

**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**

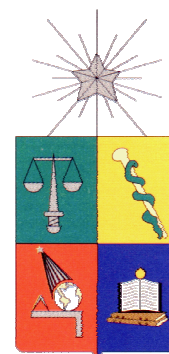
**REGISTROS**

**AÑO 2008**

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

**INFORME RENADIC 09/03**

**ENERO 2009**





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



RENADIC - UCH

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

**REGISTROS**

**AÑO 2008**

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

**INFORME RENADIC 09/03**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS**  
**UNIVERSIDAD DE CHILE**

**ENERO 2009**



## 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	N° 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.

Durante el año 2008 se registraron 3 eventos. Estos son los del 18 de Diciembre a las 18:19 y a las 18:50 y el 19 de Diciembre a las 6:36 (figuras 2, 3 y 4). 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



RENADIC - UCH

La tabla 2 presentan los máximos correspondientes a señales corregidas y no corregidas, correspondientes al sismo del 19 de Diciembre que fue el de mayor aceleración. 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 durante el año 2008 fue de 37.30 cm/seg<sup>2</sup> (0.039 g) , registrada durante el evento del 19 de Diciembre a las 6:36.

**Tabla 2.** Valores Extremos del 19 de Diciembre de 2008

Ubicación	Dirección	Aceleración no Corregida (g)	Valores Corregidos			Canal
			Aceleración (cm/seg <sup>2</sup> )	Velocidad (cm/seg)	Desplazamiento (cm)	
Subterráneo -3	Este	0.006	5.45	0.71	0.12	1
	Norte	0.005	4.90	0.40	0.06	2
	Vertical	0.004	3.68	0.43	0.09	3
	Vertical	0.003	3.18	0.38	0.08	4
Piso 1	Este	0.008	7.87	0.80	0.13	5
	Norte	0.008	7.83	0.46	0.06	6
Piso 12	Este 1	0.024	23.57	2.17	0.38	7
	Norte	0.021	20.32	1.48	0.25	8
	Este 2	0.021	20.56	2.05	0.36	9
Piso 19	Este 1	0.027	26.39	4.30	0.60	10
	Norte	0.019	18.53	2.71	0.42	11
	Este 2	0.023	23.01	4.19	0.60	12

### Agradecimientos

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



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



**Referencias:**

- Servicio Sismológico. **Informe del sismo del 18 de Diciembre de 2008 a las 18:19**  
Departamento de Geofísica, Universidad de Chile.- Servicio Sismológico.
- Servicio Sismológico. **Informe del sismo del 18 de Diciembre de 2008 a las 18:50**  
Departamento de Geofísica, Universidad de Chile.- Servicio Sismológico.
- Servicio Sismológico. **Informe del sismo del 19 de Diciembre de 2008 a las 6:36**  
Departamento de Geofísica, Universidad de Chile.- Servicio Sismológico.

# LOCALIZACION DE SENSORES

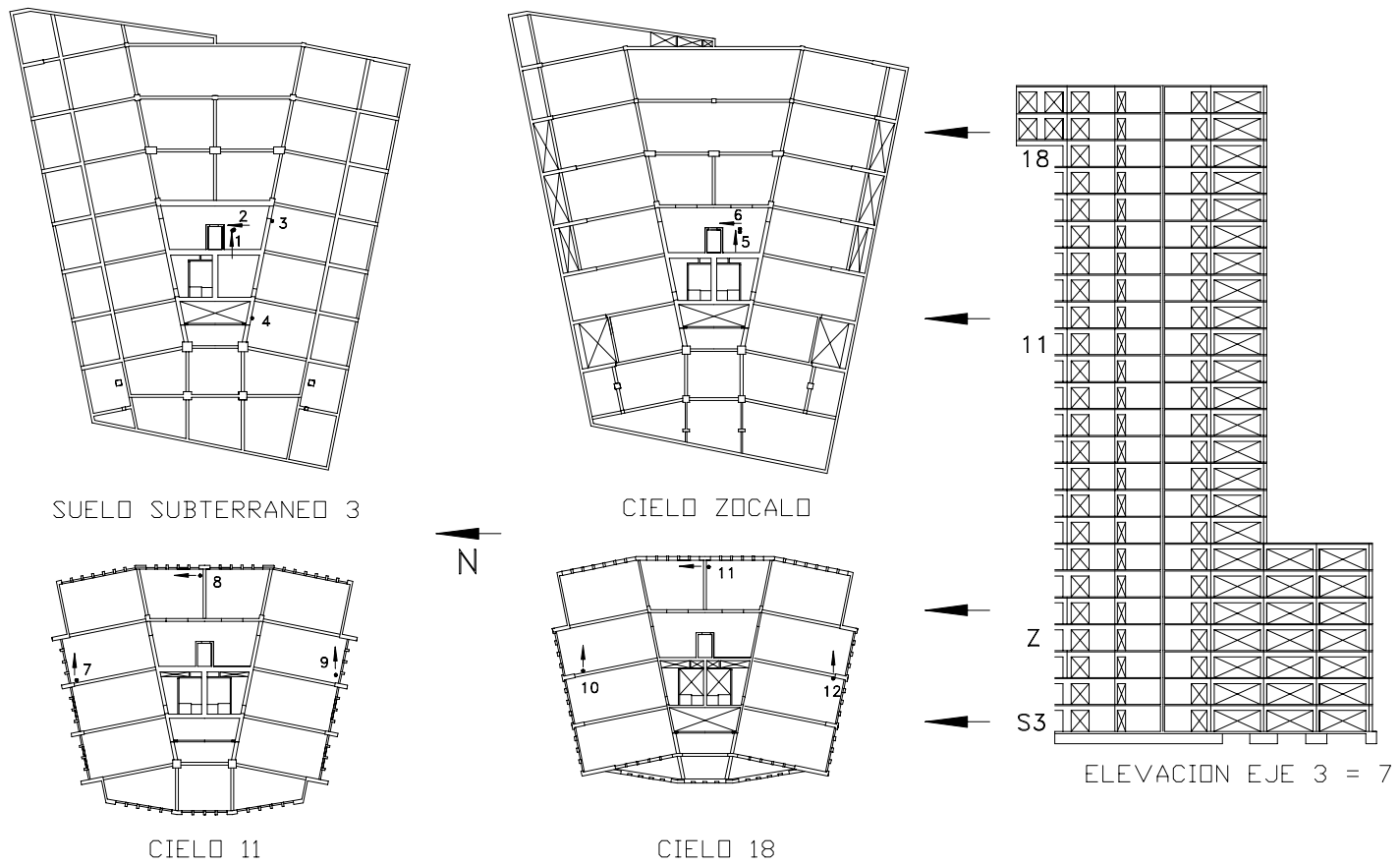
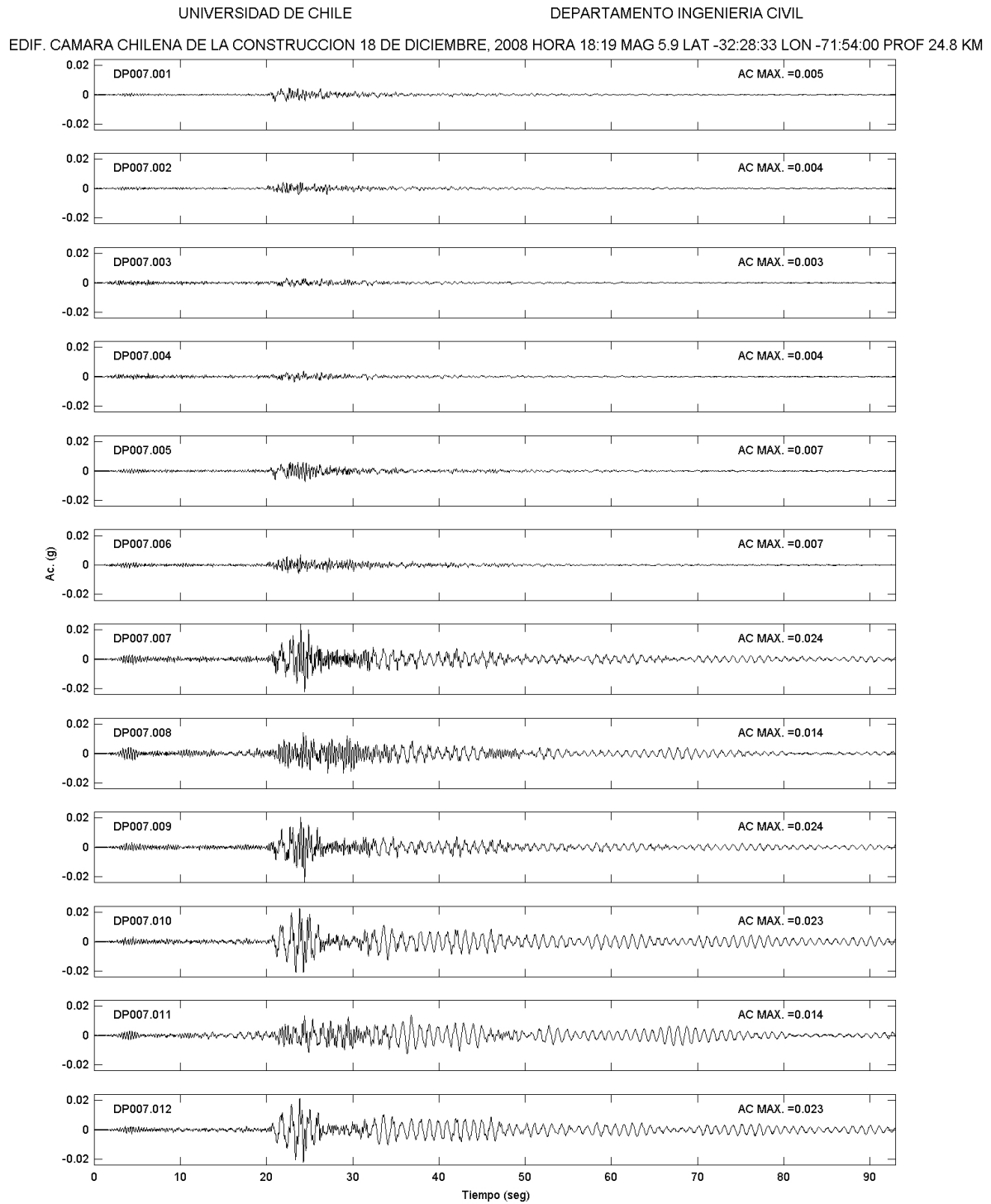


Figura 1. Estructuración y Localización de Sensores



# RED NACIONAL DE ACELEROGRAFOS

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



**Figura 2.** Registro del 18 de Diciembre de 2008 a las 18:19



DEPARTAMENTO DE GEOFISICA  
 UNIVERSIDAD DE CHILE  
 Blanco Encalada 2002 - Casilla 2777  
 Teléfonos: 9784298 - Fax 56-2-6873508  
 Dirección web : <http://www.sismologia.cl>  
 E-mail: [sismoguc@dgf.uchile.cl](mailto:sismoguc@dgf.uchile.cl)  
 SANTIAGO - CHILE



