



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Esta tesis doctoral contiene un índice que enlaza a cada uno de los capítulos de la misma.

Existen asimismo botones de retorno al índice al principio y final de cada uno de los capítulos.

[Ir directamente al índice](#)

Para una correcta visualización del texto es necesaria la versión de [Adobe Acrobat Reader 7.0](#) o posteriores

Aquesta tesi doctoral conté un índex que enllaça a cadascun dels capítols. Existeixen així mateix botons de retorn a l'índex al principi i final de cadascun dels capítols .

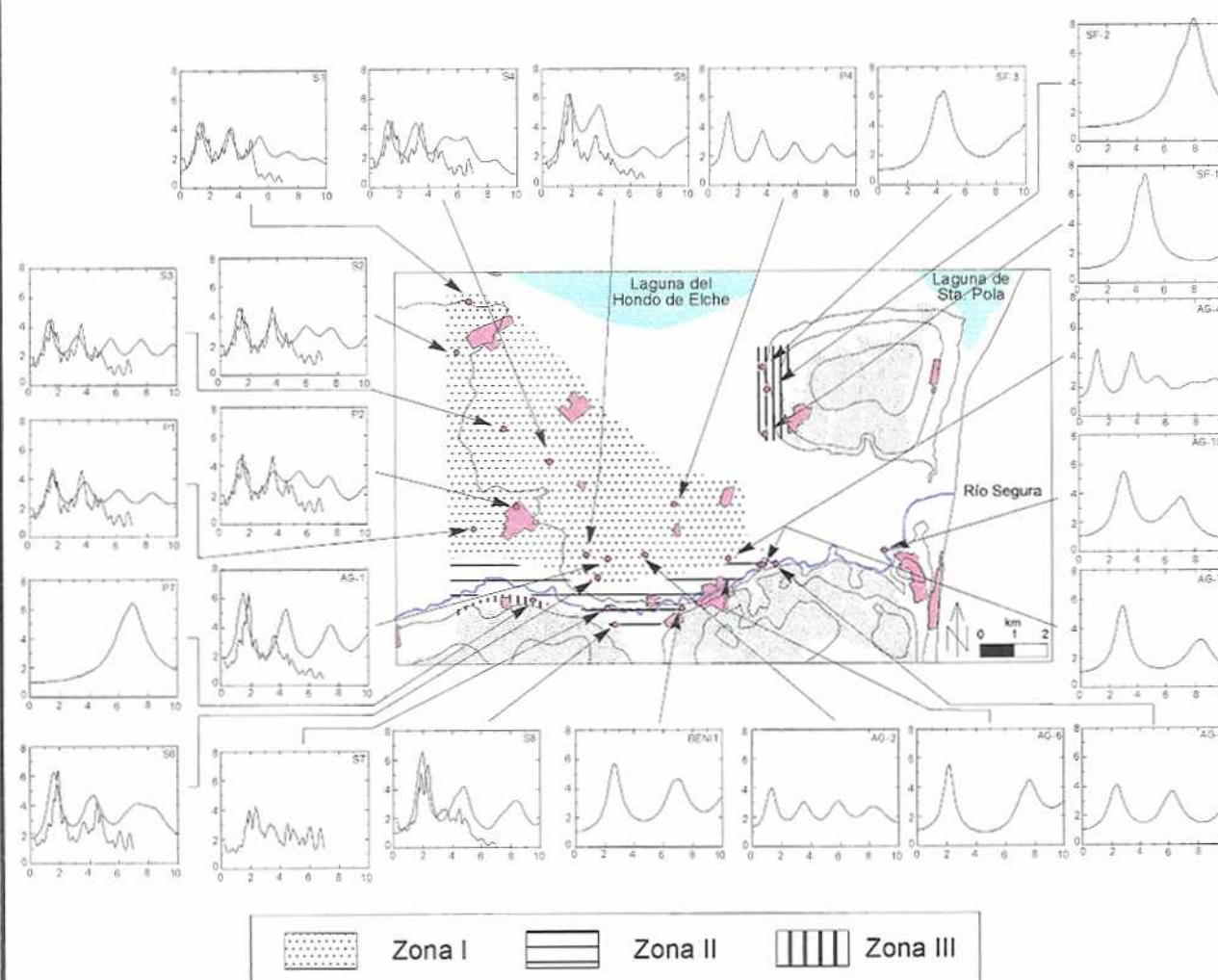
[Anar directament a l'índex](#)

Per a una correcta visualització del text és necessària la versió d' [Adobe Acrobat Reader 7.0](#) o posteriors.

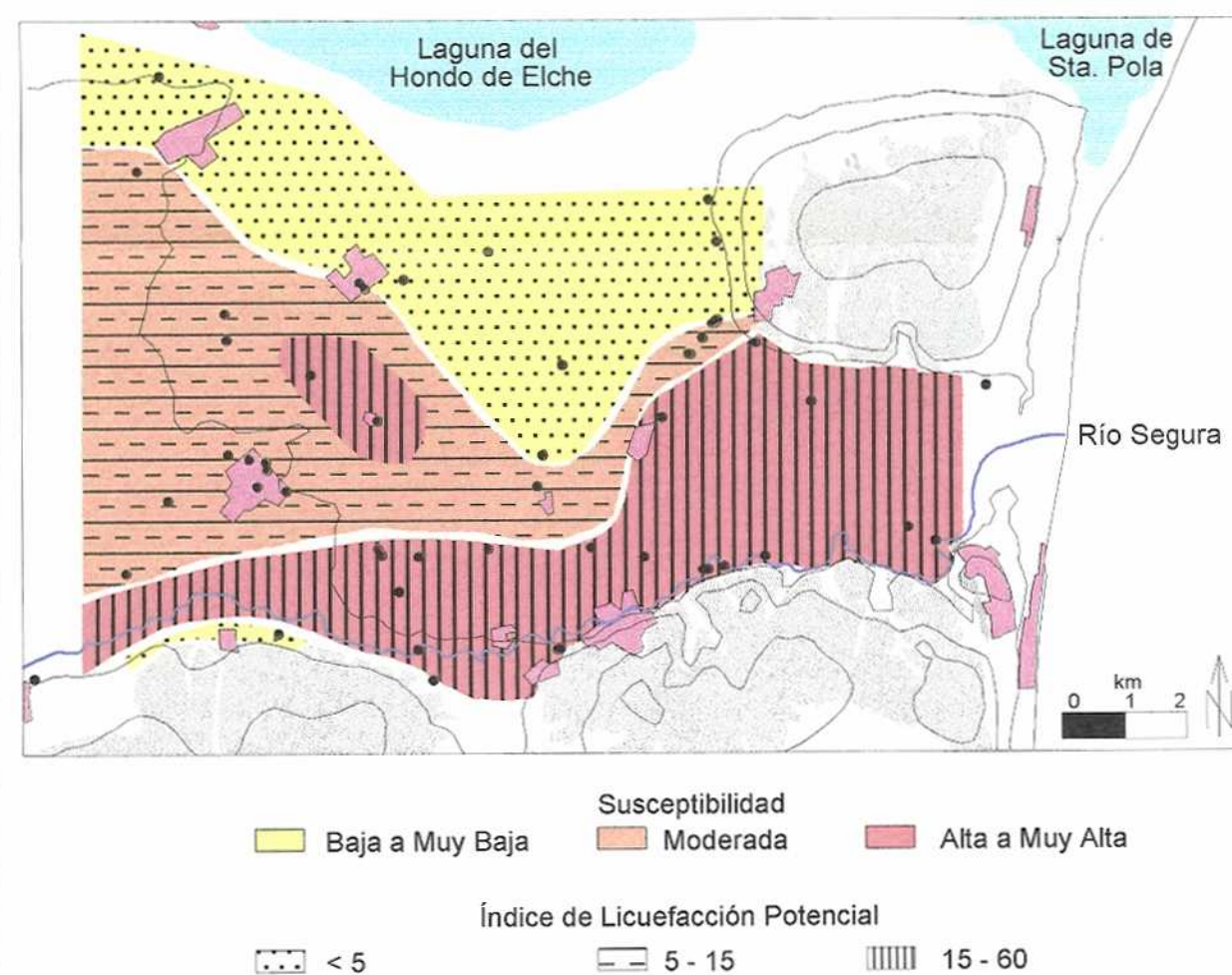


ZONIFICACIÓN SÍSMICA DE LA VEGA BAJA DEL RÍO SEGURA

FUNCIÓN DE TRANSFERENCIA

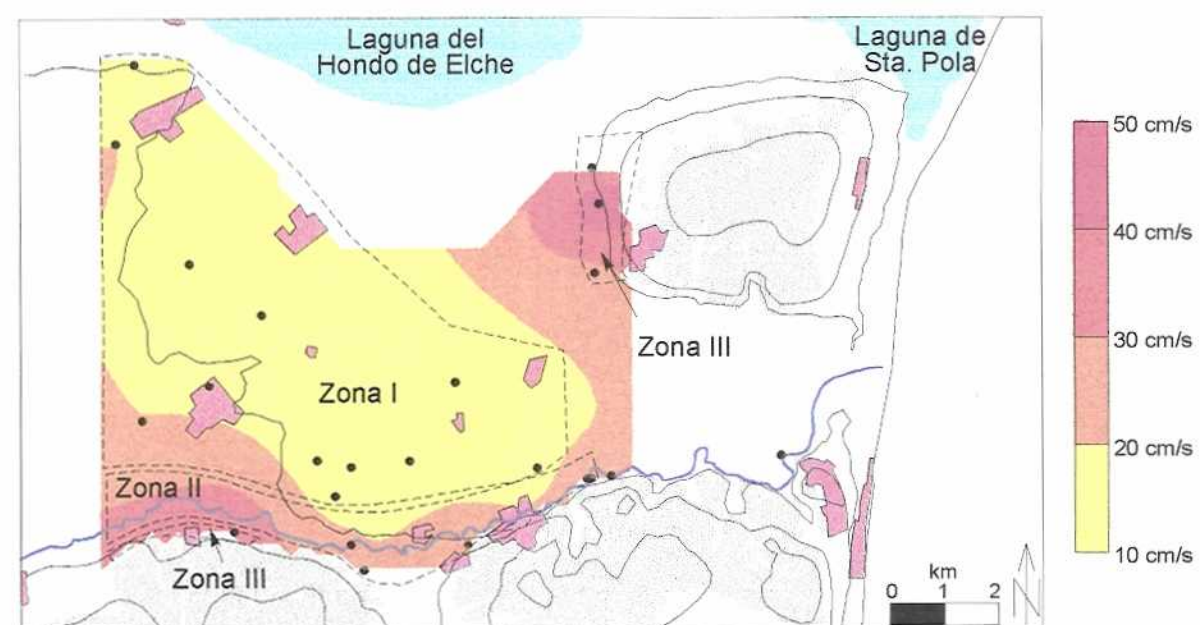


LICUEFACCIÓN

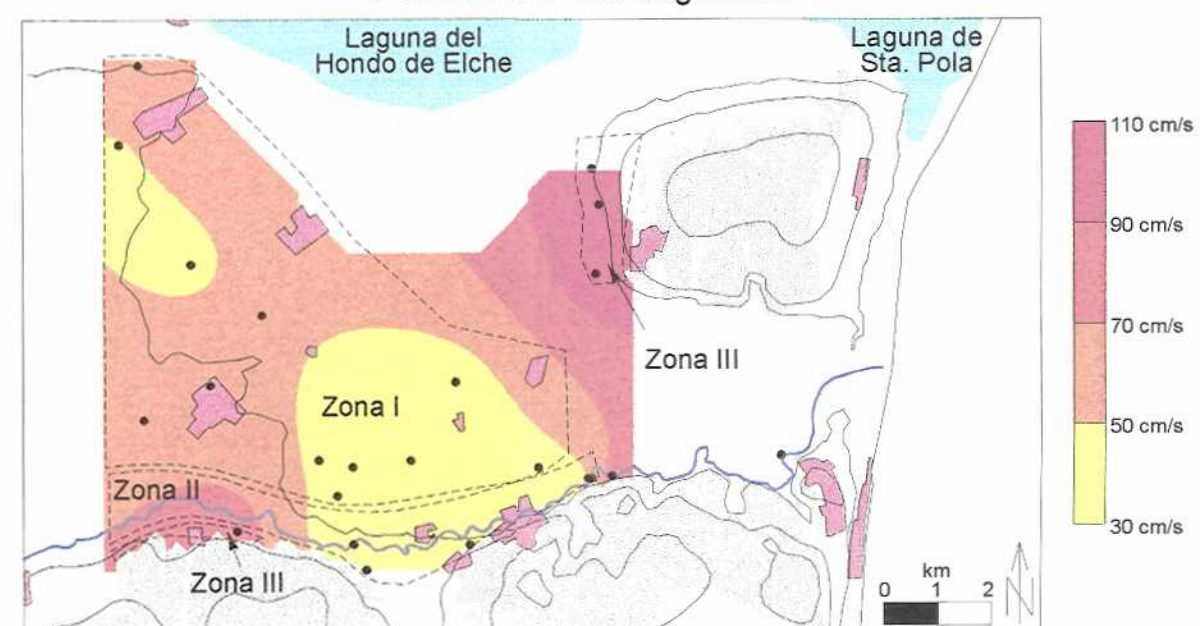


AMPLITUD DEL ESPECTRO DE VELOCIDAD RELATIVA

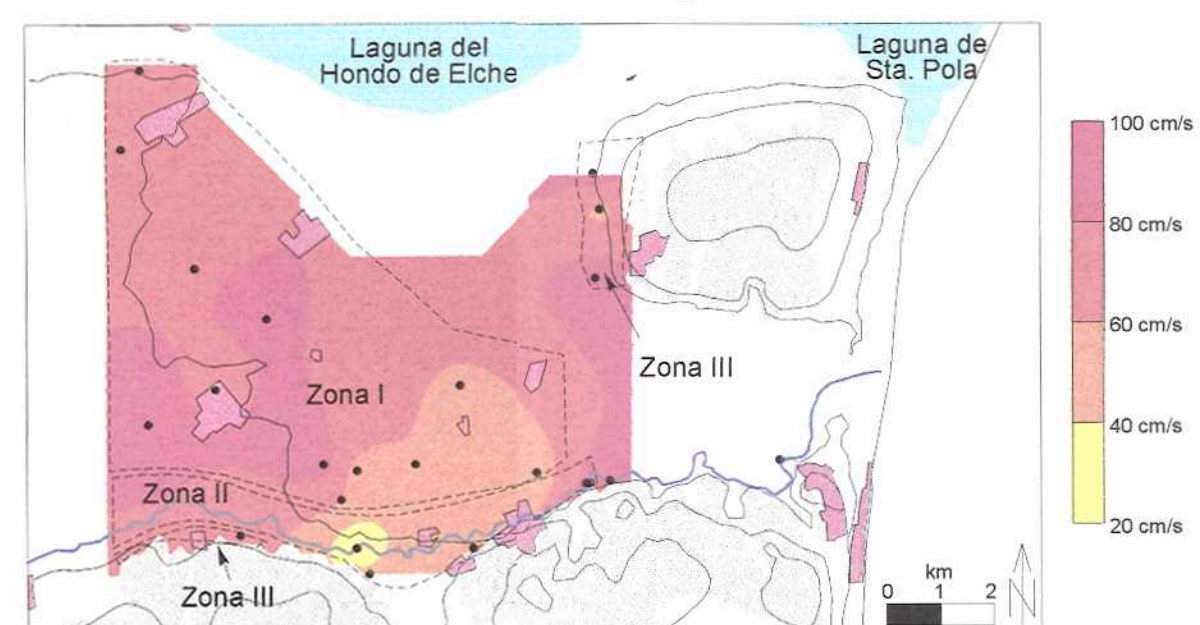
Período 0.1 - 0.2 segundos



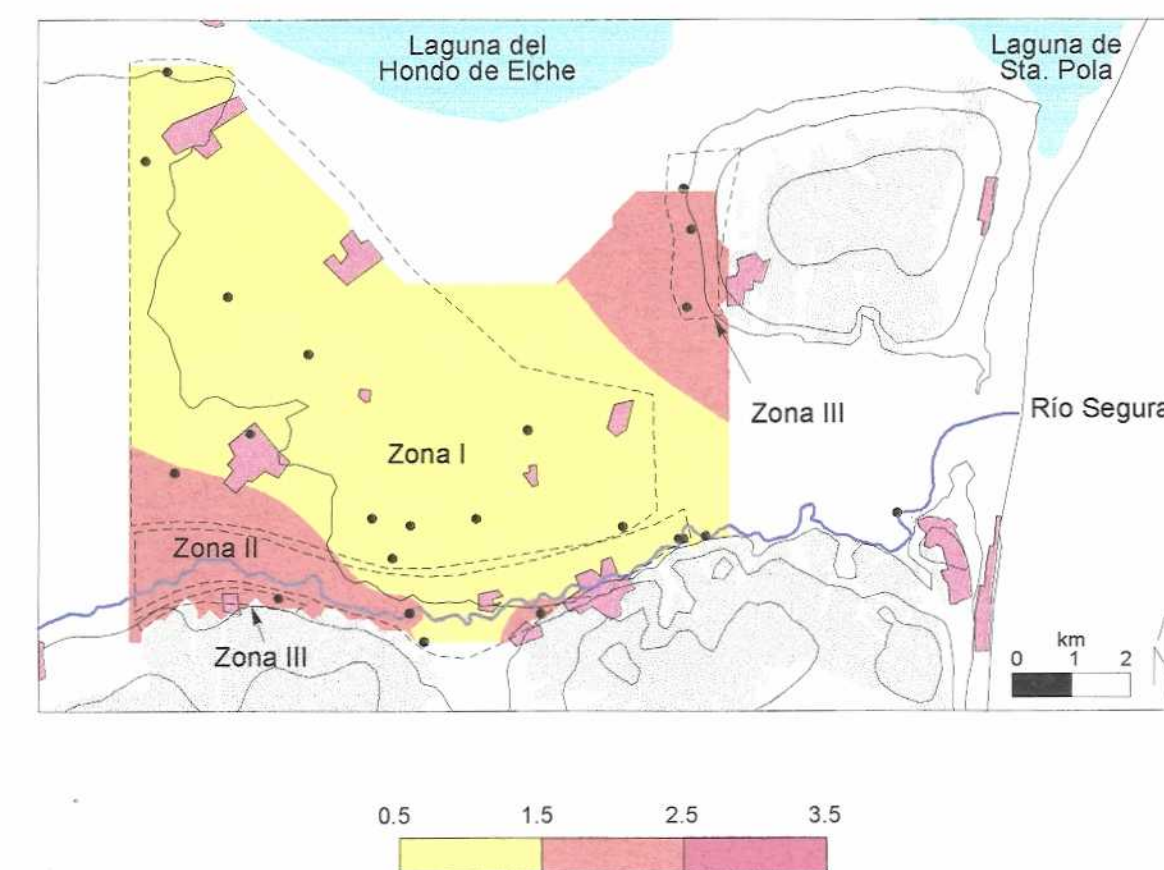
Período 0.2 - 0.5 segundos



Período 0.5 - 1.0 segundos



AMPLIFICACIÓN DE LA ACELERACIÓN MÁXIMA



ESPECTRO DE DISEÑO

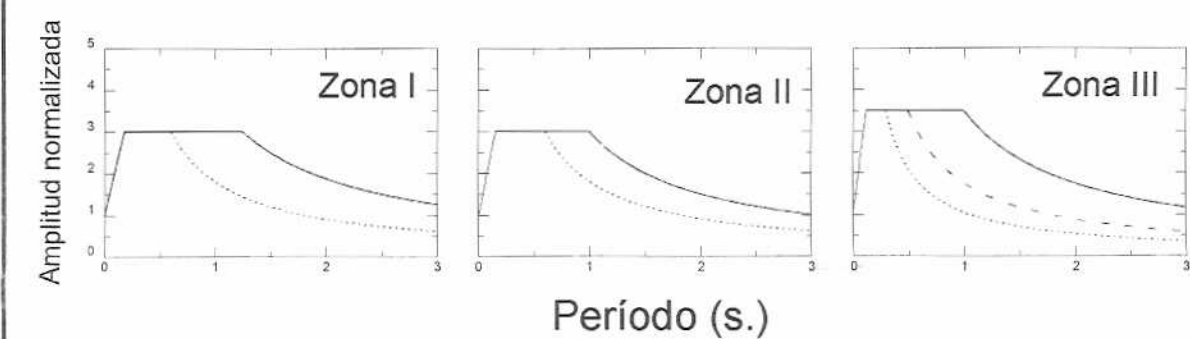


LÁMINA 1

DATOS DEL TERREMOTO

Magnitud m_b : 6.1 - 6.7

Distancia Fuente: Campo próximo (< 25 km)

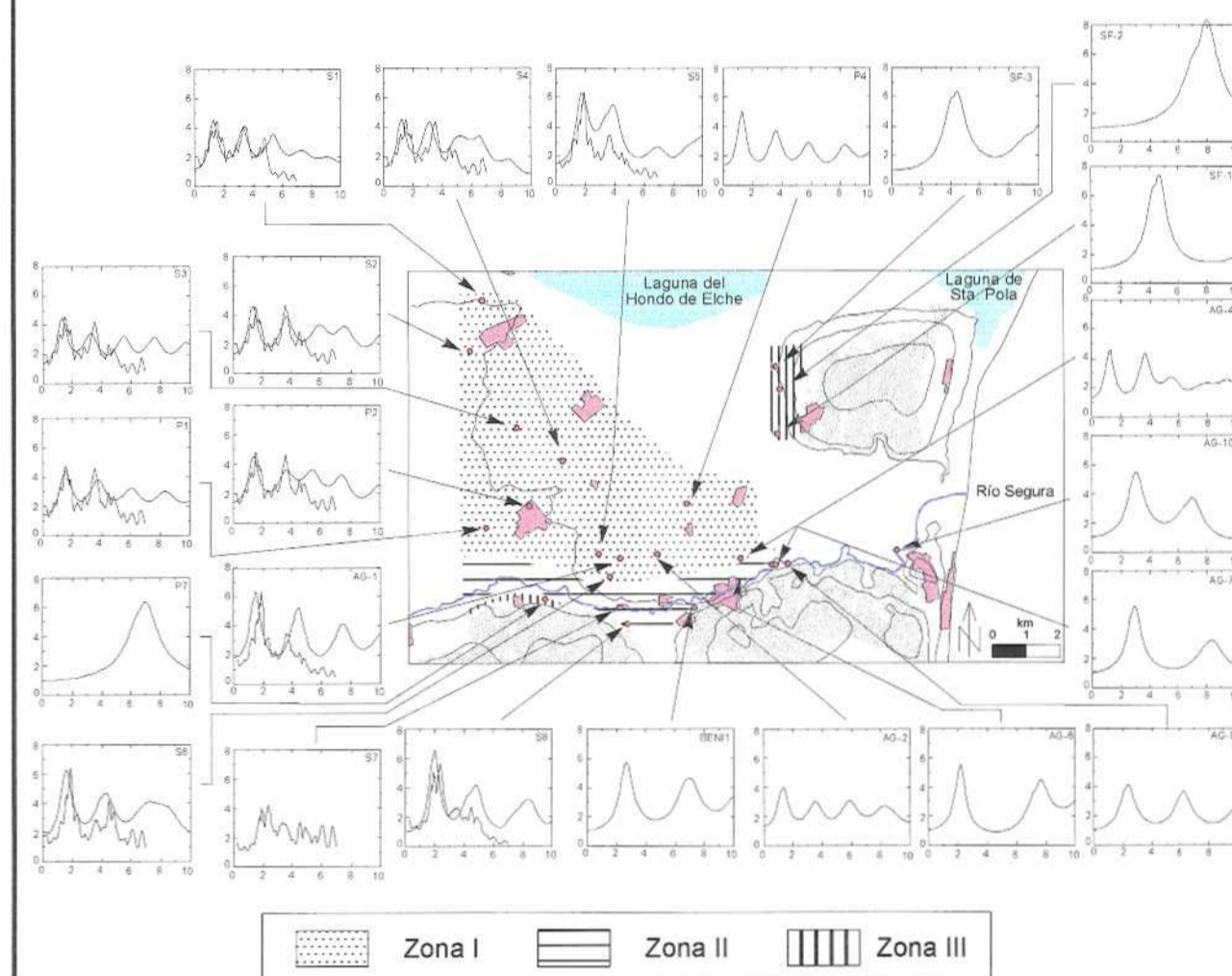
Aceleración máxima: 0.408 g

Período predominante: Variable (0.17 - 0.32 segundos)

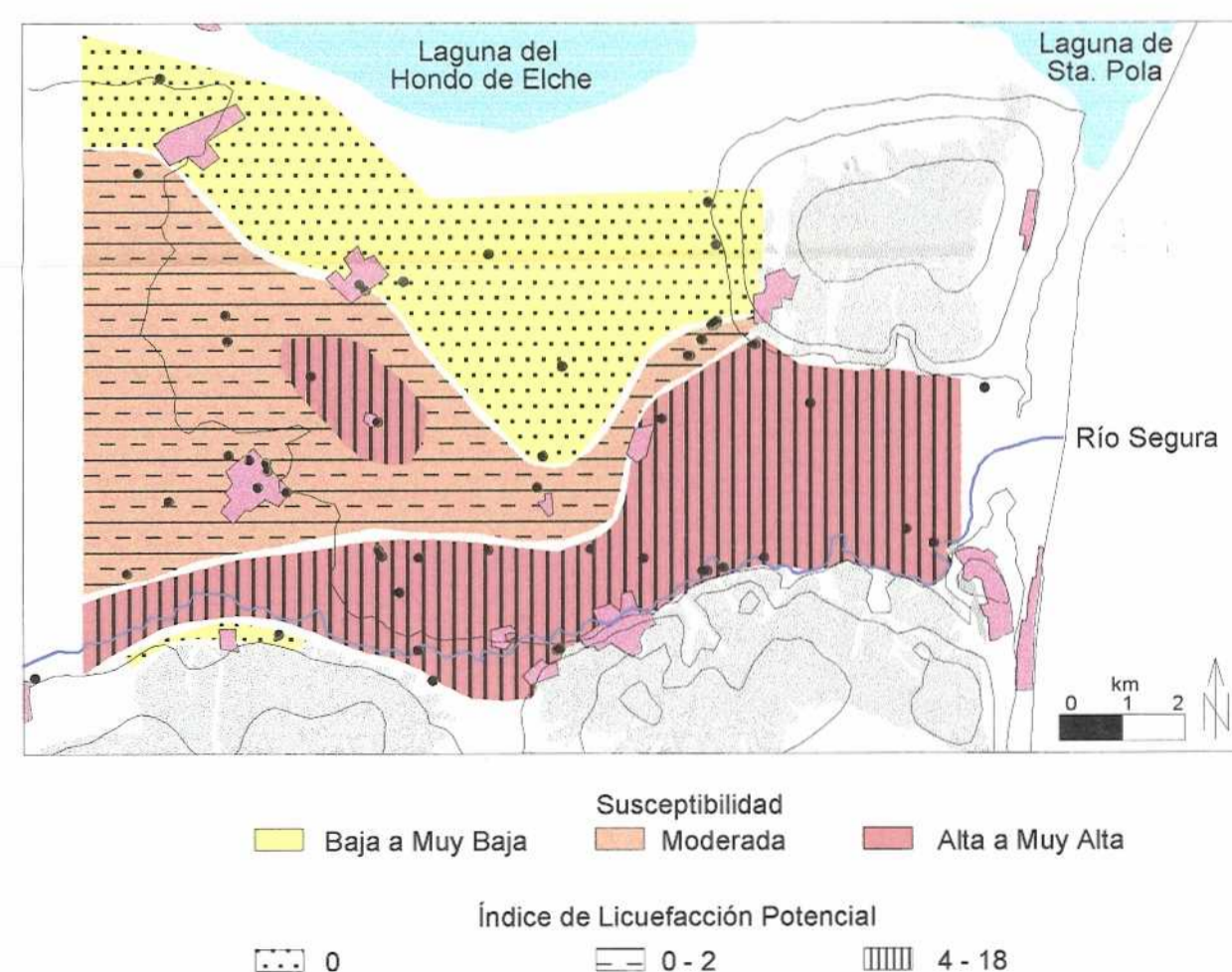
Terremoto prototipo: Torre Vieja (21/03/1829)

