

**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
DIVISION ESTRUCTURAS-CONSTRUCCION**

**RED NACIONAL
DE
ACELEROGRAFOS**

**RED LOCAL DE REGISTROS
EDIFICIO
CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION**

**REGISTROS
DEL
31 DE DICIEMBRE DE 2003**

**R. BOROSCHEK
P. SOTO
R. LEON**

INFORME RENADIC 04/04

MARZO 2004





RED NACIONAL DE ACELEROGRAFOS
UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL



INFORME
RED LOCAL DE REGISTROS
EDIFICIO
CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

REGISTRO DEL
31 DE DICIEMBRE DE 2003

R. BOROSCHEK
P. SOTO
R. LEON

INFORME RENADIC 04/04
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL

FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

MARZO 2004



RED NACIONAL DE ACELEROGRAFOS

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL



INTRODUCCION

Este reporte presenta los resultados del procesamiento de los registros obtenidos de la red local de acelerógrafos ubicados en la estructura del Edificio de la Cámara Chilena de la Construcción. La tabla 1 y la figura 1 describen la ubicación de los equipos.

Tabla 1. LOCALIZACION DE EQUIPOS

EQUIPO / CANAL	LUGAR DEL EQUIPO	Nº DE SERIE
1	Sub - 3 Este-Oeste	38924
2	Sub - 3 Norte-Sur	38926
3	Sub - 3 Vertical 1	38621
4	Sub - 3 Vertical 2	38920
5	Piso 1 Este-Oeste	38922
6	Piso 1 Norte-Sur	38921
7	Piso 12 Este-Oeste, lado Norte	38922
8	Piso 12 Norte-Sur, lado Este	38923
9	Piso 12 Este-Oeste, lado Sur	38925
10	Piso 19 Este-Oeste, lado Norte	33437
11	Piso 19 Norte-Sur, lado Este	34519
12	Piso 19 Este-Oeste, lado Sur	33438

Los sensores de aceleración son del tipo fuerza balanceada marca Kinematics, Modelo FBA-11. Los datos fueron procesados utilizando un procesamiento automático basado en un software apropiado. Este consiste básicamente en la corrección de la línea base de los registros y el filtrado de frecuencias altas y bajas.

Los equipos presentaban el registro del sismo ocurrido el 31 de Diciembre de 2003. El Servicio de Sismología de la Universidad de Chile obtuvo los parámetros indicados en la figura 2. Debido a que los instrumentos están funcionando en red los registros presentan un tiempo común.



RED NACIONAL DE ACELEROGRAFOS

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL



La tabla 2 presentan los máximos correspondientes a señales corregidas y no corregidas del evento. Estos registros han sido procesados con un filtro pasa banda de 0.15-0.25 a 23.0-25.0 Hz. Esta condición de filtrado puede no ser adecuada para algunos estudios específicos y por tanto se dispone también de los registros no corregidos para su posterior reprocesamiento. La aceleración máxima registrada fue de 12.35 cm/seg² (0.013 g).

Tabla 2 Valores Extremos del 31 de Diciembre de 2003

Ubicación	Dirección	Aceleración no Corregida (g)	Valores Corregidos			Canal
			Aceleración (cm/seg ²)	Velocidad (cm/seg)	Desplazamiento (cm)	
Subterráneo -3	Este	0.005	4.57	0.19	0.01	1
	Norte	0.005	4.57	0.17	0.01	2
	Vertical	0.003	2.30	0.07	0	3
	Vertical	0.003	2.47	0.09	0	4
Piso 1	Este	0.007	6.66	0.21	0.01	5
	Norte	0.007	7.26	0.20	0.01	6
Piso 12	Este 1	0.011	10.47	0.56	0.03	7
	Norte	0.012	11.29	0.36	0.03	8
	Este 2	0.013	12.35	0.59	0.04	9
Piso 19	Este 1	0.010	9.45	0.44	0.05	10
	Norte	0.005	5.30	0.33	0.03	11
	Este 2	0.009	8.61	0.40	0.05	12

Agradecimientos

Se agradece la ayuda para la ejecución del trabajo a la Cámara Chilena de la Construcción y a FONDECYT, proyecto N° 1950629

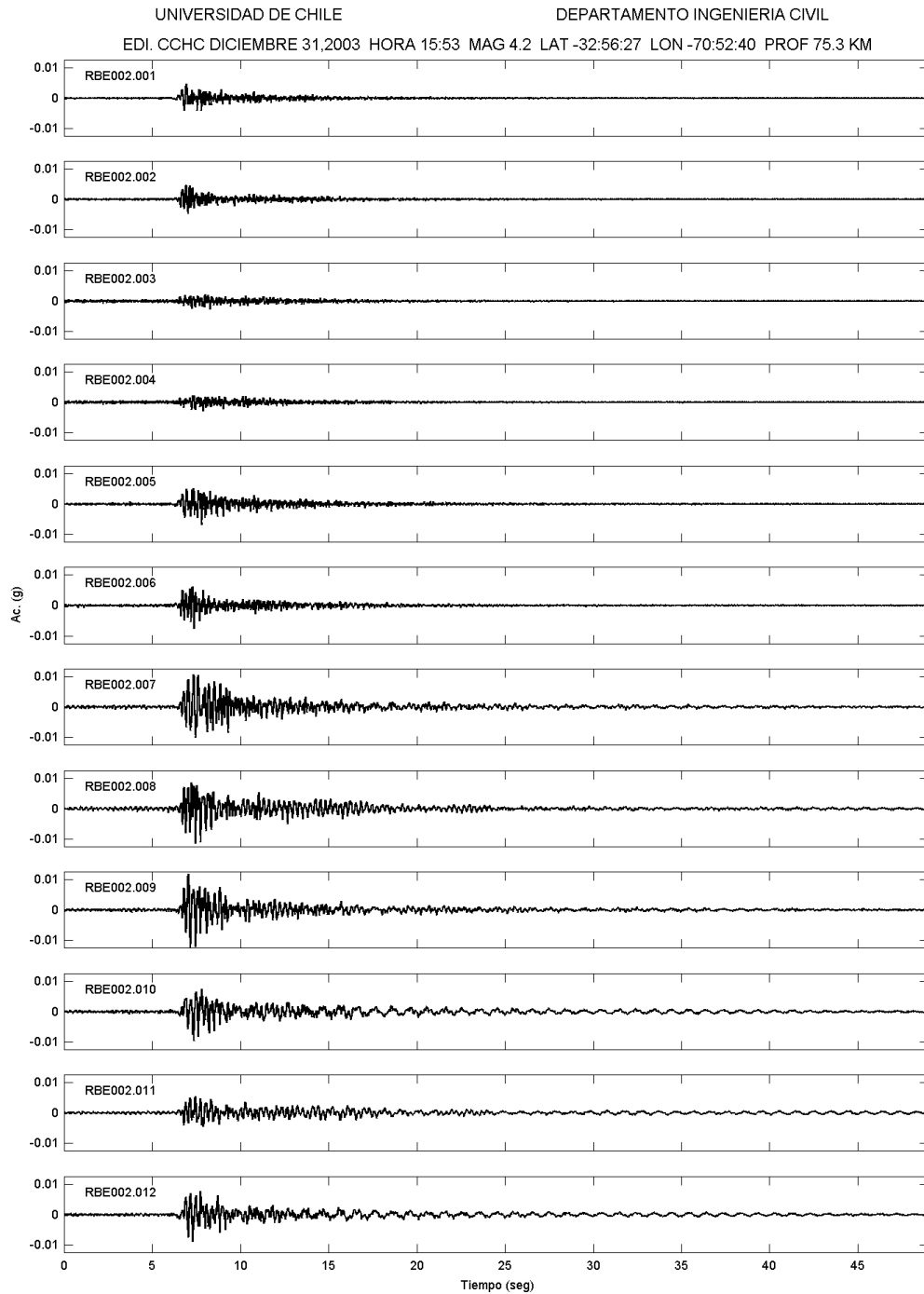
Referencias:

- Servicio Sismológico. **Informe del sismo del 31 de Diciembre de 2003**
Departamento de Geofísica, Universidad de Chile.- Servicio Sismológico.