## SERVICIO SISMOLOGICO

### INFORME DE SISMO

Fecha: 18 de Diciembre del 2008 - Hora Local: 18:19

## HIPOCENTRO

Hora UTC:	21:19:28 18/12/2008
<u>Latitud:</u>	-32 28' 33"
<u>Longitud:</u>	-71 54' 0"
Profundidad:	24.8 km
<u>Magnitud:</u>	5.9 (MI) GUC
Fuente:	<a href="#">Servicio Sismológico (U. de Chile)</a>

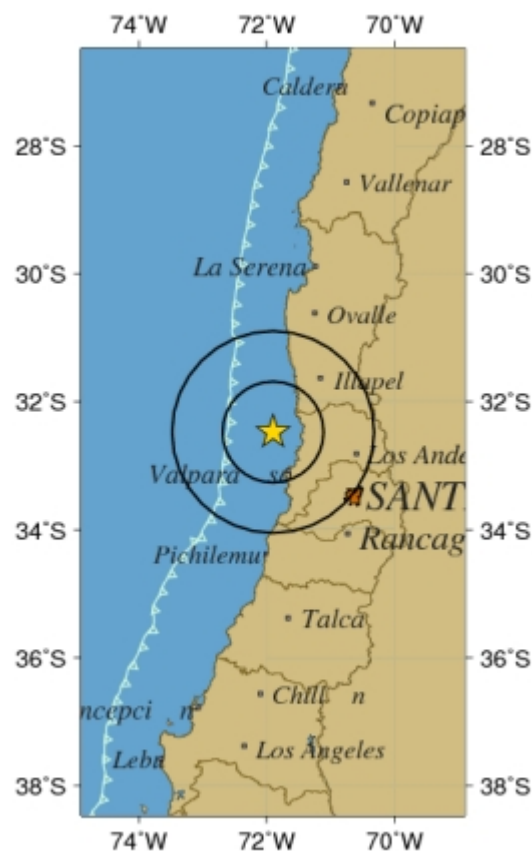
REFERENCIA GEOGRAFICA: 70 km al N de Valparaíso

#### Intensidades Teóricas Simuladas

#### Intensidades (Escala de Mercalli)

Fuente: ONEMI (DIREMER Regiones de Coquimbo, Valparaíso, Rancagua y RM)

La Ligua	V	Santiago	IV
Viña del Mar	V	Rancagua	III
Valparaíso	V	Canela	II
Melipilla	IV	Illapel	II
Quillota	IV	Salamanca	II



**OBSERVACIONES:** No se reportan desgracias personales ni danos materiales (Se omiten tildes y caracteres especiales)

Informe preparado por: Oficina de Analisis 18/12/2008 18:40 hrs Rev:20:00 hrs



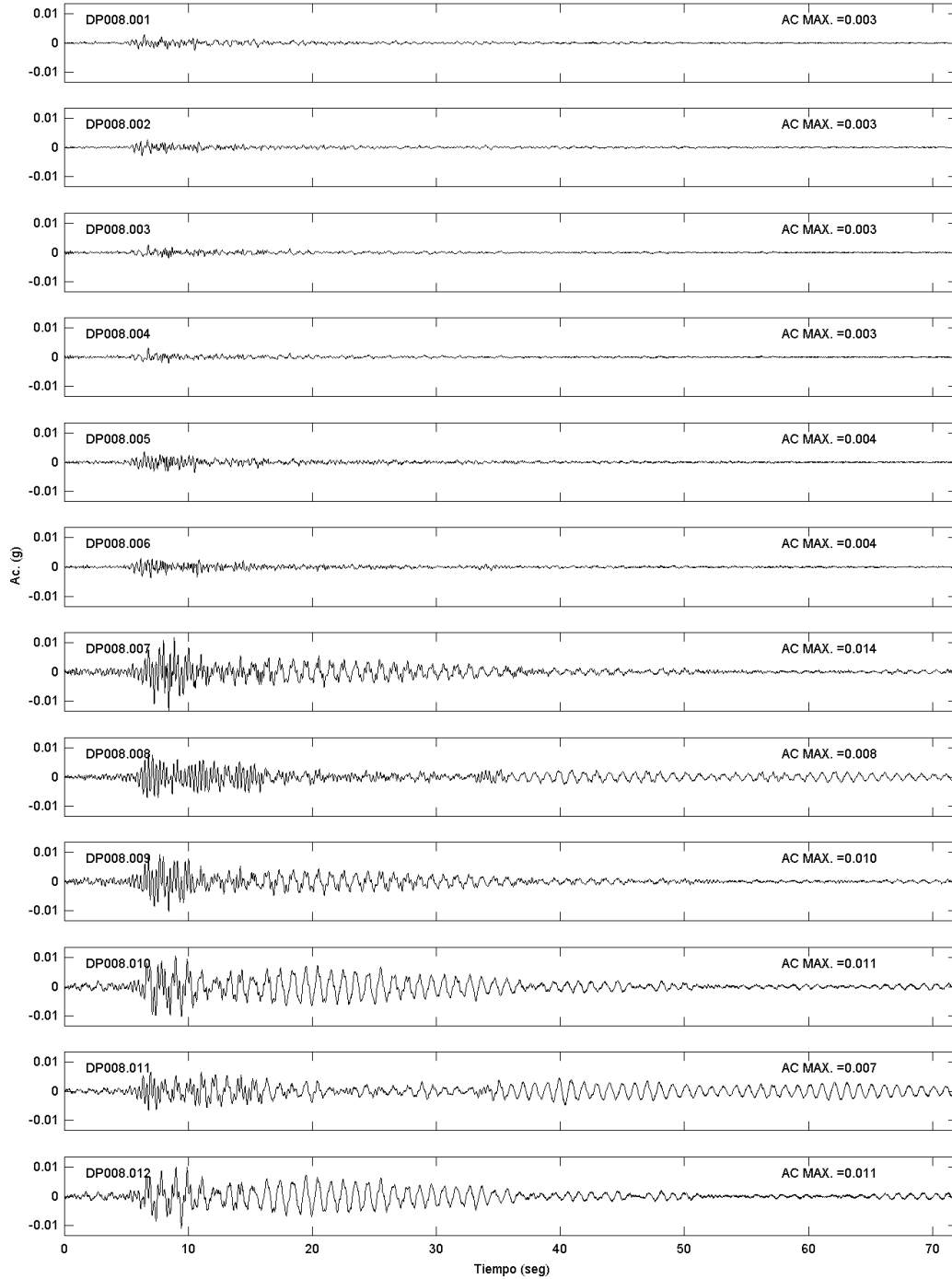


# RED NACIONAL DE ACELEROGRAFOS

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



UNIVERSIDAD DE CHILE DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL  
EDIF. CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION 18 DE DICIEMBRE, 2008 HORA 18:50 MAG 5.5 LAT -32:28:44 LON -72:04:15 PROF 25.1 KM



**Figura 3.** Registro del 18 de Diciembre de 2008 a las 18:50



## SERVICIO SISMOLOGICO

### INFORME DE SISMO

Fecha: 18 de Diciembre del 2008 - Hora Local: 18:50

## HIPOCENTRO

Hora UTC:	21:50:28 18/12/2008
<u>Latitud:</u>	-32 28' 44"
<u>Longitud:</u>	-72 4' 15"
Profundidad:	25.1 km
<u>Magnitud:</u>	5.5 (MI) GUC
Fuente:	<a href="#">Servicio Sismológico (U. de Chile)</a>

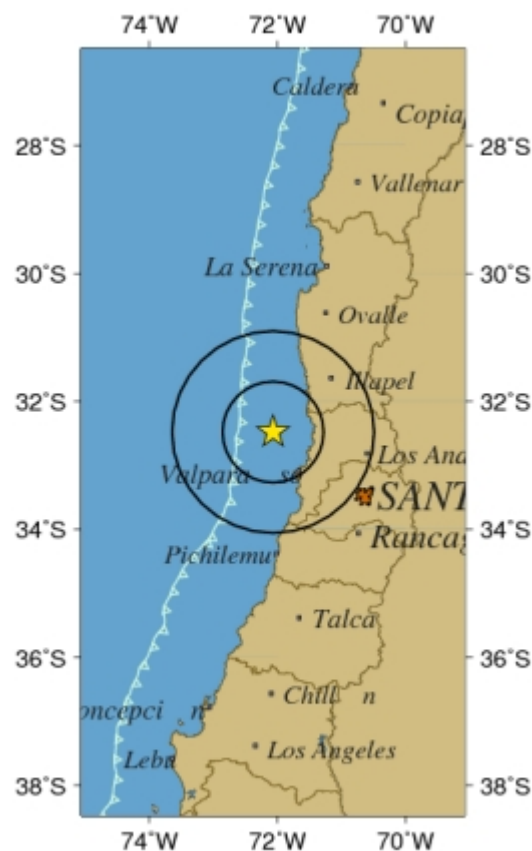
REFERENCIA GEOGRAFICA: 77 km al NO de Valparaíso

#### Intensidades Teóricas Simuladas

#### Intensidades (Escala de Mercalli)

Fuente: ONEMI - DIREMER

Valparaíso	III	Viña del Mar	II
Puchuncavi	III	La Ligua	II
Zapallar	III		
Papudo	III		
Santiago	II		