ZONIFICACIÓN SÍSMICA DE LA VEGA BAJA DEL RÍO SEGURA

FUNCIÓN DE TRANSFERENCIA

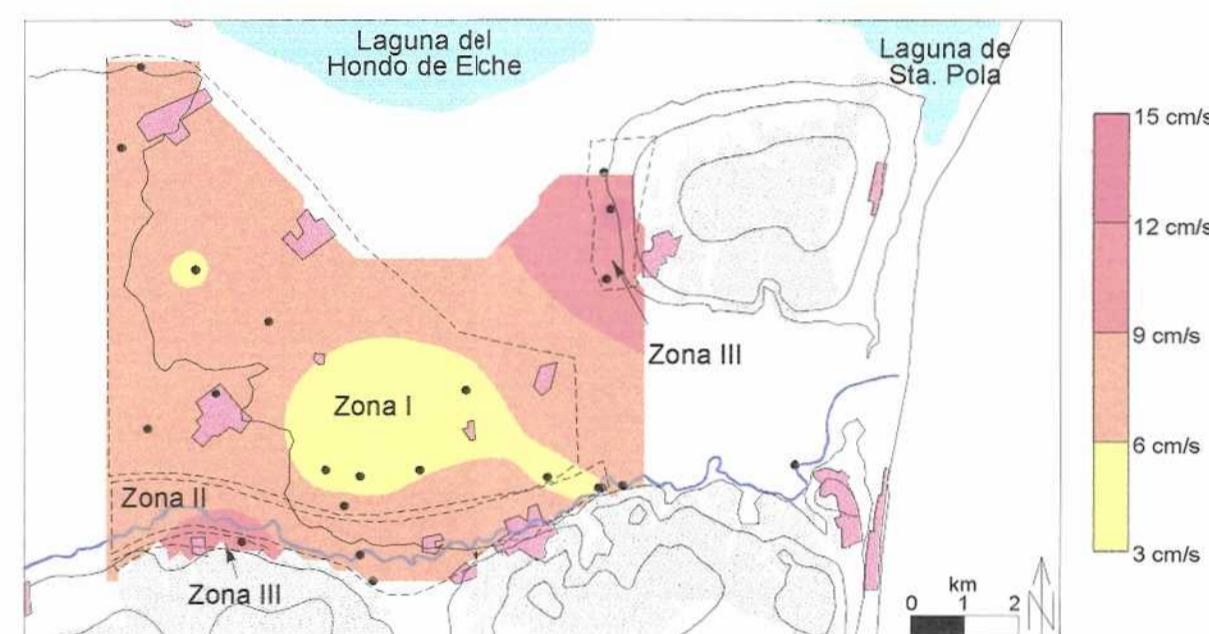


LICUEFACCIÓN

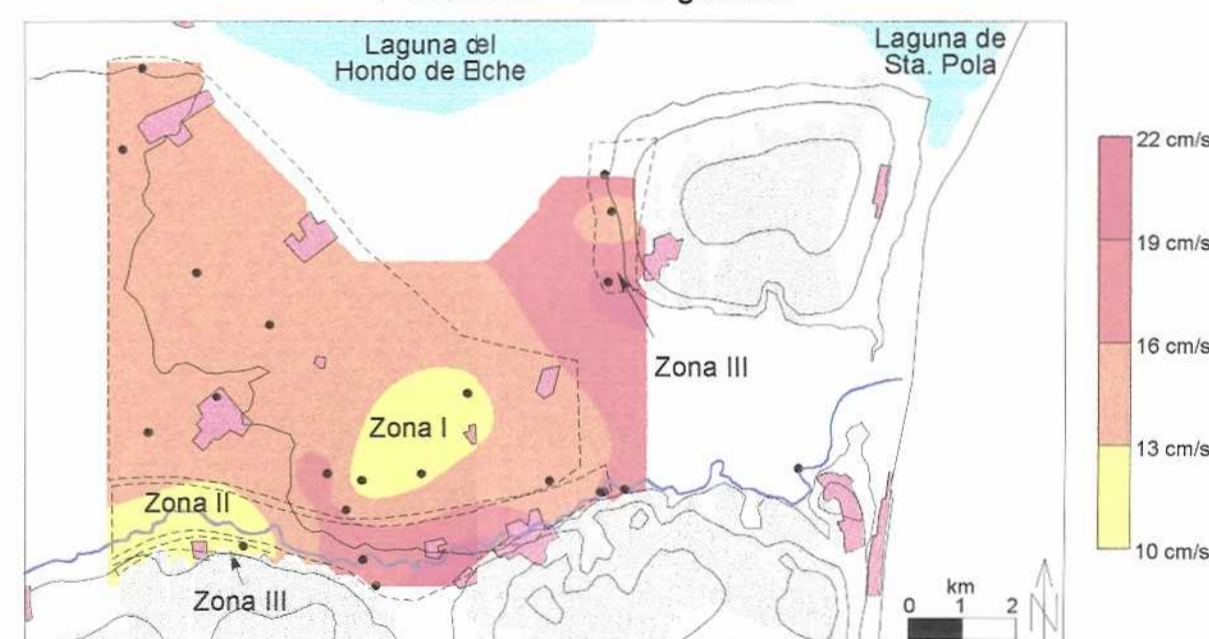


AMPLITUD DEL ESPECTRO DE VELOCIDAD RELATIVA

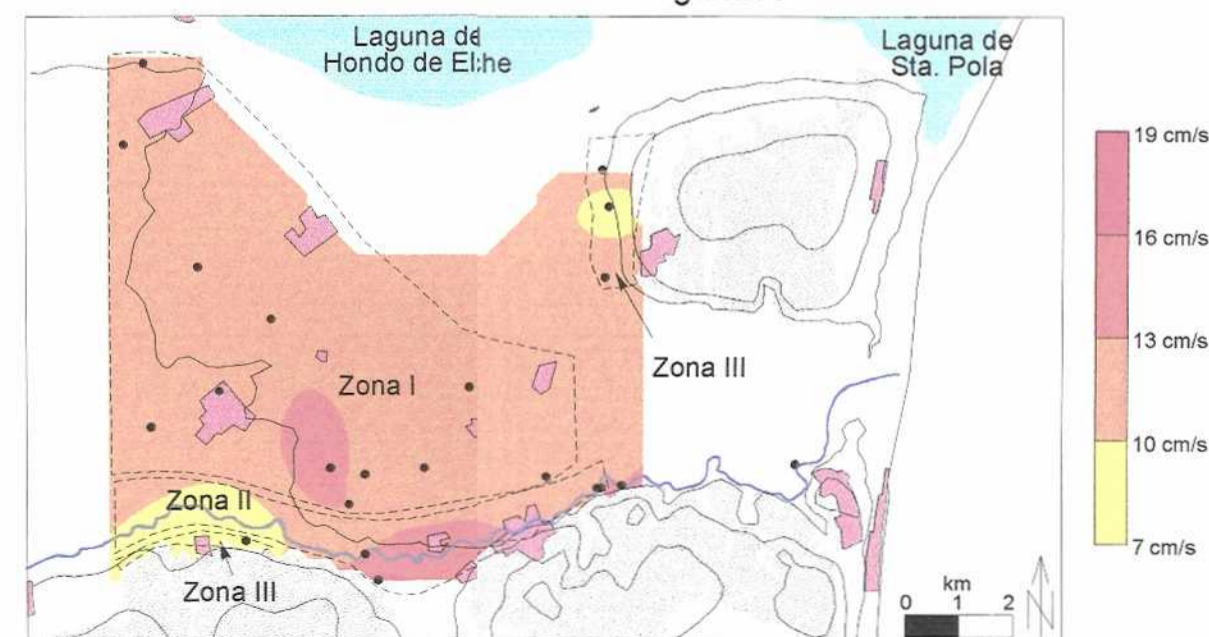
Período 0.1 - 0.2 segundos



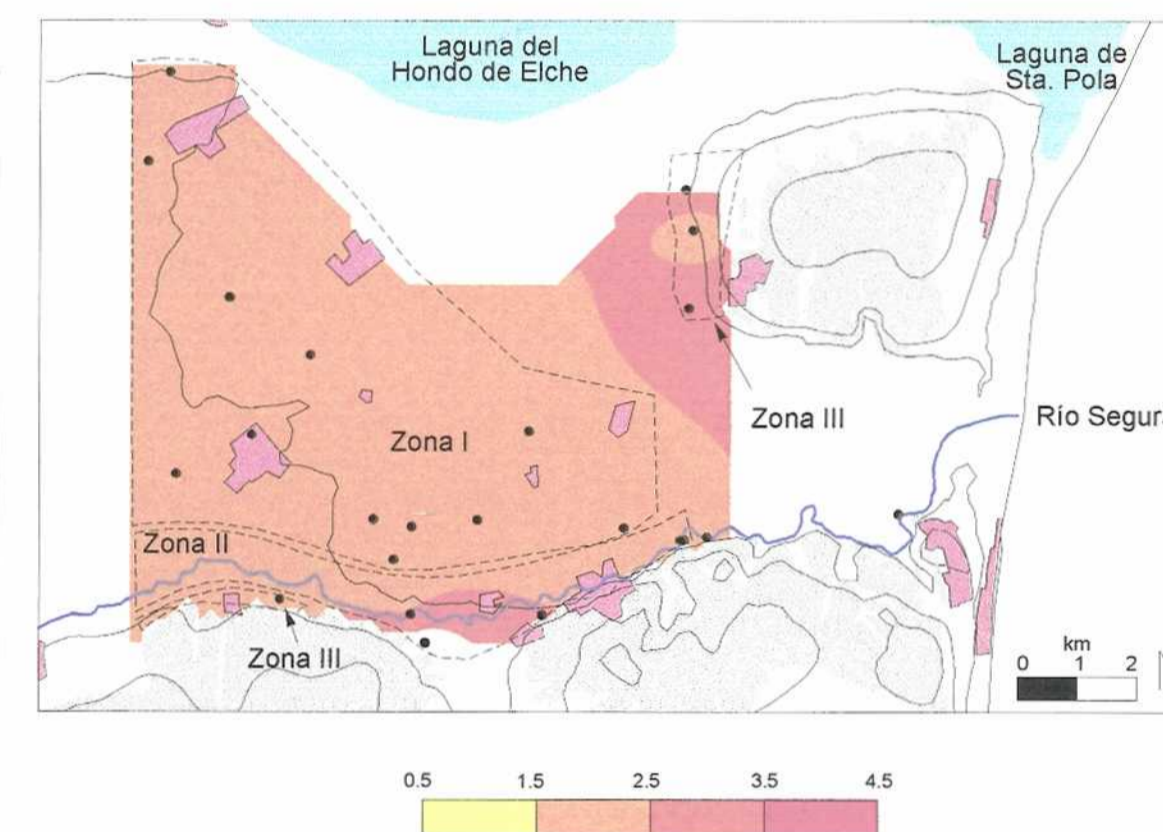
Período 0.2 - 0.5 segundos



Período 0.5 - 1.0 segundos



AMPLIFICACIÓN DE LA ACELERACIÓN MÁXIMA



ESPECTRO DE DISEÑO

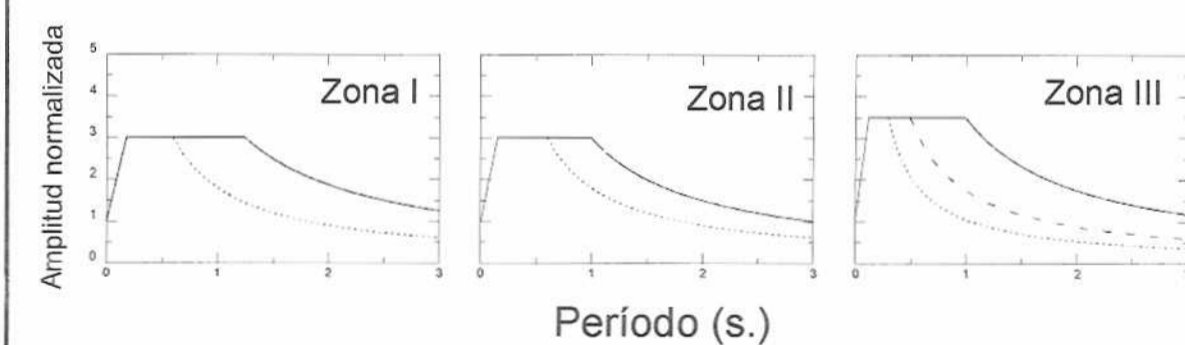
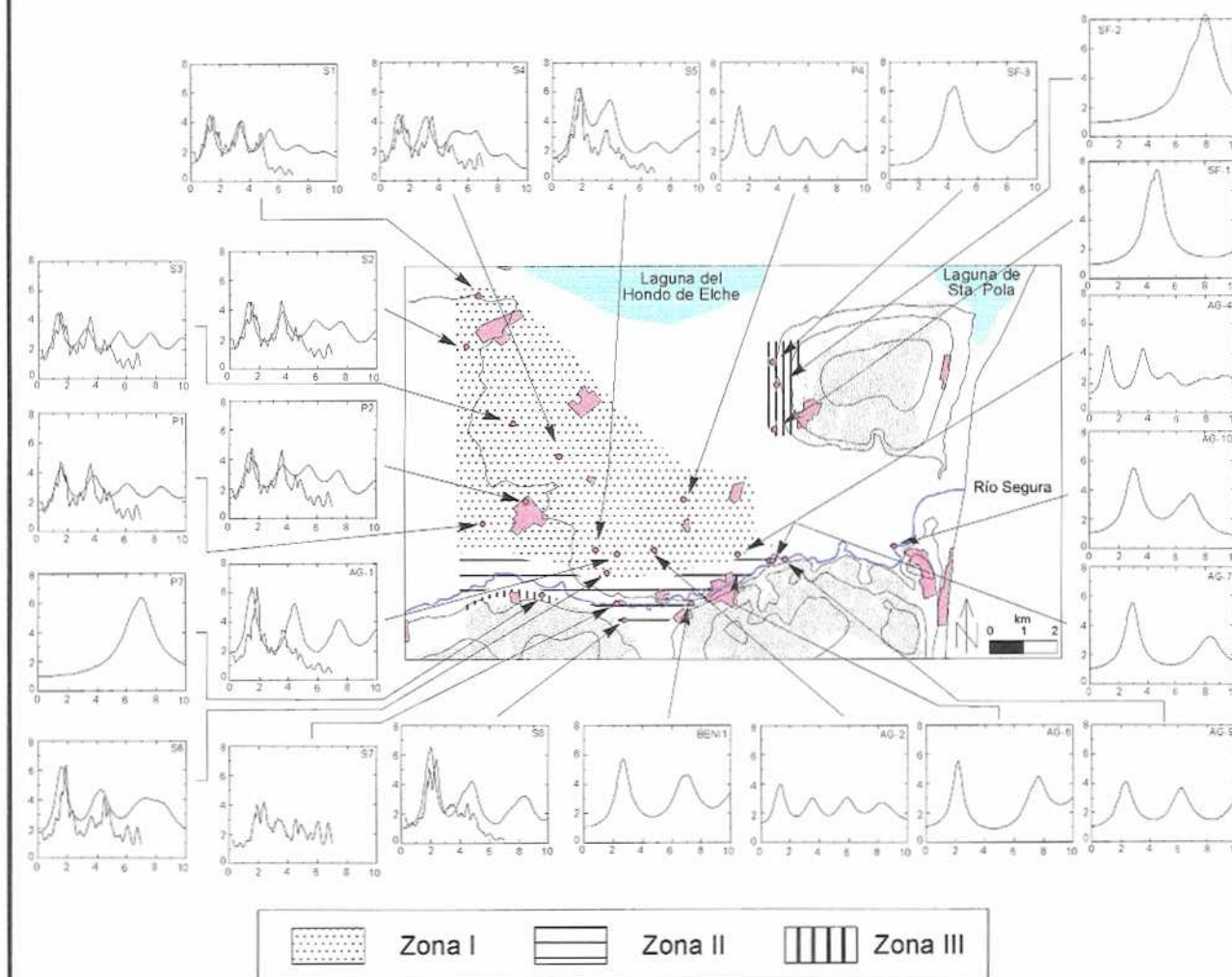


LÁMINA 2 DATOS DEL TERREMOTO

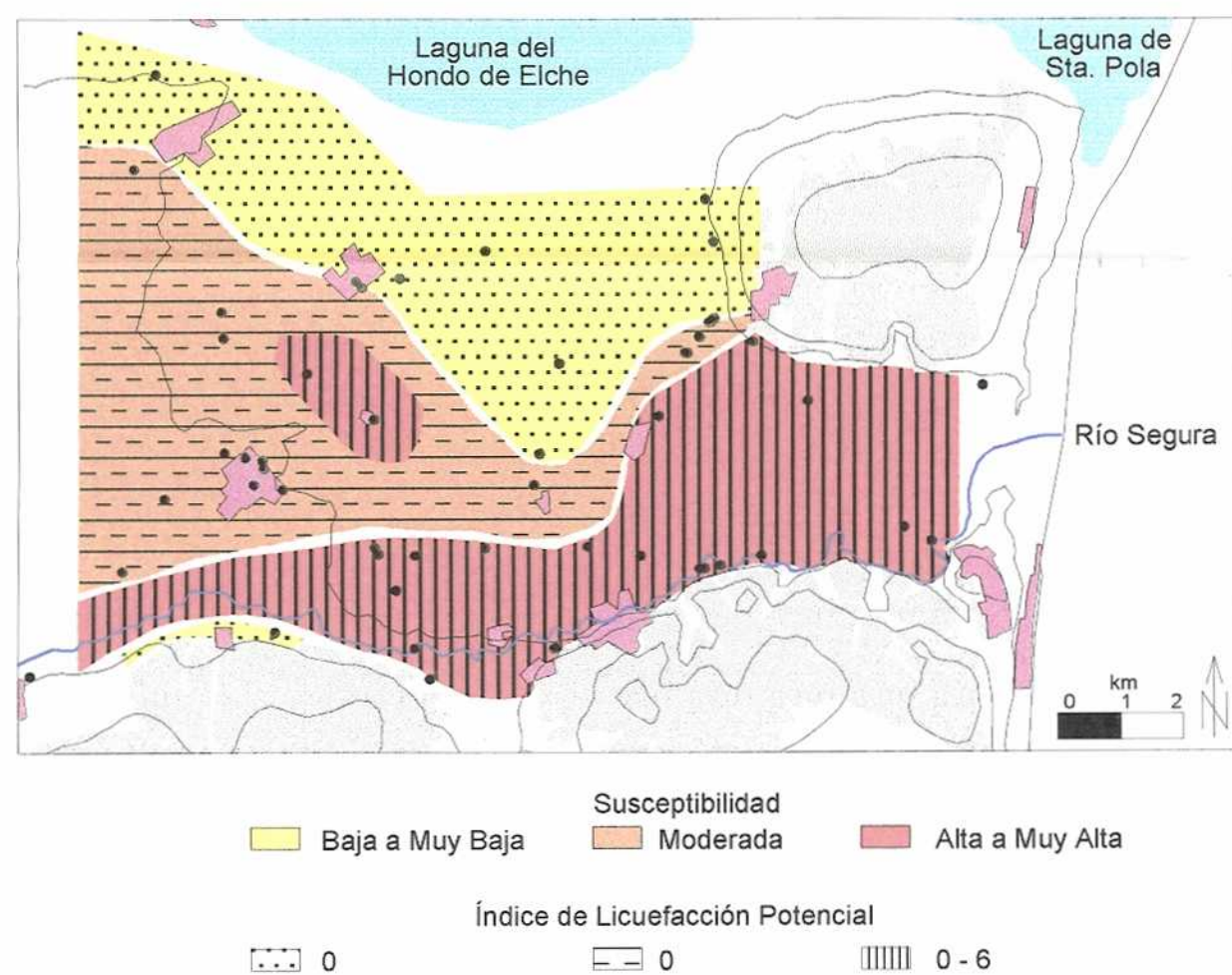
Magnitud m_b : 5.0
 Distancia Fuente: Campo próximo (< 25 km)
 Aceleración máxima: 0.07 g
 Período predominante: 0.20 segundos
 Terremoto prototipo: Jacarilla (10/09/1919)

ZONIFICACIÓN SÍSMICA DE LA VEGA BAJA DEL RÍO SEGURA

FUNCIÓN DE TRANSFERENCIA

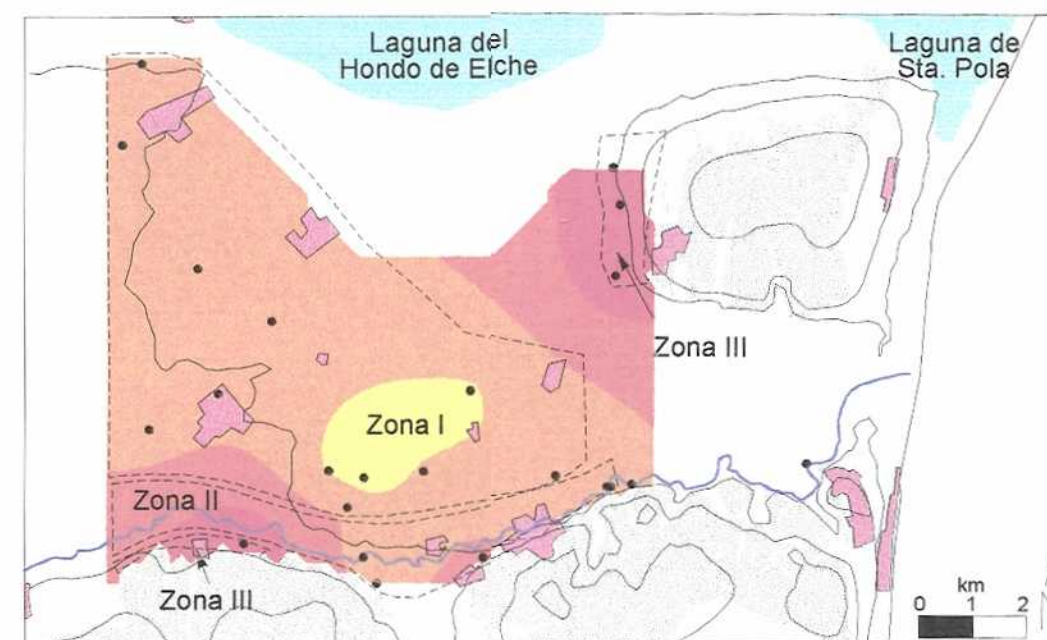


LICUEFACCIÓN

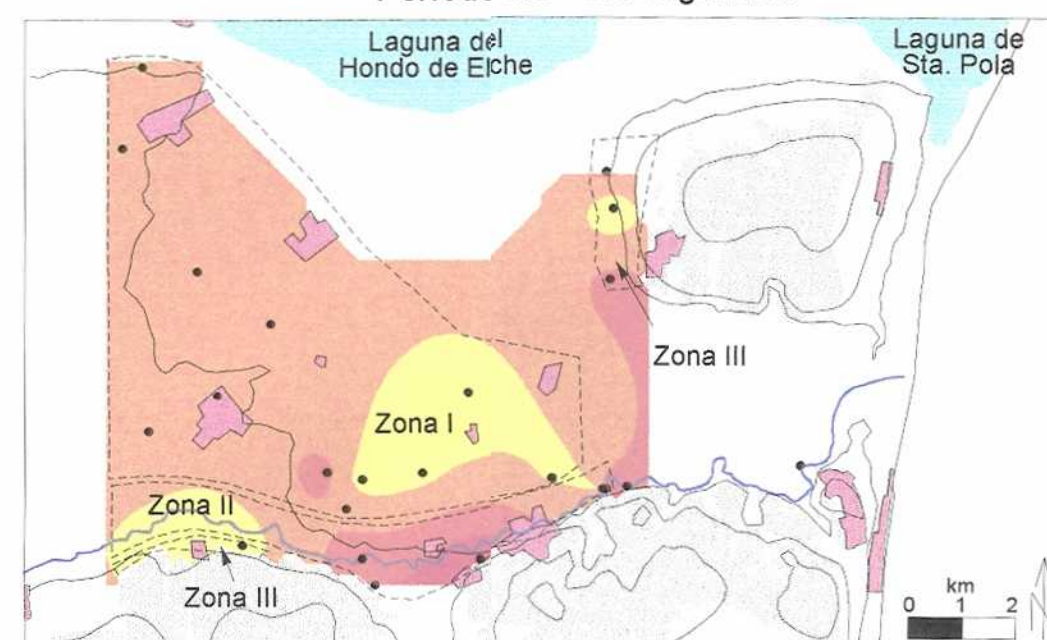


AMPLITUD DEL ESPECTRO DE VELOCIDAD RELATIVA

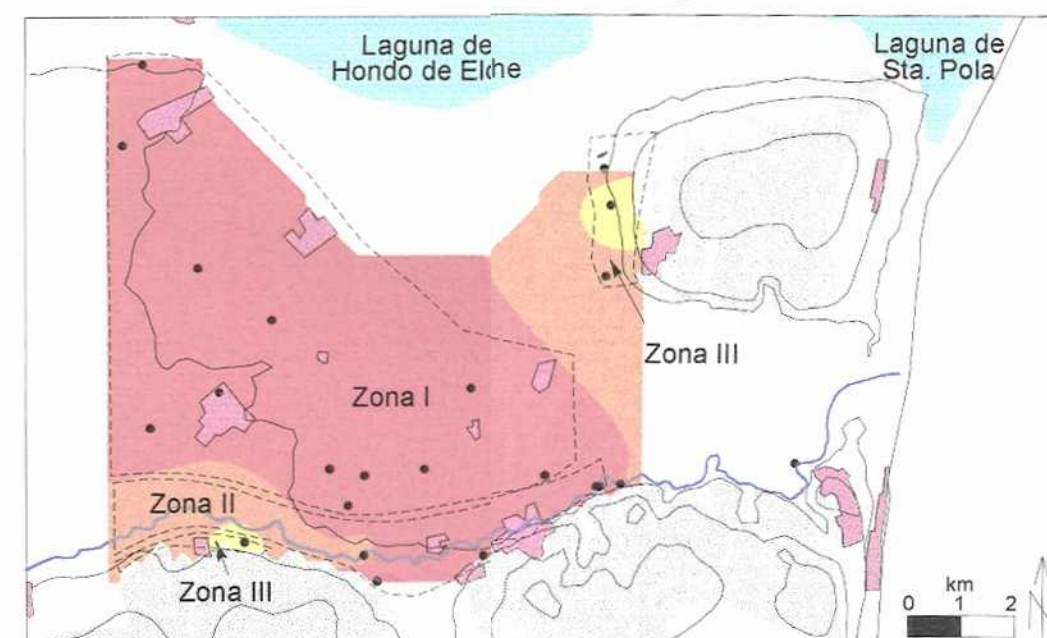
Período 0.1 - 0.2 segundos



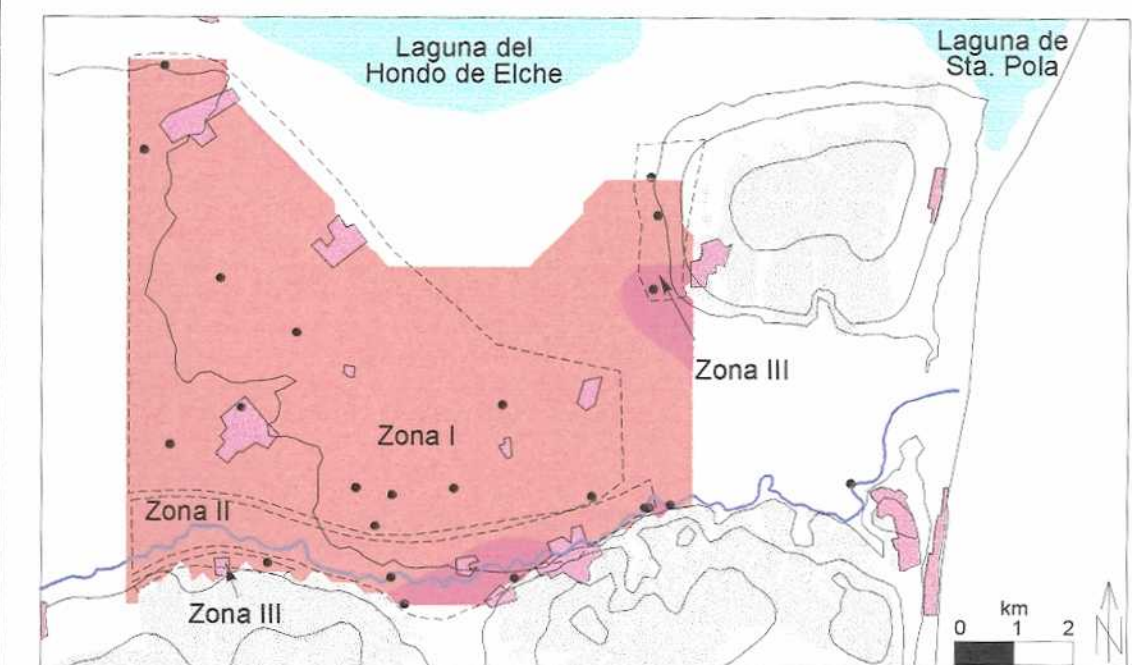
Período 0.2 - 0.5 segundos



Período 0.5 - 1.0 segundos



AMPLIFICACIÓN DE LA ACELERACIÓN MÁXIMA



ESPECTRO DE DISEÑO

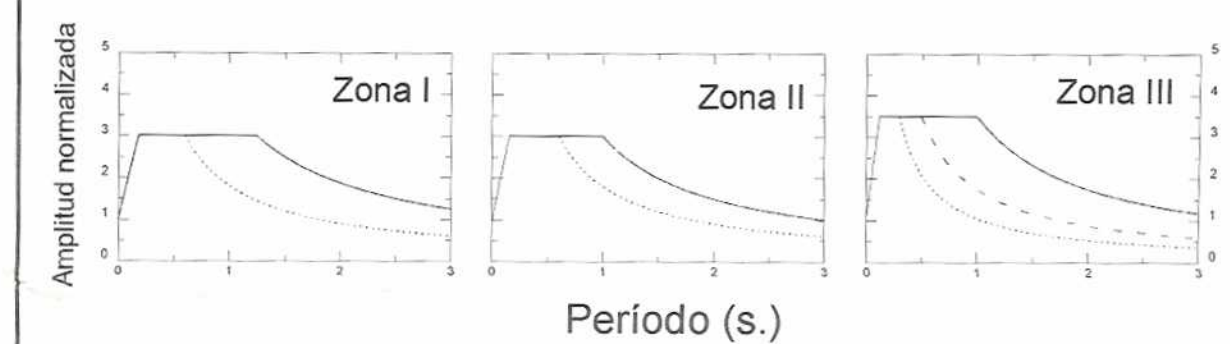


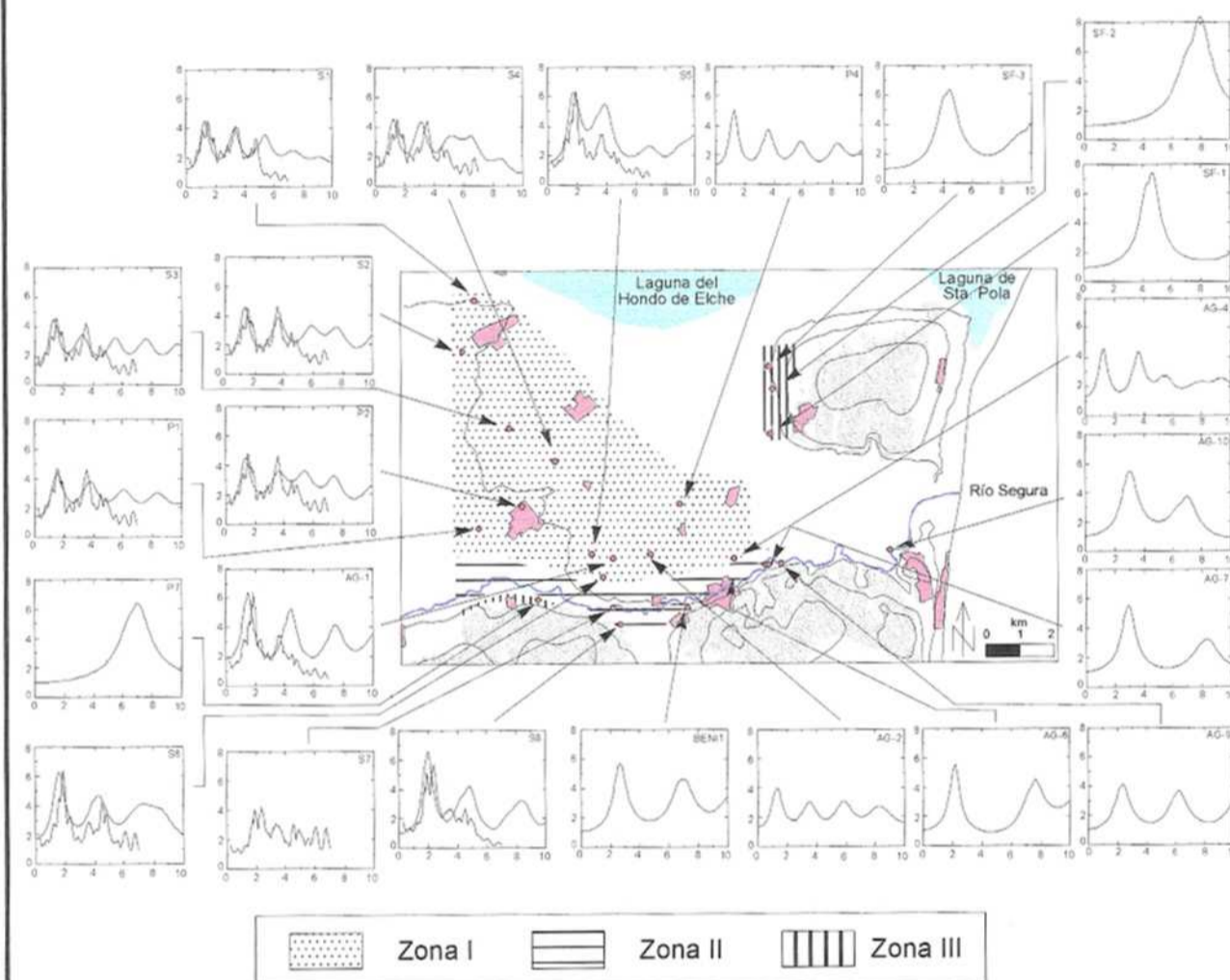
LÁMINA 3 DATOS DEL TERREMOTO

Magnitud m_b : 6.0
 Distancia Fuente: Campo próximo (75 km)
 Aceleración máxima: 0.04 g
 Período predominante: 0.37 segundos
 Terremoto prototipo: Enguera (23/03/1748)