RED NACIONAL DE ACELEROGRAFOS

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL



Registro del 31 de Diciembre de 2003

LOCALIZACION DE SENSORES

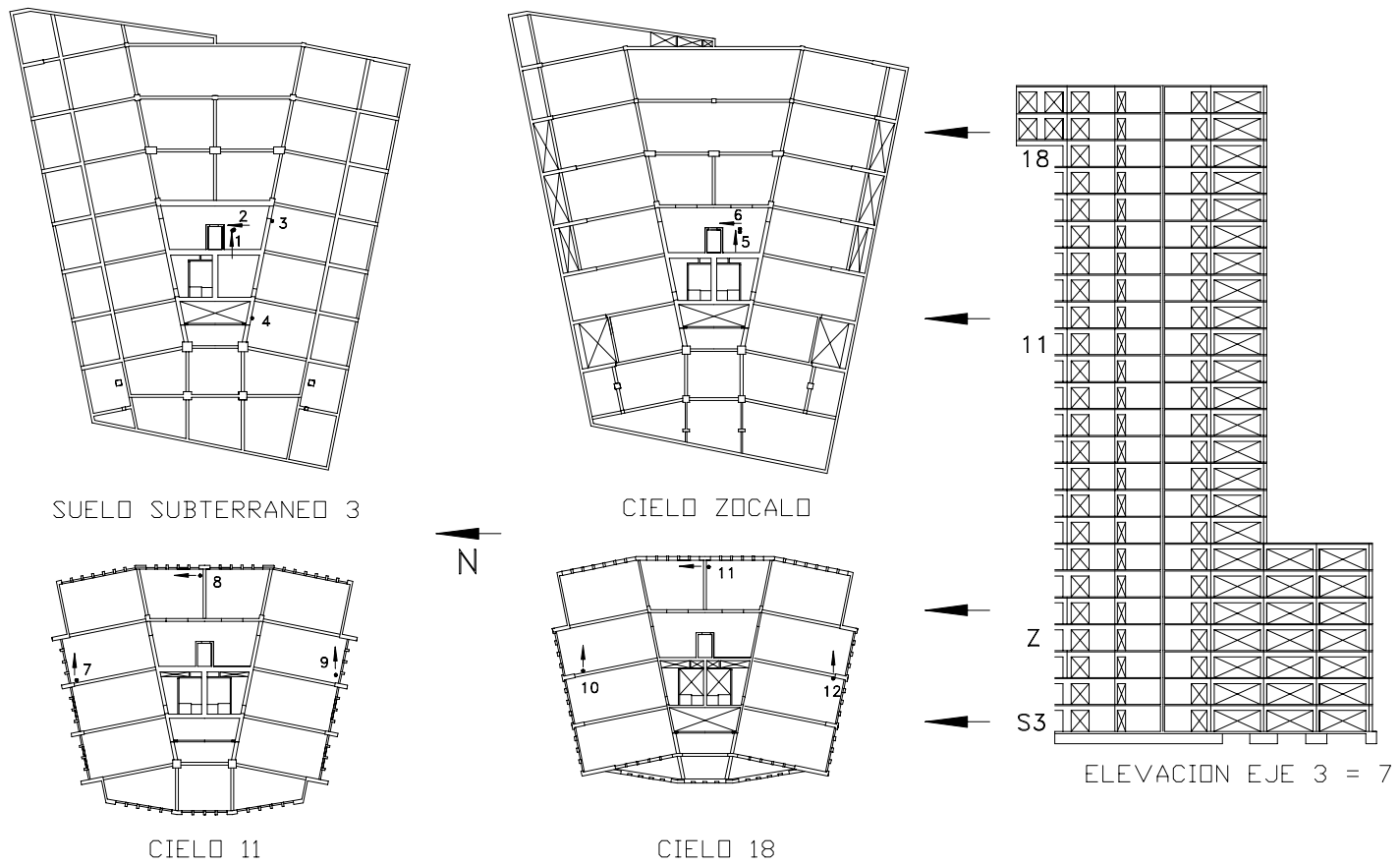


Figura 1. Estructuración y Localización de Sensores



DEPARTAMENTO DE GEOFISICA
UNIVERSIDAD DE CHILE
Blanco Encalada 2085 - Casilla 2777
Teléfonos: 6784298 - Fax 56-2-6873508
Dirección web : <http://ssn.dgf.uchile.cl>
E-mail: sismoguc@dgf.uchile.cl
SANTIAGO - CHILE



SERVICIO SISMOLOGICO INFORME DE SISMO

Fecha: 31 de Diciembre del 2003 - Hora Local: 15:53

HIPOCENTRO

Hora UTC:	18:53:28 31/12/2003
<u>Latitud:</u>	-32° 56' 27"
<u>Longitud:</u>	-70° 52' 40"
Profundidad:	75.3 Km
<u>Magnitud:</u>	4.2 (Mc) GUC 4.8 (MI) GUC
Fuente:	Servicio Sismológico (U. de Chile)

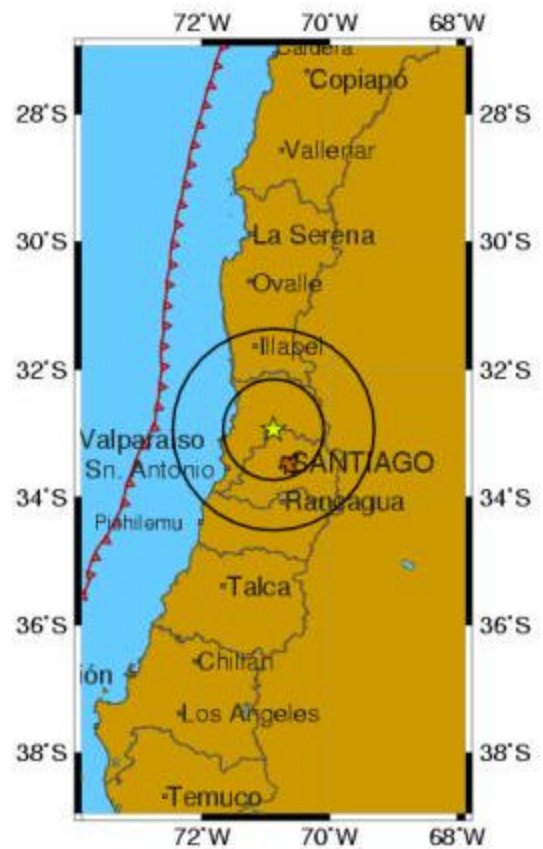
REFERENCIA GEOGRAFICA: 15 km al SE de LLAILLAY

Intensidades Teóricas Simuladas

Fuente: ONEMI

Intensidades (Escala de Mercalli)

Santiago	III-IV
San Felipe	III-IV
Los Andes	III-IV
Quillota	III-IV
Zapallar	III
Calera	III
Valparaíso	III
Viña del Mar	III
Puchuncaví	III
Quintero	III
Papudo	III
Rancagua	II



OBSERVACIONES: No se reportan desgracias personales ni daños materiales.



RED NACIONAL DE ACELEROGRAFOS
UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL



REGISTROS DE ACELERACIONES

UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

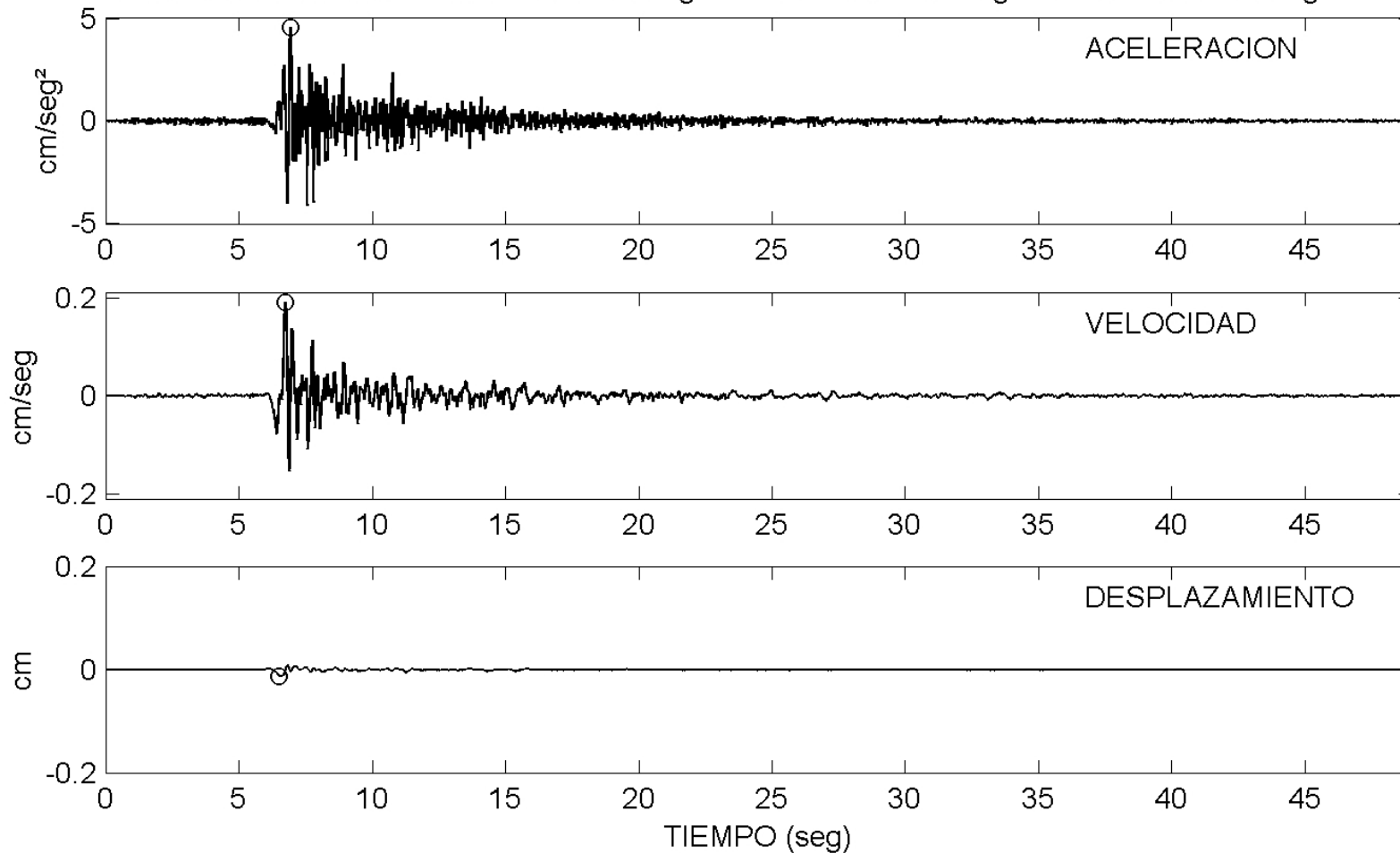
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL1

DICIEMBRE 31,2003 HORA 15:53 MAG 4.2 LAT -32:56:27 LON -70:52:40 PROF 75.3 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =4.60 cm/seg² VEL. =0.19 cm/seg² DES. =0.01 cm/seg²