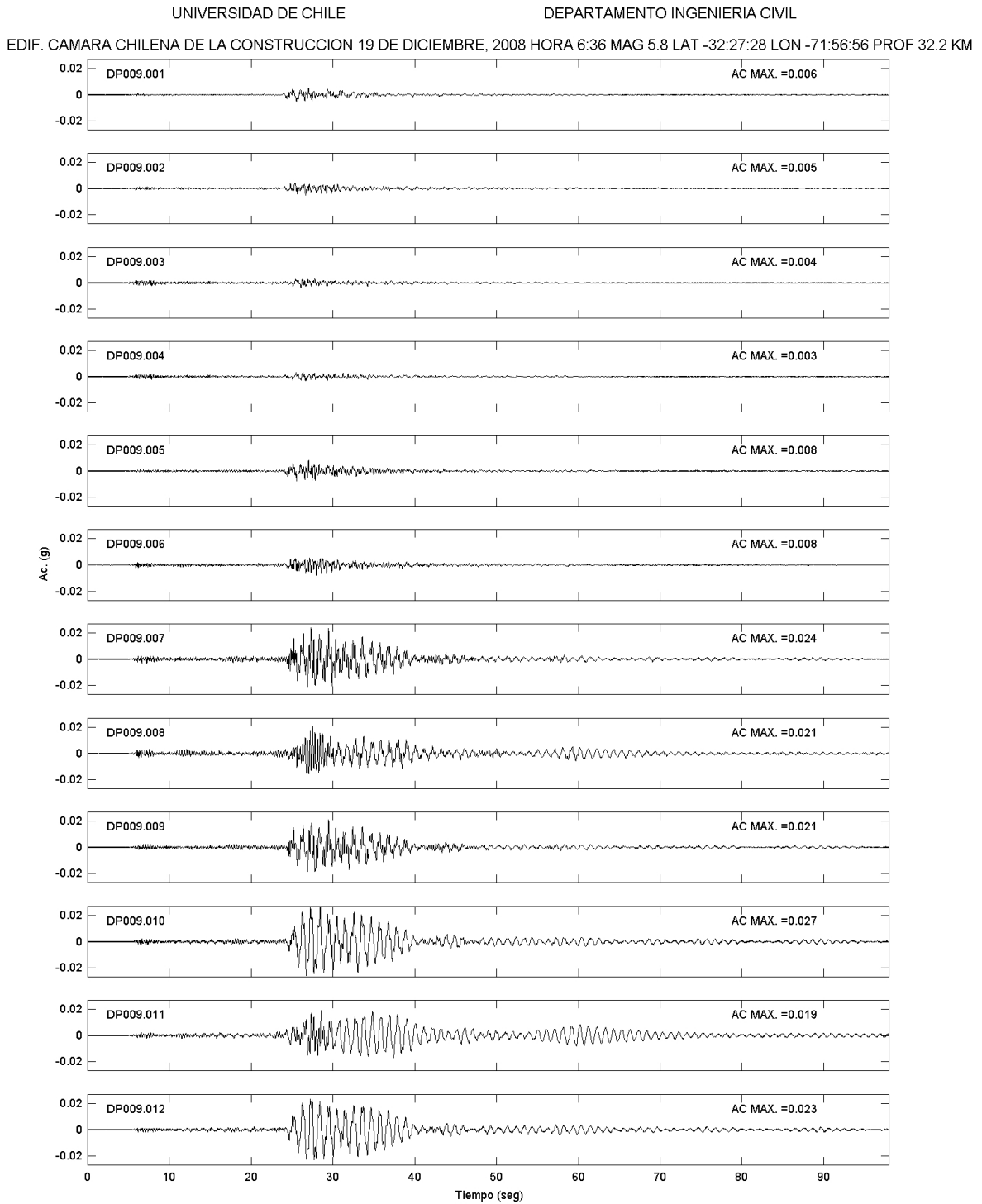


**OBSERVACIONES:** No se reportan desgracias personales ni daños materiales.

**Informe preparado por:** Oficina de Analisis 18/11/2008 (20:03) Rev. 20:46



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



**Figura 4.** Registro del 19 de Diciembre de 2008 a las 6:36



## SERVICIO SISMOLOGICO

### INFORME DE SISMO

Fecha: 19 de Diciembre del 2008 - Hora Local: 06:36

## HIPOCENTRO

Hora UTC:	09:36:04 19/12/2008
<u>Latitud:</u>	-32 27' 28"
<u>Longitud:</u>	-71 56' 56"
Profundidad:	32.2 km
<u>Magnitud:</u>	5.8 (MI) GUC
Fuente:	<a href="#">Servicio Sismológico (U. de Chile)</a>

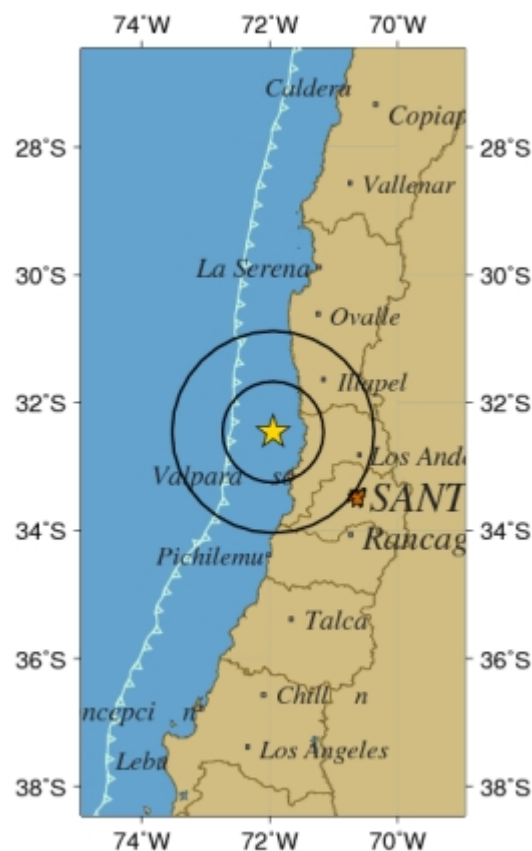
REFERENCIA GEOGRAFICA: 74 km al N de Valparaíso

#### Intensidades Teóricas Simuladas

#### Intensidades (Escala de Mercalli)

Fuente: ONEMI (DIREMER Regiones de Coquimbo, Valparaíso, Rancagua y RM)

Zapallar	V	La Ligua	IV	San Jose de Maipo	II
Papudo	V	Santiago	III	Melipilla	II
Valparaíso	IV	San Antonio	III	Los Vilos	II
Viña del Mar	IV	San Felipe	III	Salamanca	II
Puchuncavi	IV	Rancagua	II	Illapel	II



**OBSERVACIONES:** No se reportan desgracias personales ni danos materiales (Se omiten tildes y caracteres especiales)

**Informe preparado por:** Oficina de Analisis 19/12/2008 18:40 hrs



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



**REGISTROS DE ACELERACIONES  
DE  
19 DE DICIEMBRE DE 2008**

UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

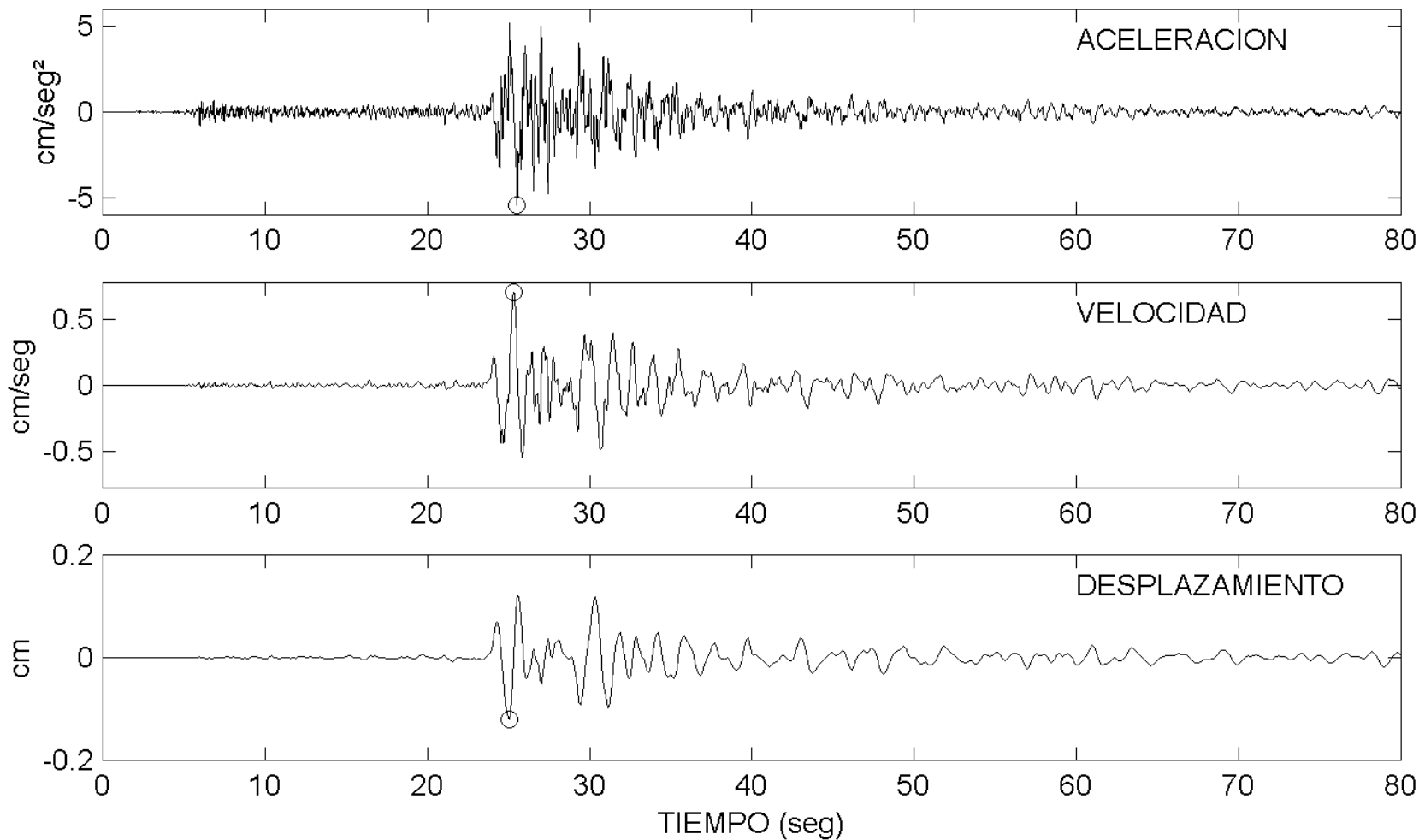
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL1

DICIEMBRE 19, 2008 HORA 6:36 MAG 5.8 LAT -32:27:28 LON -71:56:56 PROF 32.2 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =5.45 cm/seg<sup>2</sup> VEL. =0.71 cm/seg DES. =0.12 cm



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

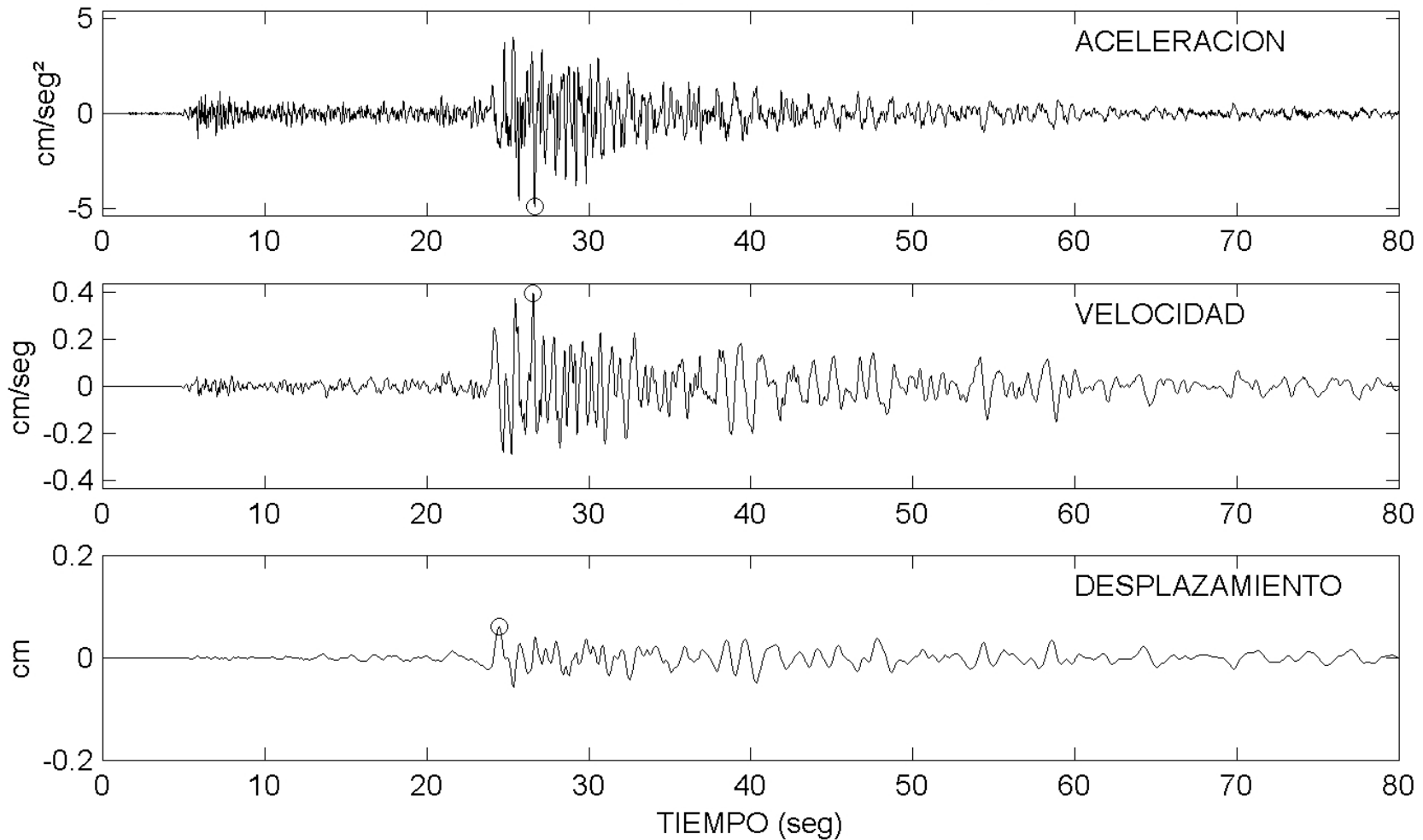
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL2