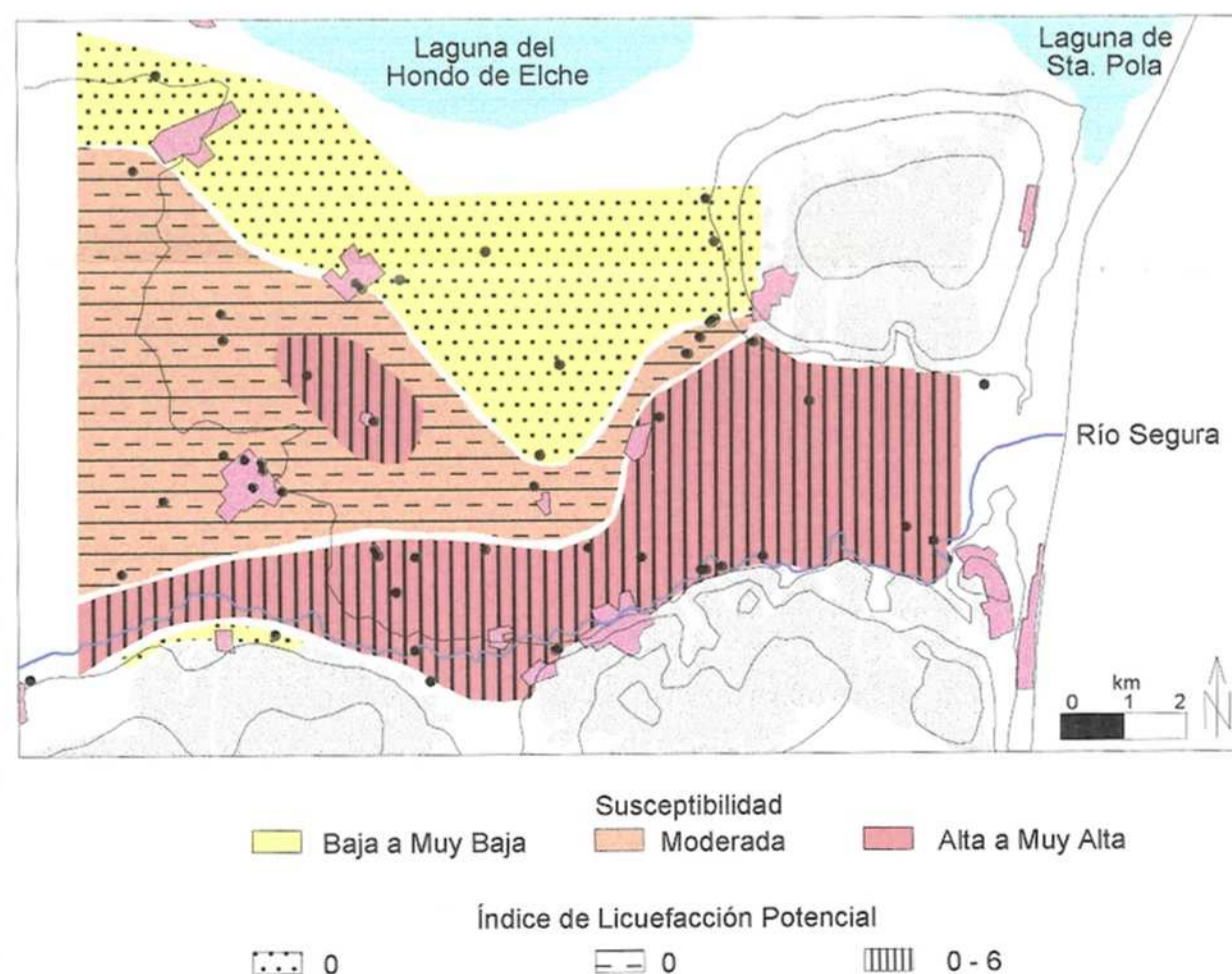


ZONIFICACIÓN SÍSMICA DE LA VEGA BAJA DEL RÍO SEGURA

FUNCIÓN DE TRANSFERENCIA

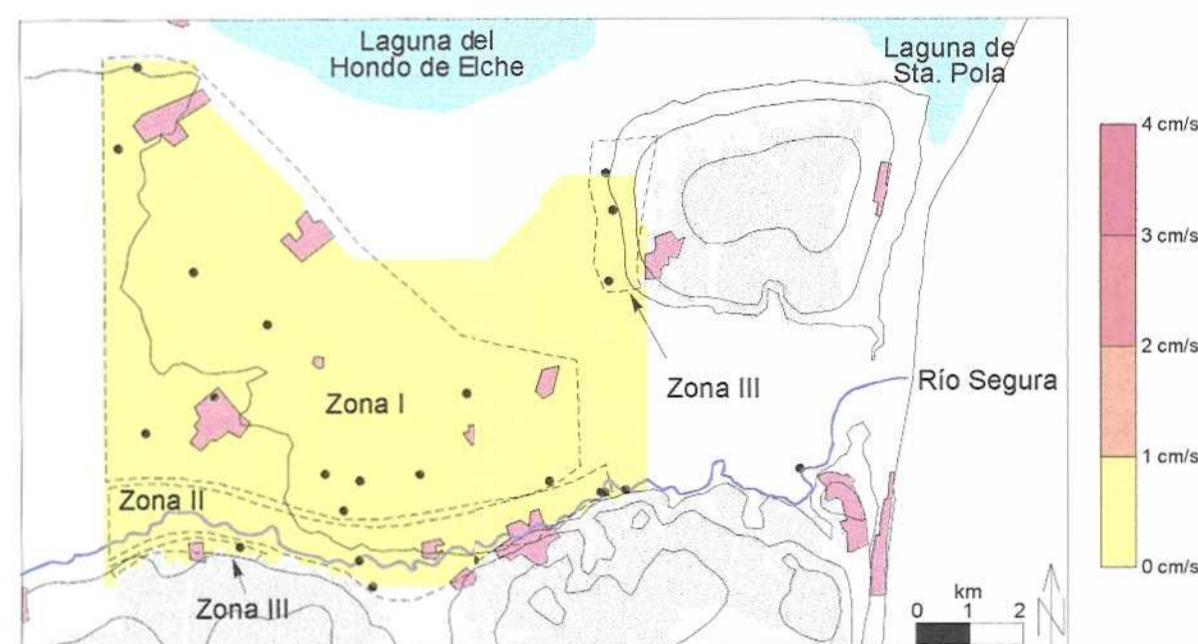


LICUEFACCIÓN

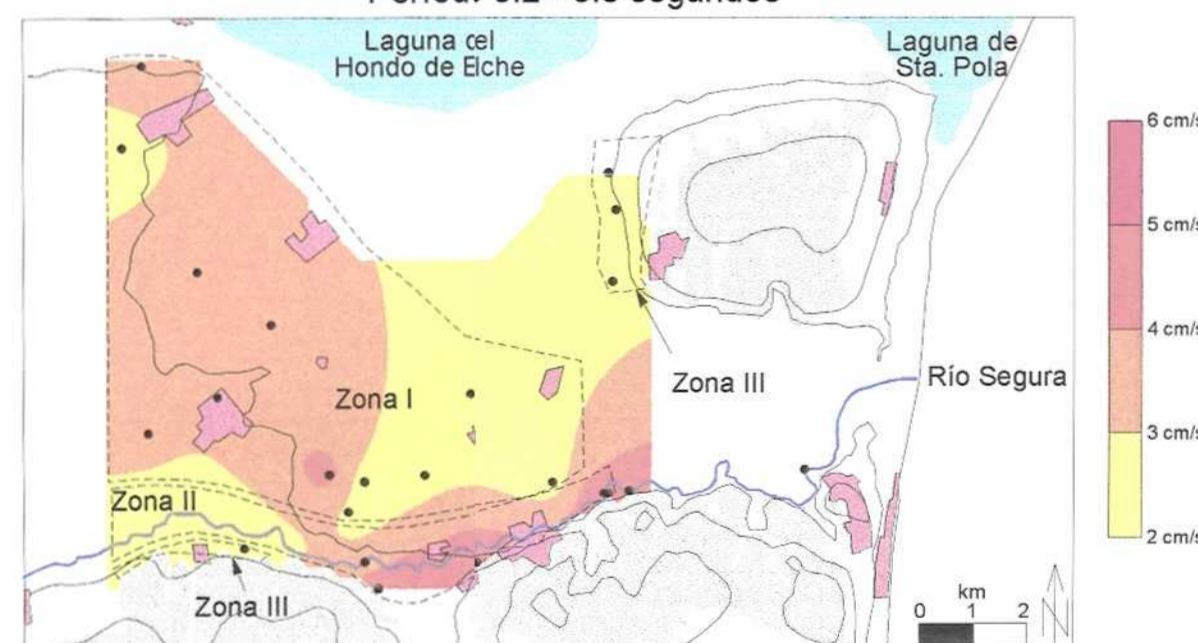


AMPLITUD DEL ESPECTRO DE VELOCIDAD RELATIVA

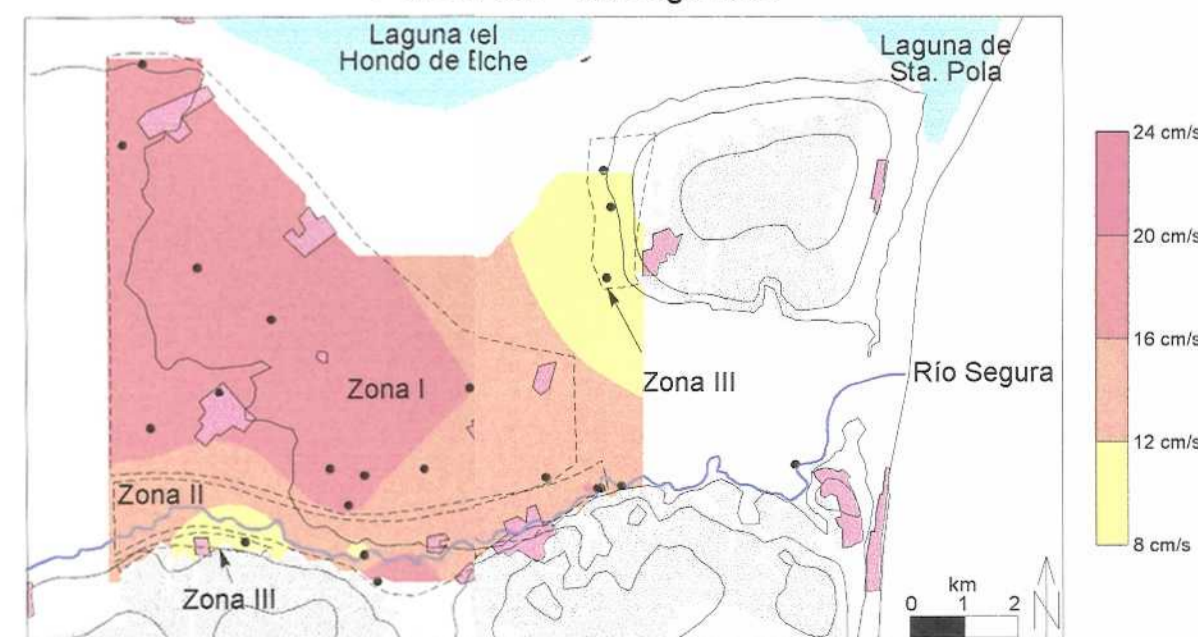
Período 0.1 - 0.2 segundos



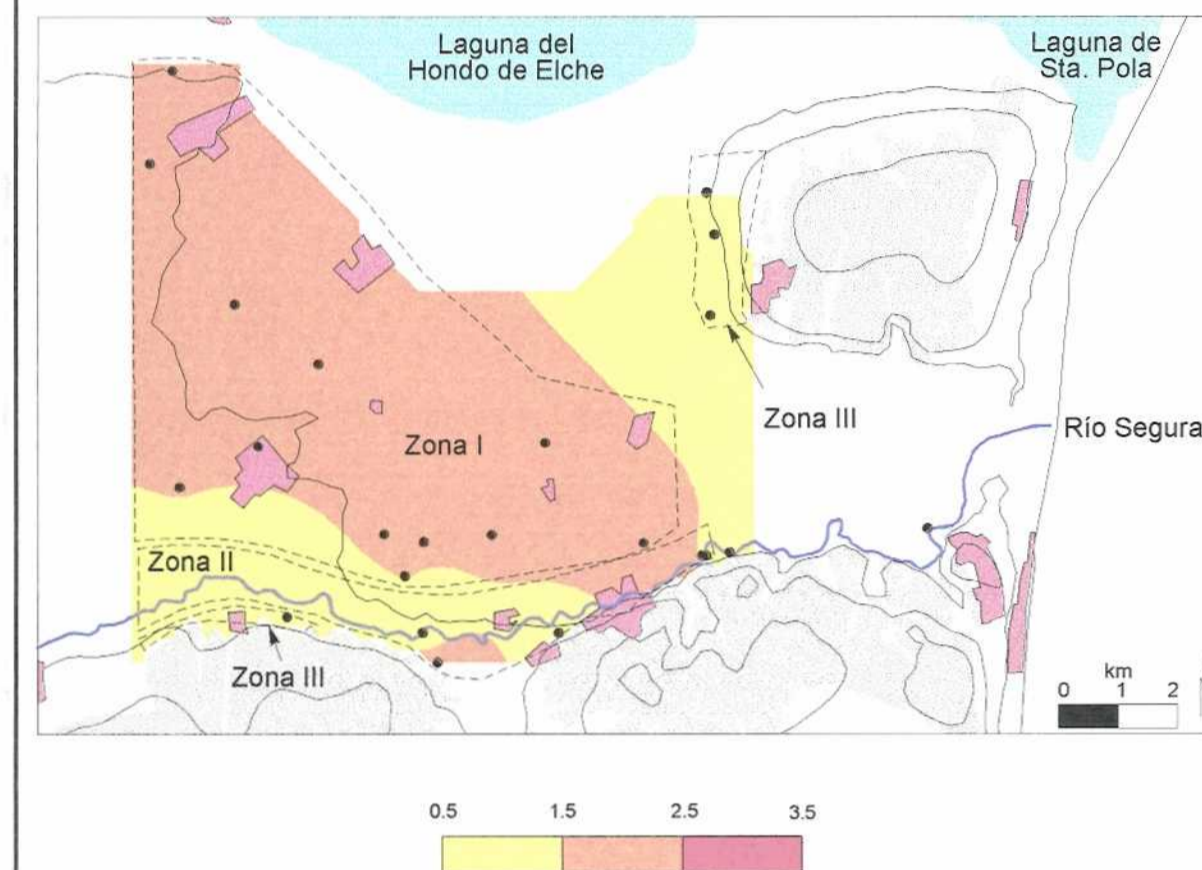
Período 0.2 - 0.5 segundos



Período 0.5 - 1.0 segundos



AMPLIFICACIÓN DE LA ACELERACIÓN MÁXIMA



ESPECTRO DE DISEÑO

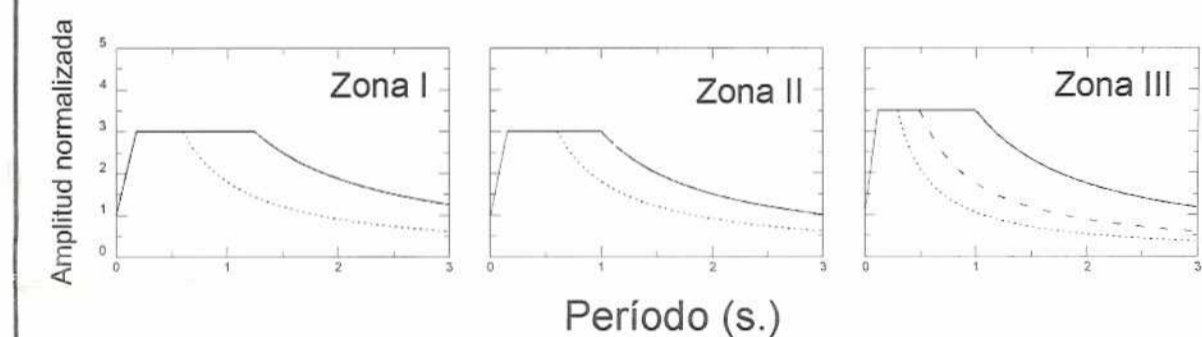


LÁMINA 5 DATOS DEL TERREMOTO

Magnitud m_b : 7.0 - 8.0

Distancia Fuente: Campo lejano (275 - 300 km)

Aceleración máxima: 0.05 g

Período predominante: 1.5 segundos

Terremoto prototipo: Sismo en Argelia

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE

FACULTAD DE CIENCIAS

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ZONIFICACIÓN SÍSMICA DE LA VEGA BAJA DEL RÍO SEGURA: ANÁLISIS DE LA RESPUESTA DEL SUELO

JOSÉ DELGADO MARCHAL

Tesis doctoral. Anejos.

UNIVERSIDAD DE ALICANTE

1997



ÍNDICE

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Pág.

ANEJO I: CLASIFICACIÓN DE SUELOS. ENSAYOS GEOTÉCNICOS. A - 1

1. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS.	A - 3
1.1. Ensayos de identificación.	A - 3
1.2. Clasificación Unificada de Suelos.	A - 4
2. RESISTENCIA DEL SUELO.	A - 6
2.1. Ensayos de laboratorio.	A - 6
2.2. Ensayos <i>in situ</i>	A - 7
3. PRESIÓN DE PRECONSOLIDACIÓN DE SUELOS ARCILLOSOS.	A - 9
REFERENCIAS.	A - 10

ANEJO II: SONDEOS. A - 13

SONDEOS UTILIZADOS EN LA MODELIZACIÓN DEL MOVIMIENTO DEL SUELO.	A - 17
SONDEOS GEOTÉCNICOS NO UTILIZADOS EN LA MODELIZACIÓN DEL MOVIMIENTO DEL SUELO.	A - 43
PENETRACIONES DINÁMICAS.	A - 77
OTROS SONDEOS (HIDROLÓGICOS Y DE INVESTIGACIÓN SEDIMENTOLÓGICA).	A - 85

ANEJO III: FUNCIÓN DE TRANSFERENCIA Y ESPECTRO DE RESPUESTA. ... A - 89

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

**ANEJO I:
CLASIFICACIÓN DE SUELOS.
ENSAYOS GEOTÉCNICOS.**

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la respuesta del suelo.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

1. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS.

En la presente memoria se ha utilizado el Sistema Unificado de clasificación de suelos. Esta clasificación está basada en la determinación en laboratorio de la curva granulométrica del suelo y, en el caso de suelos finos, de los límites de Atterberg.

1.1. Ensayos de identificación.

Se trata de una serie de pruebas necesarias para la correcta clasificación de los suelos. Las pruebas más importantes son la determinación de los límites de Atterberg y los coeficientes de curvatura y uniformidad.

Los **límites de Atterberg** representan las humedades W , o razón del peso de agua respecto del peso de las partículas sólidas de un suelo, a partir de las cuales el suelo pasa de encontrarse de un estado de consistencia a otro: el límite líquido separa el estado líquido del plástico, mientras que el límite plástico separa el estado plástico del semisólido. Existe un tercer límite, el de retracción o contracción, que separa los estados semisólido del sólido (Lambe y Whitman, 1989). El **Límite Líquido (LL)** es el contenido en agua del suelo para el cual la resistencia a la cizalla del suelo llega a ser lo suficientemente pequeña como para que el suelo fluya y cierre 12 mm de una hendidura estándar a 25 golpes. El **Límite Plástico (LP)** representa el contenido en agua más bajo en el cual un suelo se puede amasar en cilindros de 3 mm de diámetro sin que se desmorone en fragmentos (Chacón *et al.*, 1991). Cuanto mayor sea el límite líquido de un suelo, mayor es la cantidad de agua que contiene dicho suelo y menor es la interacción entre las partículas que conforman el suelo. Por tanto más se aproximará su comportamiento al de un líquido.

Se define el **Índice de Plasticidad** como la diferencia entre ambos límites ($IP = LL - LP$). Otro índice, relacionado con el de plasticidad, es el de **liquidez** o expresión porcentual de la humedad natural del suelo respecto del índice de plasticidad: $IL = (W - LP) / (LL - LP)$.

El **Coefficiente de Curvatura**, C_C , se define como (Chacón *et al.*, 1991):

$$C_C = D_{30}^2 / (D_{10} \cdot D_{60}) \quad (A-1)$$

donde D_{60} , D_{30} y D_{10} representan los diámetros de las partículas correspondientes al 60, 30 y 10% en masa de la curva granulométrica. De igual forma, el **Coefficiente de uniformidad**, C_U , se define como:

$$C_U = D_{60} / D_{10} \quad (A-2)$$

1.2. Clasificación Unificada de Suelos.

La terminología utilizada en esta clasificación es la siguiente: bloques (diámetro medio $\phi > 75$ mm), gravas ($4.75 \text{ mm} < \phi < 75$ mm), arena ($0.075 \text{ mm} < \phi < 4.75$ mm) y arcillas/limos ($0.075 \text{ mm} < \phi$). Para diferenciar a las arcillas de los limos (o *finos* de un suelo), esta clasificación se basa más en los índices de plasticidad del suelo que en la propia curva granulométrica. Como quiera que en la naturaleza el suelo está compuesto por una mezcla heterogénea de granulometrías, es frecuente utilizar términos compuestos. Por ello se consideran dos tipos de suelos: *de grano grueso o granulares*, si más del 50% en peso del suelo seco es retenido en el tamiz N° 200 (luz de malla de 0.075 mm) y *suelos de grano fino* si más del 50% en peso del suelo pasa el tamiz N° 200.

Comenzando por los suelos finos, los parámetros utilizados en la clasificación son el límite líquido y el índice de plasticidad (Chacón *et al.*, 1991):

- *Arcilla de baja plasticidad* (CL) si se encuentra sobre la línea A de la figura A1 y su índice de plasticidad (diferencia entre el límite líquido y plástico) es menor que 50.
- *Arcilla de alta plasticidad* (CH) si se sitúa sobre la línea A y su índice de plasticidad es mayor que 50.
- *Limo de baja plasticidad* (ML) si se encuentra bajo la línea A y su índice de plasticidad es menor que 50.
- *Limos de alta plasticidad* (MH) si se encuentra bajo la línea A y su índice de plasticidad es mayor que 50.
- *Arcilla limosa* (CL-ML) si se encuentra sobre la línea A y su índice de plasticidad varía entre 4 y 7.

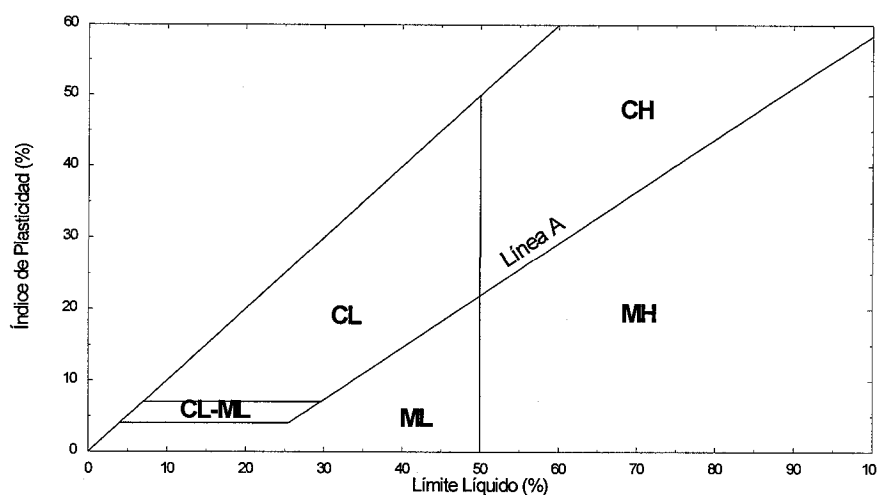


Figura A1. Carta de plasticidad para la clasificación de suelos finos.

Cuando el suelo contiene suficiente materia orgánica, ésta puede afectar al valor del límite líquido de la muestra. Son los **suelos orgánicos**. En ellos el límite líquido medido después de haber secado la muestra en horno es menor que el 75% del límite líquido de la muestra no secada en horno. La clasificación de estos suelos es la misma que la presentada anteriormente, pero en ellos se sustituye la primera inicial: OL por CL (o ML) y OH por CH (o MH).

Por lo que respecta a los suelos de grano grueso, la clasificación se basa en el diámetro D_{50} y los coeficientes de curvatura y uniformidad (fig. A2). El suelo es arena si más del 50% del material retenido en el tamiz N° 200 pasa por el tamiz N° 4 (4.75 mm), mientras que en caso contrario será grava. Los términos de la figura A2 se suelen adjetivar como “con arena” (o “con grava”) cuando la grava (arena) contiene más del 15% de arena (grava).

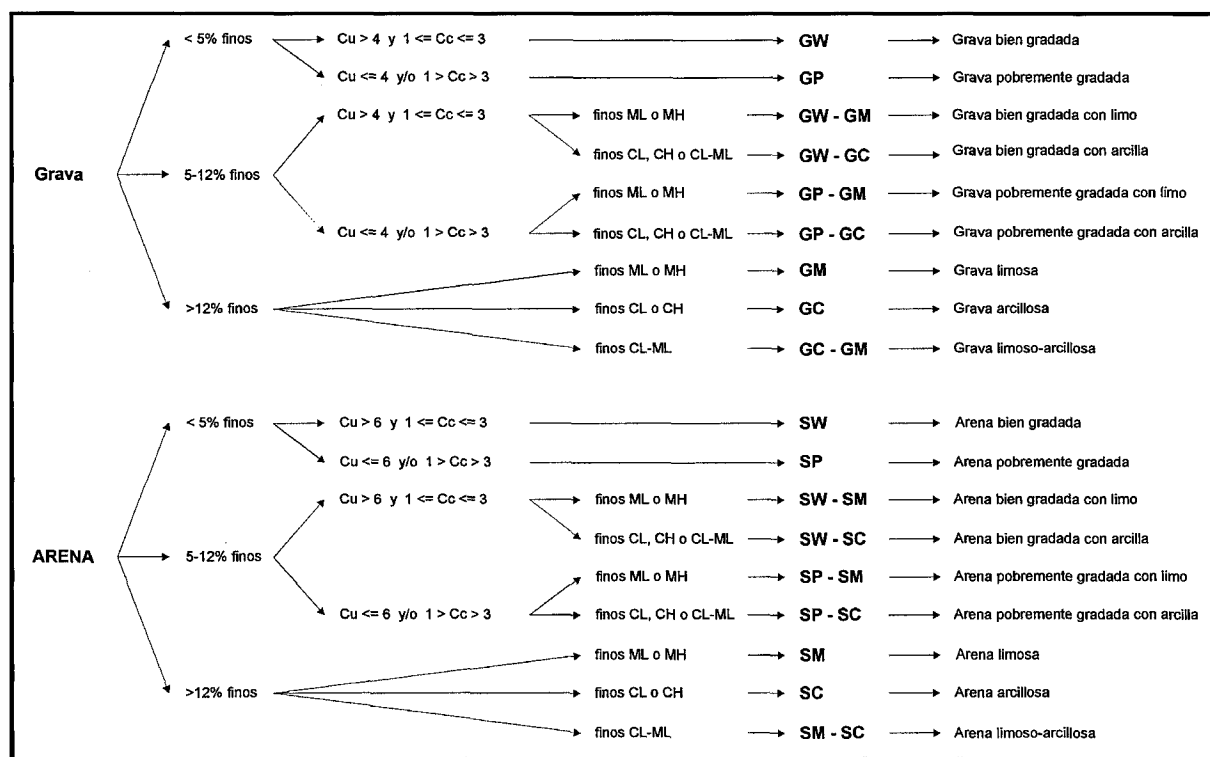


Figura A2. Clasificación de suelos granulares.