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

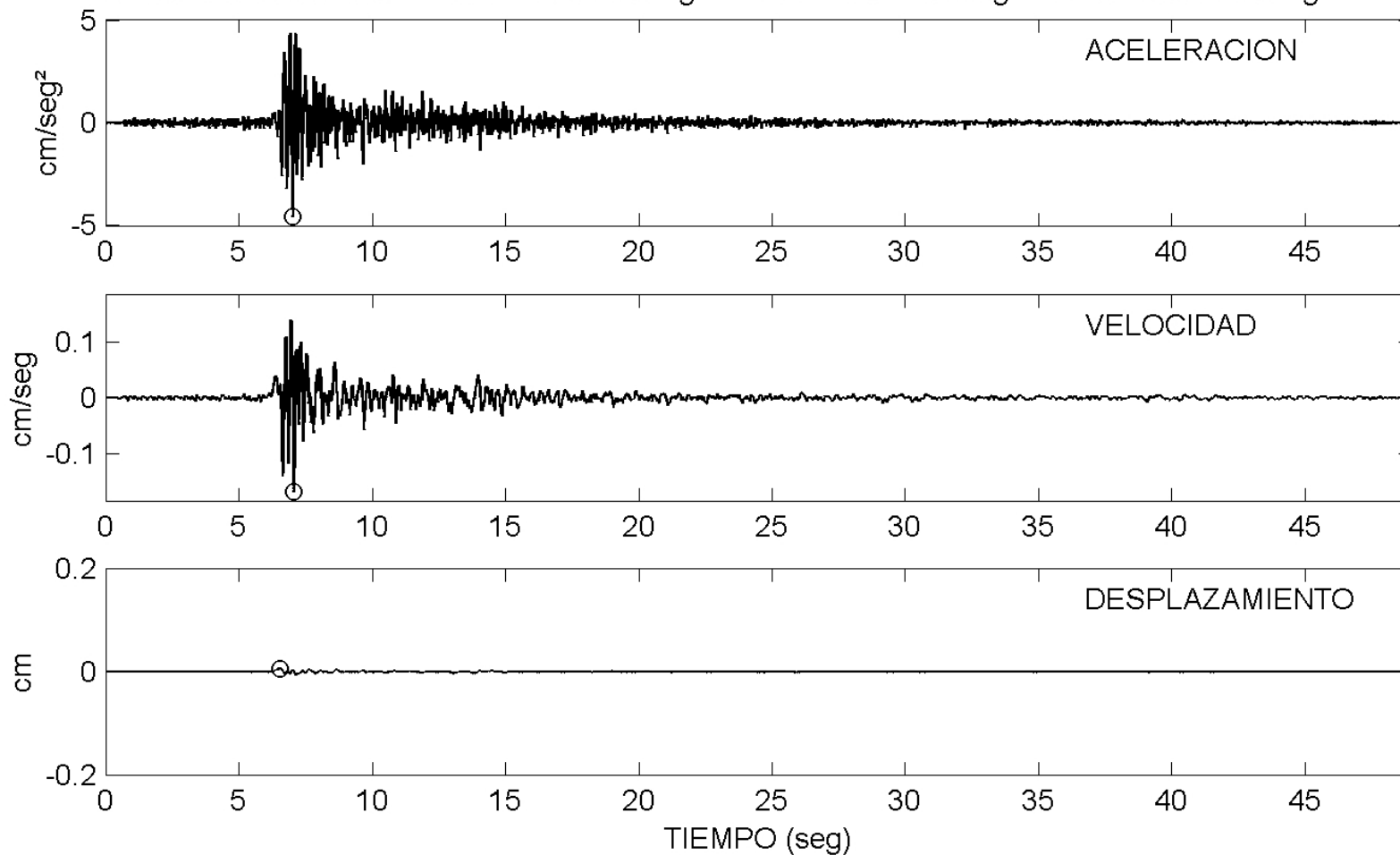
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL2

DICIEMBRE 31,2003 HORA 15:53 MAG 4.2 LAT -32:56:27 LON -70:52:40 PROF 75.3 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =4.60 cm/seg² VEL. =0.17 cm/seg² DES. =0.01 cm/seg²



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

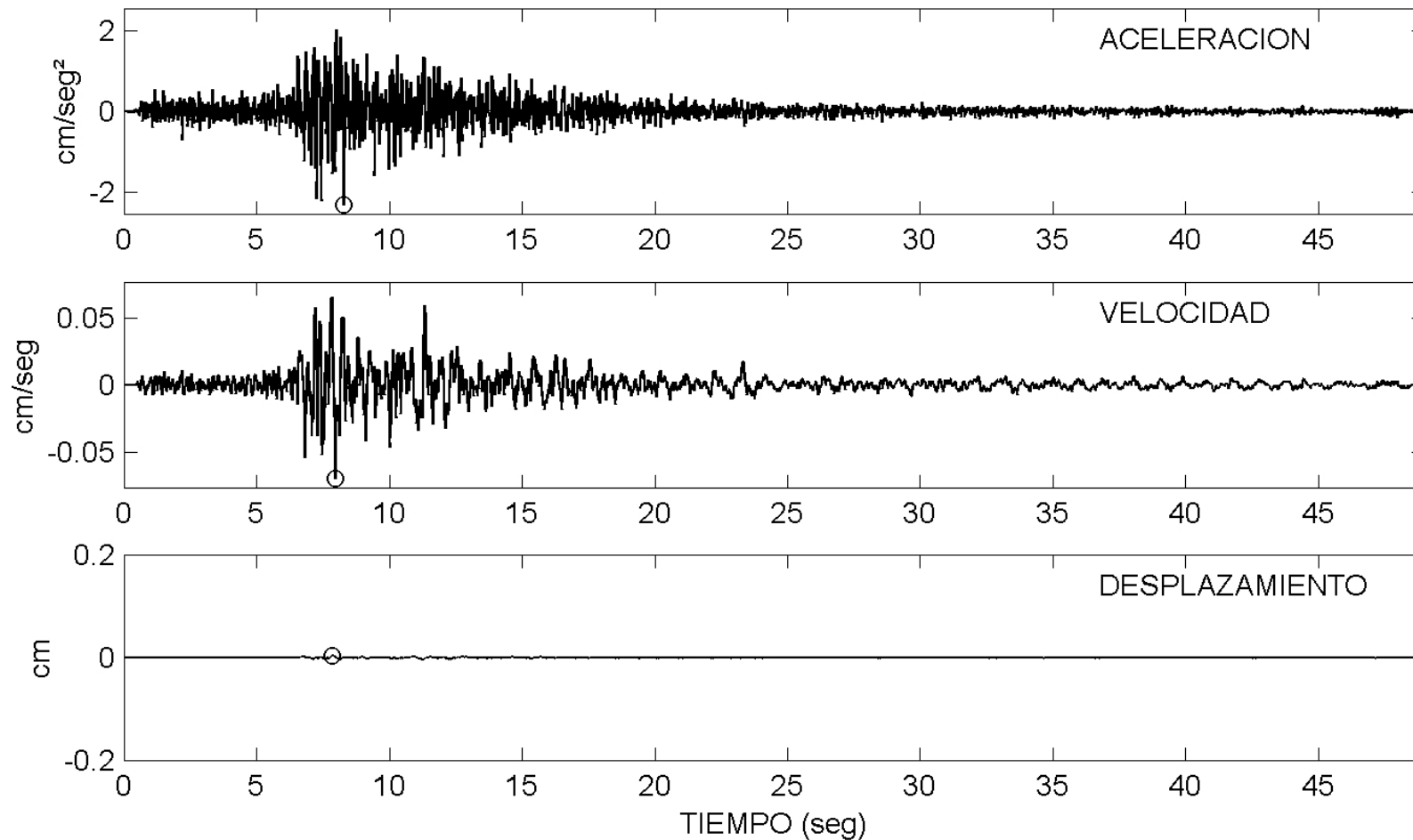
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL3

DICIEMBRE 31,2003 HORA 15:53 MAG 4.2 LAT -32:56:27 LON -70:52:40 PROF 75.3 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =2.30 cm/seg² VEL. =0.07 cm/seg² DES. =0.00 cm/seg²



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

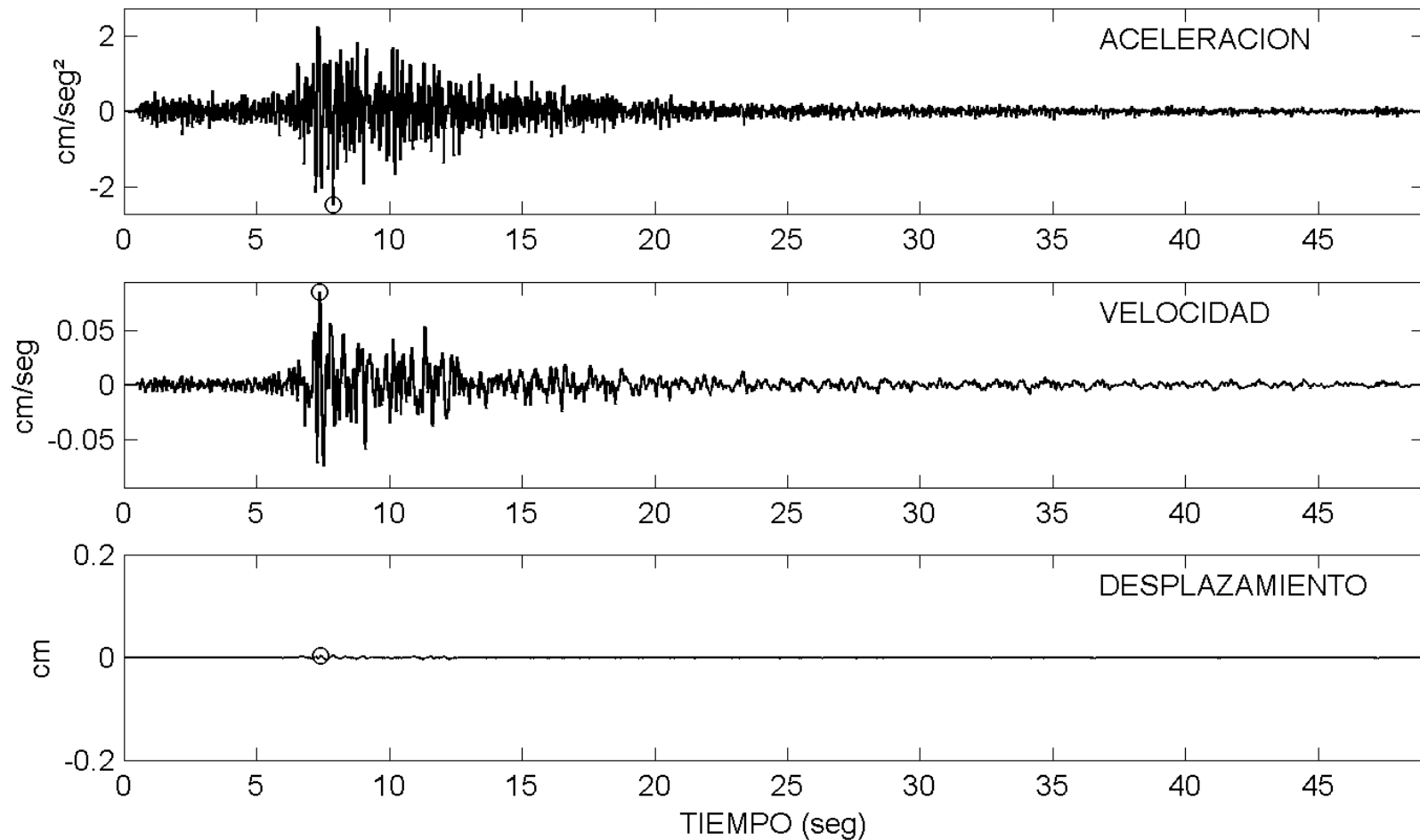
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL4