DICIEMBRE 19, 2008 HORA 6:36 MAG 5.8 LAT -32:27:28 LON -71:56:56 PROF 32.2 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =4.90 cm/seg<sup>2</sup> VEL. =0.40 cm/seg DES. =0.06 cm



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

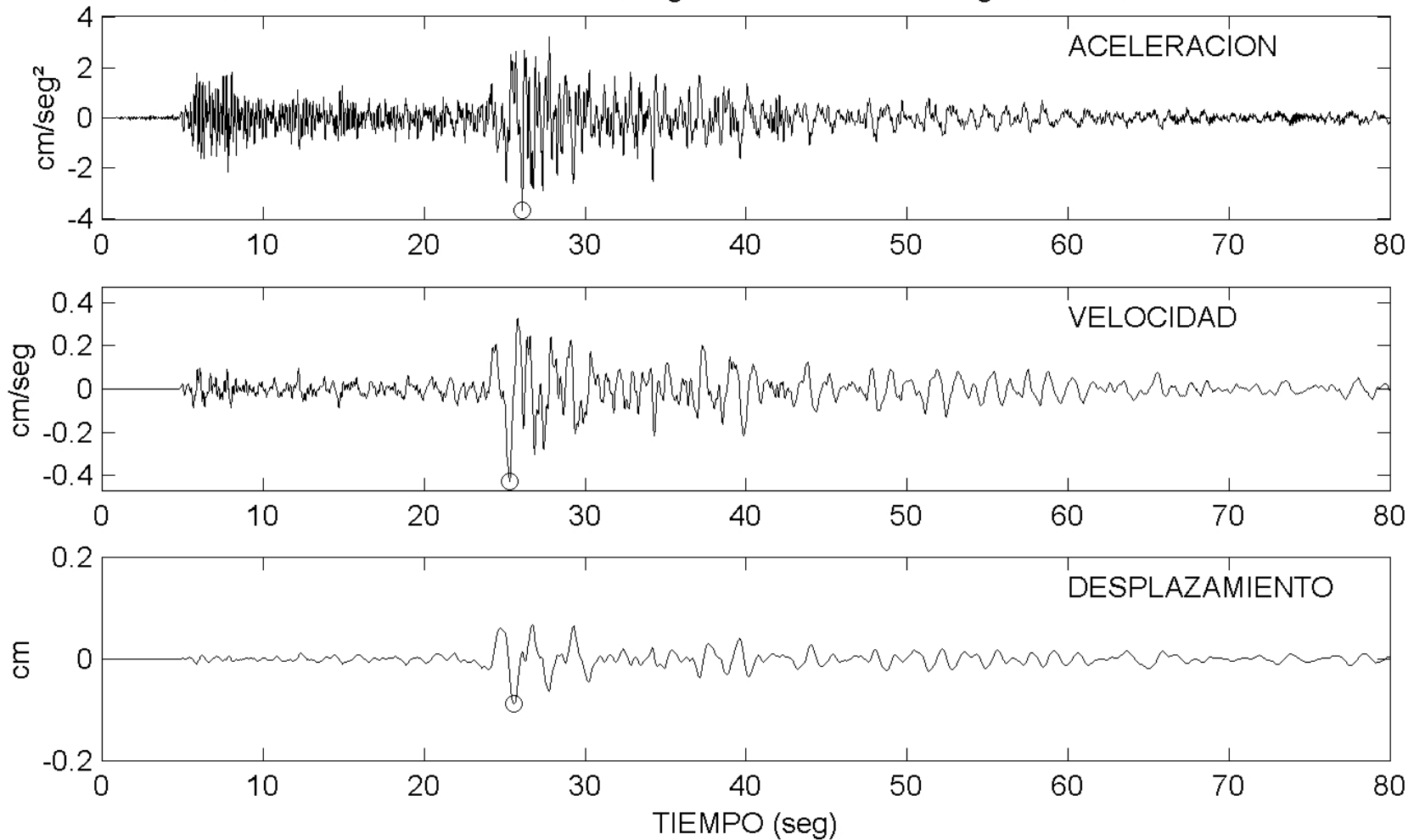
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL3

DICIEMBRE 19, 2008 HORA 6:36 MAG 5.8 LAT -32:27:28 LON -71:56:56 PROF 32.2 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =3.68 cm/seg<sup>2</sup> VEL. =0.43 cm/seg DES. =0.09 cm





UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

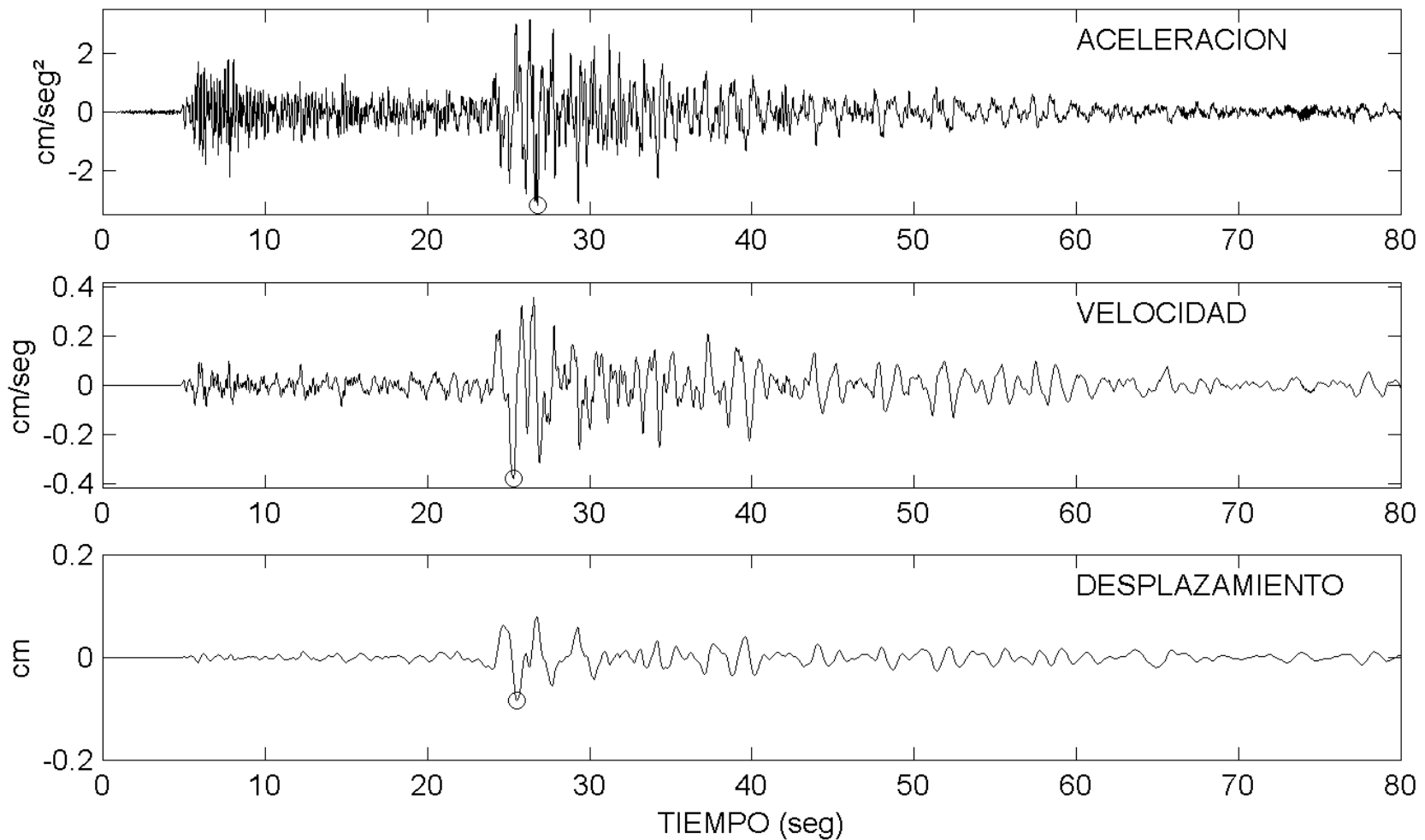
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL4

DICIEMBRE 19, 2008 HORA 6:36 MAG 5.8 LAT -32:27:28 LON -71:56:56 PROF 32.2 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =3.18 cm/seg<sup>2</sup> VEL. =0.38 cm/seg DES. =0.08 cm



