Argentina	32°S 69°W	Mendoza San Juan Córdoba Valparaíso Buenos Aires	34.1°S 68.8°W 31.6 68.5 31.4 64.2 33.1 71.6 34.6 58.4	757 647 387 50 27	VIII-IX VIII-IX VII III-IV III	
1868 13 Ago. (16:46)	Sur del Perú, Norte de Chile Bolivia	17°S 71°W	Cerro Calera Arequipa Punquina Arica Tacna Moquegua Vitor Sara Locumba Tarapacá Iquique Canaña Caravelí Cotahuasi Parinacochas Acarí Nazca Ica	- 16.4°S 71.5°W 16.6 71.2 18.5 70.3 17.7 70.3 17.2 70.9 16.4 71.8 17.8 70.5 17.6 70.8 19.9 69.6 20.2 70.2 16.6 72.7 15.8 73.4 15.2 72.9 15.0 73.8 15.4 74.6 14.8 74.8 14.1 75.8	- 2335 3112 30 560 1412 1620 374 559 1350 10 13 1766 2683 3175 163 588 439	XI X X-XI IX-X VIII IX IX IX IX VIII VIII-IX VIII-IX VIII-IX VIII VIII VII VII	Tsunami

TABLA DE EVALUACION DE INTENSIDADES (continúa)

1868 16 Ago. (01:40)	Norte de Ecuador	0.3°N 78.5°W	Pisao Puno Cusco Chincha Cañete Callao Lima Huacho Supe Casma Tocopilla La Paz Cobija Paracas Cerro de Pasco Jaqui Copiapo	13.7°S 15.8 13.5 13.4 13.1 12.0 12.1 11.1 10.8 8.5 - 16.3 22.5 13.1 10.6 15.5 27.3	76.2°W 70.0 72.0 76.2 76.4 77.1 77.0 77.6 77.7 77.4 - 68.2 70.3 76.2 76.3 74.4 71.0	34 3830 3399 119 31 7 154 30 41 39 50 3400 5 10 4338 295 370	V IV-V IV V V V IV-V IV IV III V IV IV V III-IV VII-VIII II	NOTA: El terremoto causó muchos estragos en los pueblos situados en la Cordillera Occidental. En el lado Oriental no hubo daños.
1868 30 Dic. (21:15)	Santander, Colombia	7°N 73°W	Quito Otavalo Cotacachi Ibarra Atuntaqui San Pablo Urcuqui Tumbabiro Salinas Tunaco (Col.) Guayaquil Buenaventura (Col.) Sinacota Barichara de Cabrera Socorro	0.2°S 0.3°N 0.3 0.3 0.3 0.2 0.5 0.5 0.6 1.8 2.2°S 3.9°N - 6.7°N 6.5°N	78.5°W 78.7 78.3 78.1 78.2 78.2 78.0 78.2 78.3 78.6 79.9 77.0 - 73.2°W 73.2°W	2818 2556 2340 2228 2350 2680 2100 2030 6 4 6 4 1080 - -	VIII IX-X IX-X IX IX IX VIII-IX VIII VII IV-V IV III VII-VIII VII-VIII IV-V	

TABLE DE EVALUACION DE INTENSIDADES (Continúa)

1775 16 Mayo. (23:30)	Colombia - Venezuela	7.9°N 72.5°W	Cúcuta San Cristóbal Colón La Grita San Luis Arboledas San Antonio Bogotá Caracas	7.9°N 72.5°W 7.7 72.2 8.1 72.3 8.2 72.0 4.4 74.3 7.6 72.8 7.3 72.4 4.6 74.0 10.5 66.9	308 818 - 1414 3000 1000 424 2563 903	VIII-IX VIII VIII VIII-VIII VII VII II II	Tsunami
1877 9 May. (20:20)	Chile, Perú Bolivia	20°S 71°W	Iquique Noria Cobija Tarapacá Pabellón Pica Mejillones Guatacondo Antofagasta Tacora Conocoro Desaguadero La Paz Tacna Arica Ilo Islay Quilca Arequipa Chañaral Copiapo Caldera Huasco Coquimbo	20.2°S 70.2°W 20.2 69.6 22.6 70.3 19.9 69.6 20.9 70.8 23.1 70.5 20.8 68.8 23.7 70.4 17.7 69.8 17.2 68.5 16.5 69.0 16.3 68.2 18.0 70.3 18.5 70.3 17.6 71.3 17.0 72.1 16.7 72.5 16.4 72.0 26.3 70.7 27.6 71.0 27.5 70.9 28.4 71.3 29.9 71.0	10 50 5 1350 5-50 5 2460 5 4950 - - 3400 560 30 15 101 13 2335 30 370 30 30 50	VIII VII-VIII VIII VII-VIII VII-VIII VII-VIII VII-VIII VII VII VI-VII VI-VII IV-V V VI-VII VI VI V-VI IV-V IV-V IV IV III III	
1883 8 Mar. (19:00)	Antioquia - Colombia	7°N 76.°W	Antioquia Santa Rosa Cartagena Turbo	6.6°N 75.9°W - - 10.5 75.4 8.0 76.8	569.5 - 0.5 0.5	VII VII VI VI	