DICIEMBRE 31,2003 HORA 15:53 MAG 4.2 LAT -32:56:27 LON -70:52:40 PROF 75.3 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =2.47 cm/seg² VEL. =0.09 cm/seg² DES. =0.00 cm/seg²



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

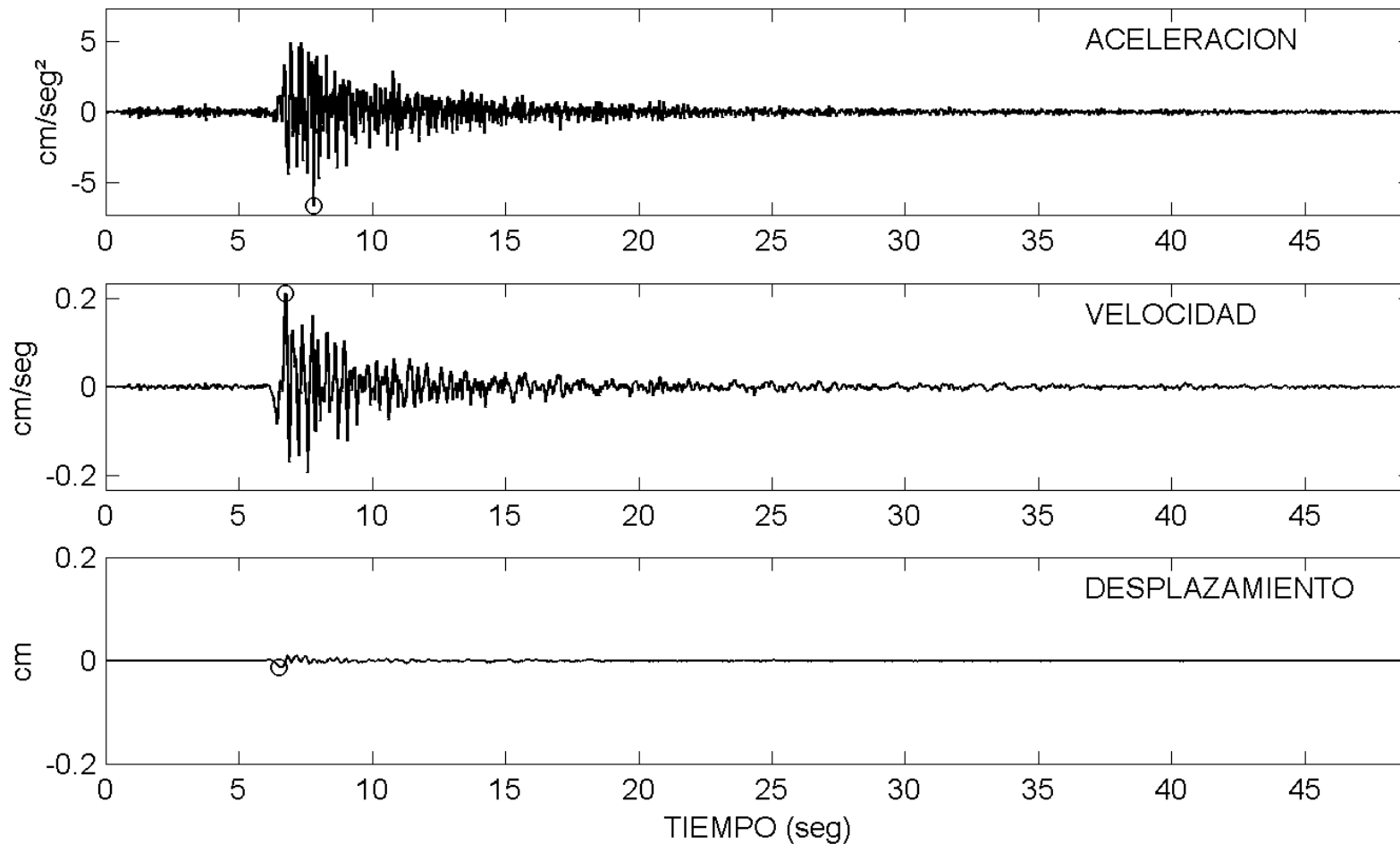
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL5

DICIEMBRE 31,2003 HORA 15:53 MAG 4.2 LAT -32:56:27 LON -70:52:40 PROF 75.3 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =6.66 cm/seg² VEL. =0.21 cm/seg² DES. =0.01 cm/seg²



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

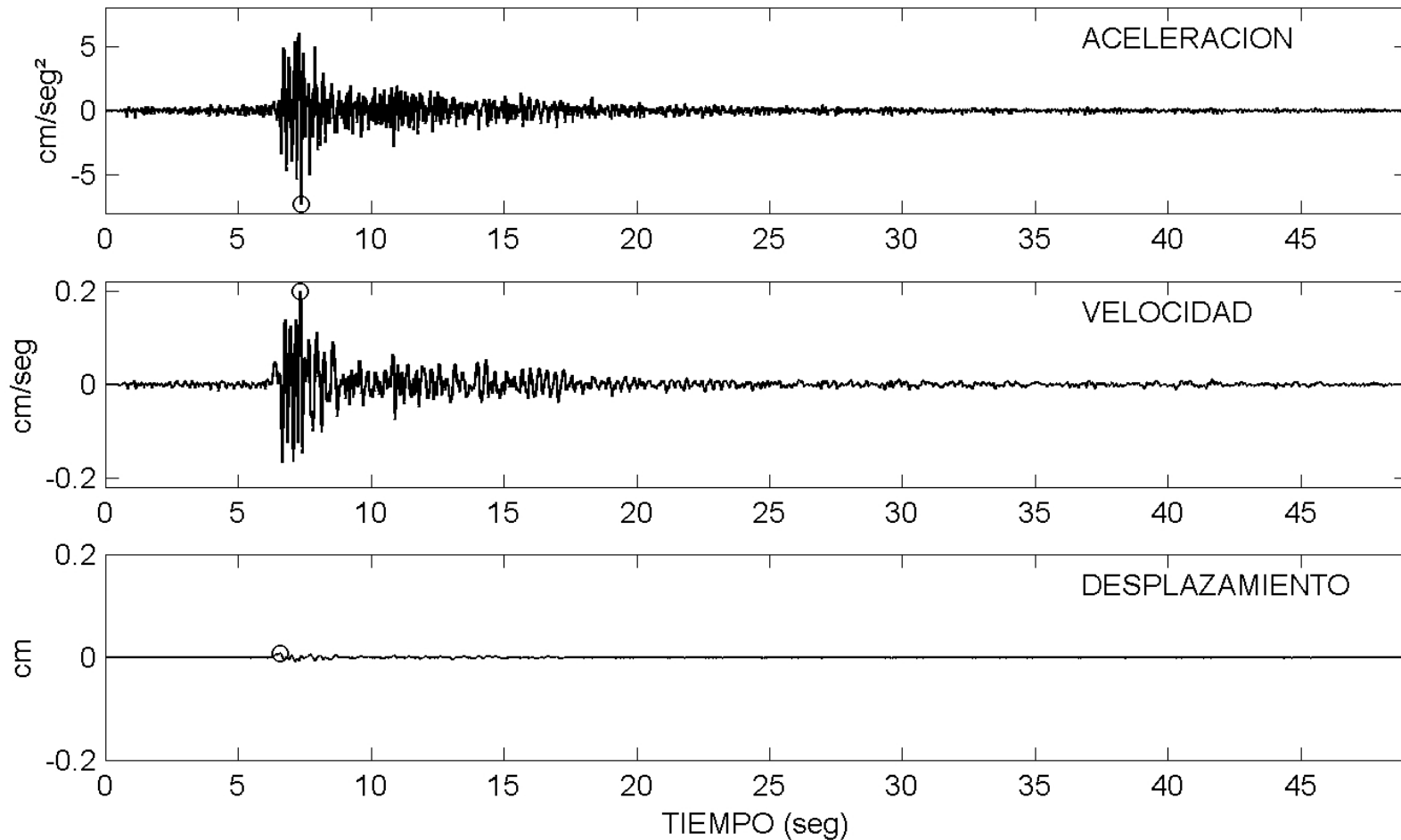
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL6