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

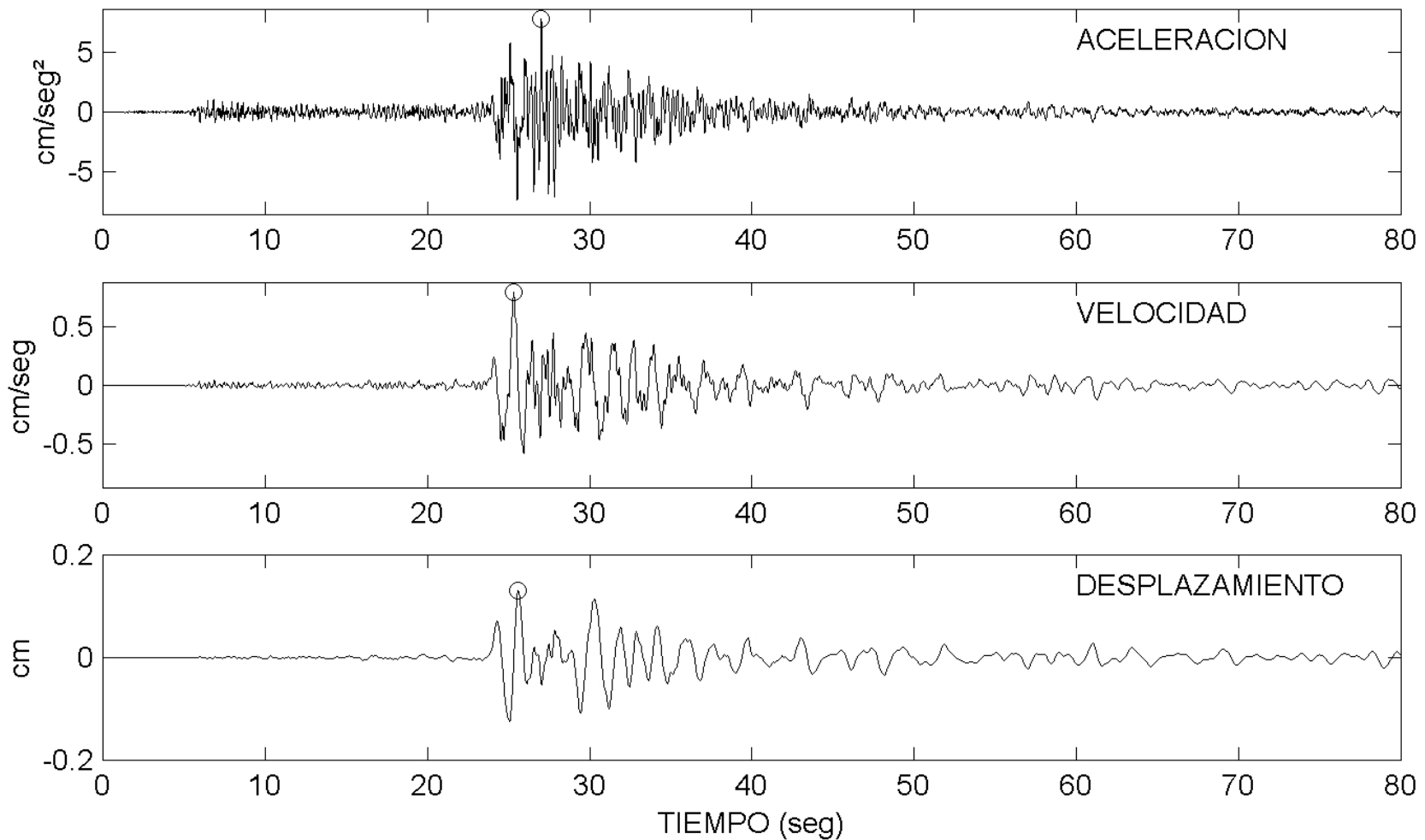
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL5

DICIEMBRE 19, 2008 HORA 6:36 MAG 5.8 LAT -32:27:28 LON -71:56:56 PROF 32.2 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =7.87 cm/seg<sup>2</sup> VEL. =0.80 cm/seg DES. =0.13 cm



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

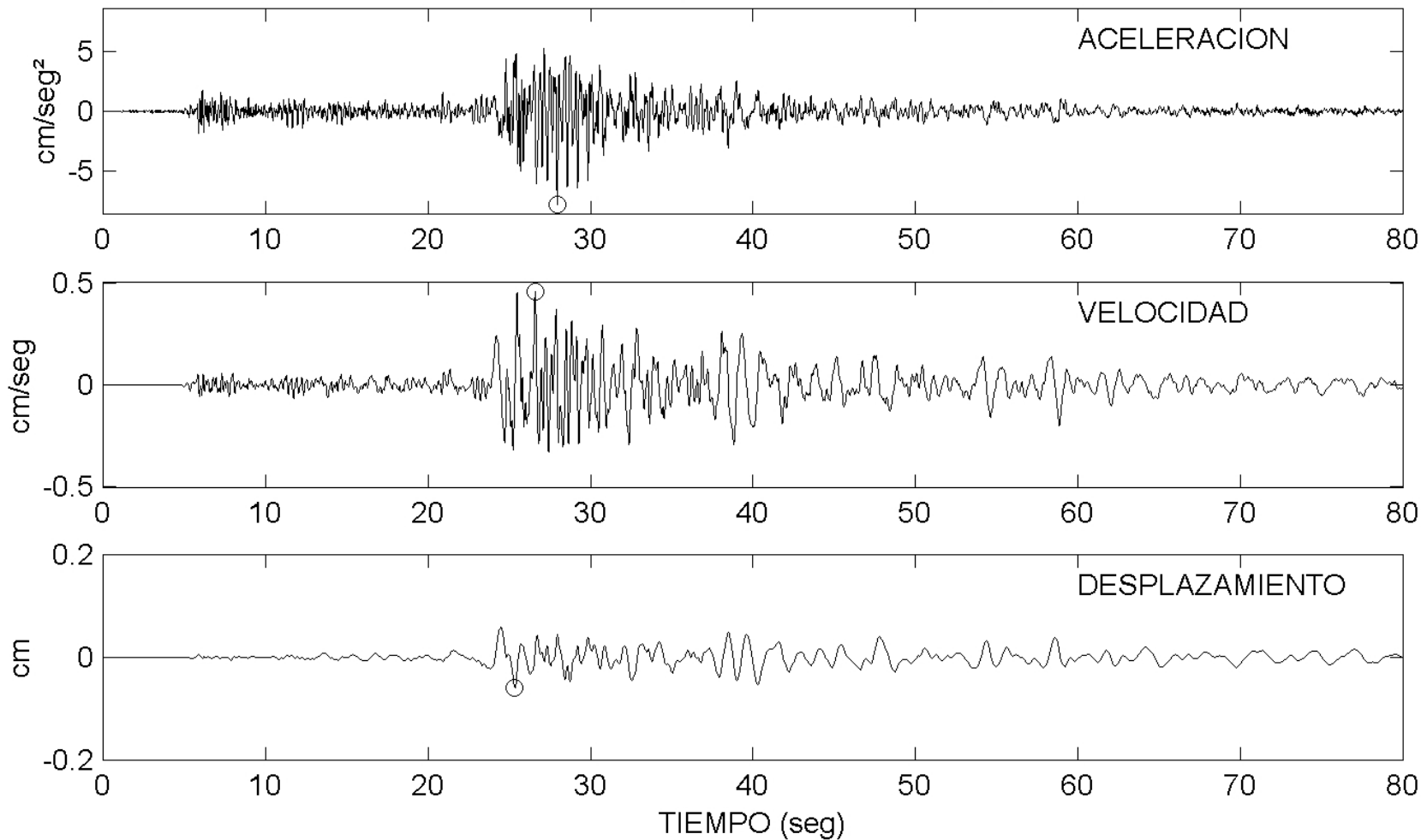
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL6

DICIEMBRE 19, 2008 HORA 6:36 MAG 5.8 LAT -32:27:28 LON -71:56:56 PROF 32.2 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =7.83 cm/seg<sup>2</sup> VEL. =0.46 cm/seg DES. =0.06 cm



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

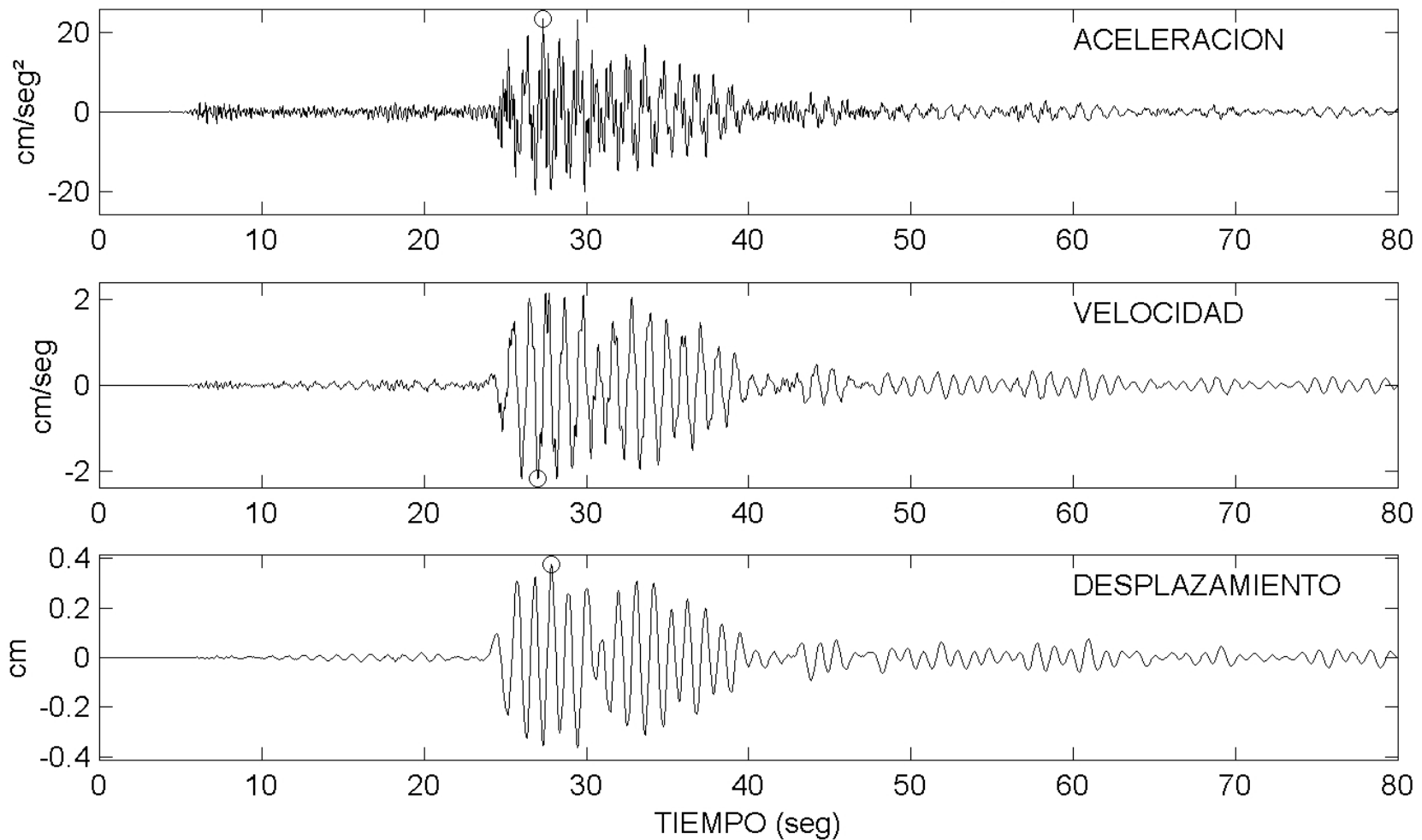
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL7

DICIEMBRE 19, 2008 HORA 6:36 MAG 5.8 LAT -32:27:28 LON -71:56:56 PROF 32.2 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =23.57 cm/seg<sup>2</sup> VEL. =2.17 cm/seg DES. =0.38 cm



