

MEMORIAS
DEL
1^{er} SIMPOSIUM NACIONAL
DE PREVENCIÓN Y
MITIGACIÓN DE
DESASTRES NATURALES



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL



CENTRO PERUANO JAPONES
DE INVESTIGACIONES SISMICAS
Y MITIGACION DE DESASTRES

MEMORIAS

1^{er} SIMPOSIUM NACIONAL
DE PREVENCION Y
MITIGACION DE
DESASTRES NATURALES

JUNIO 1-3, 1987

ORGANIZADO POR: CISMID
N° 02-87 CISMID / FIC -- UNI LIMA, DIC. 1987

El Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID), no se hace responsable ni se adhiere especialmente a ninguna de las proposiciones o planteamientos que aparecen en esta publicación y que corresponden únicamente a sus autores.

AUSPICIADORES:

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	(CONCYTEC)
Japan International Cooperation Agency	(JICA)
Colegio de Ingenieros del Perú	(CIP)
Centro Regional de Sismología para América del Sur	(CERESIS)
Defensa Civil	(D.F.)
Centro de Desarrollo Profesional en Ingeniería	(CDPI)

ORGANIZACION HUESPED:

CISMID

Director General	: Ing. Julio Kuroiwa Horiuchi
Sub-Director Académico	: Dr. Rafael Torres Cabrejos
Sub-Director de Investigación	: Dr. Jorge Alva Hurtado

El Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres, es un Centro Académico y de Investigación que estudia de manera multidisciplinaria en coordinación con instituciones afines, los desastres naturales que ocurren en el Perú, con la finalidad de mitigar sus efectos, actuando de manera planificada con los sectores afectados para proteger a la población y las inversiones en infraestructura que el país realiza. Difunde los resultados y las técnicas desarrolladas en el CISMID y en otros países, particularmente en el Japón.

El CISMID, fue creado por la Facultad de Ingeniería Civil de la U.N.I. en acuerdo tomado por su Consejo de Facultad en Sesión del 16 de Junio de 1986.

La organización de este Centro de Investigación está a cargo de la Universidad Nacional de Ingeniería a través de la Facultad de Ingeniería Civil y cuenta con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y con la cooperación técnica y económica del Gobierno del Japón.

**COMITES ORGANIZADORES
DEL 1er SIMPOSIUM NACIONAL DE PREVENCIÓN Y
MITIGACIÓN DE DESASTRES NATURALES**

LIMA, JUNIO 1-3, 1987

COMITE EJECUTIVO

Dr. Rafael Torres Cabrejos
Dr. Jorge Alva Hurtado
Dr. Javier Arrieta Freyre
Arq. José Sato Onuma
Ing. Alberto Delgado Pérez

Presidente
Vice-Presidente
Miembro
Miembro
Miembro

COMITE DE INAUGURACION

Arq. José Sato Onuma
Srta. Milagros Castro Cuba Valencia

COMITE DE ARREGLOS

Srta. Edith L. Bellido Velapatiño
Sr. Pedro A. Vidal Vega

COMITE DE INSCRIPCION

Sr. Juan Rojas Foinquinos
Srta. Olinda Vera Ermitaño
Srta. Dina V. Tang Montane
Srta. Luzmila Portal Caldas
Sra. Mercedes Chaparro Gálvez

COMITE DE PUBLICACIONES

Srta. Olinda Vera Ermitaño
Srta. Dina V. Tang Montane
Srta. Luzmila Portal Caldas
Sra. Mercedes Chaparro Gálvez

COMITE DE CONFERENCIAS

Dr. Javier Arrieta Freyre
Ing. Juan Chávez Zegarra
Ing. Alberto Delgado Pérez
Ing. Antonio Campos Siguenza
Ing. Abel Ordóñez Huamán
Ing. Jorge Meneses Loja
Srta. Manola Calle Abad
Srta. Milagros Castro Cuba Valencia
Srta. Edith L. Bellido Velapatiño
Srta. Dina V. Tang Montane
Srta. Olinda Vera Ermitaño
Srta. Lourdes Alayo Lázaro
Srta. Mónica Orozco López

COMITE DE SEGURIDAD DE EQUIPOS

Ing. Alberto Delgado Pérez
Ing. Jorge Meneses Loja

COMITE DE ACTO CULTURAL

Sr. Juan Carlos Tokeshi Nagamine

COMITE DE GRABACION

Arq. Guillermo Quesada
Sr. Rodolfo Yáñez Weldorf
Sr. Daniel Abanto Córdova
Ing. Carlos A. Zavala Toledo