DICIEMBRE 31,2003 HORA 15:53 MAG 4.2 LAT -32:56:27 LON -70:52:40 PROF 75.3 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =7.26 cm/seg² VEL. =0.20 cm/seg² DES. =0.01 cm/seg²



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

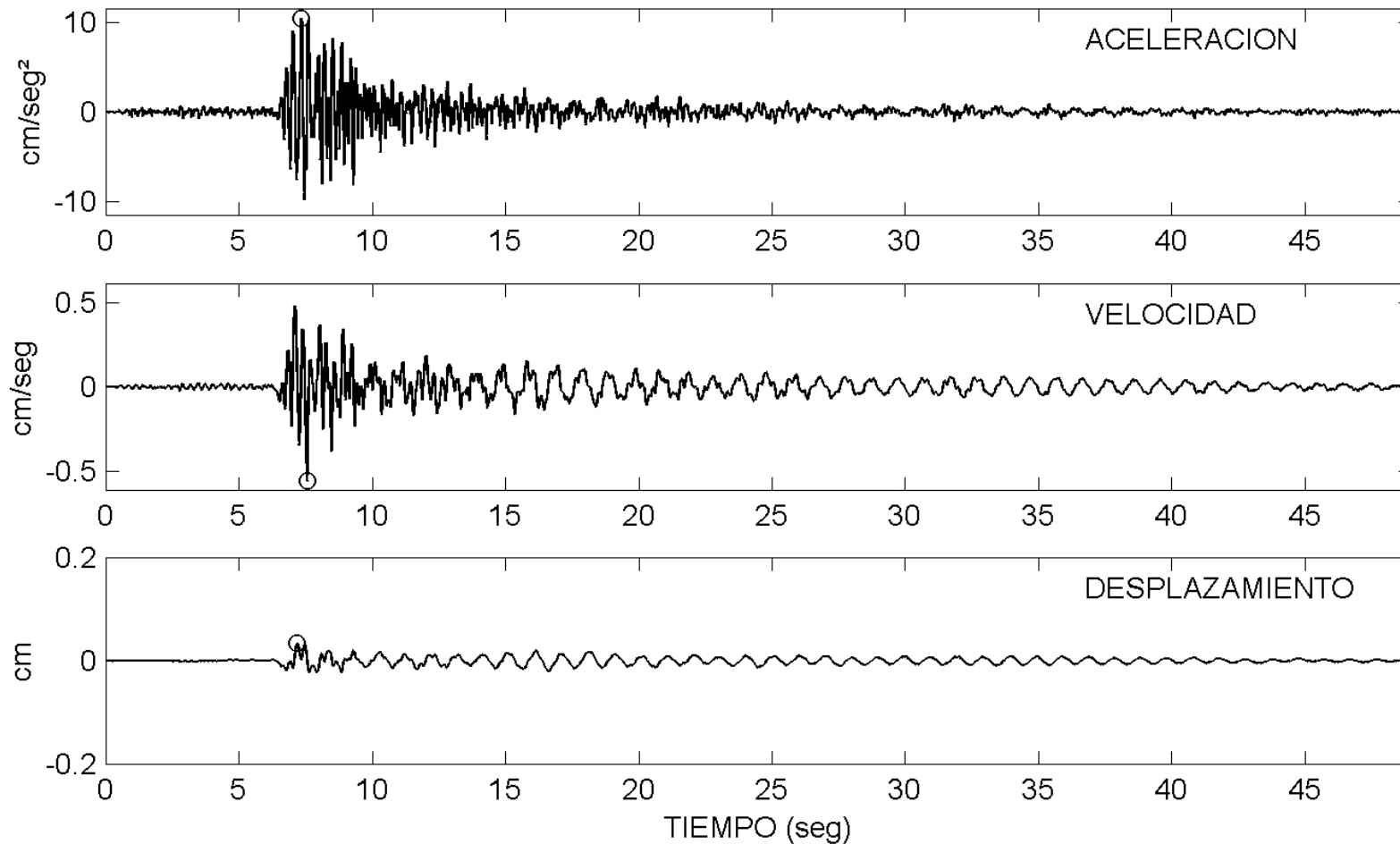
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL7

DICIEMBRE 31,2003 HORA 15:53 MAG 4.2 LAT -32:56:27 LON -70:52:40 PROF 75.3 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =10.47 cm/seg² VEL. =0.56 cm/seg² DES. =0.03 cm/seg²



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

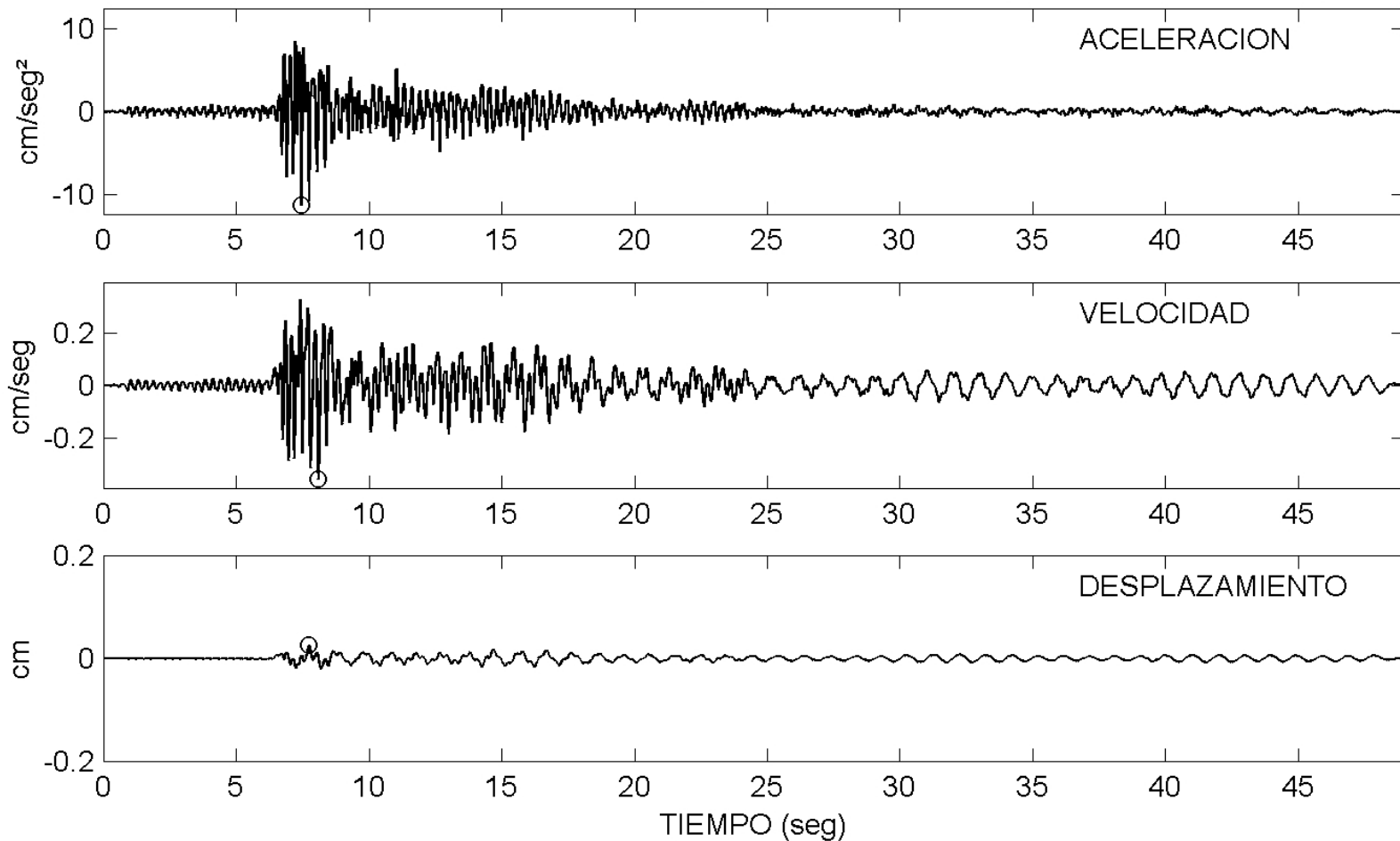
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL8

DICIEMBRE 31,2003 HORA 15:53 MAG 4.2 LAT -32:56:27 LON -70:52:40 PROF 75.3 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =11.29 cm/seg² VEL. =0.35 cm/seg² DES. =0.03 cm/seg²