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

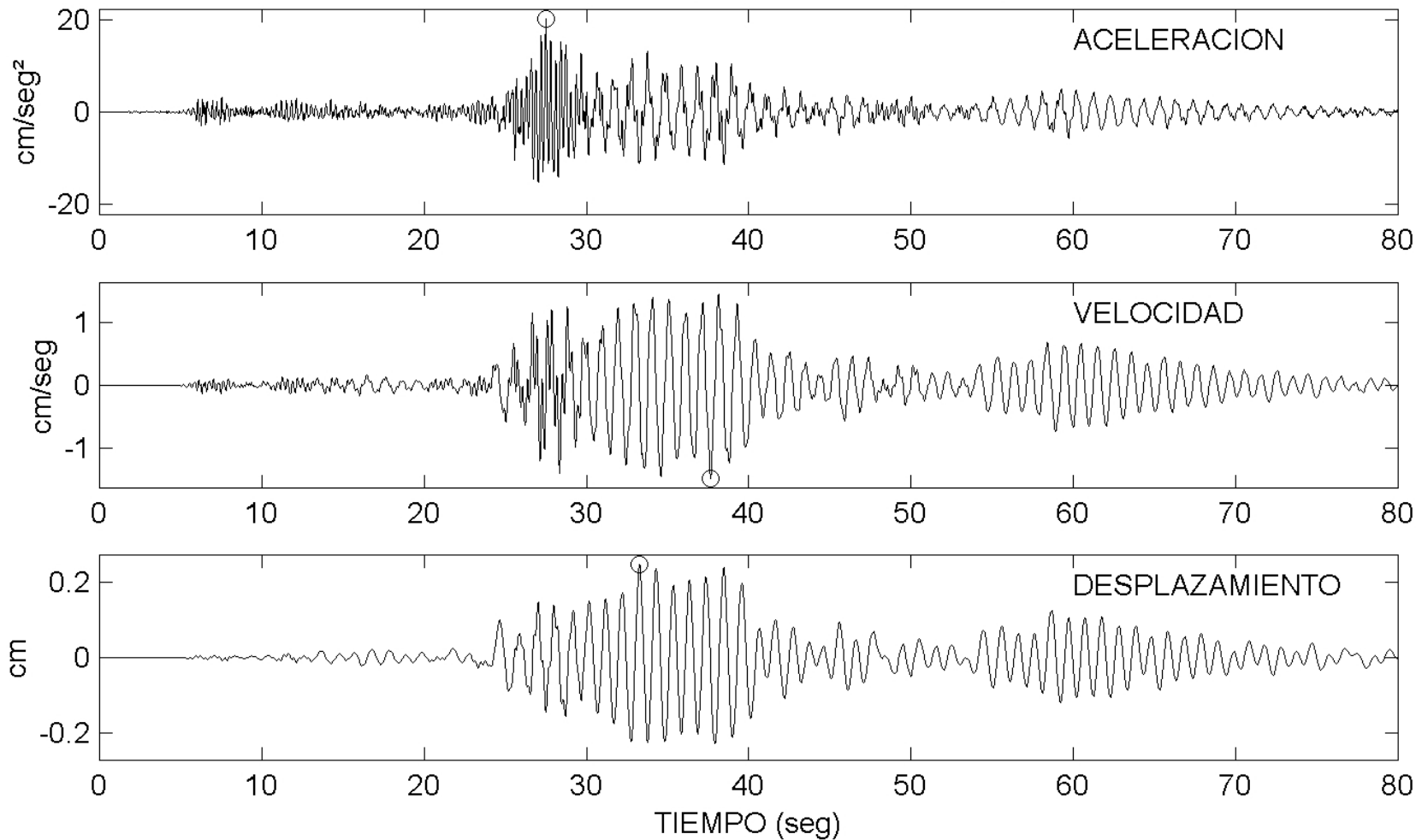
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL8

DICIEMBRE 19, 2008 HORA 6:36 MAG 5.8 LAT -32:27:28 LON -71:56:56 PROF 32.2 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =20.32 cm/seg<sup>2</sup> VEL. =1.48 cm/seg DES. =0.25 cm



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

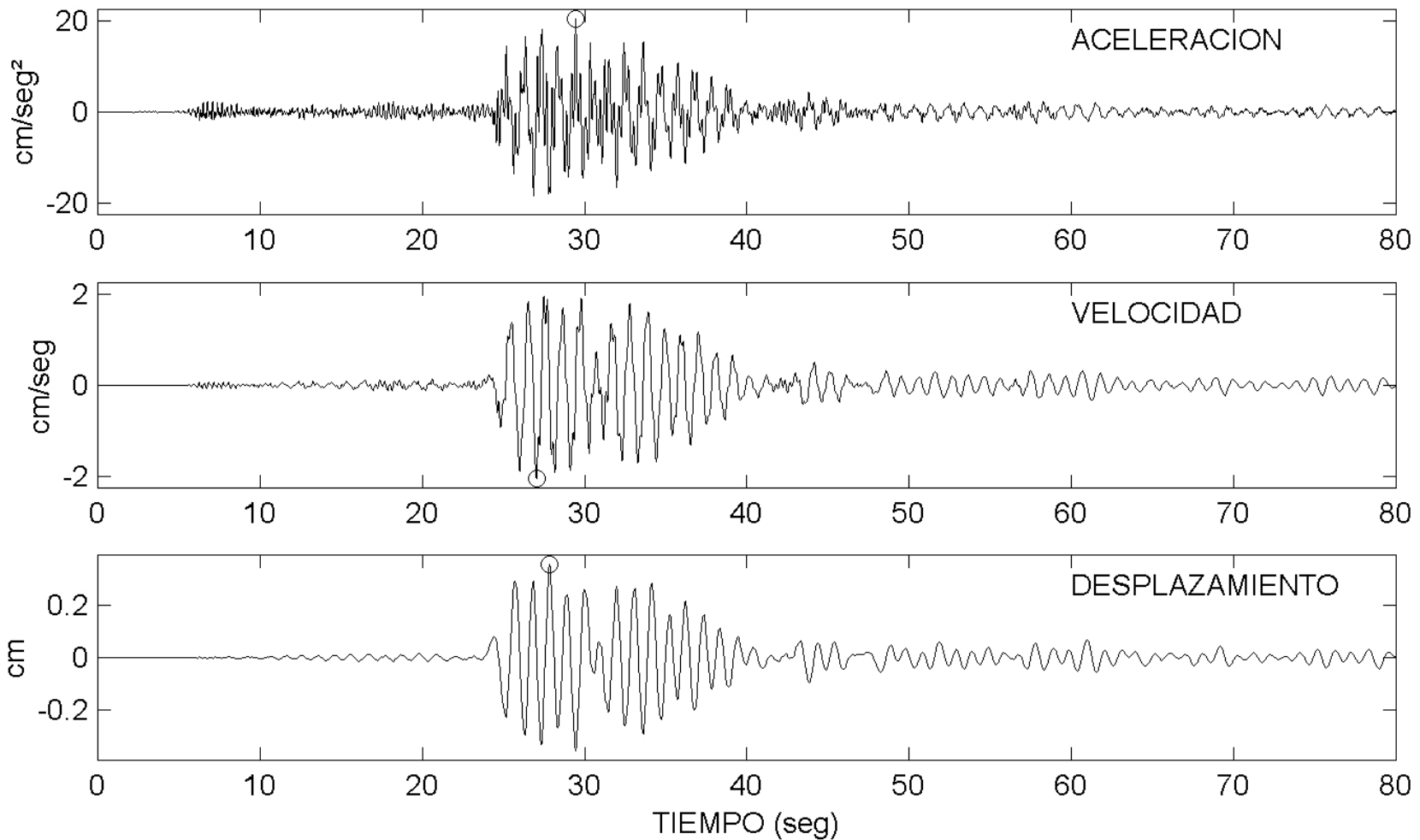
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL9

DICIEMBRE 19, 2008 HORA 6:36 MAG 5.8 LAT -32:27:28 LON -71:56:56 PROF 32.2 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =20.56 cm/seg<sup>2</sup> VEL. =2.05 cm/seg DES. =0.36 cm



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

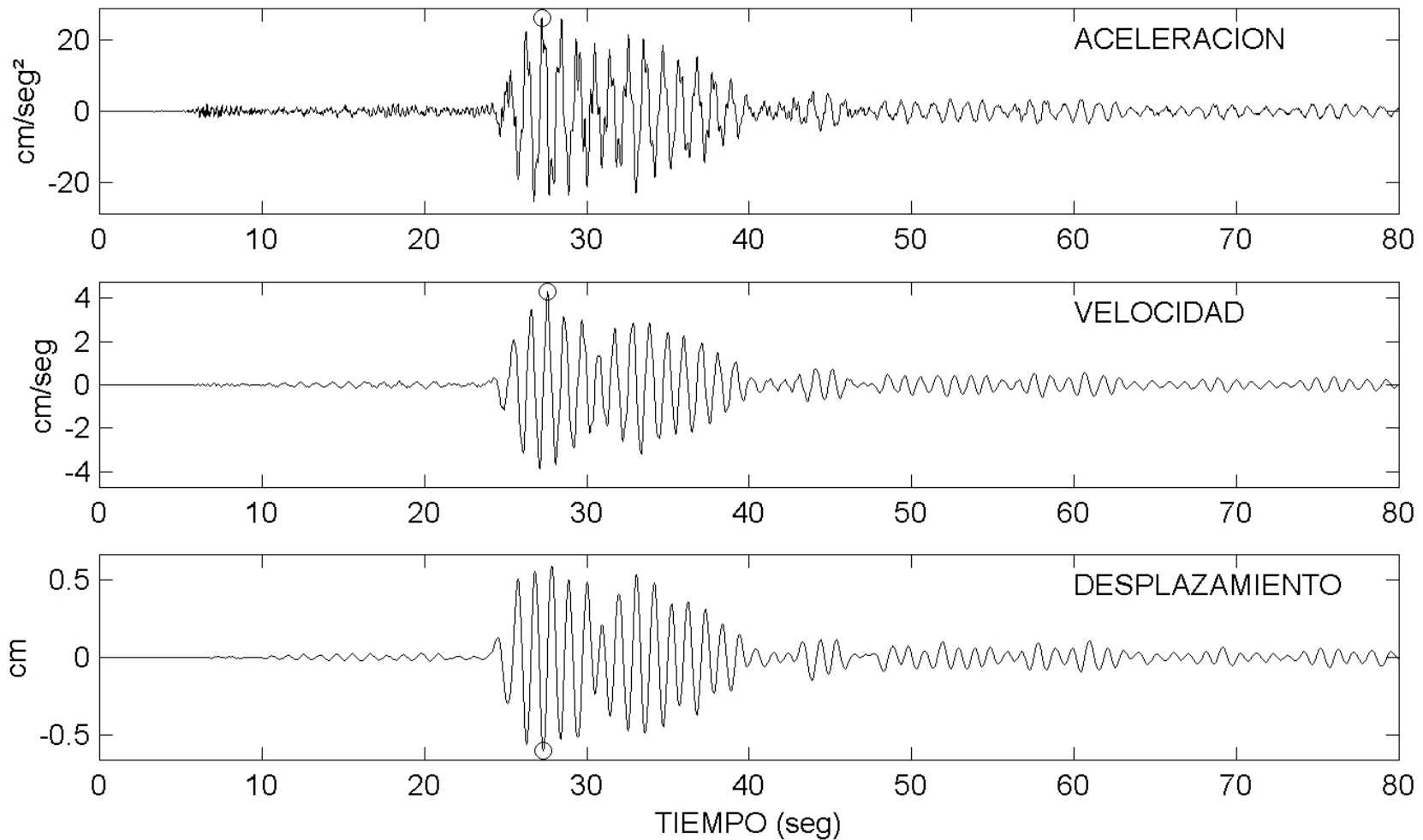
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL10