2. RESISTENCIA DEL SUELO.

Existen varios ensayos por los que se puede caracterizar la resistencia del suelo al corte. Podemos dividirlos en ensayos de laboratorio e *in situ*.

2.1. Ensayos de laboratorio.

Se realizan en probetas de muestras inalteradas tomadas en el campo. En esta memoria se han utilizado datos procedentes de dos tipos de ensayos de laboratorio: ensayos de compresión simple (carga uniaxial no confinada) y de compresión triaxial. En el primero de ellos, una probeta es sometida a una carga uniaxial hasta la ruptura. Este ensayo se realiza a presión confinante atmosférica. La resistencia al corte medida, conocida como resistencia a la compresión simple, se la denota por q_u . En la tabla A1 se presenta la relación que Terzaghi y Peck (1948, en Lambe y Whitman, 1989) proponen para calificar a las arcillas/limos en función del valor de q_u .

Compacidad relativa de la arena		Resistencia de la arcilla		
N	Compacidad	N	Res. a compresión simple q_u (KPa)	Consistencia
0 - 4	Muy suelta	< 2	25	Muy blanda
4 - 10	Suelta	2 - 4	25 - 50	Blanda
10 - 30	Media	4 - 8	50 - 100	Media
30 - 50	Compacta	8 - 15	100 - 200	Semidura
> 50	Muy compacta	15 - 30	200 - 400	Dura
		> 30	> 400	Rígida

Tabla A1. Relación entre la prueba de penetración estándar (SPT), la resistencia a la compresión simple y la resistencia (compacidad/consistencia) del suelo (Terzaghi y Peck, 1948, en Lambe y Whitman, 1989).

El segundo de los ensayos de laboratorio, el ensayo triaxial, se diferencia del anterior porque la muestra está sometida a una cierta presión de confinamiento. Este ensayo admite tres modalidades en función de que se permita el drenaje del agua que contiene la muestra o no, y de que se permita consolidar a la muestra por efecto de la presión confinante antes de aplicar las cargas axiales o no. A partir del ensayo triaxial se pueden determinar tres parámetros que permiten caracterizar el comportamiento del suelo: el ángulo de fricción, la cohesión y la resistencia al corte sin drenaje S_u . Esta última está relacionada con q_u ($S_u = q_u/2$).

2.2. Ensayos *in situ*.

Consisten en medir la resistencia que el suelo opone a la hincada de un varillaje. Este número de golpes está directamente relacionado con la resistencia al corte del suelo. Como en el caso anterior hay varias modalidades de ensayo.

Una de ellas son las *penetrómetraciones estáticas* (CPT). En ella, a diferencia del resto de ensayos de penetración, el varillaje (así como el cono que se pone en su extremo) penetran en el suelo por empuje y no por golpeo, midiéndose la resistencia al avance en un manómetro (Ayala Carcedo *et al.*, 1989). Estos ensayos presentan la ventaja de poder medir la resistencia al avance del cono (resistencia en punta, q_c) y del varillaje (resistencia en mangito). El cociente entre ambas está directamente relacionado con la naturaleza del suelo (Olsen, 1988).

Por la rapidez y facilidad de realización, quizás el más utilizado en la práctica geotécnica sea el *ensayo dinámico de penetración*. En él se cuenta el número de golpes que hay que dar con una masa normalizada sobre el varillaje para que éste penetre en el suelo una determinada profundidad. Este ensayo presenta varias modalidades en función de la masa que golpea, la altura de caída, la cadencia de golpeo y el tipo de puntaza que tenga el varillaje en su base. De ellos el más común es el **ensayo de penetración estándar (SPT)**. En este ensayo el varillaje posee en su base un tubo hueco, de manera que el suelo penetra en él (por ello este ensayo permite recuperar parte del suelo penetrado). La masa que golpea es de 63.6 kg y cae desde una altura de 76.2 cm (Ayala Carcedo *et al.*, 1987). En el ensayo se cuenta el número de golpes que se deben dar para que el varillaje penetre 30 cm, N (generalmente no se consideran los primeros 15 cm de penetración, comenzando el conteo a partir de tal profundidad y hasta 45 cm). Cuando el número de golpes es mayor que 100, se dice que hay rechazo, aunque en algunos casos se habla de rechazo para golpes superiores a 60. La tabla A1 muestra la relación que Terzaghi y Peck (1948, en Lambe y Whitman, 1989) proponen entre N y la resistencia del suelo.

Otro ensayo dinámico muy extendido es el **Borros**. En este ensayo el varillaje posee en su base una puntaza de 1.5 kg de masa, de forma cuadrada y 16 cm² de superficie, con una punta cónica que forma un ángulo de 60°. El golpeo se realiza con una masa de 65 kg que cae desde una altura de 50 cm (Ayala Carcedo *et al.*, 1987). El ensayo consiste en contar el número de golpes necesarios para que el varillaje avance 20 cm (N_{20}). Este ensayo se realiza de forma continua, desde la superficie del suelo hasta que existe rechazo o bien se decide finalizar la penetración.

Otro penetrómetro del que se han utilizado datos en esta memoria, es un **penetrómetro ligero SUNDA**. Como en el Borros, posee una punta cónica de 60° pero con una superficie de 10 cm². La masa que golpea es de 30 kg y tiene una altura de caída libre de 20 cm y se mide el número de golpes para que la puntaza avance 10 cm, N_{10} (Chacón *et al.*, 1991). Como en el Borros, este ensayo permite obtener un perfil del suelo a través de N_{10} .

Relación entre los ensayos de penetración dinámica.

Por su amplio uso, el ensayo SPT constituye el estándar mundial en cuanto a ensayos de penetración dinámica. Por ello la mayoría de las relaciones propuestas entre estos ensayos y otros parámetros de interés, como la velocidad de cizalla, están referidas al SPT. En consecuencia, resulta interesante transformar las penetraciones a su N (SPT) equivalente.

Por lo que respecta al ensayo Borros, se suele considerar que el resultado del mismo es equivalente al del ensayo SPT (Jiménez Salas *et al.*, 1981). En el caso del penetrómetro ligero SUNDA, el fabricante proporciona una tabla de correlación entre el resultado de este penetrómetro y el SPT, la cual se reproduce en la tabla A2.

Suelos no cohesivos						
SUNDA N ₁₀	< 4	4 - 10	10 - 35	35 - 60	> 60	
SPT N	< 4	4 - 10	10 - 30	30 - 50	> 50	
Suelos cohesivos						
SUNDA N ₁₀	< 1	1 - 3	3 - 6	6 - 12	12 - 30	> 30
SPT N	< 2	2 - 4	4 - 8	8 - 15	15 - 30	> 30

Tabla A2. Correlación entre los resultados de los penetrómetros estándar (SPT) y ligero SUNDA (Chacón *et al.*, 1991).

Una vez transformados todos los resultados a valores de golpeo del ensayo SPT, es interesante transformar los resultados de esta prueba en suelos arenosos y/o limosos a otros normalizados, (N₁)₆₀. Para ello se ha utilizado la expresión recomendada en el Eurocódigo 8 (Faccioli *et al.*, 1993):

$$(N_1)_{60} = C_N \frac{ER}{60} N \quad (A-3)$$

siendo ER la efectividad energética durante el ensayo y C_N un factor para normalizar el ensayo a una presión vertical efectiva de 100 KPa:

$$C_N = \sqrt{100/\sigma'_v} \quad (A-4)$$

siendo σ'_v la presión vertical efectiva en KPa.

No hay apenas información acerca de la efectividad energética de las máquinas con que se realizaron los ensayos SPT. Hasta la fecha los únicos conocidos corresponden a la medición hecha por el CEDEX a una de las empresas de las que se ha utilizado información y las especificaciones de fábrica de otra de ellas. En el primer caso la efectividad energética resultó ser del 40%, mientras que en el segundo del 60%. Del resto de los ensayos tan sólo se conoce el tipo de máquina (martillo de anilla con sistema de polea y cuerda). Seed *et al.* (1985) han analizado la efectividad energética de este sistema, resultándoles un valor próximo al 45% de efectividad, que es el que se ha adoptado para la corrección de los ensayos.

Este valor de resistencia a la penetración es muy interesante por su uso directo que se puede hacer para analizar la susceptibilidad a la licuefacción (Seed e Idriss, 1982) así como para estimar la densidad relativa de suelos arenosos. De acuerdo con Skempton (1986), la densidad relativa, o medida de la compacidad de un suelo granular, puede calcularse de acuerdo con la siguiente expresión:

$$DR = \sqrt{(N_1)_{60}/60} \quad (A-5)$$

La equivalencia entre el valor numérico y los rangos en que clásicamente se expresaba la compacidad de los suelos (ver tabla A1) viene dada en la tabla A3.

(N ₁) ₆₀	0	3	8	25	42	58
Compacidad	Muy suelta	Suelta	Media	Densa	Muy densa	
DR	0	15	35	65	85	100

Tabla A.3. Relación entre el ensayo SPT normalizado, la densidad relativa y la compacidad del suelo (Skempton, 1986).

3. PRESIÓN DE PRECONSOLIDACIÓN DE SUELOS ARCILLOSOS.

En suelos arcillosos y limosos es común realizar el ensayo edométrico, el cual consiste en introducir una probeta de muestra en un anillo rígido y someterla a cargas que se incrementan en el tiempo. En este ensayo se deja drenar la muestra, de manera que se obtiene una visión de la consolidación del suelo ante la carga aplicada y, con ello una medida de los asentamientos potenciales que tal suelo puede dar lugar.

Otra utilidad de este ensayo es que permite estimar la presión de preconsolidación del suelo, o carga máxima a la que se ha visto sometido en su historia. Entre las técnicas utilizables para estimar dicha presión se encuentra la propuesta por Casagrande (Lambe y Whitman, 1989). De acuerdo con

esta técnica, la carga de preconsolidación se obtiene como (fig. A3):

1. En la curva resultante del ensayo edométrico se localiza el punto T de radio mínimo (ver fig. A3).
2. Por dicho punto se traza una línea horizontal así como una recta tangente a la curva.
3. Se obtiene la bisectriz de ambas rectas.
4. Se traza la recta prolongación del tramo recto de la rama noval de carga (I en la figura). La abscisa del punto de corte con la bisectriz representa la presión de preconsolidación de la muestra.

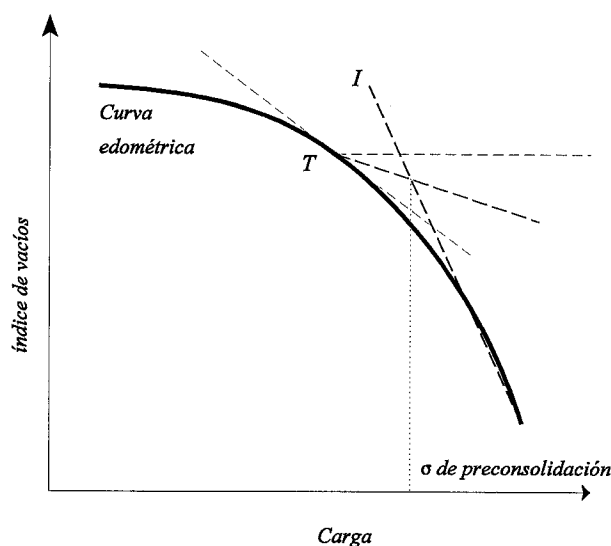


Figura A3. Construcción geométrica para el cálculo de la presión de preconsolidación a partir de la curva edométrica (Casagrande, 1963, en Lambe y Whitman, 1989).

Este método es fácil de aplicar pero como principal limitación tiene la dificultad de situar correctamente el punto T de radio mínimo.

REFERENCIAS.

- AYALA CARCEDO, F.J., F.J. ANDREU, M. FE, M. FERRE, A. DE SIMON, I. FERNÁNDEZ, C. OLALLA, J. GÓMEZ, J. SAMPEDRO y F.J. CIENFUEGOS (1991). *Manual de taludes*. Ed. I.G.M.E. Serie Geotecnia. Madrid. 456 pág.
- CHACÓN MONTERON, J. J.C. HERNÁNDEZ, E. PARDO, C. IRIGARAY y J. DELGADO (1991). *Prácticas de mecánica de suelos*. 3ª ed. Servicio de reprografía. Fac. Ciencias. Universidad de Granada. 150 pág.
- JIMÉNEZ SALAS, J.A., J.L. DE JUSTO y A.A. SERRANO (1981). *Geotecnia y cimientos II. Mecánica del suelo y de las rocas*. 2ª edición. Ed. Rueda. Madrid. 1188 pág.

- FACCIOLI, E., V. CUÉLLAR, G. GAZETAS, A. PECKER, S. SARMA y S. SAVIDIS (1993). *EUROCODE 8. Structures in seismic regions design. Part 5. Foundations, retaining structures and geotechnical aspects*. European Committee for Standardization. Lisbon.
- LAMBE, T.W. y R.V. WHITMAN (1989). *Mecánica de suelos*. Ed. Limusa. México D.F. 582 pág.
- OLSEN, R.S. (1988). Using the CPT for the dynamic site response characterization. En: J. Lawrence Von Thun (ed.), *Earthquake Engineering and Soil Dynamics. II: Recent Advances in Ground Motion Evaluation*. ASCE Special Publication 20, 374-388.
- SEED, H.B. e I.M. IDRISS (1982). *Ground motions and soil liquefaction during earthquakes*. EERI Monograph Series 5. 134 pág.
- SKEMPTON, A.W. (1986). Standard penetration test procedures and the effects in sands of overburden pressure, relative density, particle size, ageing and overconsolidation. *Geotechnique*, 36, 425-447.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ANEJO II: SONDEOS.

En este anejo se presentan los sondeos geotécnicos y de otro tipo que se han utilizado. La localización de los sondeos puede encontrarse en la figura 3.5. Primero se presentan los sondeos que se han utilizado en la modelización del movimiento del suelo; después aquellos sondeos que no lo fueron. A continuación se presentan las penetraciones dinámicas (Borros y penetrómetro ligero) y finalmente los sondeos hidrológicos y de otro tipo (investigación sedimentológica).

En algunos sondeos geotécnicos aparecen en sombreado gris los materiales de la parte inferior de la columna. Ello se ha hecho para señalar que dichos materiales pertenecen a los materiales del substrato geotécnico (esto no se ha hecho con los sondeos realizados en puntos del borde N de la Vega, e.d., en Albatera, Crevillente y Elche).

Los sondeos en poblaciones tienen por código las iniciales de tales poblaciones (ALB: Albatera; ALM: Almoradí; CRE: Crevillente; etc.). Los sondeos de código CQ corresponden a los realizados en la macrourbanización de Ciudad Quesada, al S de Rojales.

La leyenda de símbolos utilizados para representar los suelos viene reflejada en la figura A4.

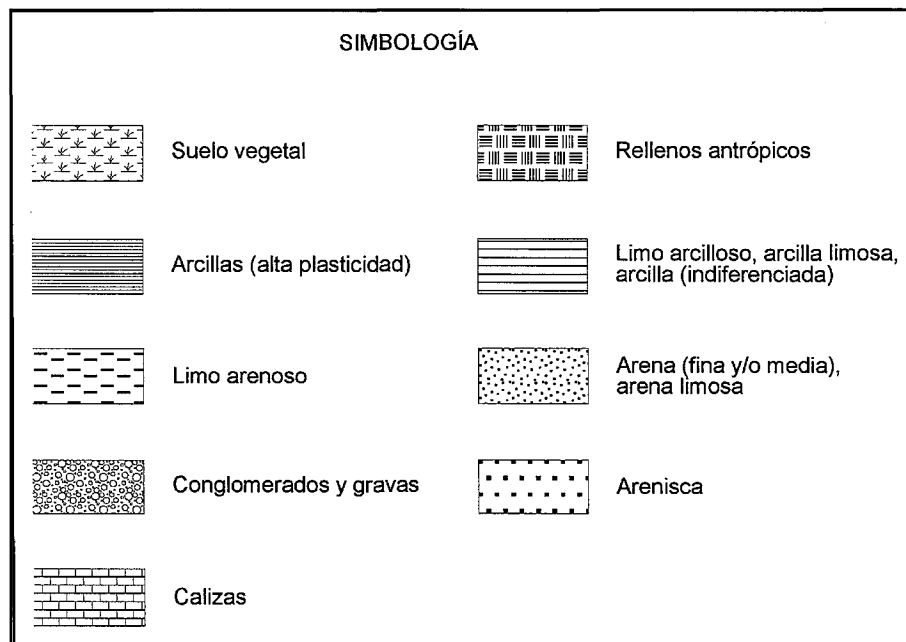


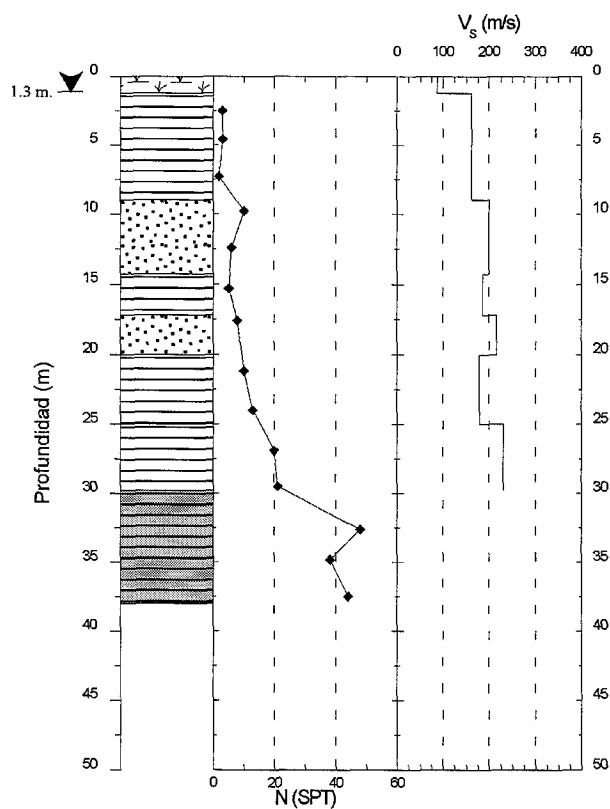
Figura A4. Símbolos utilizados en las columnas de sondeos.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

**SONDEOS UTILIZADOS EN LA MODELIZACIÓN
DEL MOVIMIENTO DEL SUELO**

Sondeo: AG1

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



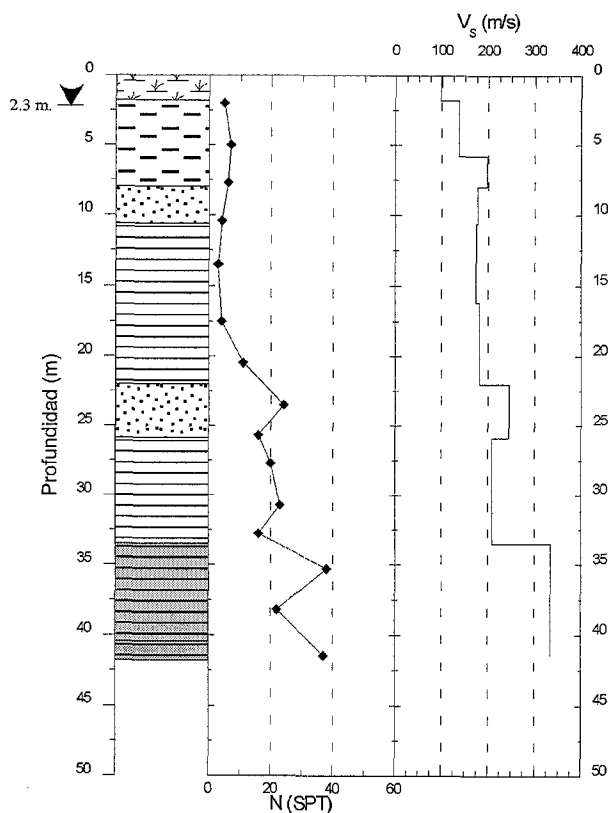
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00- 1.50	CL-ML	27.9	21.8	6.1	----	----	1.64	2.05	----	25.3	----	----	----	----	----	0.30
1.50- 9.00	CL	35.2	23.5	11.7	----	----	1.49	1.95	----	30.9	----	----	----	----	----	0.20
9.00-14.30	SM	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
14.30-17.20	OL	38.5	27.4	11.1	----	----	1.35	1.87	----	38.5	----	----	----	----	----	0.20
17.20-20.00	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
20.00-22.00	OL	48.8	36.2	12.6	----	----	1.21	1.77	----	46.3	----	----	----	----	----	0.30
22.00-29.80	OL	45.1	31.7	13.4	----	----	1.44	1.92	----	33.7	----	----	----	----	----	0.20
29.80-38.00	CL	36.0	19.8	16.2	----	----	1.91	2.19	----	14.7	----	----	----	----	----	3.80

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Sondeo: AG2

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

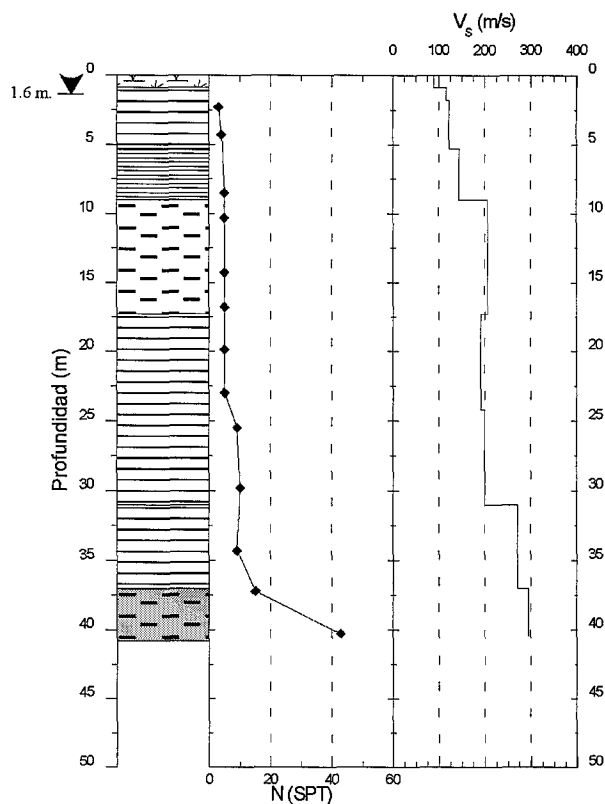


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00- 1.80	--	----	----	----	----	----	1.52	1.96	----	28.9	----	----	----	----	----	1.30
1.80- 8.00	ML	----	----	----	----	----	1.58	2.03	----	28.5	----	----	----	----	----	0.10
8.00-10.60	SM	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
10.60-22.00	OL	46.5	33.1	13.4	----	----	1.26	1.77	----	40.1	----	----	----	----	----	0.26
22.00-25.90	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
25.90-33.50	OL	----	----	----	----	----	1.27	1.80	----	41.4	----	----	----	----	----	0.36
33.50-40.50	CL	29.4	18.7	10.7	----	----	1.87	2.15	----	15.2	----	----	----	----	----	1.75
40.50-41.80	CL-ML	26.9	19.9	7.0	----	----	1.65	2.04	----	23.6	----	----	----	----	----	0.30

Sondeo: AG4

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



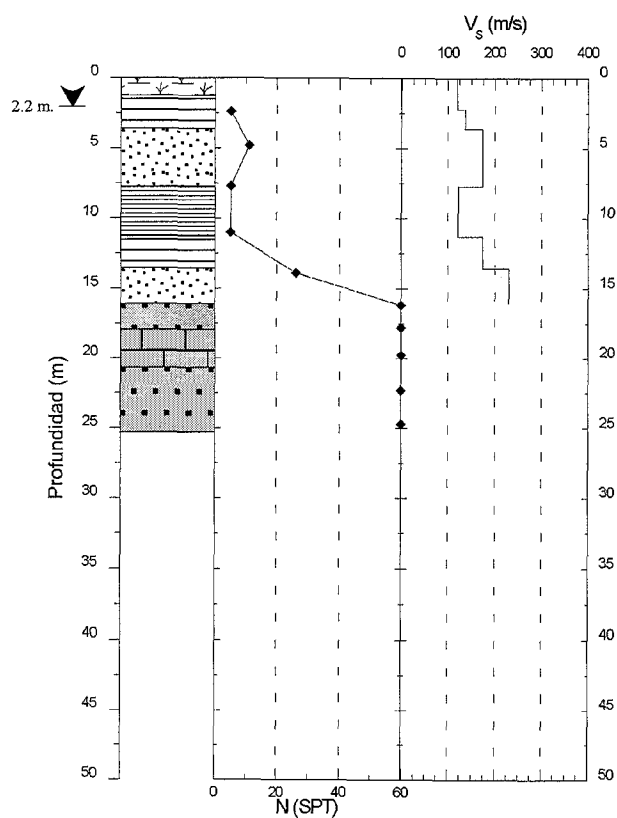
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	w	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00-00.90	--															
0.90-05.30	CL	32.9	20.6	12.3	----	----	1.63	1.95	----	19.6	----	----	----	----	----	0.60
5.30-09.00	CH	----	----	----	----	----	1.27	1.80	----	41.7	----	----	----	----	----	0.60
9.00-17.30	ML	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
17.30-31.00	CL	----	----	----	----	----	1.29	1.78	----	38.0	----	----	----	----	----	0.52
31.00-37.00	--	----	----	----	----	----	1.62	2.00	----	23.5	----	----	----	----	----	1.10
37.00-40.80	ML	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Zonificación sísmica de la vega baja del río Segura: Análisis de la respuesta del suelo.