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

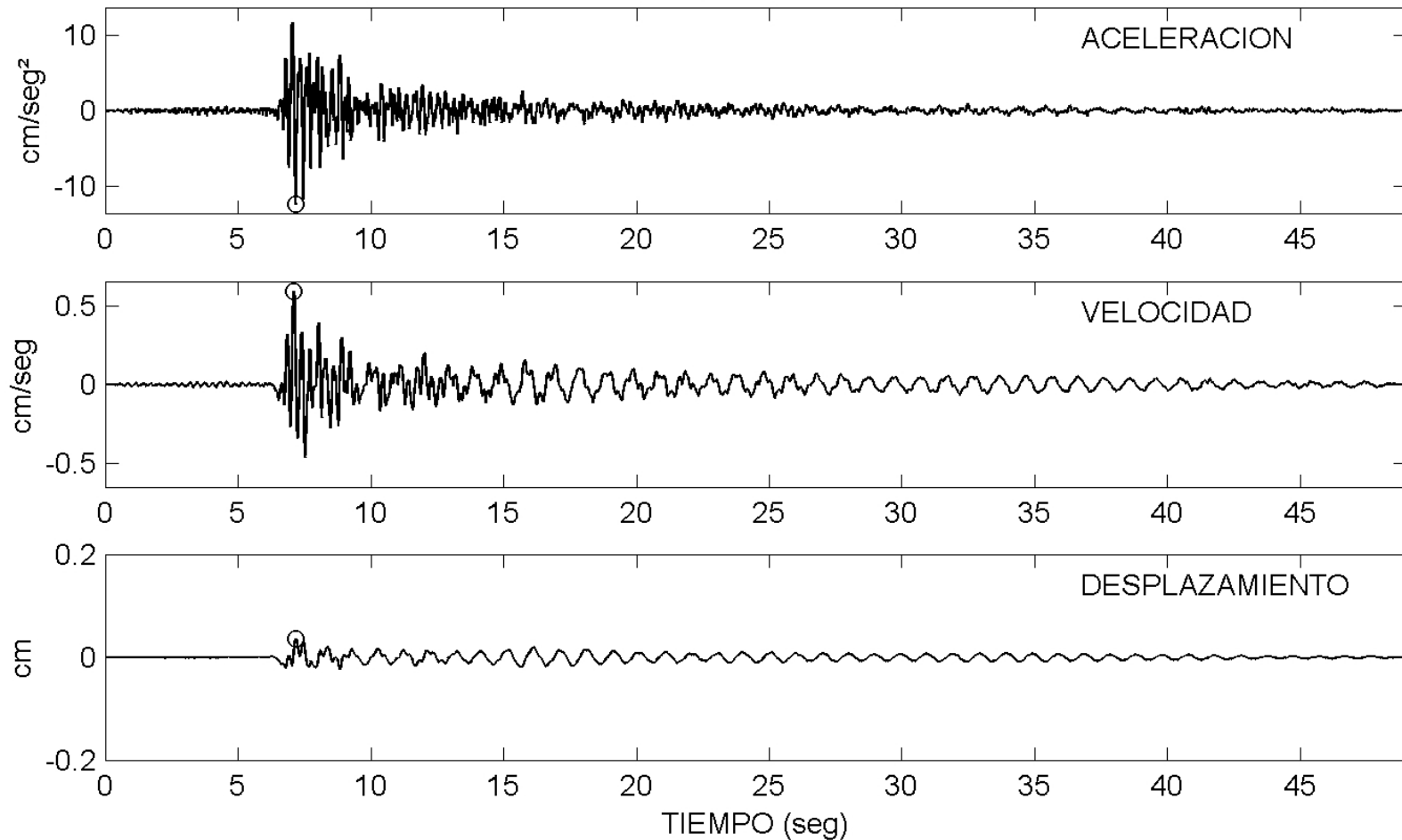
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL9

DICIEMBRE 31,2003 HORA 15:53 MAG 4.2 LAT -32:56:27 LON -70:52:40 PROF 75.3 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =12.35 cm/seg² VEL. =0.59 cm/seg² DES. =0.04 cm/seg²



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

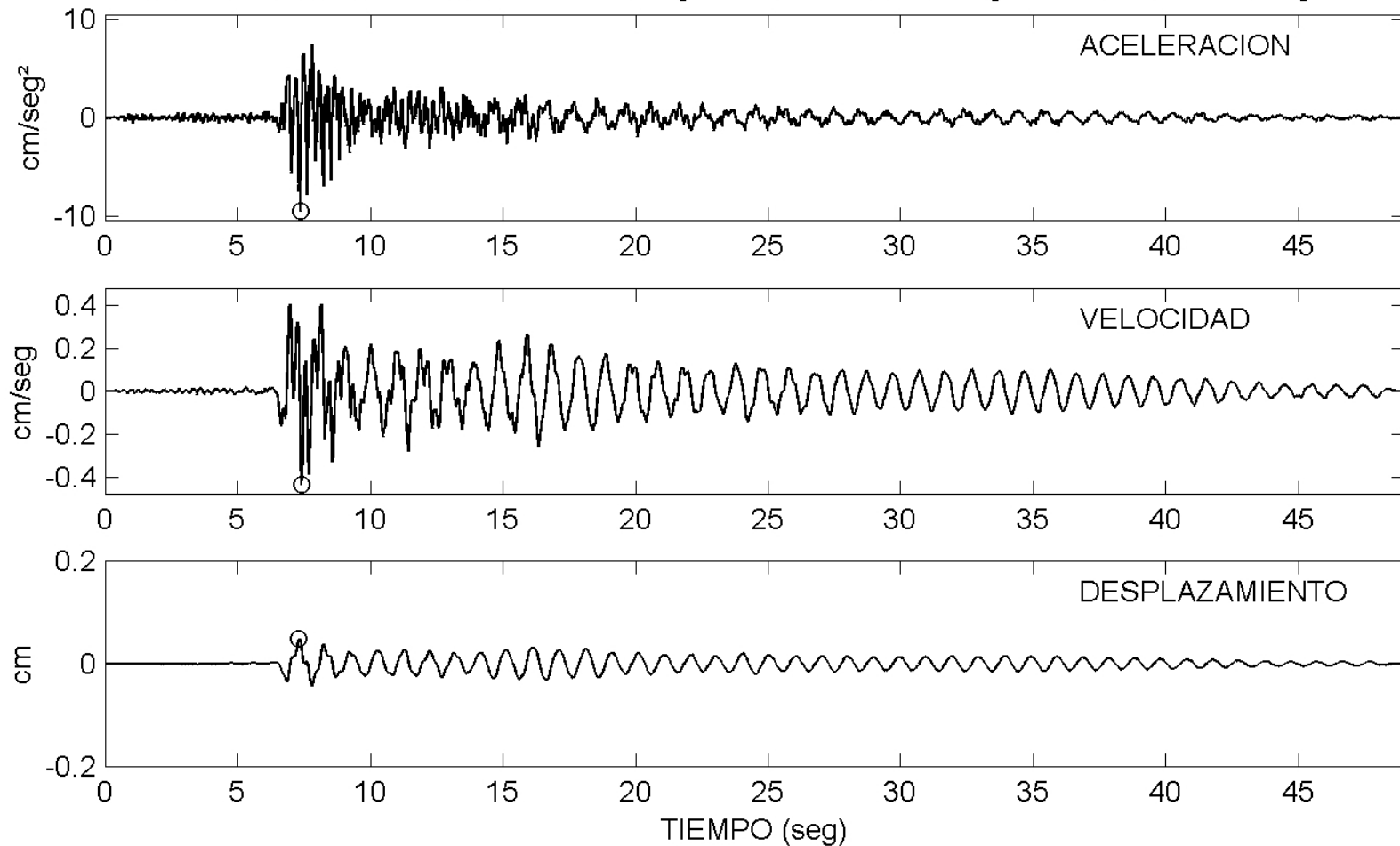
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL10

DICIEMBRE 31,2003 HORA 15:53 MAG 4.2 LAT -32:56:27 LON -70:52:40 PROF 75.3 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =9.45 cm/seg² VEL. =0.44 cm/seg² DES. =0.05 cm/seg²



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

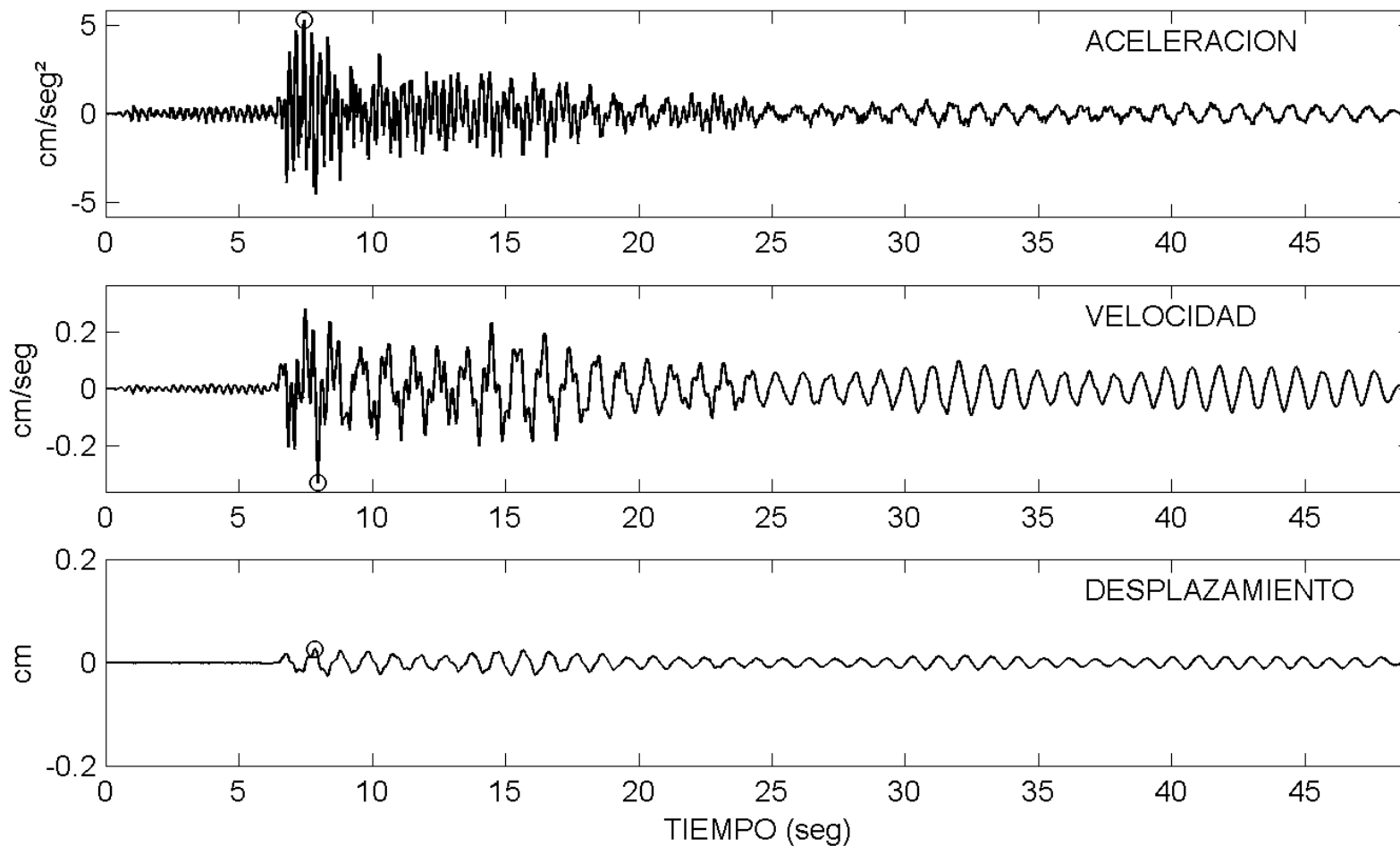
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL11