DICIEMBRE 19, 2008 HORA 6:36 MAG 5.8 LAT -32:27:28 LON -71:56:56 PROF 32.2 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =26.39 cm/seg<sup>2</sup> VEL. =4.30 cm/seg DES. =0.60 cm



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

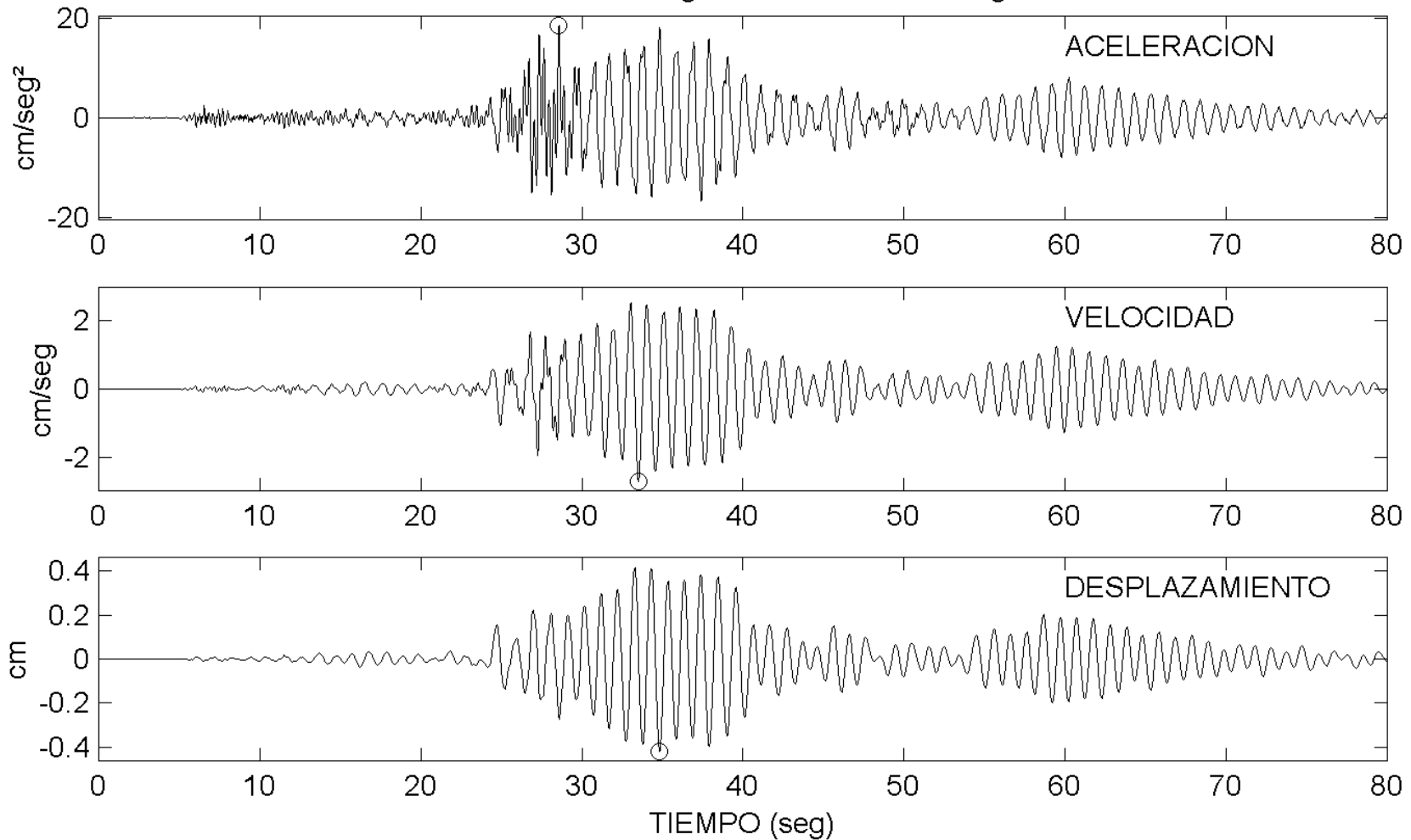
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL11

DICIEMBRE 19, 2008 HORA 6:36 MAG 5.8 LAT -32:27:28 LON -71:56:56 PROF 32.2 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =18.53 cm/seg<sup>2</sup> VEL. =2.71 cm/seg DES. =0.42 cm





UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

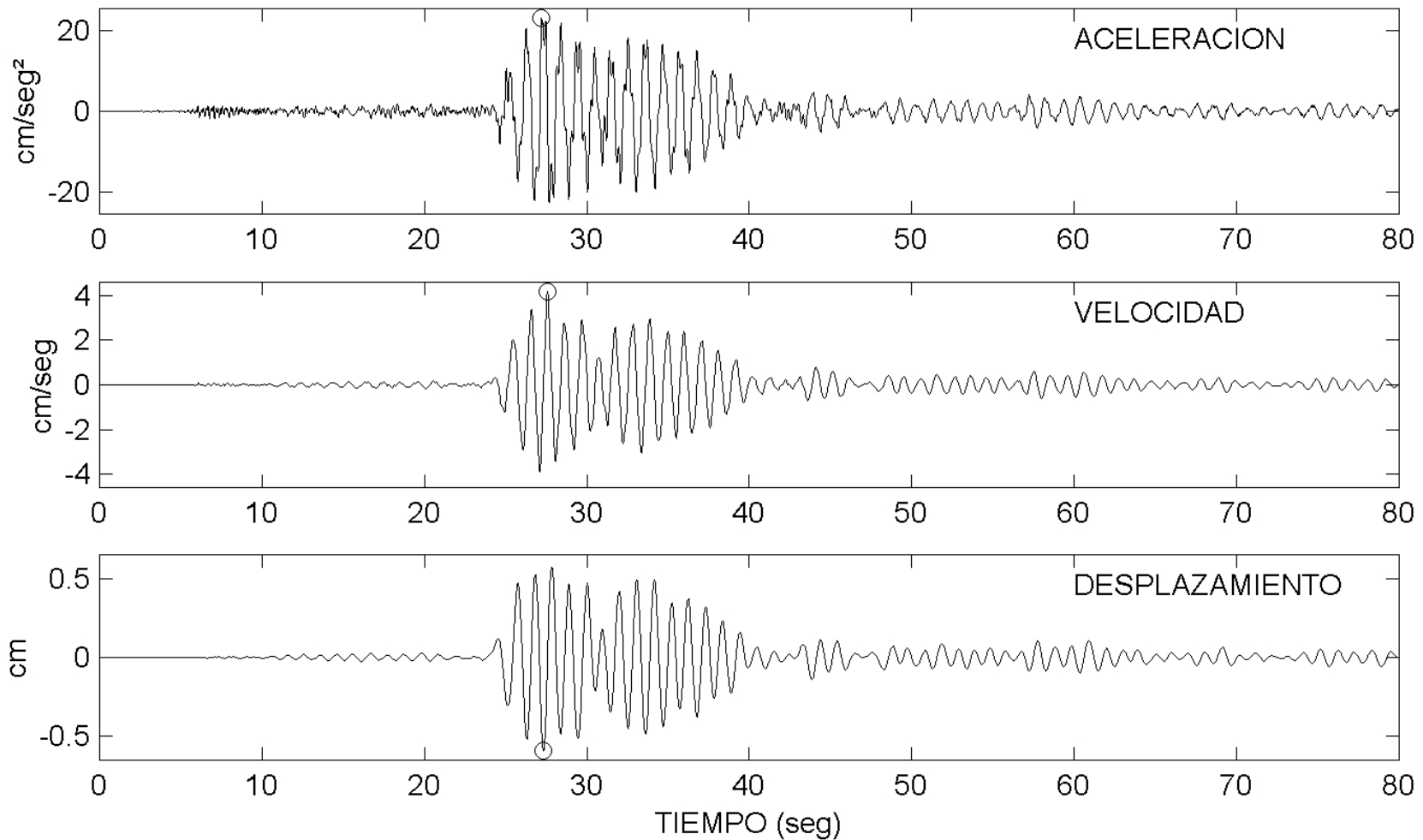
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

K2 510 CANAL12

DICIEMBRE 19, 2008 HORA 6:36 MAG 5.8 LAT -32:27:28 LON -71:56:56 PROF 32.2 KM

LIMITES FILTRO PASA BANDA : 0.15-0.25 23.00-25.00

VALORES MAXIMOS : ACE. =23.01 cm/seg<sup>2</sup> VEL. =4.19 cm/seg DES. =0.60 cm





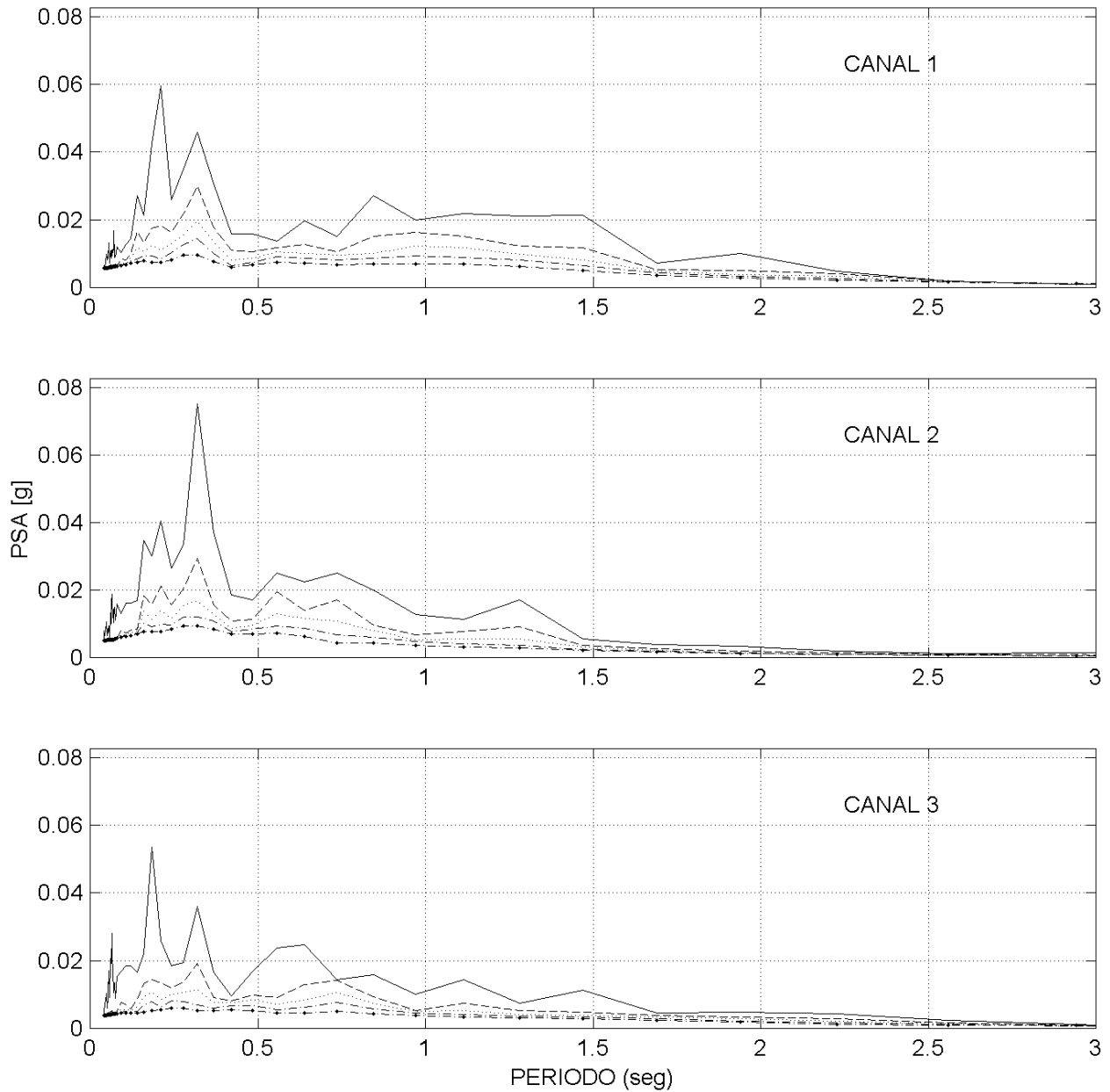
**RED NACIONAL DE ACELEROGRAFOS**  
**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS**  
**DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL**