Sondeo: AG6

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



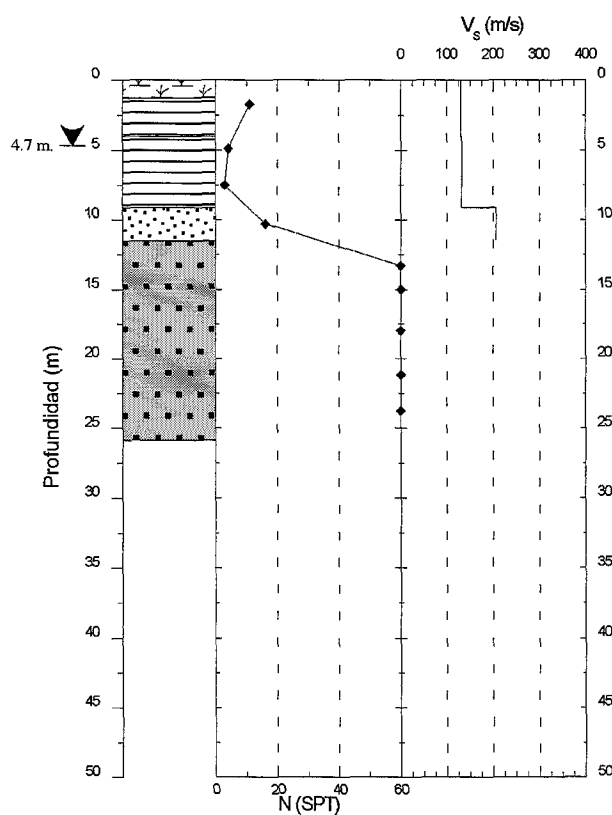
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00-00.80	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
0.80-03.60	CL-ML	27.6	21.3	6.3	---	---	1.64	2.01	---	22.6	---	---	---	---	---	0.40
3.60-07.70	SM	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
7.70-11.30	CH	---	---	---	---	---	1.03	1.61	---	56.3	---	---	---	---	---	0.20
11.30-13.60	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
13.60-16.10	SM	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
16.10-20.70	SM	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
20.70-25.30	SM	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Universitat d'Alacant

Universidad de Alicante

Sondeo: AG7



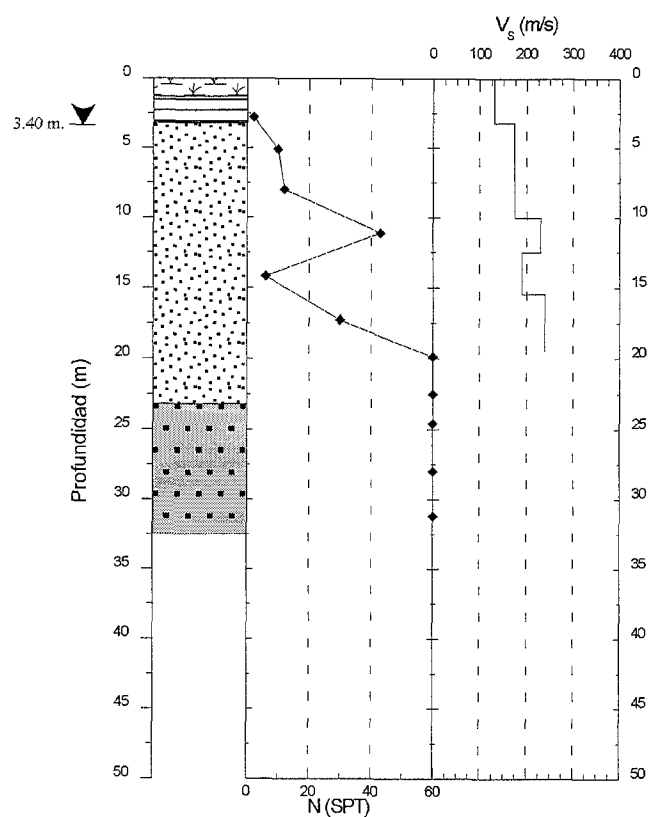
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00-04.00	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
4.00-09.10	CL	45.4	32.0	15.4	---	---	1.41	1.91	---	35.3	---	---	---	---	---	1.20
9.10-11.50	SM-SP	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
11.50-25.10	SM	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Sondeo: AG9

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

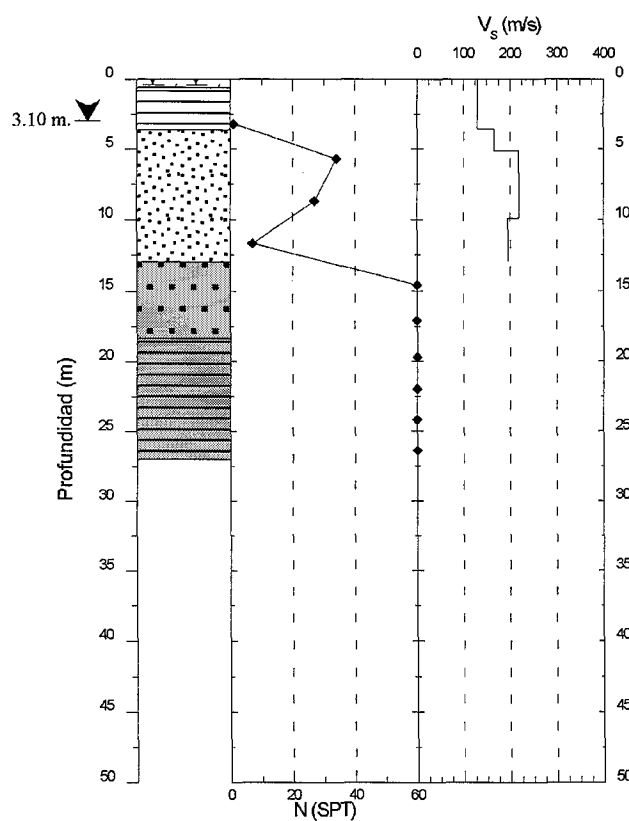


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00-01.50	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
1.50-03.20	CH	50.6	27.7	22.9	---	---	1.55	---	---	27.7	---	---	---	---	---	1.70
3.20-10.50	SM	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10.50-23.20	SM	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
23.20-32.50	SM	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Sondeo: AG10

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



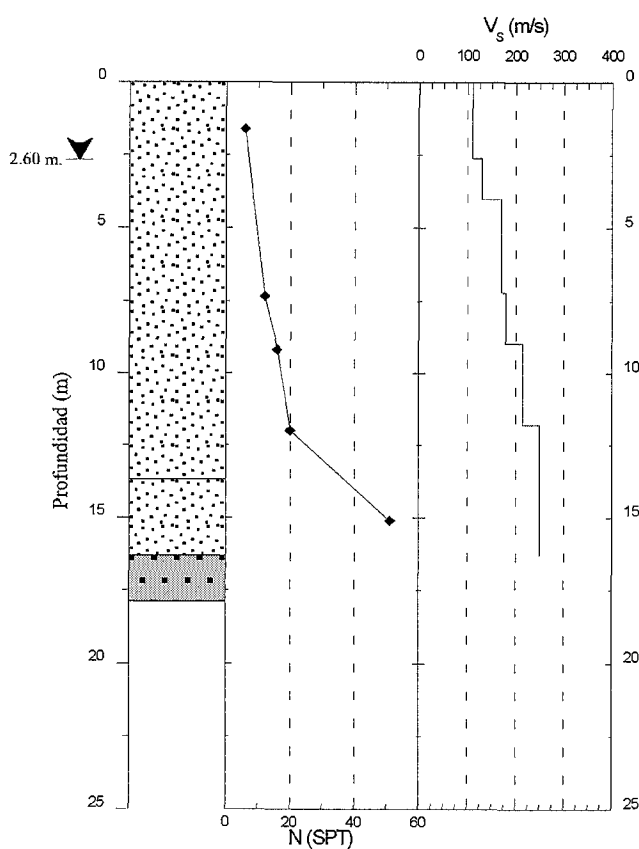
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00-00.60	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
0.60-03.60	CL/ML	---	---	---	---	---	1.43	1.87	---	31.0	---	---	---	---	---	0.30
3.60-13.00	SM	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
13.00-18.40	SM	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
18.40-27.00	CL	46.9	26.0	20.9	---	---	1.74	2.09	---	20.1	---	---	---	---	---	5.60

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Sondeo: BENI1

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

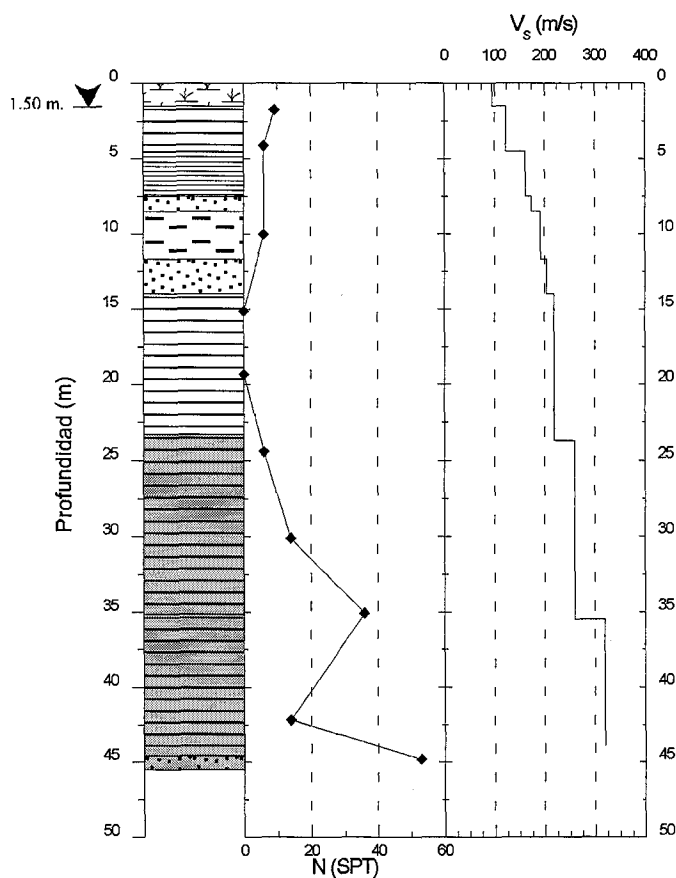


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
16.30	SM	----	----	----	----	2.665	1.73	2.07	0.54	19.6	----	----	0.25	25.0	----	11.1

Sondeo: P1

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



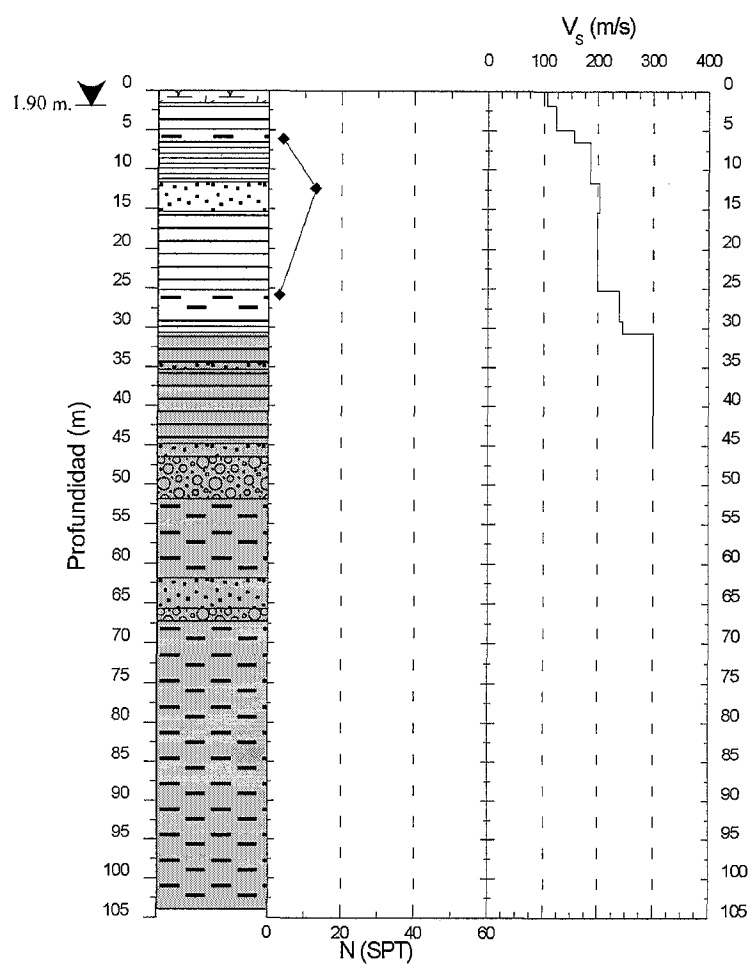
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
4.00	--	----	----	----	----	2.697	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
6.55	--	----	----	----	----	2.663	1.39	1.89	0.92	36.3	0.00	31.3	0.12	13.9	----	----
7.70	SM	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
9.90	--	----	----	----	----	2.711	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
16.50	--	----	----	----	----	2.665	1.47	1.91	0.81	33.0	0.03	37.0	----	30.7	----	----
27.15	--	----	----	----	----	2.723	1.60	2.03	0.70	26.7	0.38	23.0	0.48	17.5	----	----
39.10	--	----	----	----	----	2.701	1.83	2.19	0.48	19.6	0.00	38.0	0.55	13.9	----	----

Zonificación sísmica de la vega baja del río Segura: Análisis de la respuesta del suelo.

Sondeo: P2

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

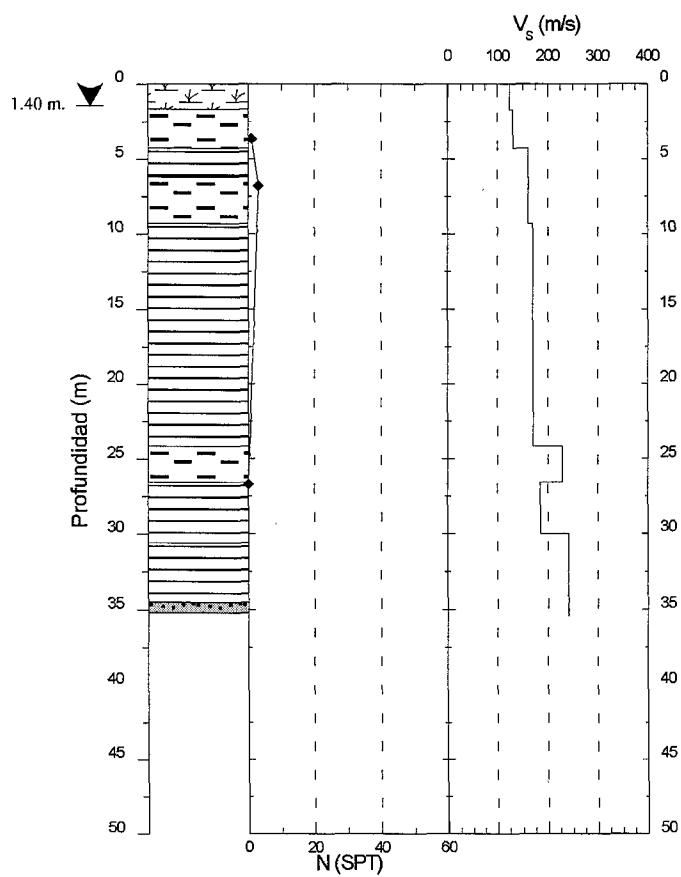


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	w	c'	phi'	Su	qu
18.00	--	35.9	22.1	13.8	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
19.60	--	43.0	31.0	22.0	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
20.70	--	54.3	24.4	29.9	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
23.00	--	42.7	20.5	22.2	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
29.50	--	48.2	47.8	27.3	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Sondeo: P4

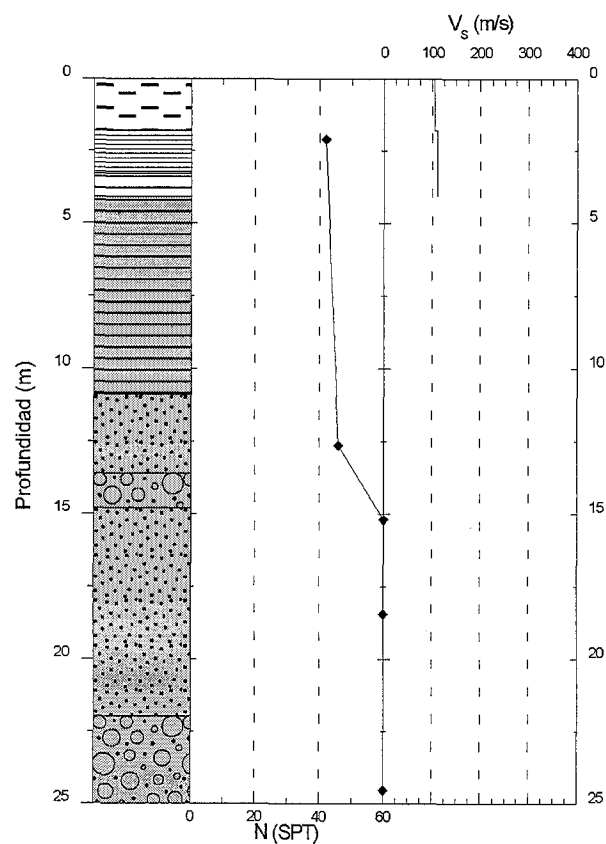
Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	Qu
12.20	--	----	----	----	----	2.723	1.23	1.77	1.21	44.0	0.08	33.4	0.17	14.5	----	0.11
23.60	--	----	----	----	----	-----	1.35	1.86	-----	37.0	----	----	----	----	----	0.73

Sondeo: P7

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

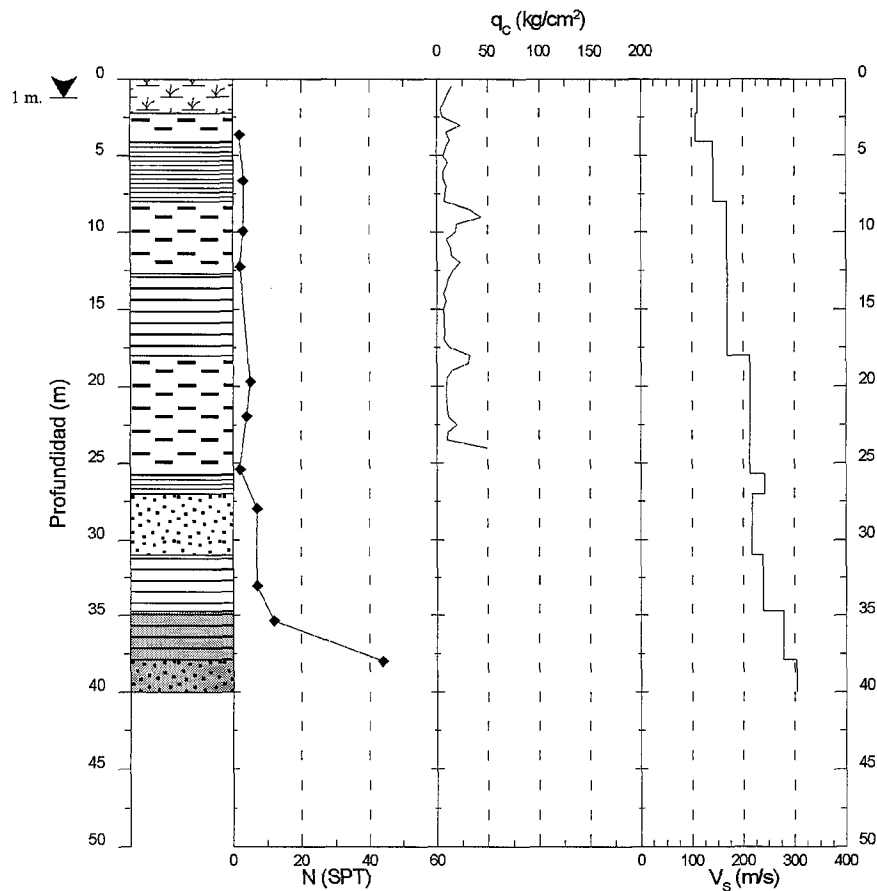


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
3.50	--	----	----	----	----	----	1.57	1.91	----	21.9	----	----	----	----	----	----
8.85	--	----	----	----	----	2.694	1.84	2.14	----	16.1	----	----	----	----	----	----

Sondeo: S1

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



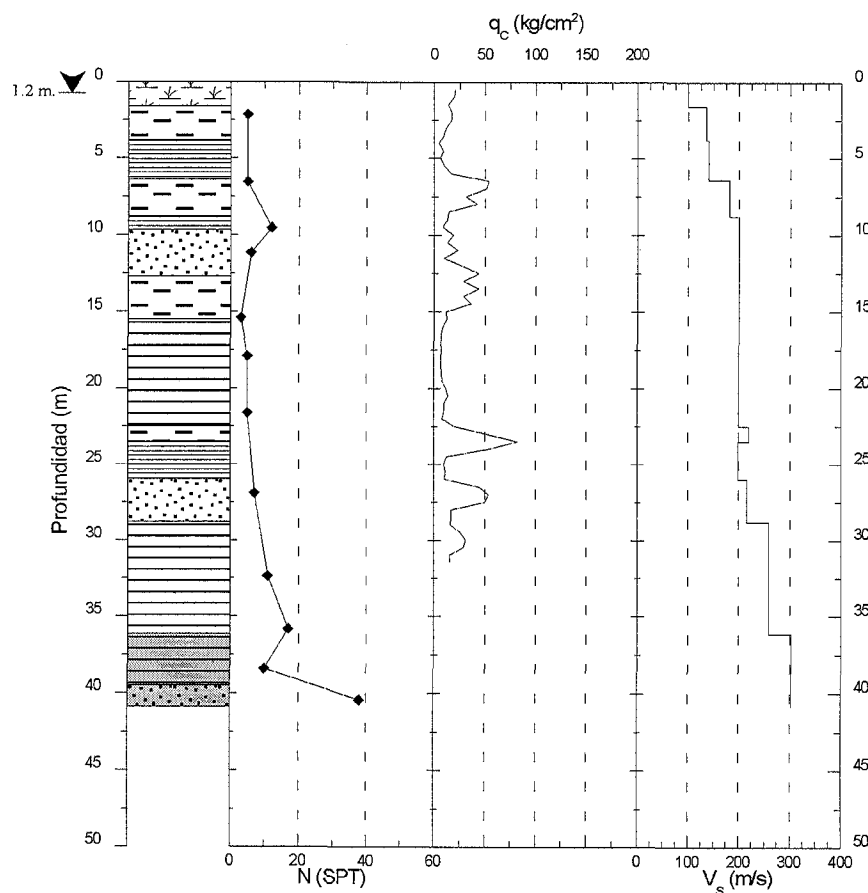
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi	c	phi	Su	Qu
1.90	ML	24.0	16.4	7.6	0.40	2.646	1.30	1.70	1.04	30.8	0.01	30.0	0.14	27.4	----	----
4.10	CH	54.1	26.3	27.8	0.42	2.710	1.30	1.78	1.08	37.1	0.01	30.0	0.50	11.0	----	----
7.70	CL	32.0	19.6	12.4	0.59	2.720	1.44	1.93	0.89	34.2	0.11	31.0	0.34	16.9	0.25	----
9.20	ML	-----	-----	0.0	-----	2.689	1.31	1.79	1.05	36.7	0.00	39.0	0.31	16.3	----	----
12.70	CL	32.2	20.9	11.3	0.40	2.687	1.32	1.76	1.04	33.0	-----	-----	-----	-----	0.20	----
15.20	CL	40.0	16.6	23.4	0.51	2.692	1.35	1.86	0.99	38.1	0.21	33.0	0.28	11.5	----	----
17.60	CL	47.8	21.5	26.3	0.54	2.740	1.23	1.77	1.23	43.8	0.10	26.0	0.00	12.7	----	----
20.15	ML	-----	-----	0.0	-----	2.700	1.49	1.96	0.81	31.3	-----	-----	-----	-----	1.15	----
23.50	---	-----	-----	-----	-----	2.564	1.32	1.85	0.94	40.0	-----	-----	-----	-----	-----	----
26.70	CH	53.0	23.1	29.9	0.56	2.715	1.57	2.01	0.73	28.0	-----	-----	-----	-----	1.67	----
31.10	CL	47.5	23.2	24.3	0.62	2.708	1.45	1.92	0.87	32.3	0.20	32.0	0.52	15.7	----	----
37.20	CL	46.0	19.9	26.1	0.30	2.708	1.65	2.05	0.64	24.4	-----	-----	-----	-----	-----	----

Zonificación sísmica de la vega baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Sondeo: S2

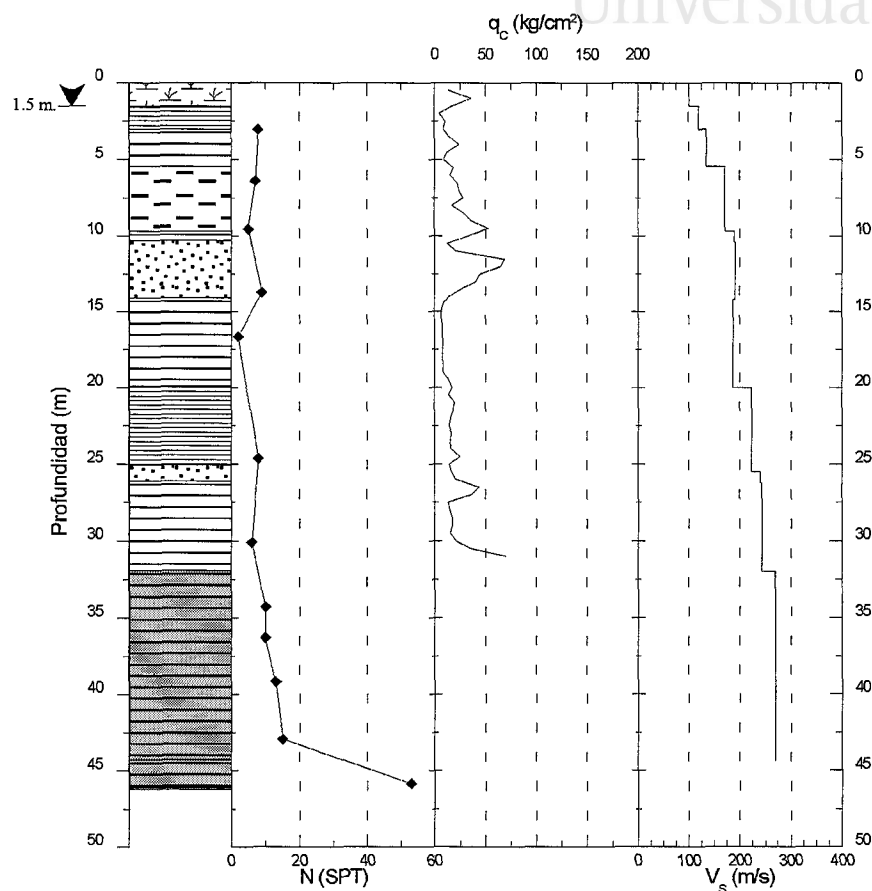
Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
2.60	CL	30.2	18.6	11.6	0.43	2.691	1.55	2.00	0.74	29.3	----	----	----	----	1.60	----
4.55	CH	60.1	27.9	32.2	0.52	2.685	1.41	1.88	0.90	33.2	----	----	----	----	1.14	----
7.25	ML	----	----	----	----	2.709	1.57	2.01	0.73	28.1	----	----	----	----	----	----
9.15	CH	59.3	26.2	33.1	0.52	2.697	1.44	1.92	0.87	33.5	----	----	----	----	1.12	----
13.00	CL	33.9	18.6	15.3	0.85	2.770	1.48	1.97	1.26	33.3	0.06	34.0	0.42	14.5	----	----
15.85	CL	46.1	23.4	22.7	0.52	2.674	1.36	1.89	0.97	39.0	----	----	----	----	----	----
17.45	CL	44.9	25.8	19.1	0.44	2.690	1.37	1.88	0.96	37.4	0.08	31.0	0.15	15.7	----	----
19.45	CL	33.4	22.7	10.7	0.41	2.686	1.42	1.92	0.89	35.3	----	----	----	----	1.15	----
22.80	ML	----	----	----	----	2.690	1.48	1.99	0.82	34.2	----	----	----	----	----	----
24.70	CH	55.5	29.5	26.0	0.48	2.692	1.32	1.84	1.04	39.7	0.18	31.0	0.42	13.3	----	----
29.20	CL	32.3	21.5	10.8	0.39	2.716	1.57	2.00	0.73	27.7	----	----	----	----	----	----
31.65	CH	50.5	23.7	26.8	0.48	2.578	1.46	1.93	0.77	32.1	----	----	----	----	----	----

Sondeo: S3



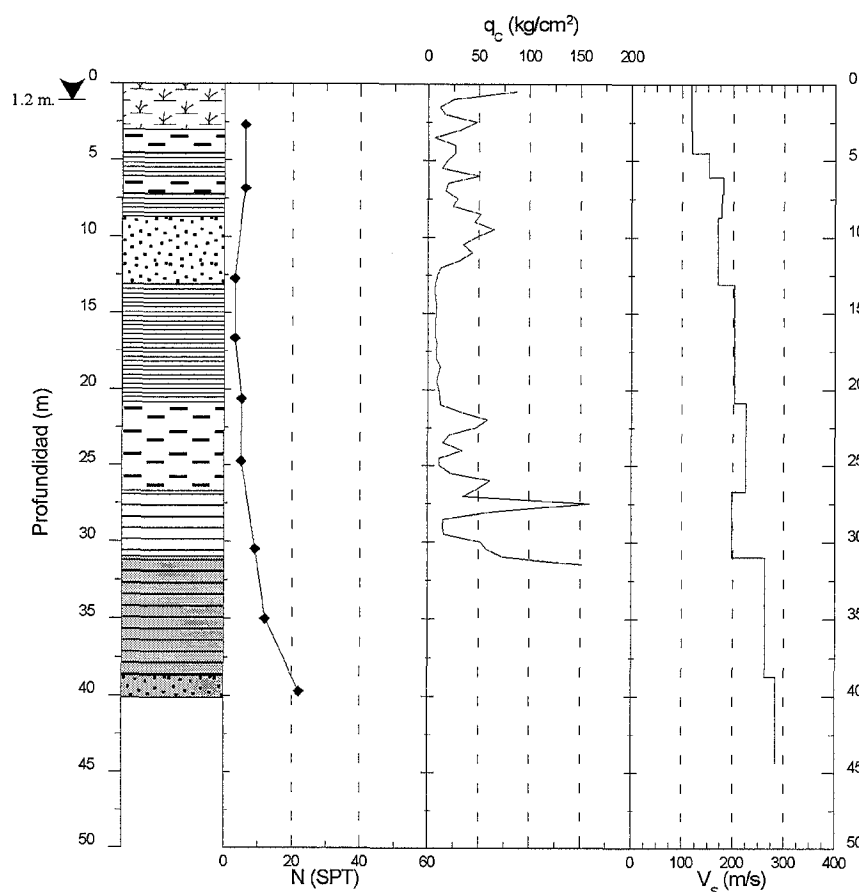
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
1.80	CH	51.0	22.3	28.7	0.55	2.681	1.62	2.02	0.65	25.0	---	---	---	---	---	---
4.80	CL	38.6	19.2	19.4	0.46	2.740	1.63	2.10	0.68	28.7	0.07	30.0	0.30	11.5	---	---
7.40	CH	53.8	25.8	28.0	0.48	2.715	1.55	2.01	0.75	29.7	---	---	---	---	2.04	---
7.90	CL-ML	26.5	20.5	6.0	0.33	2.703	1.38	1.86	0.96	34.8	---	---	---	---	---	---
8.20	CL-ML	26.5	20.5	6.0	0.33	2.703	1.51	1.95	0.79	30.0	---	---	---	---	---	---
10.90	ML	---	---	---	---	2.699	1.44	1.89	0.87	31.3	---	---	---	---	---	---
14.20	CL	44.6	23.9	20.7	0.48	2.709	1.40	1.89	0.94	35.0	---	---	---	---	0.29	---
18.50	CL	48.9	25.8	23.1	0.50	2.642	1.18	1.77	1.24	49.7	---	---	---	---	0.86	---
22.50	ML	38.5	19.7	18.8	0.61	2.750	1.54	1.98	0.79	28.6	0.04	33.0	0.08	15.1	---	---
24.50	CH	53.0	24.2	28.8	0.53	2.689	1.46	1.93	0.84	32.0	0.12	28.0	0.26	17.5	---	---
26.90	CL	43.9	22.8	21.1	0.41	2.711	1.46	1.93	0.86	32.6	---	---	---	---	1.11	---
28.30	CH	51.9	25.0	26.9	0.49	2.712	1.62	2.04	0.67	25.7	---	---	---	---	---	---
31.75	CH	54.6	24.1	30.5	0.54	2.721	1.54	1.98	0.77	28.7	---	---	---	---	1.65	---
32.00	CL	47.0	23.6	23.4	0.49	2.713	1.59	2.01	0.71	25.7	0.30	23.0	0.39	15.7	---	---
33.95	CL	41.6	21.9	19.7	0.44	2.705	1.54	1.98	0.76	28.5	---	---	---	---	---	---
41.45	CH	55.3	23.2	32.1	0.52	2.708	1.55	2.01	0.75	29.3	---	---	---	---	---	---
44.90	CL	44.6	22.6	22.0	0.42	2.700	1.82	2.18	0.48	19.9	---	---	---	---	2.74	---