DICIEMBRE 31,2003 HORA 15:53 MAG 4.2 LAT -32:56:27 LON -70:52:40 PROF 75.3 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =5.30 cm/seg² VEL. =0.33 cm/seg² DES. =0.03 cm/seg²



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

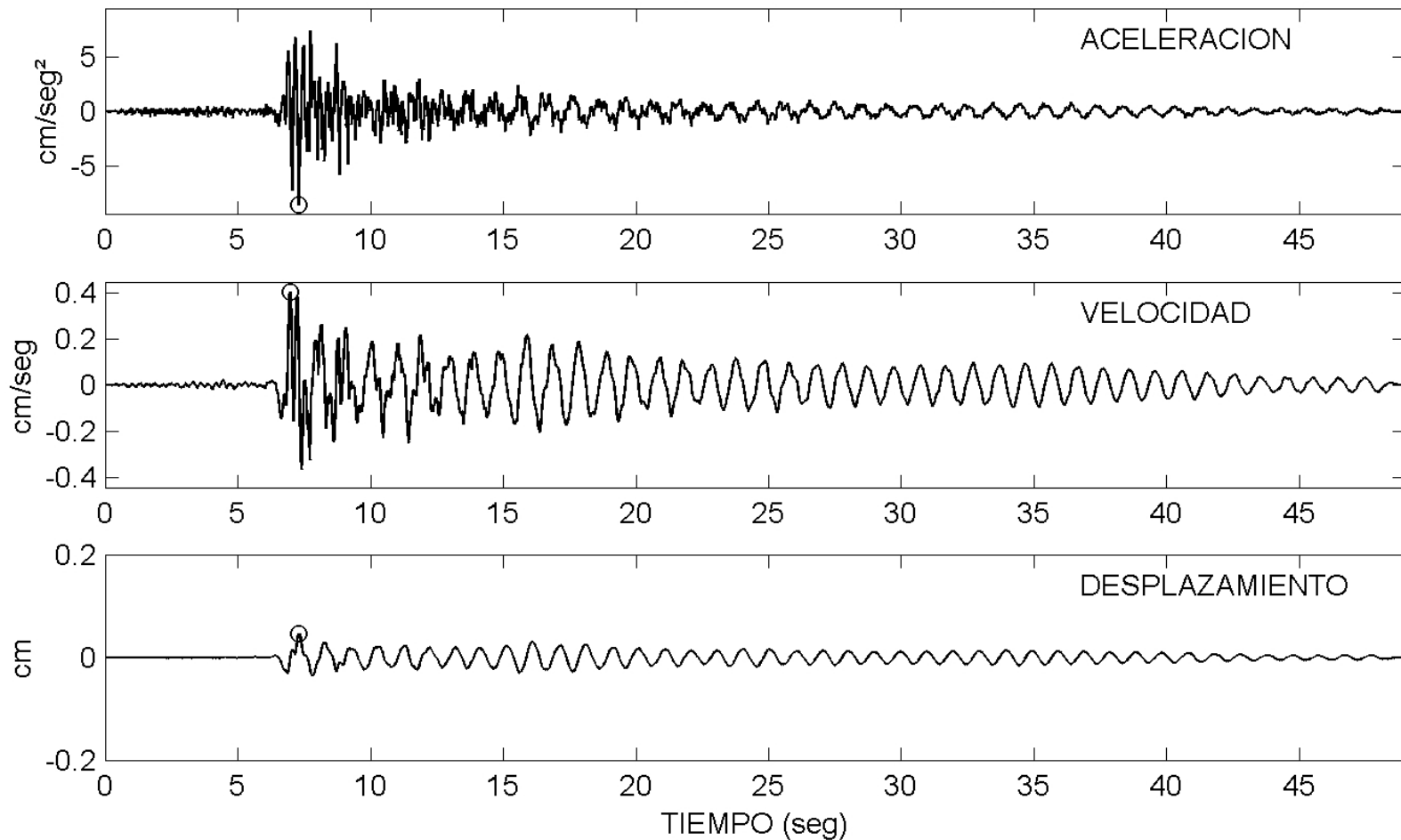
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL12

DICIEMBRE 31,2003 HORA 15:53 MAG 4.2 LAT -32:56:27 LON -70:52:40 PROF 75.3 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =8.61 cm/seg² VEL. =0.40 cm/seg² DES. =0.05 cm/seg²



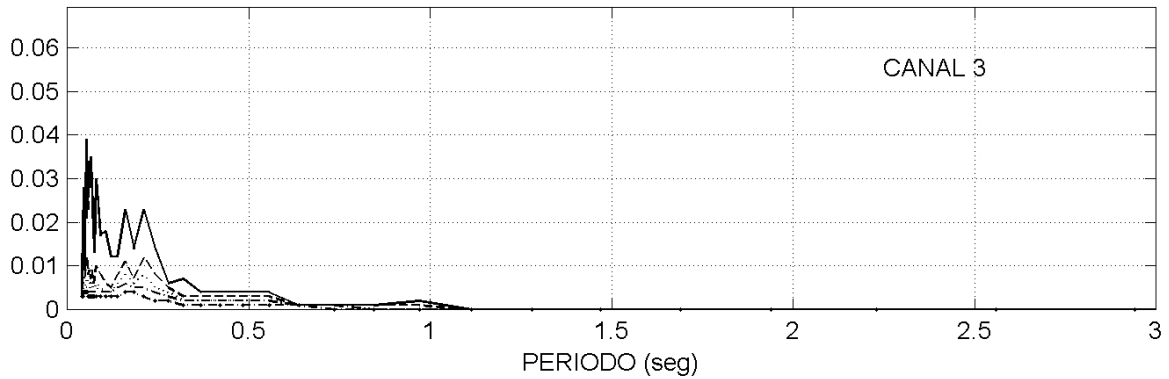
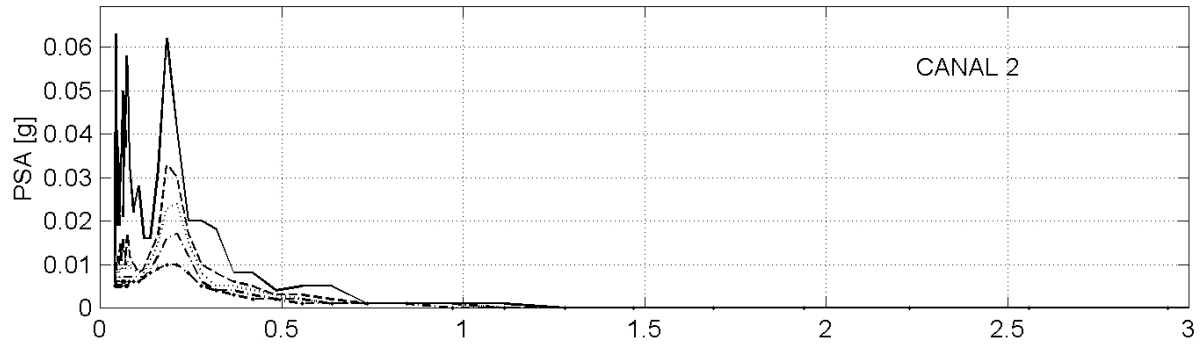
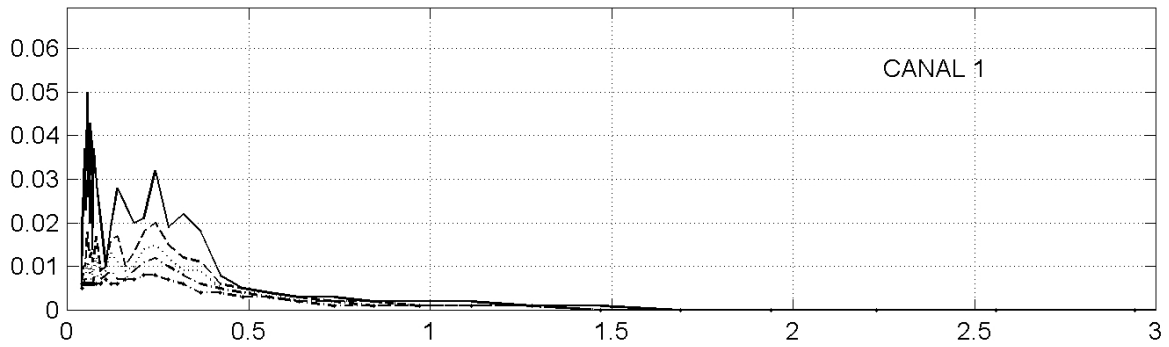


RED NACIONAL DE ACELEROGRAFOS
UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