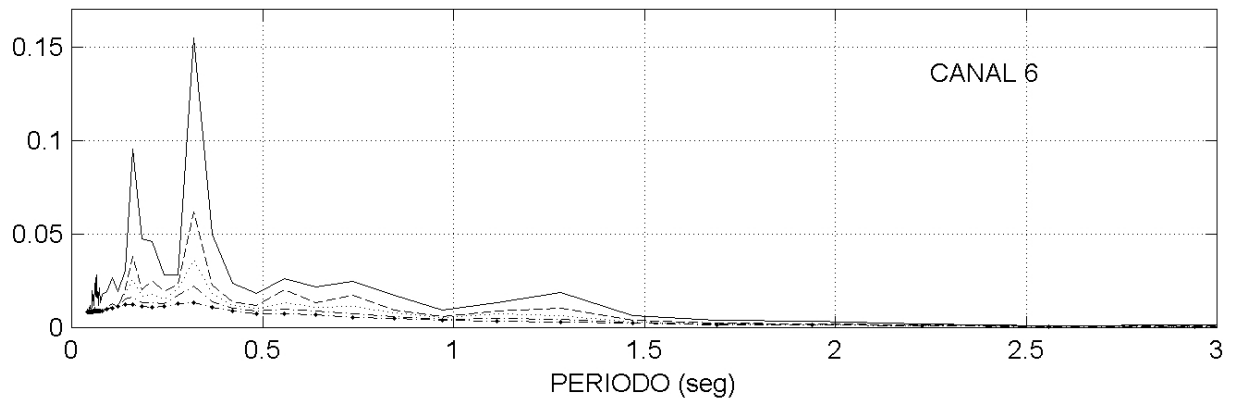
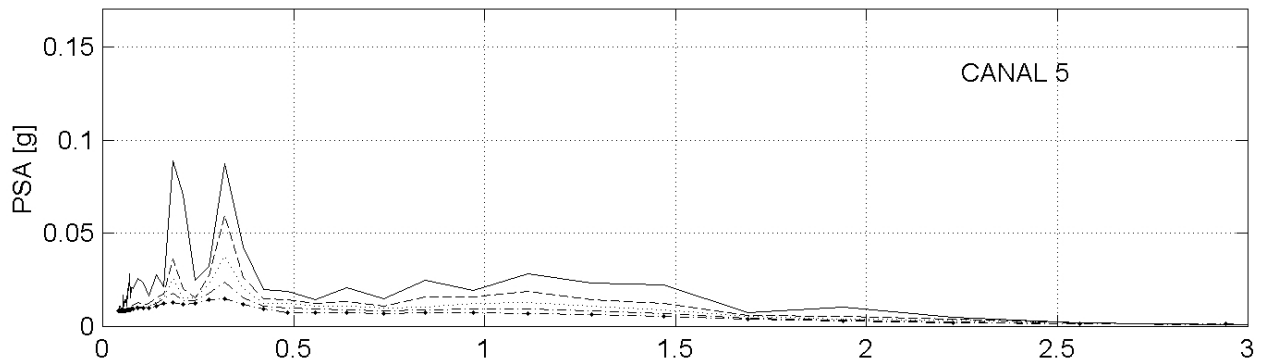
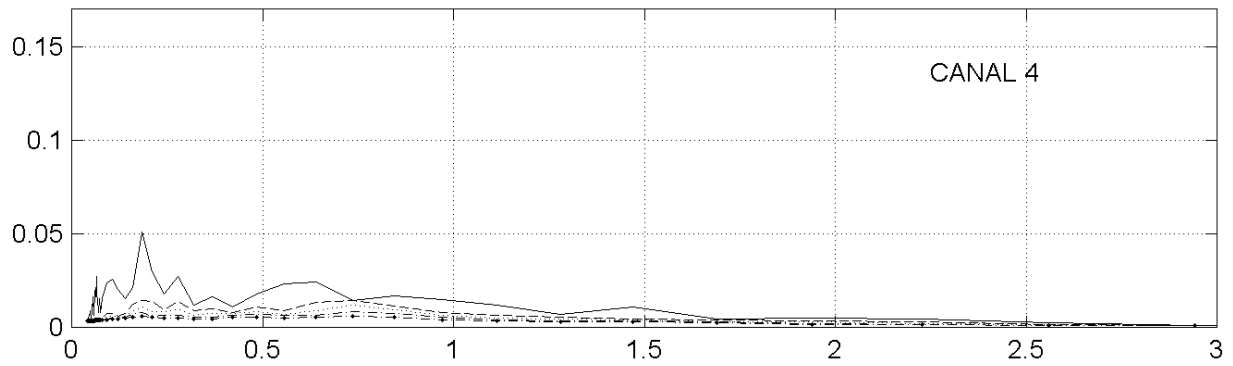
RENADIC - UCH

**ESPECTROS DE RESPUESTA  
DE  
19 DE DICIEMBRE DE 2008**

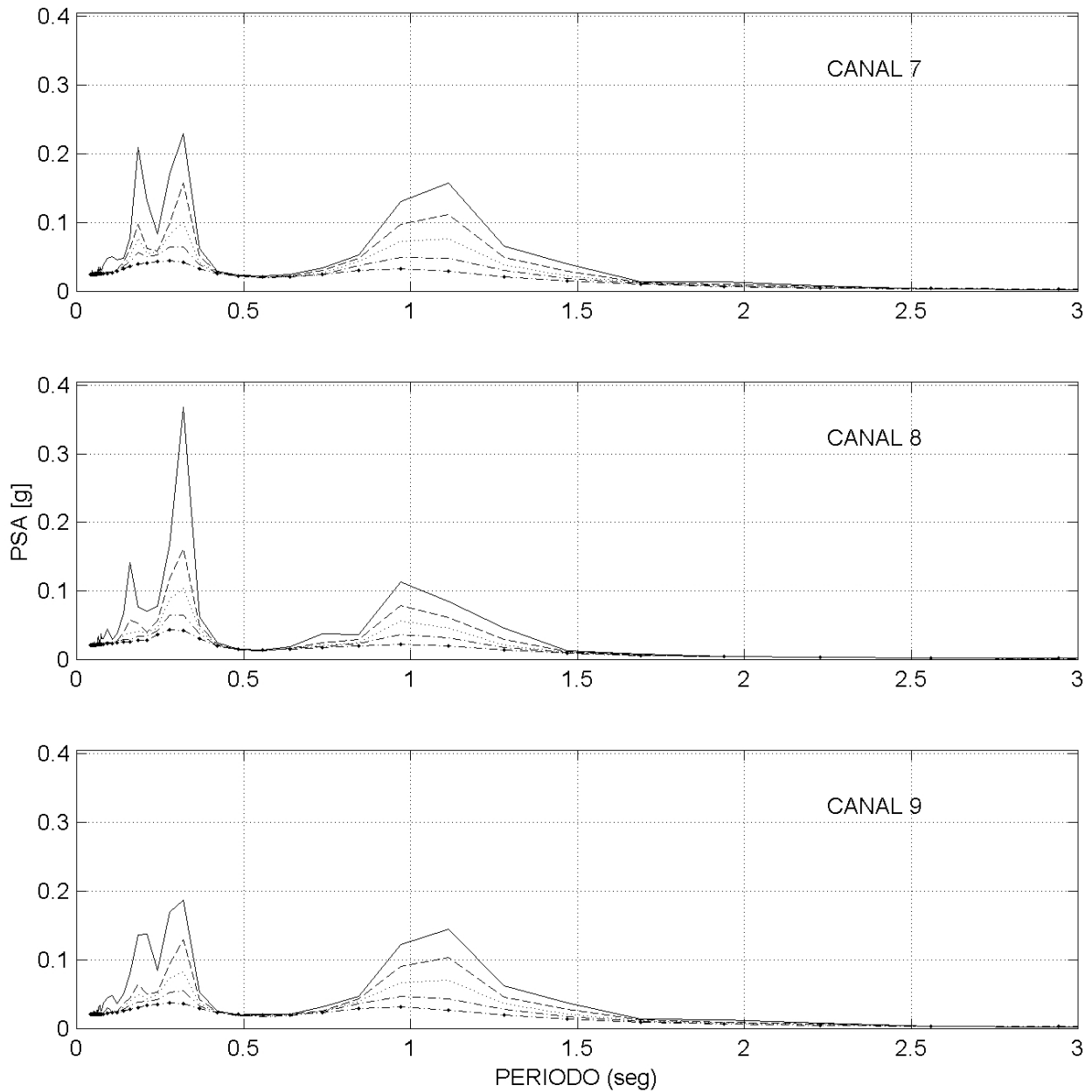
UNIVERSIDAD DE CHILE DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL  
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION K2 510  
DICIEMBRE 19, 2008 HORA 6:36 MAG 5.8 LAT -32:27:28 LON -71:56:56 PROF 32.2 KM  
LIMITES FILTRO PASA BANDA 0.15-0.25 23.00-25.00  
AMORTIGUAMIENTOS 0.00 0.02 0.05 0.10 0.20



UNIVERSIDAD DE CHILE DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL  
SANTIAGO - EDIFICIO CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION K2 510  
DICIEMBRE 19, 2008 HORA 6:36 MAG 5.8 LAT -32:27:28 LON -71:56:56 PROF 32.2 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 19, 2008 HORA 6:36 MAG 5.8 LAT -32:27:28 LON -71:56:56 PROF 32.2 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 19, 2008 HORA 6:36 MAG 5.8 LAT -32:27:28 LON -71:56:56 PROF 32.2 KM  
LIMITES FILTRO PASA BANDA 0.15-0.25 23.00-25.00  
AMORTIGUAMIENTOS 0.00 0.02 0.05 0.10 0.20