Zonificación sísmica de la vega baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Sondeo: S4

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

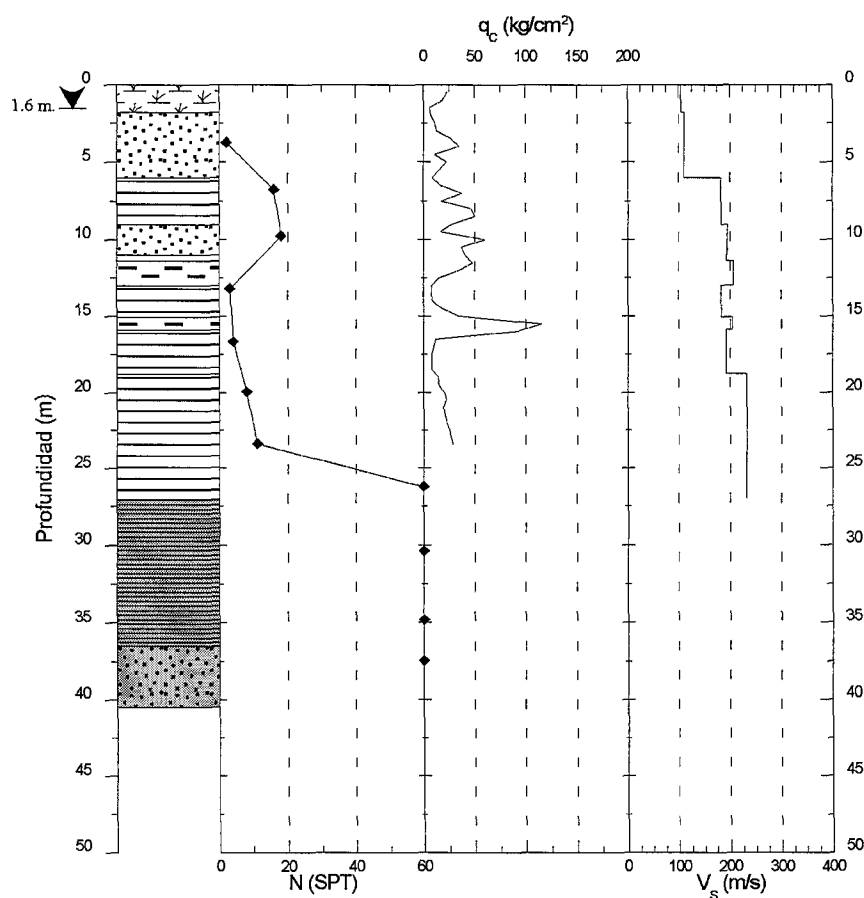


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
1.95	ML	----	----	----	----	2.704	1.66	2.03	0.63	22.5	----	----	----	----	----	----
4.95	CH	54.0	22.1	31.9	0.57	2.710	1.40	1.89	0.94	35.2	----	----	----	----	----	----
9.00	SW-SM	----	----	----	----	2.683	1.50	1.88	0.79	25.8	----	----	----	----	----	----
14.90	CL	48.4	22.4	26.0	0.58	2.701	1.31	1.84	1.06	40.7	----	----	----	----	0.90	----
20.16	CH	57.5	27.0	30.5	0.61	2.702	1.44	1.92	0.88	33.1	0.22	29.0	0.43	15.1	----	----
22.40	SM	----	----	----	----	2.706	1.59	2.02	0.70	27.3	----	----	----	----	----	----
27.90	CH	58.1	25.2	32.9	0.57	2.657	1.32	1.84	1.01	39.2	----	----	----	----	----	----
28.15	CL	42.7	21.5	21.2	0.34	2.683	1.18	1.70	1.27	44.0	----	----	----	----	----	----
32.35	CL	46.8	23.0	23.8	0.37	2.703	1.57	2.01	0.72	27.9	0.13	31.0	0.48	13.3	----	----
32.75	CL	31.3	18.3	13.0	0.23	2.672	1.60	2.03	0.67	26.8	----	----	----	----	1.69	----
37.20	ML	----	----	----	----	2.681	1.49	1.94	0.80	30.5	----	----	----	----	----	----
38.35	CL	49.0	20.8	28.2	0.41	2.696	1.56	2.00	0.73	28.0	----	----	----	----	1.26	----

Sondeo: S5

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



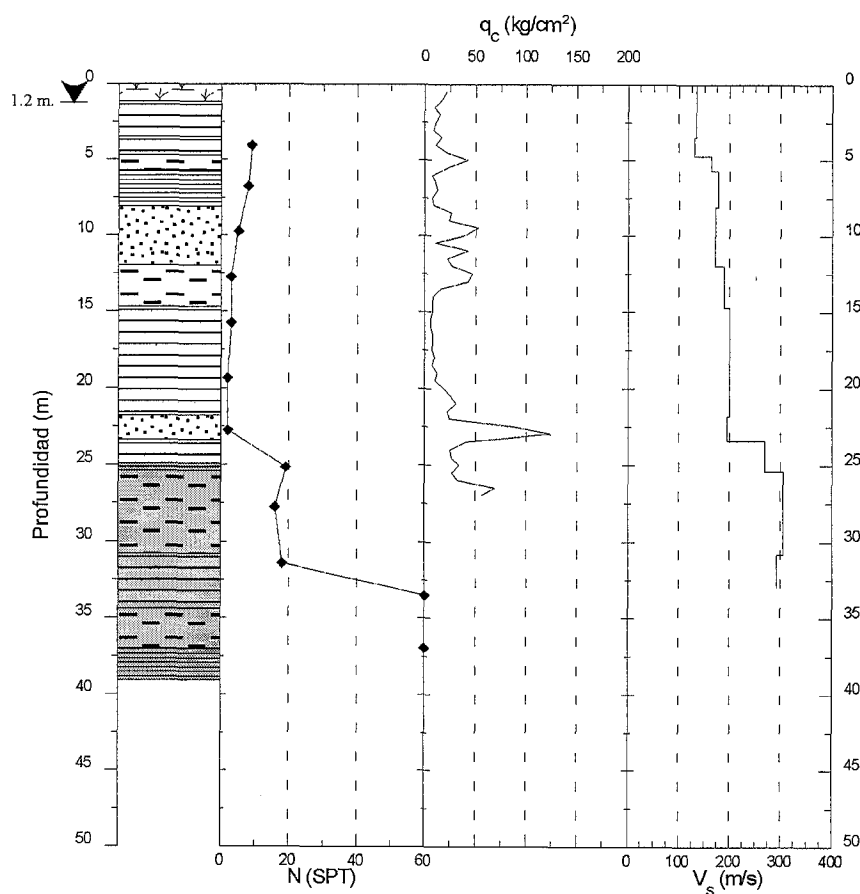
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
3.00	SM	----	----	----	----	2.699	1.78	2.13	0.52	19.7	----	----	----	----	----	----
6.00	CL	36.5	18.3	18.2	0.46	2.712	1.56	1.97	0.74	26.5	----	----	----	----	0.53	----
9.00	SM	----	----	----	----	2.706	1.60	1.97	0.69	22.9	----	----	----	----	----	----
12.45	ML	----	----	----	----	2.705	1.57	1.99	0.72	26.8	----	----	----	----	----	----
15.90	CL	36.3	19.7	16.6	0.64	2.790	1.42	1.91	0.96	34.5	0.26	33.0	----	----	----	----
19.20	CL	34.8	19.4	15.4	0.64	2.691	1.55	2.01	0.74	29.6	----	----	----	----	----	----
22.75	CH	53.0	24.1	28.9	0.52	2.715	1.53	1.97	0.77	29.0	----	----	----	----	0.82	----
28.09	CL	49.7	23.0	26.7	0.42	2.690	1.67	2.03	0.61	21.8	0.10	27.0	1.08	15.7	----	----
30.00	CH	59.7	25.0	34.7	0.53	2.724	1.50	1.96	0.82	30.5	----	----	----	----	----	----
34.25	CL	49.1	20.7	28.4	0.47	2.688	1.83	2.14	0.47	16.8	0.00	25.0	0.88	25.5	----	----
36.90	CL	27.9	15.4	12.5	0.53	2.710	1.97	2.23	0.38	13.4	----	----	----	----	----	----

Zonificación sísmica de la vega baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Sondeo: S6

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

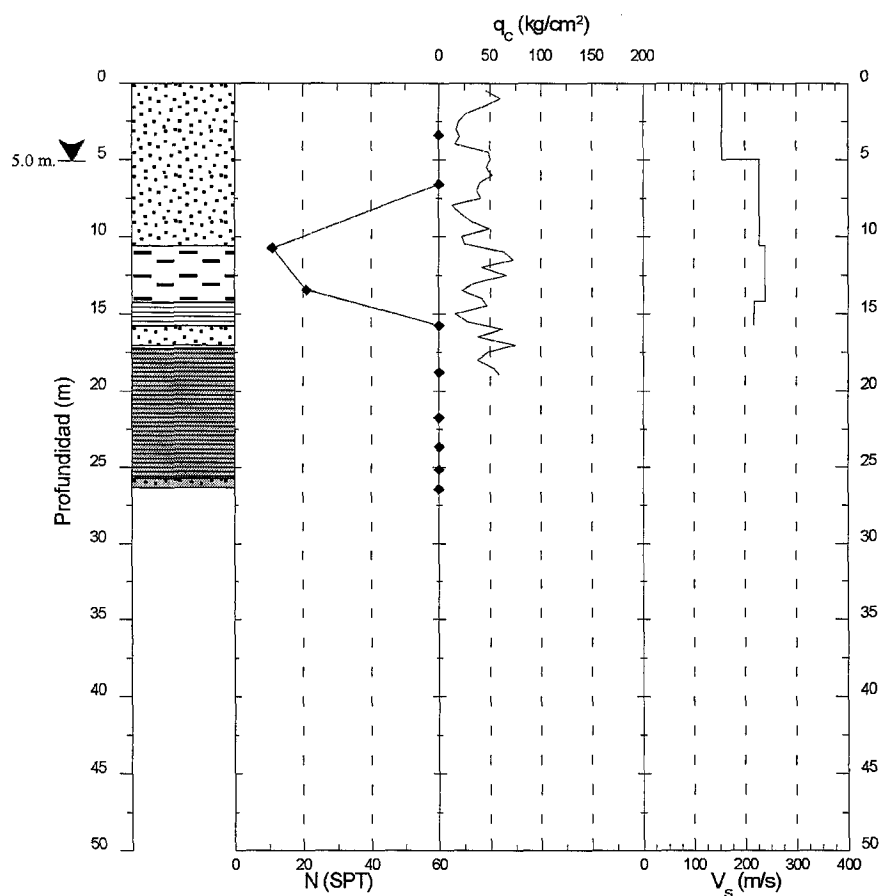


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
3.30	CL	32.8	17.8	15.0	0.44	2.681	1.62	2.03	0.65	25.1	----	----	----	----	0.47	----
6.00	CH	53.9	23.8	30.1	0.51	2.688	1.49	1.94	0.80	30.1	----	----	----	----	0.62	----
12.00	---	----	----	----	----	2.730	1.59	2.03	0.72	27.4	----	----	----	----	----	----
15.00	CL	30.0	22.3	7.7	0.32	2.700	1.46	1.97	0.85	34.9	----	----	----	----	0.35	----
18.60	CL	32.0	21.9	10.1	0.44	2.721	1.37	1.88	0.99	37.1	----	----	0.50	----	----	----
22.00	SM	----	----	----	----	2.688	1.64	2.04	0.64	24.2	----	----	----	----	----	----
24.40	CL	34.7	15.9	18.8	0.52	2.716	1.77	2.14	0.53	21.0	0.14	24.0	0.05	27.4	----	----
27.00	CL	25.2	14.4	10.8	0.35	2.717	1.86	2.18	0.46	17.0	----	----	----	----	0.84	----
30.65	CL	30.1	15.4	14.7	0.38	2.726	1.84	2.17	0.48	18.1	0.21	25.0	0.36	18.7	----	----
33.00	CL	44.2	21.4	32.8	0.99	2.659	1.62	2.02	0.64	24.6	----	----	----	----	----	----
36.40	CH	50.3	22.4	27.9	0.59	2.664	1.54	1.97	0.73	27.7	----	----	----	----	----	----

Sondeo: S7

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

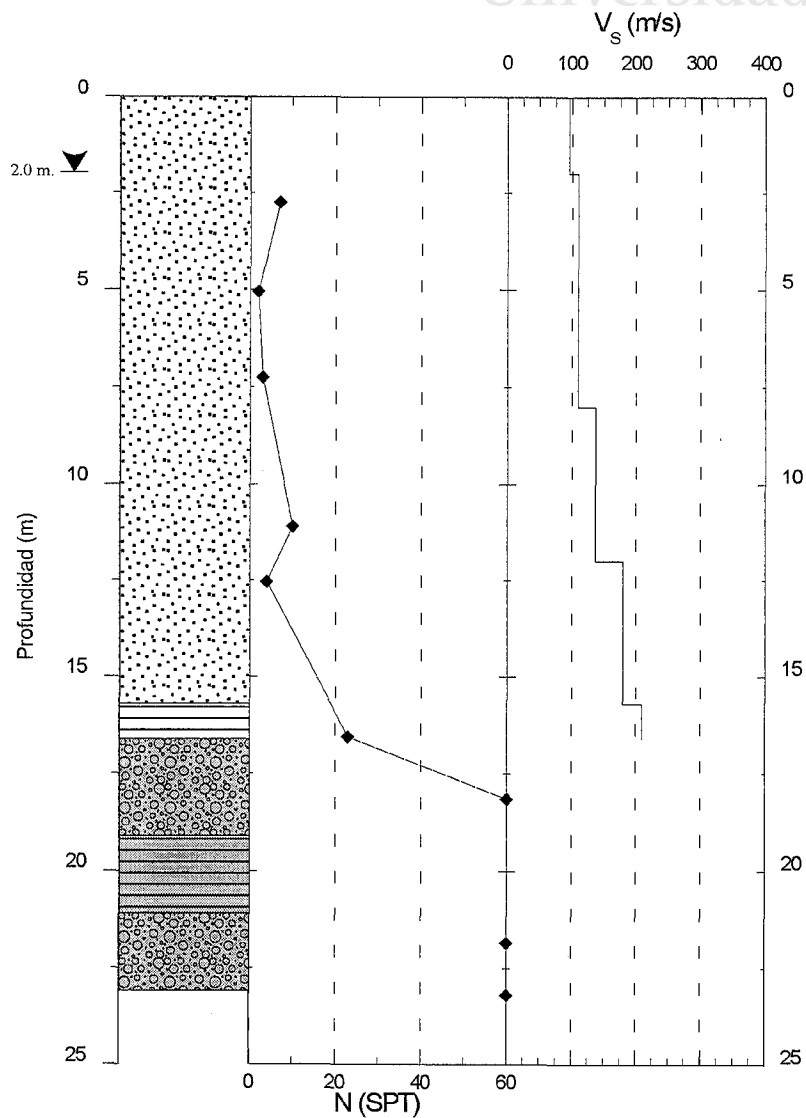


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
3.00	ML	----	----	----	----	2.667	1.68	1.99	0.59	18.6	----	----	----	----	----	----
6.00	ML	----	----	----	----	2.697	1.74	2.09	0.55	19.8	----	----	----	----	----	----
10.00	ML	----	----	----	----	2.740	1.64	2.00	0.67	21.8	----	----	----	----	----	----
12.70	ML	----	----	----	----	2.667	1.65	2.05	0.61	24.3	----	----	----	----	0.41	----
15.00	CH	50.8	21.6	29.2	0.56	2.685	1.49	1.96	0.80	31.6	----	----	----	----	0.80	----
20.65	CH	53.3	22.2	31.5	0.61	2.685	1.68	2.08	0.60	24.1	----	----	----	----	----	----
21.10	CL	45.0	23.4	21.6	2.40	2.620	1.79	2.11	0.46	17.9	----	----	----	----	3.90	----
24.00	CH	52.2	23.4	28.8	0.60	2.704	1.68	2.05	0.61	22.1	0.29	22.0	0.80	12.1	----	----

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Sondeo: S8



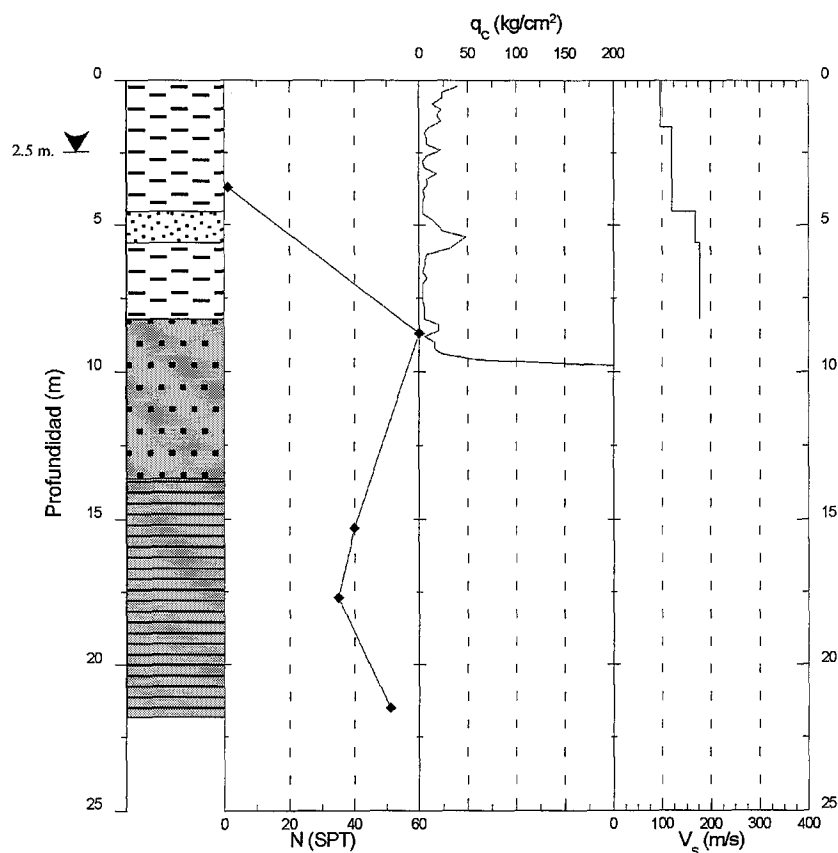
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
2.00	SM	----	----	----	----	2.656	1.54	1.65	0.72	7.2	----	----	----	----	----	----
9.10	SM	----	----	----	----	2.670	1.56	1.94	0.71	24.5	----	----	----	----	----	----
19.20	CL	36.5	16.8	19.7	0.62	2.692	1.91	2.20	0.41	15.3	----	----	4.72	----	4.72	----

Universitat d'Alacant

Universidad de Alicante

Sondeo: SF1



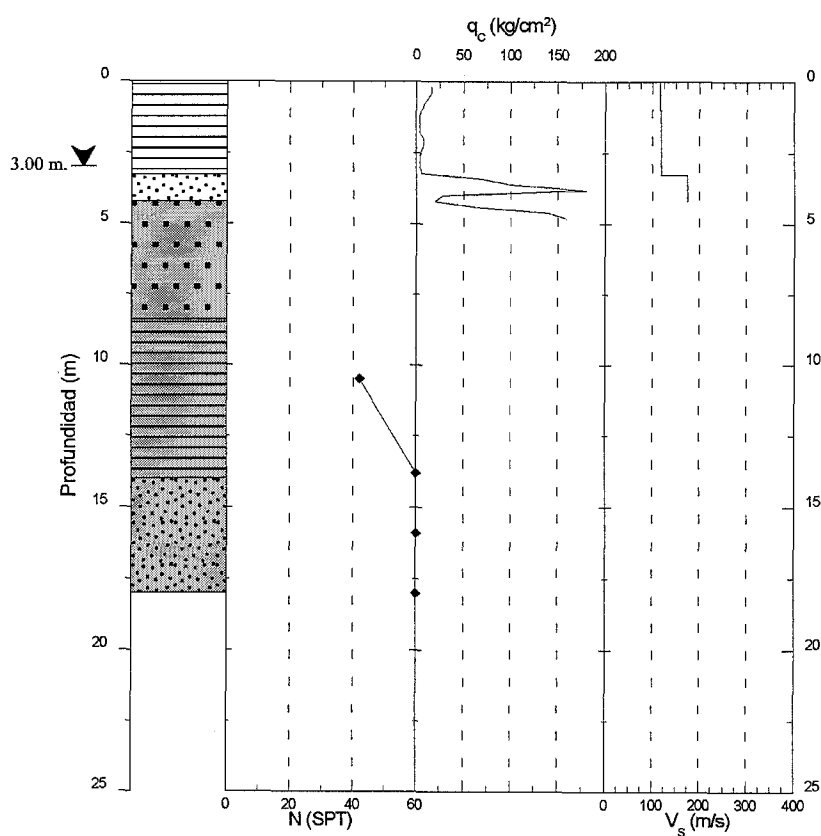
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	w	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.0- 4.5	MH	54.1	28.2	25.9	----	2.680	1.50	1.97	0.79	31.0	0.09	27.0	----	----	----	----
4.5- 5.6	SM	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
5.6- 8.2	--	54.1	28.2	25.9	----	2.680	1.50	1.97	0.79	31.0	0.09	27.0	----	----	----	----
8.2-13.6	SM	----	----	----	----	----	2.16	2.37	----	10.0	----	----	----	----	----	180.
13.6-21.8	CL	43.9	19.1	24.8	----	2.680	1.79	2.12	0.50	18.6	----	----	----	----	----	5.00

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la respuesta del suelo.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Sondeo: SF2



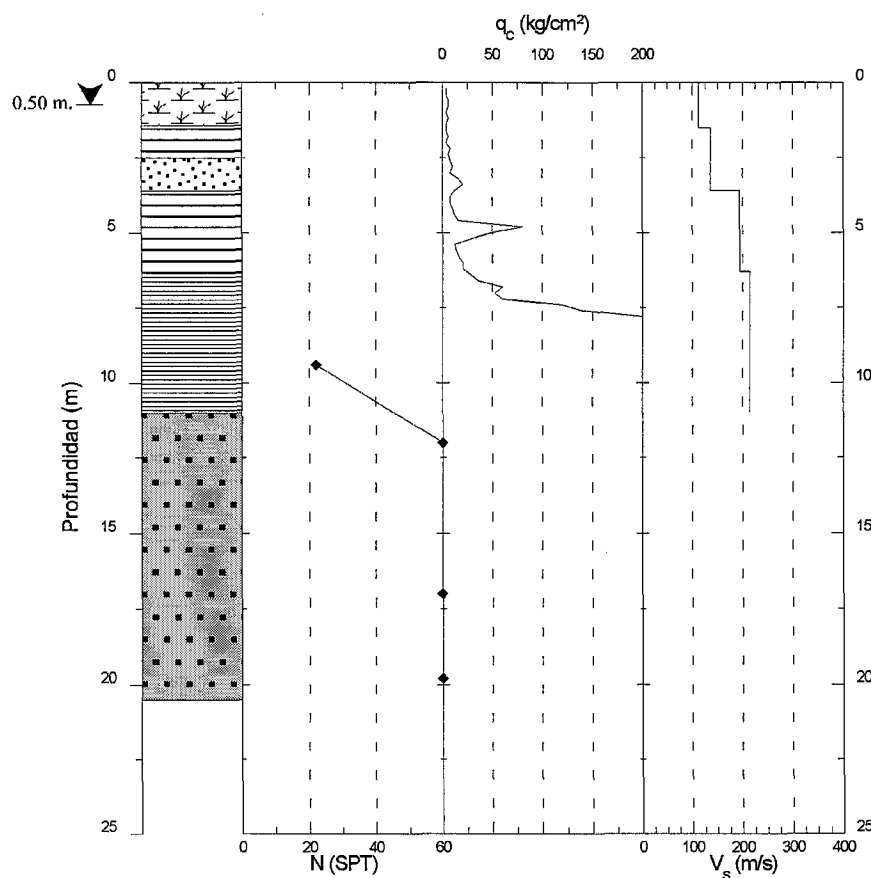
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00- 3.25	CL	30.5	15.1	15.4	----	2.690	1.63	2.03	0.65	24.8	0.23	18.0	----	----	----	----
3.25- 4.20	SM	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
4.20- 8.40	SP-SM	----	----	----	----	2.670	2.01	2.22	0.33	10.6	----	----	----	----	----	119.
8.40-14.00	CL	46.9	21.2	25.7	----	2.735	1.84	2.19	0.49	18.9	----	----	----	----	----	7.70
14.00-18.2	SM	----	----	----	----	2.680	1.70	2.00	0.58	17.9	----	----	----	----	----	----

Universitat d'Alacant

Universidad de Alicante

Sondeo: SF3



RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

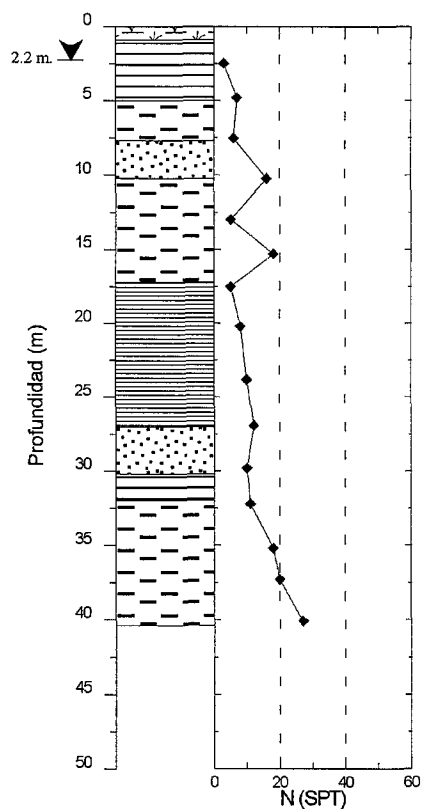
Z	CLAS	LL	LP	IP	A	ζ	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	Qu
0.00- 2.50	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2.50- 3.60	SM	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
3.60- 6.30	--	----	----	----	----	2.640	1.70	2.09	0.55	22.9	----	----	----	----	----	----
6.30-11.00	CH	54.4	22.5	31.9	----	2.690	1.70	2.10	0.58	23.5	----	----	----	----	----	----
11.00-20.50	SP-SM	----	----	----	----	2.670	1.68	1.98	0.59	17.9	----	----	0.26	46.0	----	----

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

**SONDEOS GEOTÉCNICOS NO UTILIZADOS EN LA MODELIZACIÓN
DEL MOVIMIENTO DEL SUELO.**

Sondeo: AG3

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



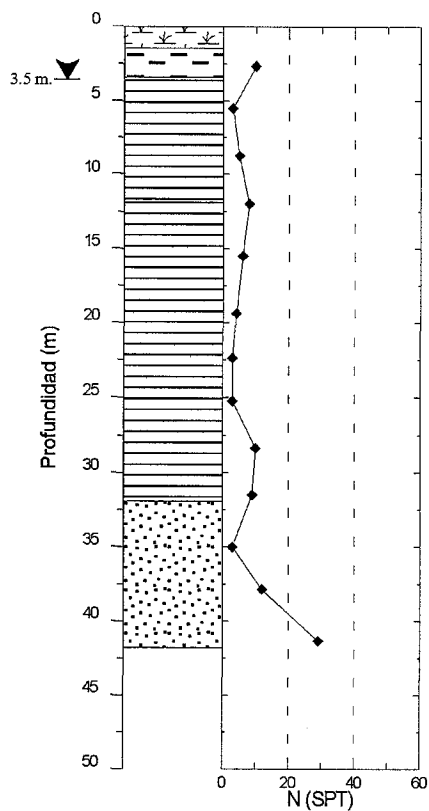
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00- 0.90	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
0.90- 5.00	CL	37.4	24.0	13.4	---	---	1.61	2.04	---	26.7	---	---	---	---	---	0.10
5.00- 7.70	ML	---	---	---	---	---	---	---	---	28.4	---	---	---	---	---	---
7.70-10.20	SM	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10.20-17.20	--	---	---	---	---	---	1.36	1.87	---	37.5	---	---	---	---	---	0.20
17.20-27.00	CH	50.1	33.1	17.0	---	---	1.12	1.70	---	52.1	---	---	---	---	---	0.20
27.00-30.20	SM	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
30.20-32.00	CL	---	---	---	---	---	1.34	1.86	---	38.8	---	---	---	---	---	0.40
32.00-40.40	ML	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Sondeo: AG5

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

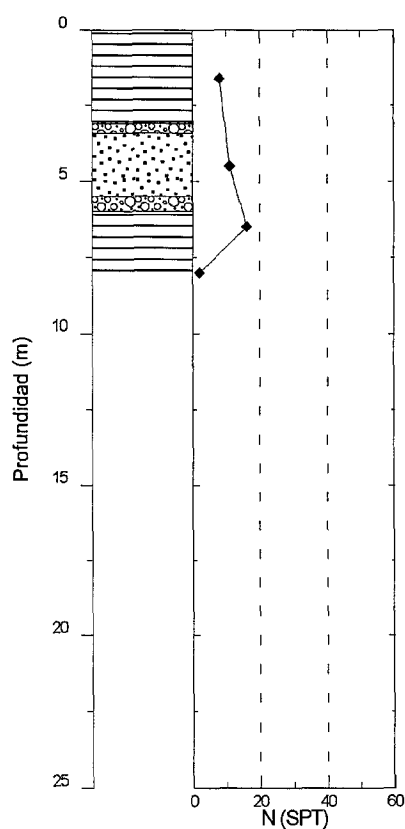


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00-01.50	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1.50-03.40	ML	----	----	----	----	----	1.75	2.08	----	18.8	----	----	----	----	----	2.10
3.40-11.70	CL	40.9	28.3	12.6	----	----	1.44	1.93	----	34.3	----	----	----	----	----	0.50
11.70-31.90	CL	41.2	30.9	10.3	----	----	1.28	1.81	----	41.2	----	----	----	----	----	0.25
31.90-38.30	SM	----	----	----	----	----	1.66	2.11	----	27.1	----	----	----	----	----	----
38.30-41.80	SM	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	0.40