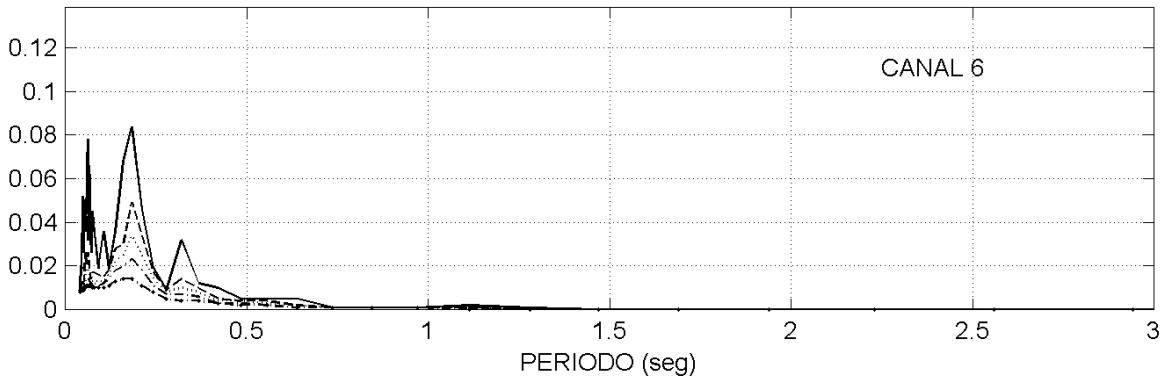
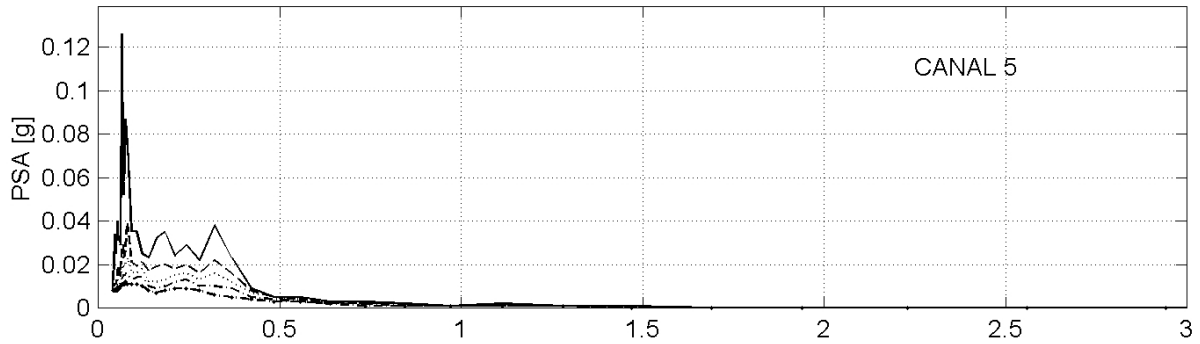
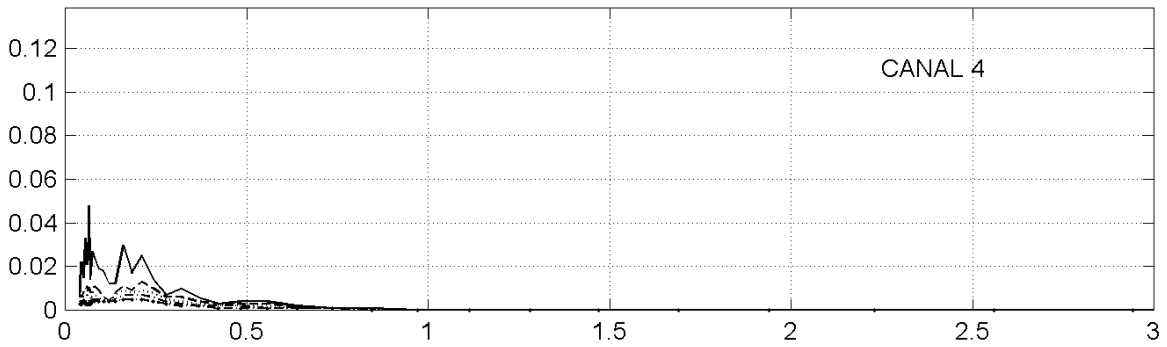


ESPECTROS DE RESPUESTA

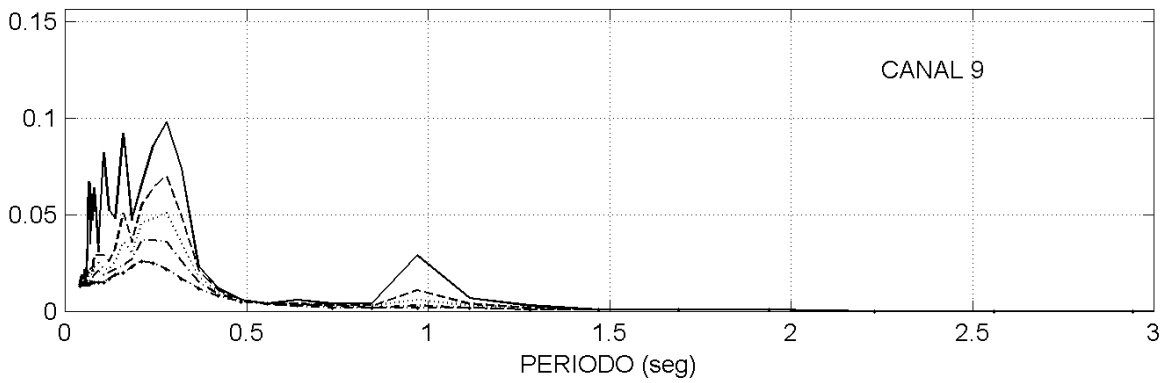
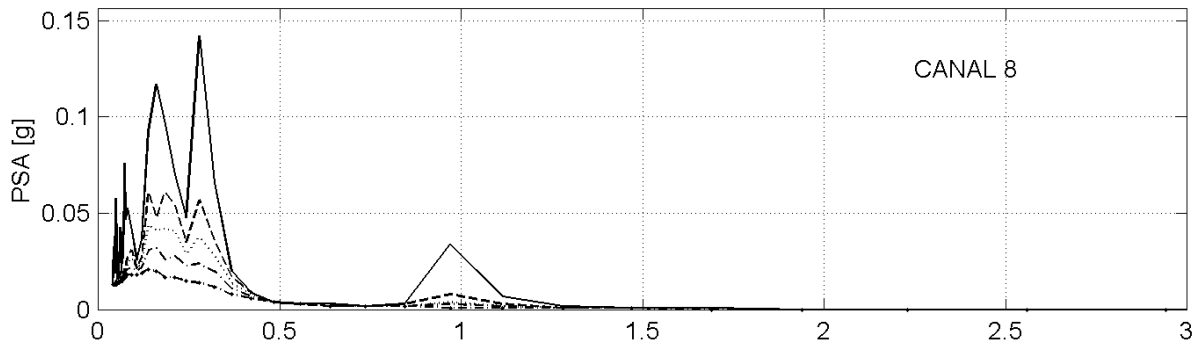
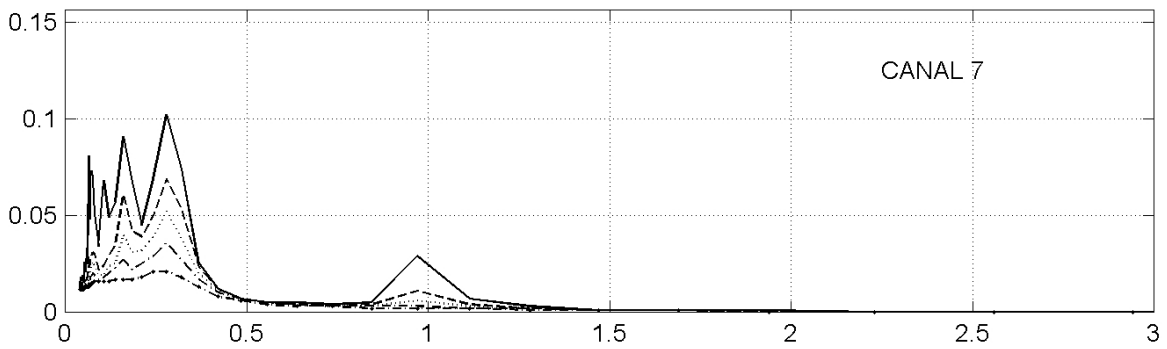
UNIVERSIDAD DE CHILE DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION K2 510
DICIEMBRE 31,2003 HORA 15:53 MAG 4.2 LAT -32:56:27 LON -70:52:40 PROF 75.3 KM
LIMITES FILTRO PASA BANDA 0.15-0.25 23.00-25.00
AMORTIGUAMIENTOS 0.00 0.02 0.05 0.10 0.20



UNIVERSIDAD DE CHILE DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION K2 510
DICIEMBRE 31,2003 HORA 15:53 MAG 4.2 LAT -32:56:27 LON -70:52:40 PROF 75.3 KM
LIMITES FILTRO PASA BANDA 0.15-0.25 23.00-25.00
AMORTIGUAMIENTOS 0.00 0.02 0.05 0.10 0.20



UNIVERSIDAD DE CHILE DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION K2 510
DICIEMBRE 31,2003 HORA 15:53 MAG 4.2 LAT -32:56:27 LON -70:52:40 PROF 75.3 KM
LIMITES FILTRO PASA BANDA 0.15-0.25 23.00-25.00
AMORTIGUAMIENTOS 0.00 0.02 0.05 0.10 0.20



UNIVERSIDAD DE CHILE DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION K2 510
DICIEMBRE 31,2003 HORA 15:53 MAG 4.2 LAT -32:56:27 LON -70:52:40 PROF 75.3 KM
LIMITES FILTRO PASA BANDA 0.15-0.25 23.00-25.00
AMORTIGUAMIENTOS 0.00 0.02 0.05 0.10 0.20