SUB-COMITE LIMPIEZA LOCAL

Srta. Edith L. Bellido Velapatiño
Sr. Ronald Vidal Cabeza

SUB-COMITE DE TIPEADO

Sra. Luisa Robles
Srta. Mariza Pedemonte Ynoñán

SUB-COMITE DE REFRIGERIO

Srta. Manola Calle Abad
Srta. Lourdes Alayo Lázaro
Srta. Mónica Orozco López
Sr. Juan Rojas Foinquinos
Ing. Abel Ordóñez Huamán
Arq. José Sato Onuma

COMITE EDICION DE MEMORIAS

Ing. Antonio Campos Siguenza
Ing. Oscar Vásquez Huamaní

SUB-COMITE DE PAUSA

Srta. Lourdes Alayo Lázaro
Srta. Mónica Orozco López
Srta. Edith L. Bellido Velapatiño
Srta. Luzmila Portal Caldas
Sra. Mercedes Chaparro Gálvez
Sr. Ronald Vidal Cabeza

SUB-COMITE ENTREGA DE DIPLOMAS

Dr. Rafael Torres Cabrejos
Sr. Juan Rojas Foinquinos

SUB-COMITE DE TRANSPORTE DE MATERIAL

Sr. Juan Rojas Foinquinos
Srta. Milagros Castro Cuba Valencia
Sr. Abel Ordóñez Huamán
Sr. Ronald Vidal Cabeza

PREFACIO

Nuestro país debido a su aspecto físico, a su endiablada orografía y a su presencia en el cinturón de Fuego del Pacífico será siempre pasible de sufrir catástrofes de diferente origen e índole por lo que se hacía sentir necesaria la creación de un centro que se dedique a investigar y luchar contra desastres.

El inicio de la vida oficial del CISMID, de su inauguración, coincidió intencionalmente con la iniciación del Symposium Nacional sobre Desastres Naturales del que dan cuenta estas Memorias. La fecha de inauguración, rubricada con el inicio del Symposium, es una de las fechas de ingrato recuerdo para la peruanidad, porque un 31 de mayo de 1970 se produjo unos de los mayores desastres de que se tiene memoria en el Perú, con la pérdida aproximada de 70,000 vidas.

Ya que coincidieron la inauguración de nuestro local y la iniciación del seminario, séanos permitido mostrarles algún material gráfico y discursos de esos momentos para nosotros, los miembros del CISMID, especialmente históricos, por constituir la cristalización de un sueño largamente acariaciado por los precursores de nuestro Centro y cristalizado con la generosa cooperación del Gobierno Japonés mediante su Agencia Internacional de Cooperación (JICA). Estas memorias recogen los esfuerzos, deseos y experiencias de una brillante pléyade de expositores y cuyo aporte para el servicio y protección de la sociedad peruana, es innegable.

Hacemos patente nuestro agradecimiento a los auspiciadores como el CONCYTEC, JICA y a las instituciones que nos brindaron sus expositores como son el Instituto Geográfico del Perú, el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales, el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, la Universidad Nacional Agraria, la Pontificia Universidad Católica del Perú, la Universidad de San Antonio Abad del Cuzco, la Universidad Nacional de Tacna, las Corporaciones de Desarrollo de Piura y Puno, Defensa Civil.

Finalmente, dejamos en vuestras manos y a consideración de vuestros criterios estas Memorias, eso si pidiendo vuestra benevolencia por los errores y omisiones que podamos haber cometido. Atentamente.

Los Editores

CONTENIDO

	Pág.
CEREMONIA DE INAUGURACION DEL CISMID	
Palabras del Ing. Julio Kuroiwa Director del CISMID	27
Palabras del Ing. Roberto Morales M. Decano de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI	31
Palabras del Dr. Dusan Zupka Representante de UNDRRO	35
Palabras del Dr. José Ignacio López Soria Rector de la Universidad Nacional de Ingeniería	37
Palabras del Sr. Teruki Sasano Representante Residente de la Agencia de Cooperación In-	
ternacional del Japón	41
Palabras de Inauguración a cargo del Ing. Luis Bedoya Vélez Ministro de Vivienda y Cons-	
trucción	43
Bendición de los Locales por el Rvdo. Padre Eduardo Juárez Jimena y Rvdo. Padre Juan	
Luis Lazarte	47
Instantes Gráficos de la Ceremonia de Inauguración del local del CISMID	49
PRIMER SIMPOSIUM NACIONAL DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES	
NATURALES	
Palabras del Dr. Rafael Torres Cabrejos Presidente del Comité Ejecutivo del Simposium ..	61
Imágenes de la Ceremonia de Inauguración del Simposium	63
Conferencias del 1er. Simposium	
EL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA Y LA IMPORTANCIA DE	
LOS BANCOS DE DATOS EN EL DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO	
DEL PAIS. Dr. Domingo Aliaga Guerra	71
LOS DESASTRES NATURALES DEL PERU Y EL BANCO DE DATOS DEL CISMID.	
Ing. Alberto Delgado Pérez	89
ESTABLECIMIENTO DEL BANCO DE DATOS PARA INVESTIGACIONES EN INGE-	
NIERIA ANTISISMICA Y PLANEAMIENTO DE DESASTRES. Dr. Ichiro Tanahashi ...	95
EL SIG-ONERN COMO COMPONENTE DE UN SISTEMA INTEGRADO DE INFOR-	
MACION SOBRE DESASTRES NATURALES. Ing. Mauro Mendoza Chacaltana	104
CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS Y CENTRO DE INFORMACION DEL	
CISMID. Ing. Oscar Becerra	143
EL FENOMENO DEL NIÑO, PREDICCIÓN Y MODELAJE. Dr. Oscar Carbonel H.	147