Sondeo: ALB1

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



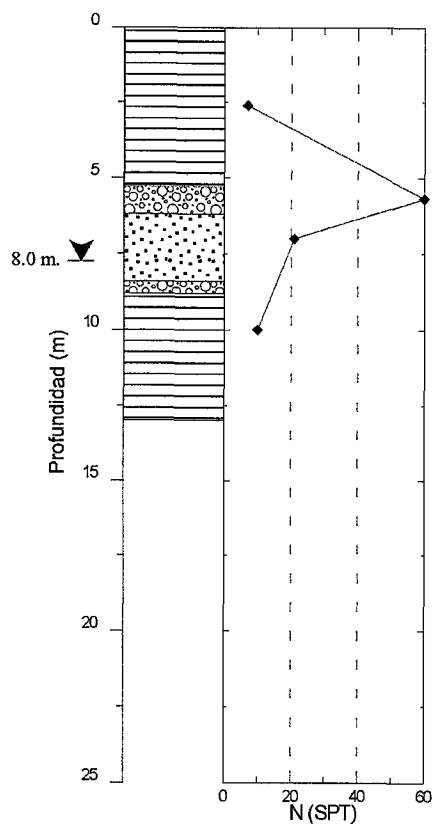
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00- 3.10	CL	22.7	14.0	8.7	----	----	1.75	----	----	----	----	----	----	----	----	----
3.10- 3.40	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
3.40- 5.50	----	----	----	----	----	----	1.59	----	----	----	----	----	----	----	----	----
5.50- 6.00	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
6.00- 8.00	CL-ML	18.6	12.0	6.6	----	----	1.78	----	----	----	----	----	----	----	----	1.15

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Sondeo: ALB2

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

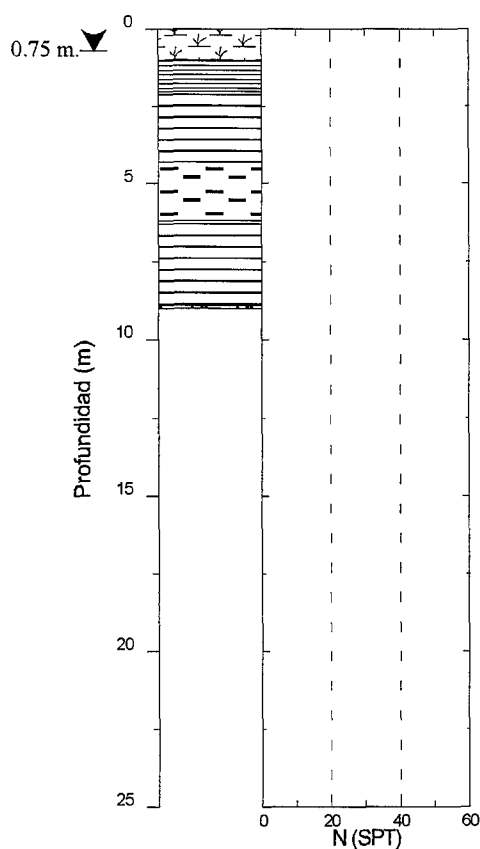


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00- 5.30	CL	32.8	19.1	13.7	----	----	1.77	----	----	----	----	----	----	----	----	----
5.30- 6.20	---	----	----	----	----	----	1.74	----	----	----	----	----	----	----	----	----
6.20- 8.40	---	----	----	----	----	----	1.65	----	----	----	----	----	----	----	----	----
8.40- 8.80	---	----	----	----	----	----	1.78	----	----	----	----	----	----	----	----	----
8.80-13.00	CL-ML	28.9	21.5	7.4	----	----	1.78	----	----	----	----	----	----	----	----	0.37

Sondeo: ALM-1

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



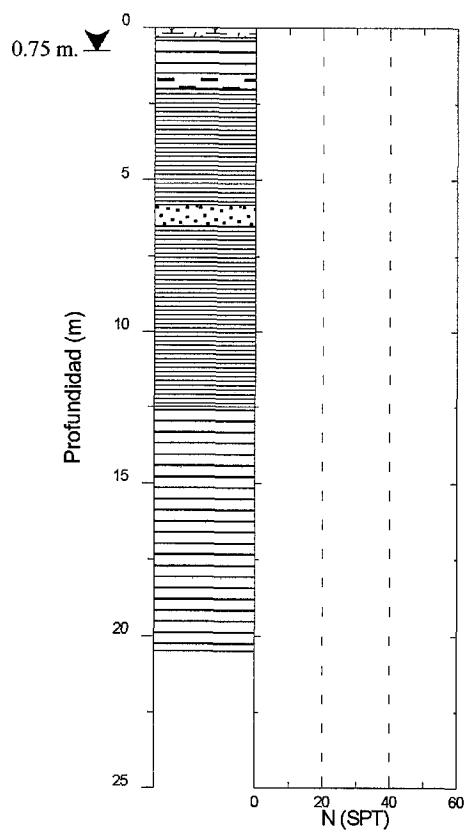
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.90	CL	27.2	19.4	7.8	----	-----	1.59	2.01	----	26.7	0.00	32.0	----	----	----	0.35
3.10	CL	33.7	17.6	16.1	----	-----	1.67	2.09	----	24.2	----	----	----	----	----	----
5.70	SM-ML	----	----	0.0	----	-----	1.55	1.95	0.89	25.8	----	----	----	----	----	0.75
8.30	--	----	----	----	----	-----	1.77	2.12	----	19.8	----	----	----	----	----	----

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la respuesta del suelo.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Sondeo: ALM-2

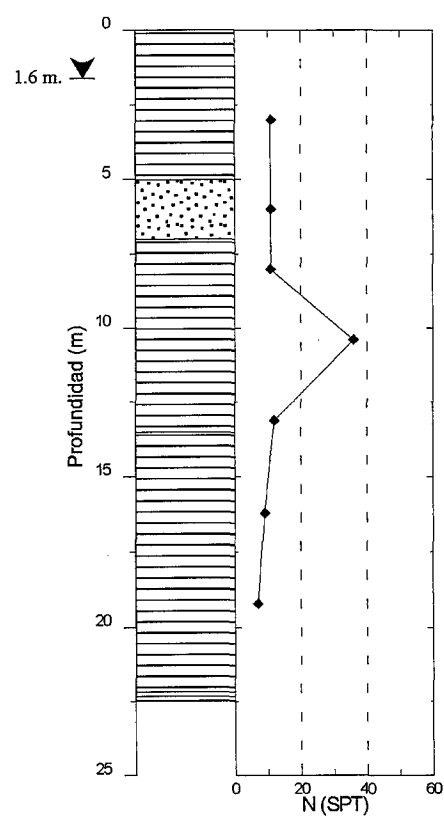


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
1.00	CL	31.9	15.4	16.5	----	2.798	1.60	2.00	----	25.0	----	----	----	----	----	0.30
2.80	CH	55.0	21.2	33.8	----	----	1.46	1.94	----	33.0	----	----	----	----	----	1.05
7.80	CH	54.1	23.1	31.0	----	----	1.42	1.91	----	35.0	----	----	----	----	----	0.70
12.90	CL	26.8	19.8	7.0	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Sondeo: ALM3

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



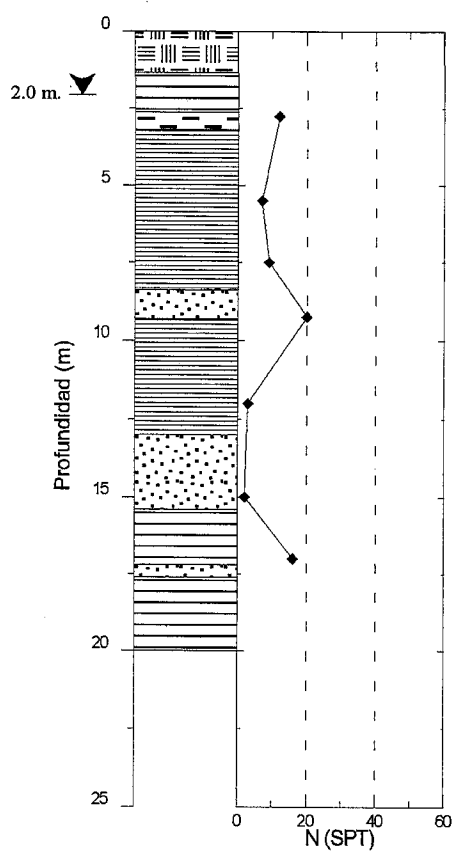
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00- 2.50	--	---	---	---	---	---	1.26	1.56	0.63	24.1	0.40	8.0	---	---	---	0.95
2.50- 5.00	CL	31.0	15.6	14.4	---	---	1.37	1.67	---	21.5	0.05	42.0	---	---	---	---
5.00- 7.00	SM	---	---	---	---	---	1.18	1.51	0.59	27.5	0.60	9.0	---	---	---	0.35
7.00-13.50	CL	27.6	16.2	11.4	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
13.50-22.00	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
22.00-22.50	--	51.0	23.0	28.0	---	---	1.64	1.98	---	21.0	---	---	---	---	---	---

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Sondeo: ALM4

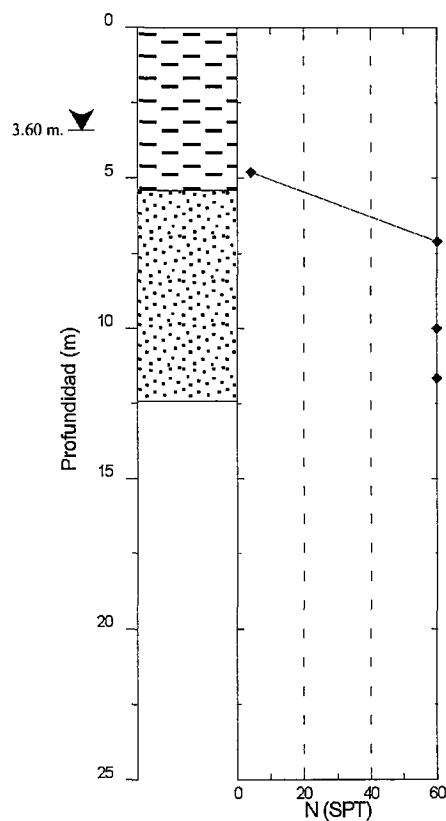
Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
2.00	CL	38.1	17.3	20.8	----	2.760	1.71	2.07	----	20.5	----	----	----	----	----	0.30
3.90	CH	56.0	21.9	34.1	----	2.760	1.44	1.91	----	32.9	----	----	----	----	----	1.55
6.00	CH	64.8	21.9	42.9	----	2.770	1.57	2.00	----	27.4	----	----	----	----	----	3.56
9.20	CH	58.6	23.3	35.3	----	2.780	1.42	1.86	----	31.2	----	----	----	----	----	2.35

Sondeo: BENI2



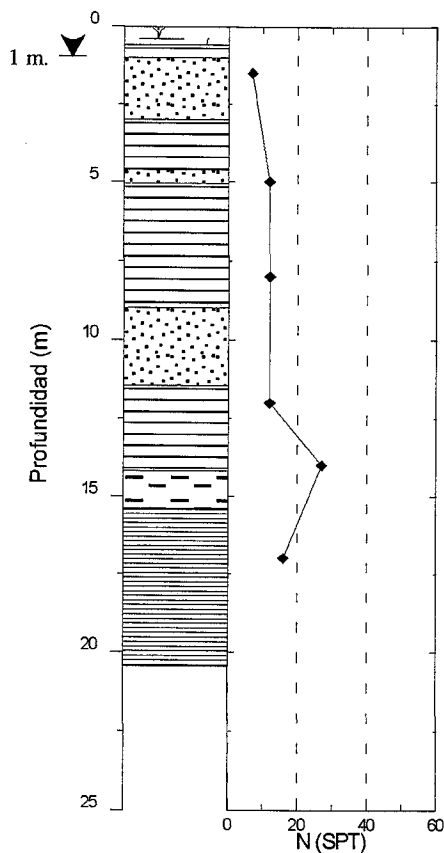
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	Qu
1.80	ML	----	----	----	----	2.690	1.59	1.88	0.69	18.4	----	----	0.50	18.0	----	----

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Sondeo: CALLOSA



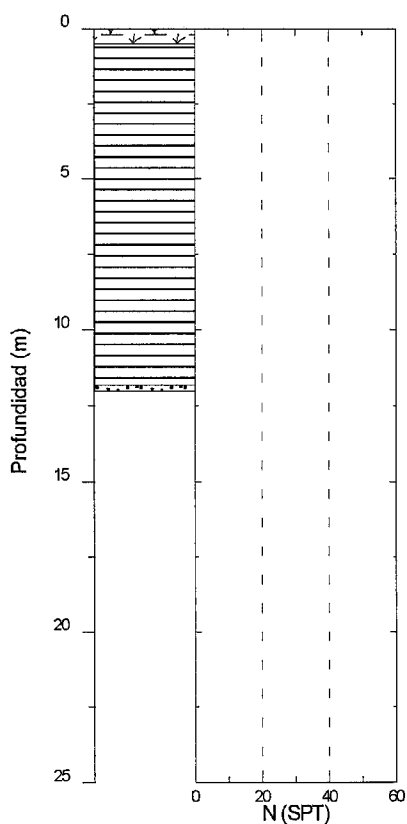
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.80	CL	38.8	15.4	23.4	----	2.724	1.67	2.06	----	23.4	----	----	----	----	----	----
2.70	SM	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
4.00	CL	35.4	19.5	15.9	----	2.734	1.43	1.96	----	36.9	----	----	----	----	----	0.10
6.00	CL	37.5	14.0	23.5	----	2.722	1.67	2.09	----	25.0	----	----	----	----	----	0.95
10.50	SM	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
12.80	CL	48.9	18.9	30.0	----	2.742	1.51	1.99	----	32.0	----	----	----	----	----	0.55
17.00	CL	34.0	18.5	15.5	----	----	1.52	2.02	----	32.5	----	----	----	----	----	----

Universitat d'Alacant

Universidad de Alicante

Sondeo: Cox



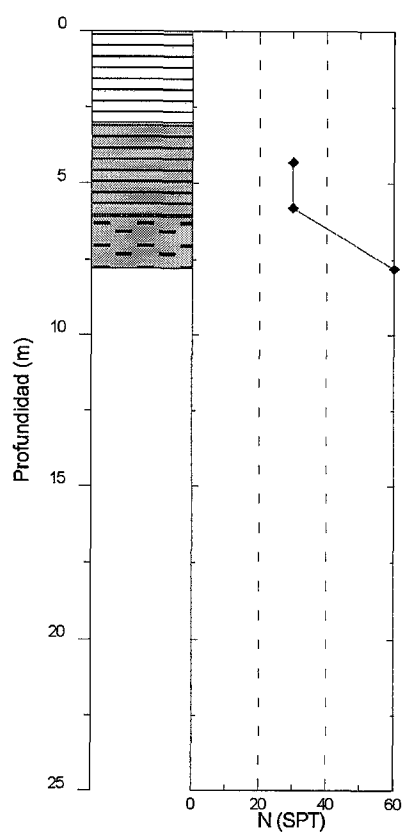
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00- 0.50	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
0.50-11.80	CL	30.5	16.0	14.5	---	---	1.71	2.09	---	22.3	0.22	27.0	---	---	---	1.35
11.80-12.00	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la respuesta del suelo.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Sondeo: CQ1

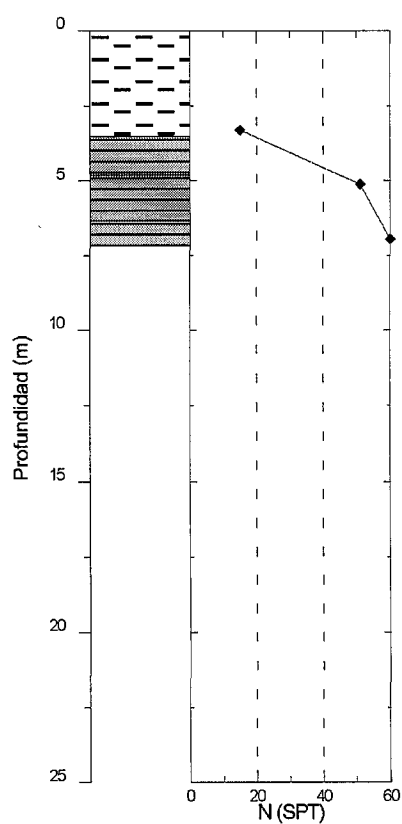


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
00.00-03.00	CL	24.2	17.1	7.1	----	----	----	----	----	20.7	----	----	----	----	----	0.62
03.00-06.10	CL	34.5	17.5	17.0	----	----	----	----	----	20.1	----	----	----	----	----	5.60
06.10-07.90	ML	----	----	0.0	----	----	----	----	----							

Sondeo: CQ2

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



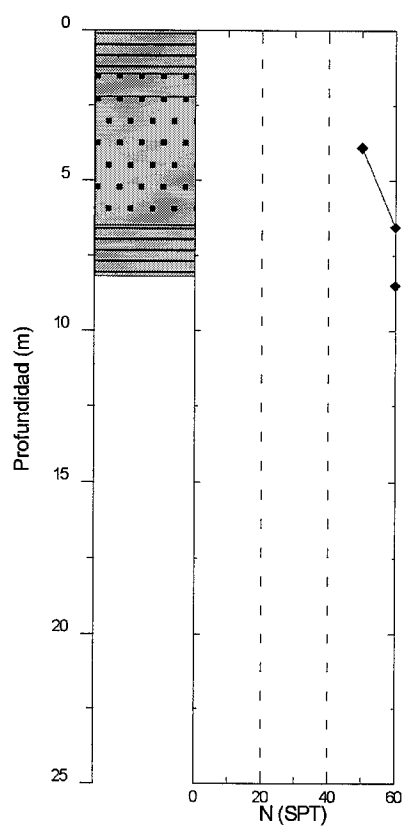
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	w	c'	phi'	c	phi	Su	qu
00.00-03.50	ML	---	---	0.0	---	---	1.84	2.16	---	14.8	---	---	---	---	---	---
03.50-06.30	CL	24.4	18.3	6.0	---	---	---	---	---	17.6	---	---	---	---	---	2.65
06.30-07.20	---	---	---	---	---	---	1.80	2.13	---	18.1	---	---	---	---	---	---

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Sondeo: CQ3

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



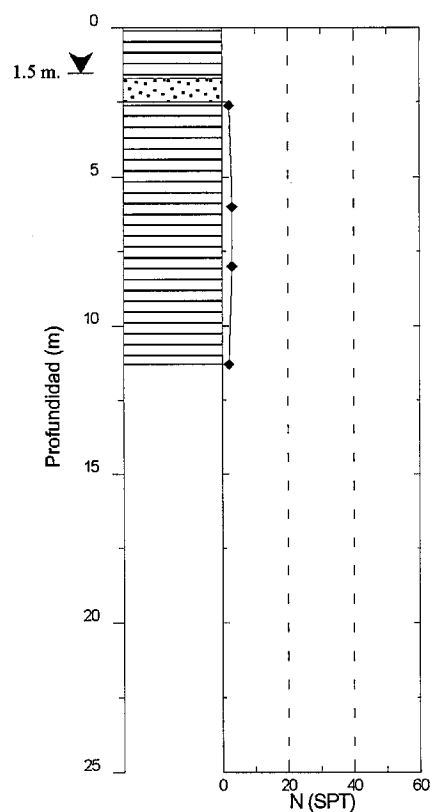
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	i'	c	i	Su	qu
00.00-01.45	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
01.45-02.20	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
02.20-06.50	--	----	----	----	----	----	1.83	2.11	----	15.2	----	----	----	----	----	5.40
06.50-08.20	--	----	----	----	----	----	1.87	2.19	----	14.6	----	----	----	----	----	----
08.20-09.50	--	----	----	----	----	----	----	----	----	17.2	----	----	----	----	----	1.95

Universitat d'Alacant

Universidad de Alicante

Sondeo: CRE1



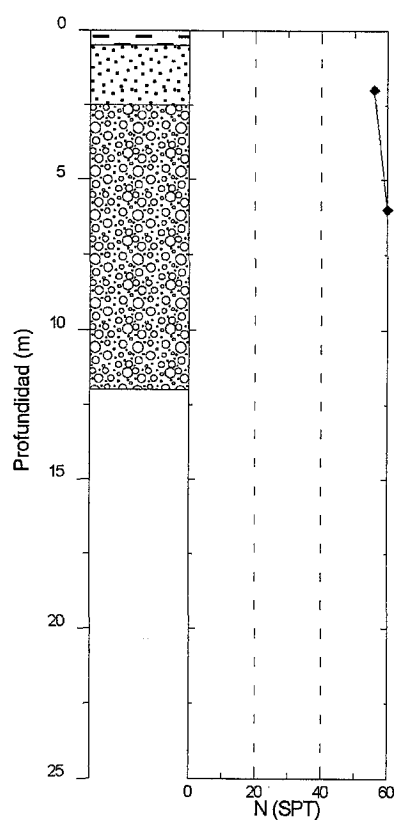
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00- 1.70	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1.70- 2.50	SC	----	----	----	----	----	1.79	2.33	----	30.0	----	----	----	----	----	----
2.50-11.30	CL	40.0	18.4	21.6	----	----	1.31	1.79	----	36.3	----	----	----	----	----	0.25

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Sondeo: CRE2

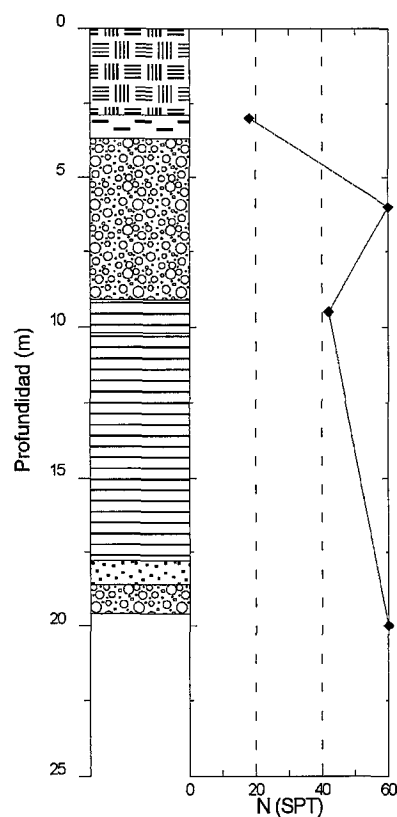


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00-00.50	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
0.50-02.50	SP-SC	21.0	12.0	9.0	----	----	1.83	----	----	3.5	----	----	----	----	----	----
2.50-12.00	--	----	----	----	----	----	2.02	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Sondeo: CRE3

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

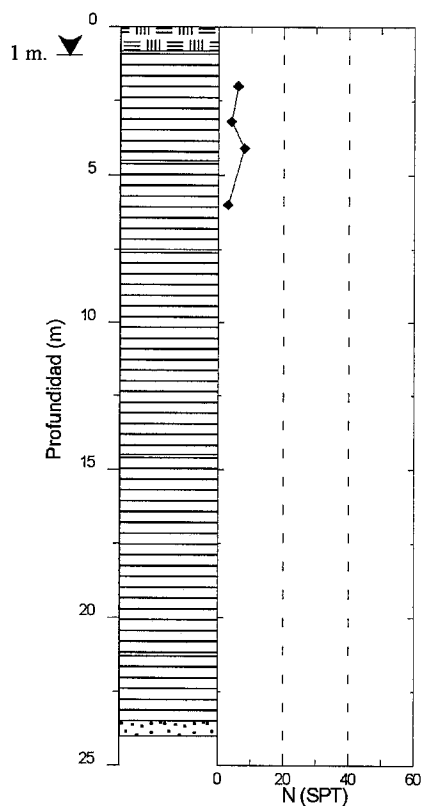


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00-02.90	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2.90-03.70	--	----	----	----	----	----	1.61	----	----	7.0	----	----	----	----	----	----
3.70-09.10	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
9.10-10.20	CL	28.0	16.0	12.0	----	----	1.94	----	----	15.0	0.05	36.0	----	----	----	----
10.20-17.80	CL	33.0	19.0	14.0	----	----	1.60	----	----	20.0	----	----	----	----	----	1.25
17.80-18.60	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
18.60-19.85	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

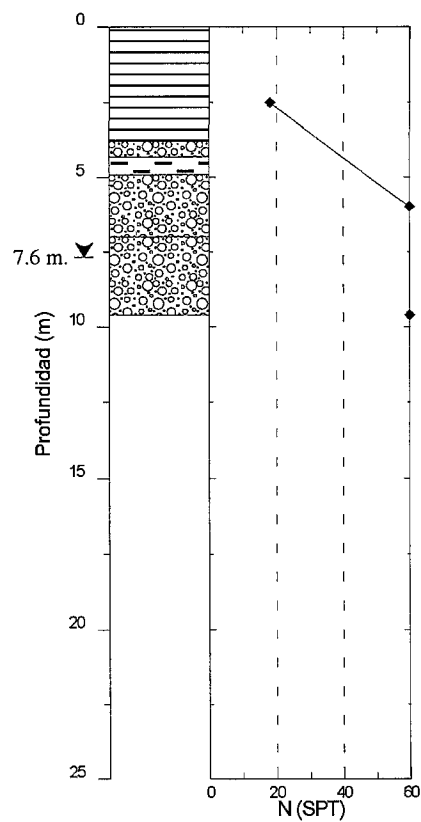
Sondeo: D1



RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
0.00-00.90	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
0.90-04.50	CL	43.8	9.1	34.7	----	----	1.57	2.04	----	30.1	----	----	----	----	----	1.25
4.50-07.50	CL	33.9	7.1	26.8	----	----	----	----	----	33.5	----	----	----	----	----	----
7.50-14.50	CL	39.8	6.2	33.6	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
14.50-21.20	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
21.20-23.50	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
23.50-	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Sondeo: ELCHE1



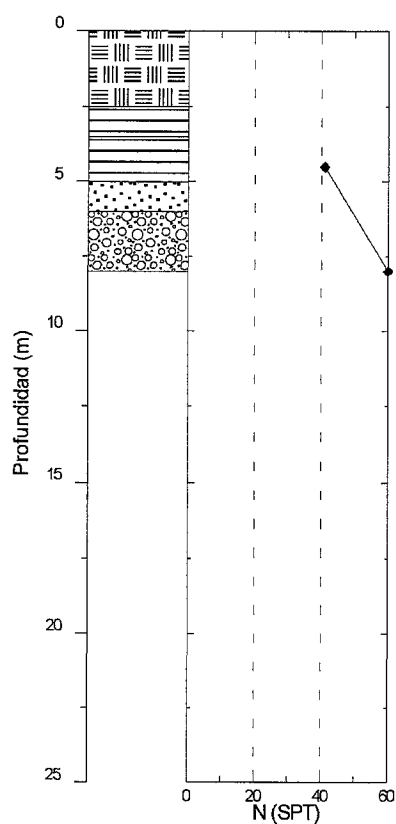
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
00.00-03.80	CL	28.0	11.4	16.6	---	---	1.81	---	---	6.6	---	---	---	---	---	---
03.80-04.30	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
04.30-04.90	ML	---	---	---	---	---	1.69	---	---	9.2	---	---	---	---	---	---
04.90-07.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07.00-09.60	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Sondeo: ELCHE2

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

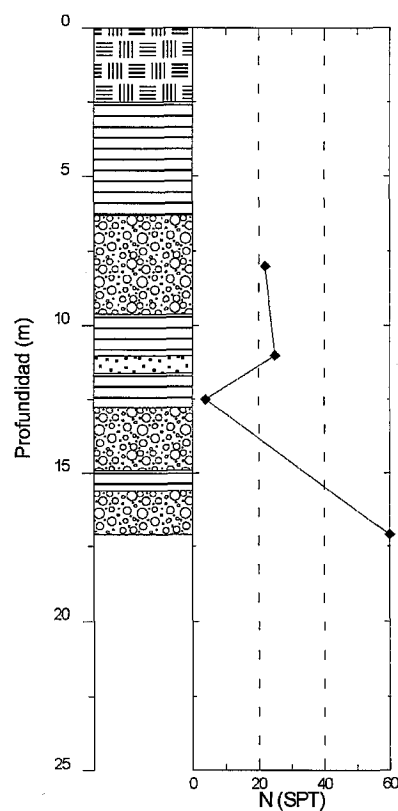


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
00.00-02.50	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
02.50-03.50	CL	37.5	17.6	19.9	----	----	----	----	----	12.5	----	----	----	----	----	----
03.50-05.00	----	----	----	----	----	----	1.97	----	----	11.0	----	----	----	----	----	----
05.00-06.00	SC	22.0	5.2	16.8	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
06.00-08.00	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Sondeo: ELCHE3