EFFECTO GEOLOGICO DE LAS LLUVIAS DE 1985. Ing. Antonio Guzmán	155
PLANEAMIENTO REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DE PIURA PARA LA MITIGACION Y(O) PREVENCION DE DESASTRES. Ing. Julio Kuroiwa e Ing. Leonel Castro . . .	157
EL FENOMENO DEL NIÑO Y LOS TRABAJOS DE RECONSTRUCCION DE LA ZONA NORTE. Ing. César Ayala	167
DEBATE	171
PROYECTOS DE RECONSTRUCCION DE LOS EFECTOS DE LAS INUNDACIONES EN PUNO. Ing. Luis Lescano	181
RIESGO SISMICO EN TACNA. Ing. Luis Vera A., Ing. Gualberto Tejada B., Ing. Pío Coi-la V., Ing. José Valdez A.	199
ALGUNOS ASPECTOS DE LA CARACTERIZACION CLIMATICA DE LA COSTA CENTRAL DEL PERU. Ing. Manuel Valverde Bocanegra	203
PROBLEMAS DE LA GEODINAMICA EN EL VALLE DEL RIMAC. Ing. José Véliz Bernabé	205
ACCIONES DE REHABILITACION PARA LA PREVENCION DE DESASTRES DE CHOSICA. Dr Manuel Chang Ching	207
IMPACTO DE LA SEQUIA DE LOS AÑOS 1928–1983 EN LA AGRICULTURA DEL ALTIPLANO PERUANO. Ing. José Marengo Orsini	213
ESTUDIO HIDROGEODINAMICO DE HUAYCOS EN LA CUENCA DEL RIO RIMAC CON EL FIN DE MITIGAR SUS EFECTOS. Aporte de la Ing. Delia Marticorena de García Regal	233
Aporte del Ing. Herbert Hurtado	237
Aporte del Ing. Alberto Martínez Vargas	239
DEBATE	243
ASPECTOS SISMOTECTONICOS DEL SISMO DEL 5 DE ABRIL DE 1986. David Huamán Rodrigo	253
EL TERREMOTO DEL CUZCO DEL 5 DE ABRIL DE 1986. Ing. Luis Zegarra, Ing. Juan	

Bariola B., Ing. Marcos Tinman B., Arq. Roberto Samanez A., Ing. Carlos Malpartida M., Ing. José Becerra C.	263
MICROZONIFICACION DE LA CIUDAD DEL CUZCO. Ing. Juan Menéndez García	275
PROYECTOS DE RECONSTRUCCION EN LA CIUDAD DEL CUZCO A RAIZ DEL SISMO DEL 5 DE ABRIL DE 1986. Ing. Carlos Malpartida	283
PROGRAMA PARA LA MITIGACION DE LOS EFECTOS DE LOS TERREMOTOS DE LA REGION ANDINA PROYECTO SISRA-CERESIS. Ing. Alberto Giesecke	287
PLANEAMIENTO FISICO CONTRA DESASTRES NATURALES EN EL PERU. Ing. Ju- lio Kuroiwa	297
DEBATE	309

CEREMONIA DE CLAUSURA Y ACTO CULTURAL

Palabras del Director de la Misión Japonesa Dr. Ichiro Tanahashi	319
Palabras del Director del CISMID. Ing. Julio Kuroiwa	321
Palabras de Clausura del Decano Ing. Roberto Morales M.	323
Imágenes de la Ceremonia de Clausura	325
Danzas del Perú y Canciones de Okinawa	331
Vistas de la Entrega de Diplomas	339