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



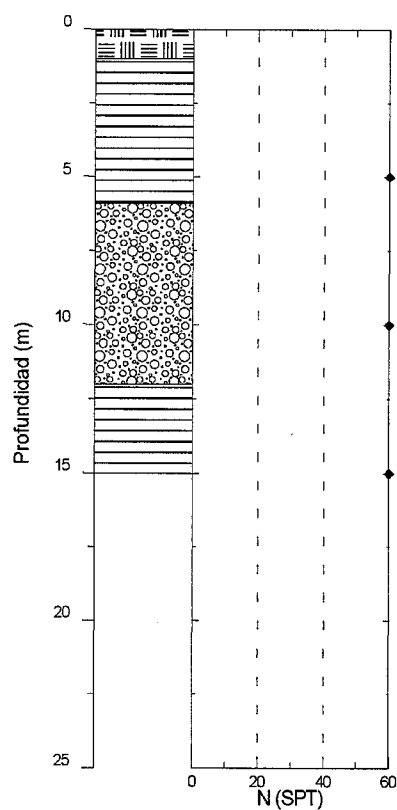
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
00.00-02.50	----	----	----	----	----	----	1.84	----	----	17.5	0.29	25.0	----	----	----	6.60
02.50-06.30	CL	37.5	22.0	15.5	----	----	1.87	----	----	11.0	----	----	----	----	----	----
06.30-09.60	----	----	----	----	----	----	1.87	----	----	15.2	----	----	----	----	----	1.17
09.60-11.00	CL	28.0	18.7	9.3	----	----	1.84	----	----	12.8	----	----	----	----	----	----
11.00-11.60	SC	24.4	14.8	9.6	----	----	1.72	----	----	17.0	----	30.0	----	----	----	----
11.60-12.75	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
12.75-14.90	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
14.90-15.60	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
15.60-17.10	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Sondeo: ELCHE4

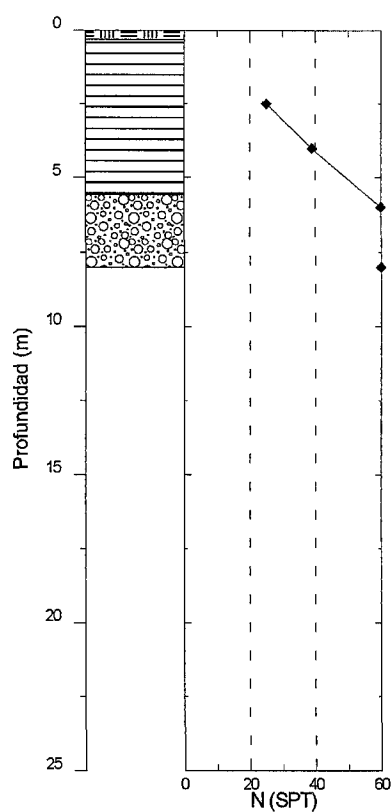


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	gu
00.00-01.00	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
01.00-05.90	CL	28.0	18.0	10.0	----	----	1.97	----	----	22.0	----	----	----	----	----	2.00
05.90-12.00	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
12.00-15.00	CL	36.0	21.0	15.0	----	----	1.89	----	----	16.0	----	----	----	----	----	----

Sondeo: ELCHE5

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



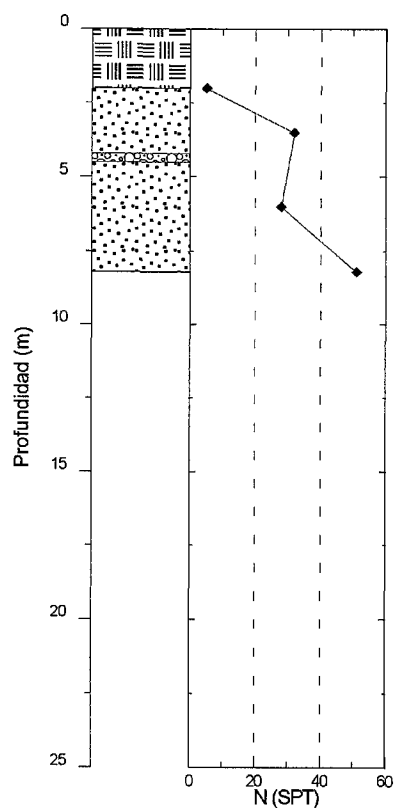
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
00.00-00.30	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
00.30-05.60	CL	31.0	16.0	15.0	---	---	1.96	---	---	17.0	---	---	0.21	30.0	---	---
05.60-08.00	---	---	---	---	---	---	2.08	---	---	11.0	---	---	---	---	---	---

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Sondeo: ELCHE6

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

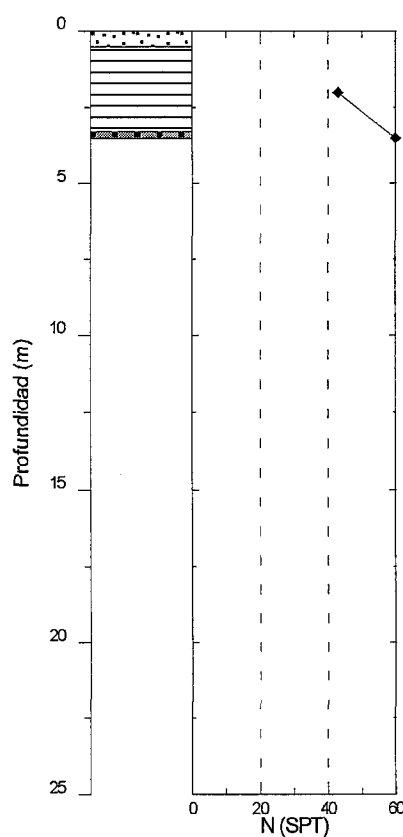


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
00.00-02.00	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
02.00-04.20	SM-SC	23.5	15.5	8.0	----	----	1.77	----	----	16.5	----	----	----	----	----	----
04.20-04.50	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
04.50-08.20	SM	----	----	----	----	----	1.88	----	----	12.0	----	----	----	----	----	----

Sondeo: GUA1

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



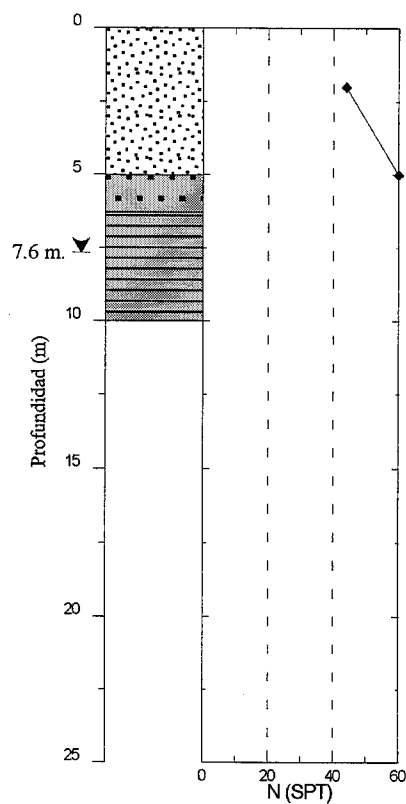
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
00.00-00.50	CLAS	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
00.50-03.30	CL-ML	22.0	7.0	15.0	---	---	2.08	---	---	5.7	---	---	---	---	---	---
03.30-	---	---	---	---	---	---	---	2.45	---	5.0	---	---	---	---	---	---

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Sondeo: GUA2

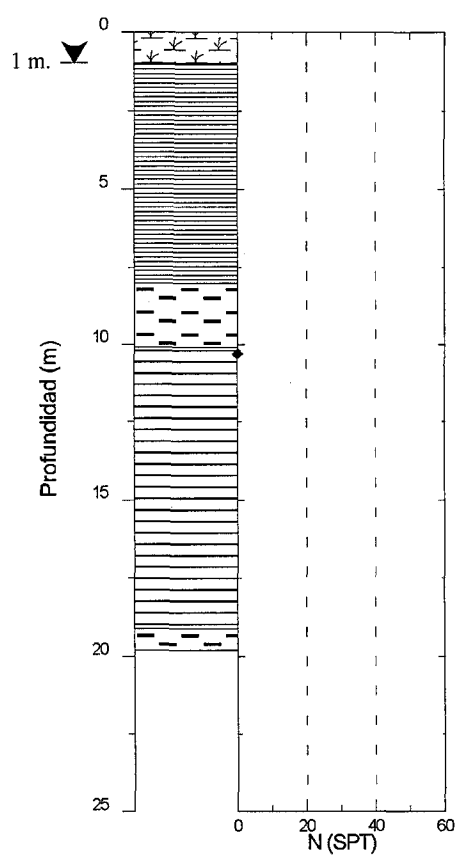


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS:

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
00.00-05.00	SM-SC	----	----	----	----	----	1.94	----	----	10.5	----	----	----	----	----	----
05.00-06.30	----	----	----	----	----	----	1.75	----	----	20.0	----	----	----	----	----	8.20

Sondeo: P3

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



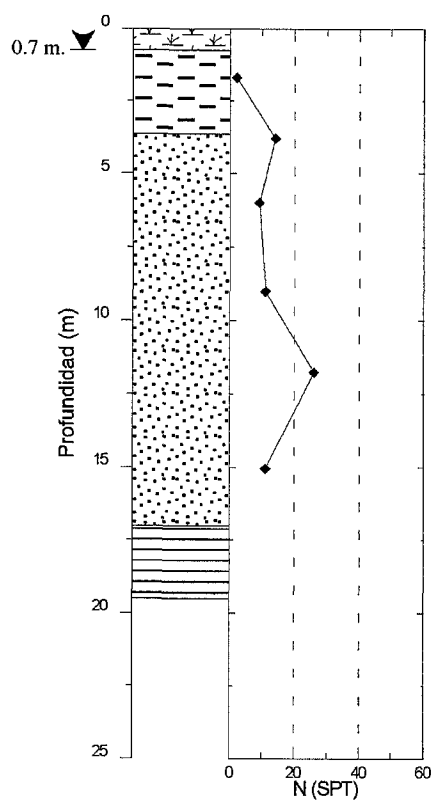
RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
3.70	--	----	----	----	----	2.698	1.18	1.81	1.29	53.6	0.09	24.8	0.14	5.7	----	----
19.05	--	----	----	----	----	2.731	1.57	2.07	0.74	31.9	0.00	38.3	0.42	11.0	----	----

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Sondeo: P5

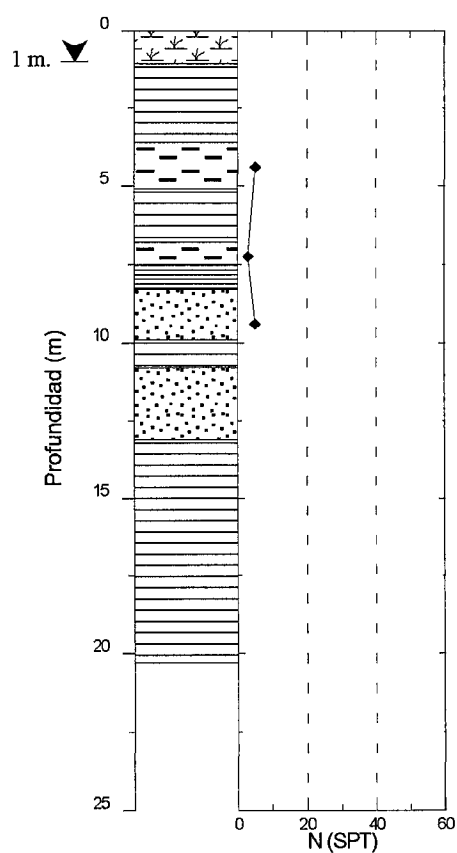


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
2.95	--	----	----	----	----	----	1.41	1.89	----	34.3	----	----	----	----	----	----
3.65	SP	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
5.80	SP	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
8.80	SP	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
11.60	SP	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Sondeo: P6

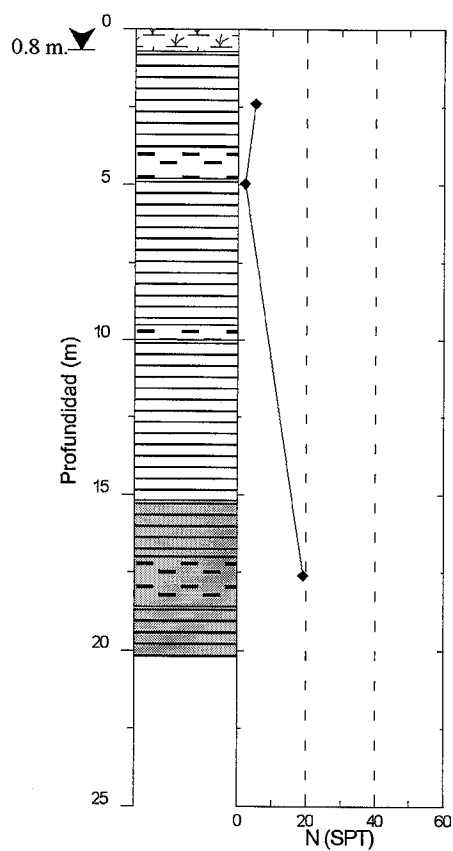
Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS

Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
2.95	--	----	----	----	----	----	1.50	1.99	----	33.0	0.22	29.0	0.22	15.7	----	----
13.10	--	----	----	----	----	----	1.38	1.90	----	37.7	0.03	37.0	0.28	16.9	----	----
16.30	--	----	----	----	----	----	1.24	1.77	----	43.1	----	----	----	----	----	0.62
19.30	--	----	----	----	----	----	1.37	1.88	----	37.6	0.12	34.0	0.32	17.5	----	----

Sondeo: P8

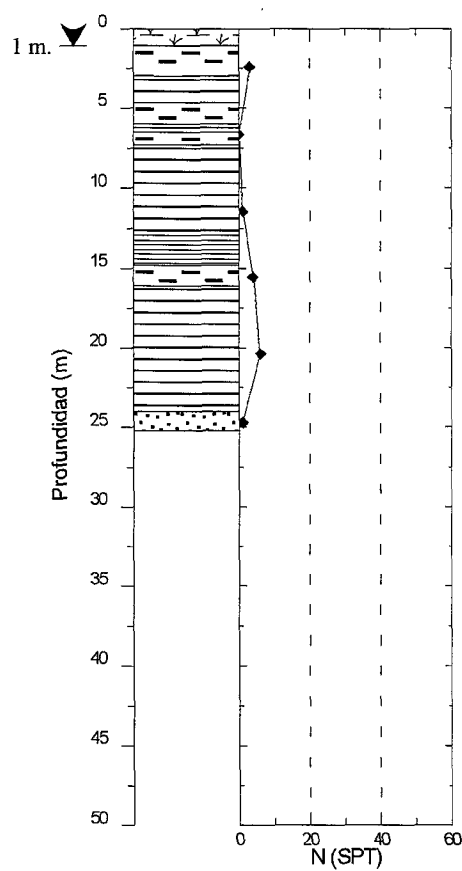


RESULTADOS DE LOS ENSAYOS GEOTÉCNICOS

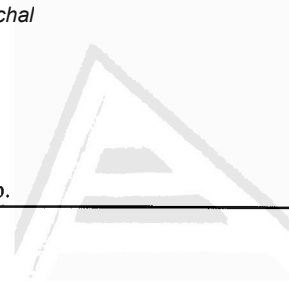
Z	CLAS	LL	LP	IP	A	G	Ds	Dg	e	W	c'	phi'	c	phi	Su	qu
7.50	--	----	----	----	----	2.692	1.35	1.82	0.99	35.5	----	----	----	----	----	0.11
10.85	--	----	----	----	----	----	1.45	1.89	----	30.7	----	----	----	----	----	----
14.70	--	----	----	----	----	----	1.65	2.03	----	23.0	----	----	----	----	----	----
20.20	--	----	----	----	----	----	1.48	1.91	----	29.0	----	----	----	----	----	----

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Sondeo: P9



Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

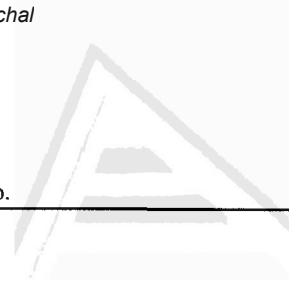


Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

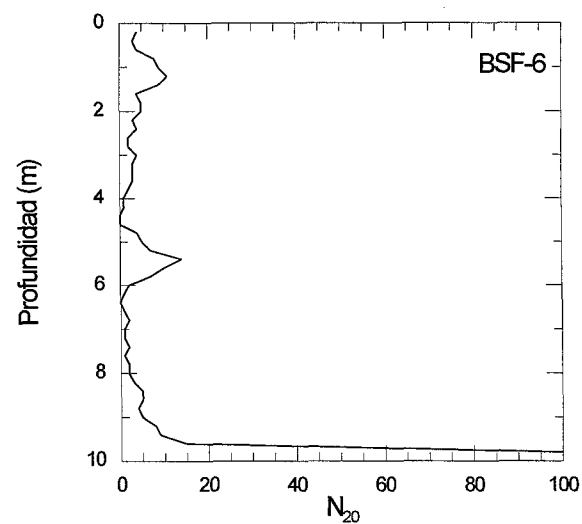
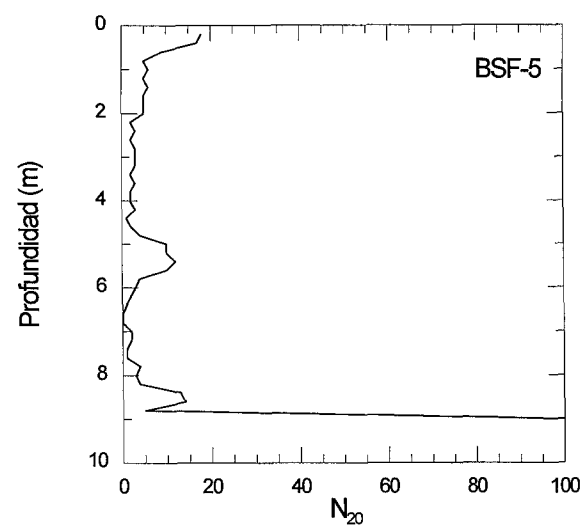
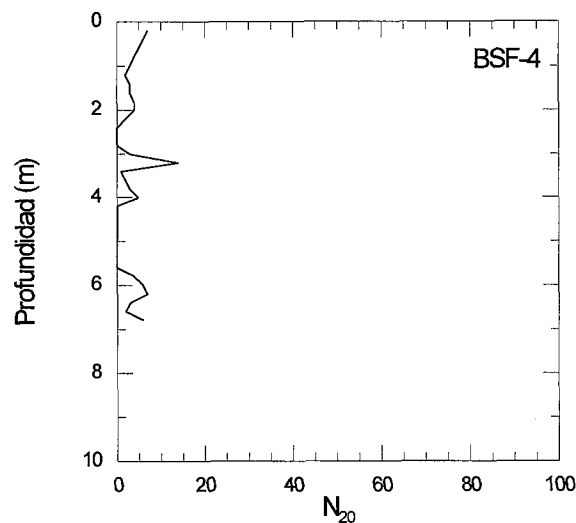
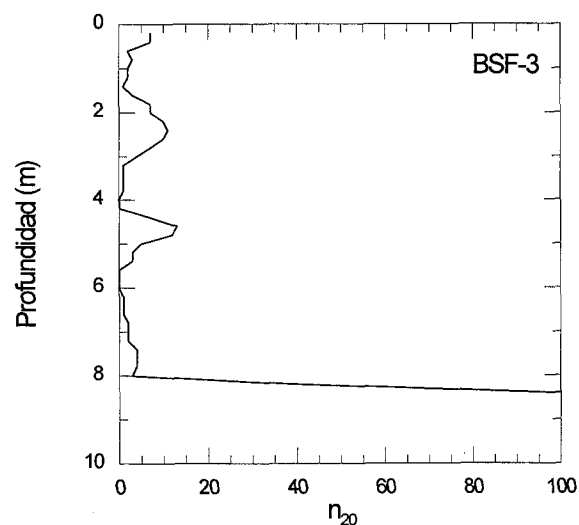
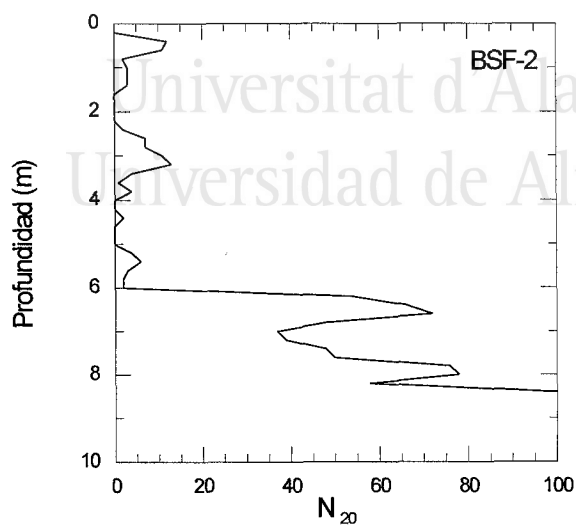
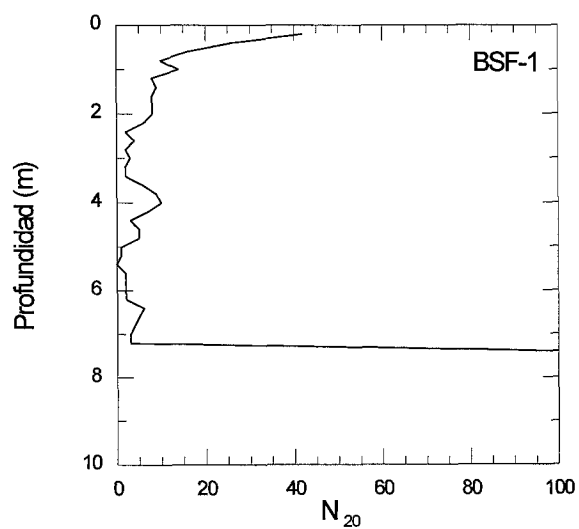
Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

PENETRACIONES DINÁMICAS.

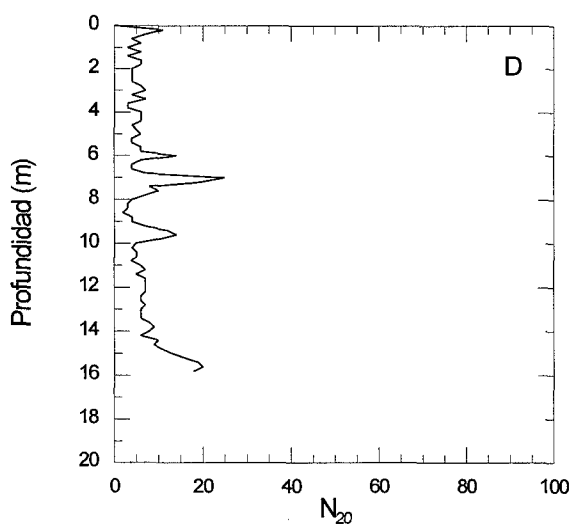
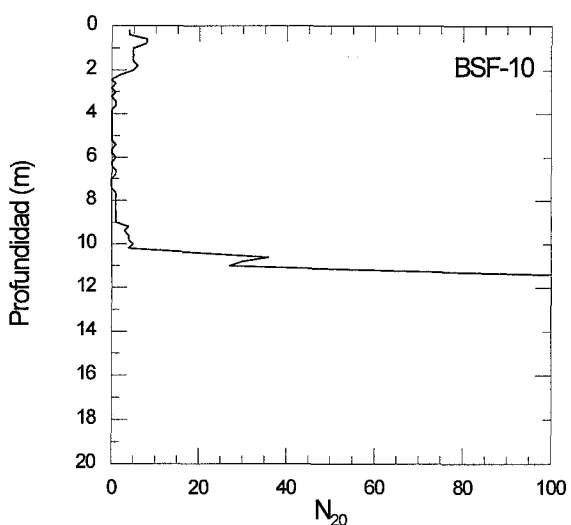
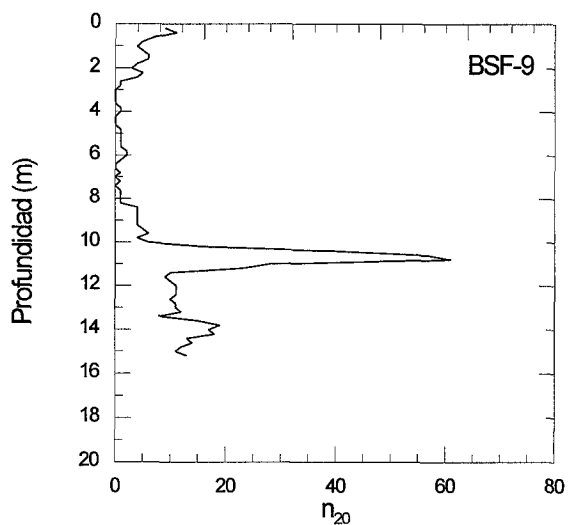
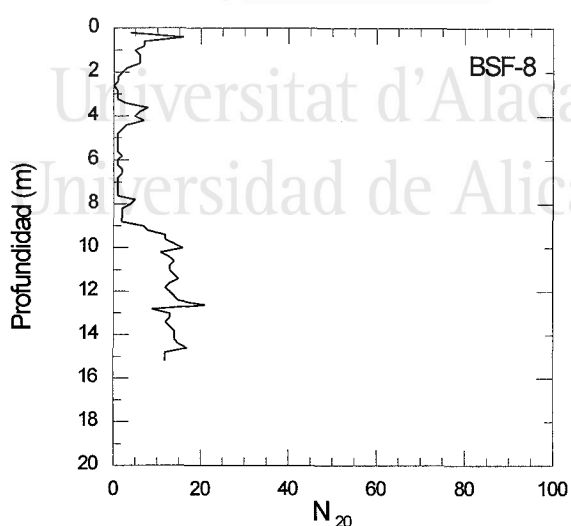
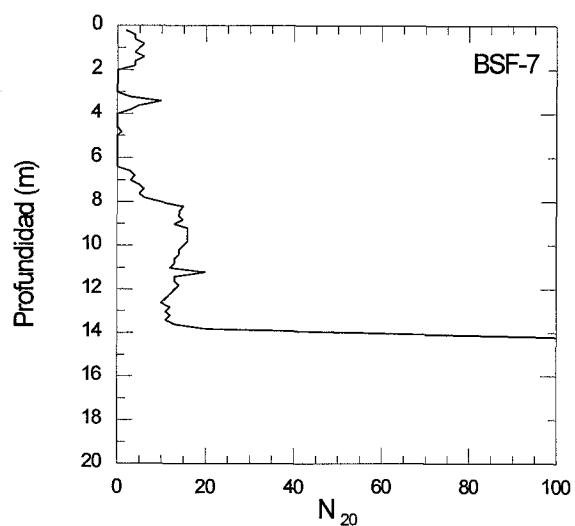
Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

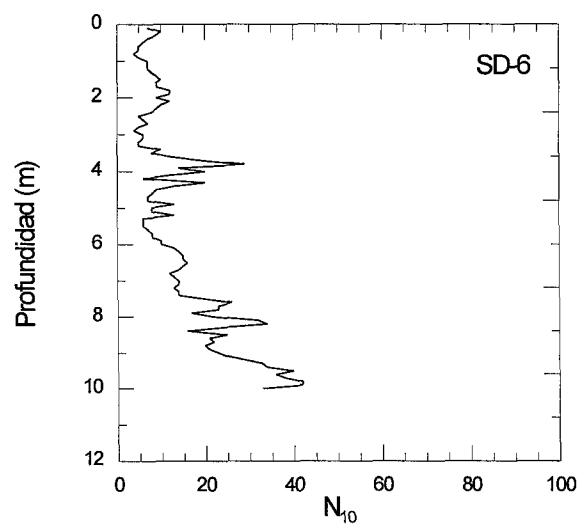
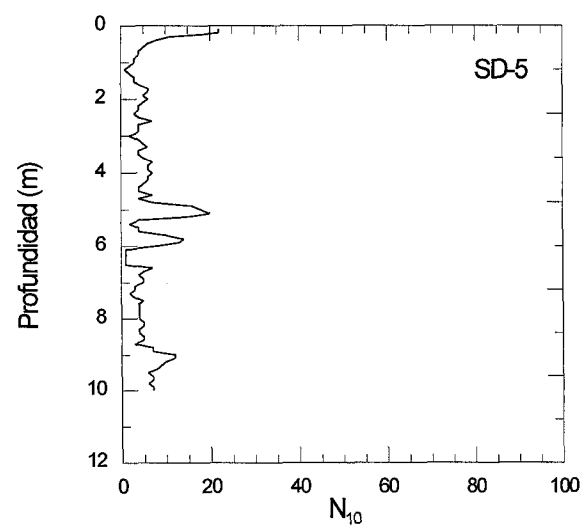
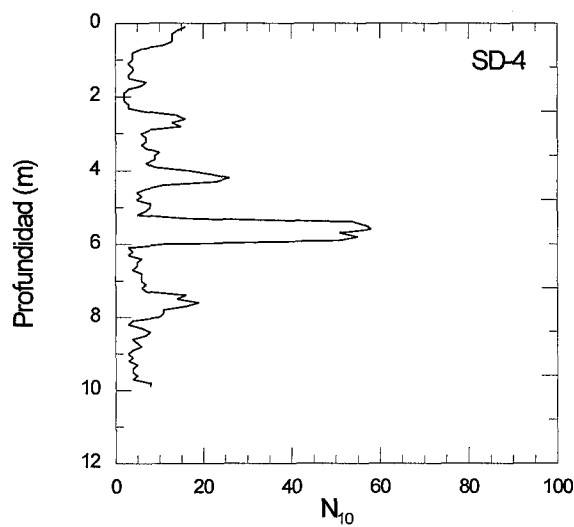
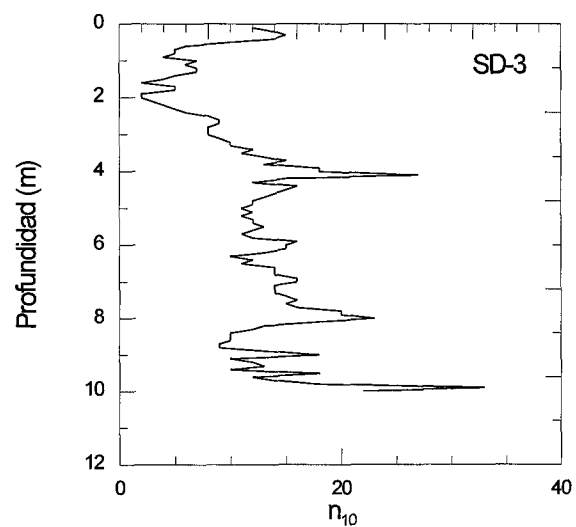
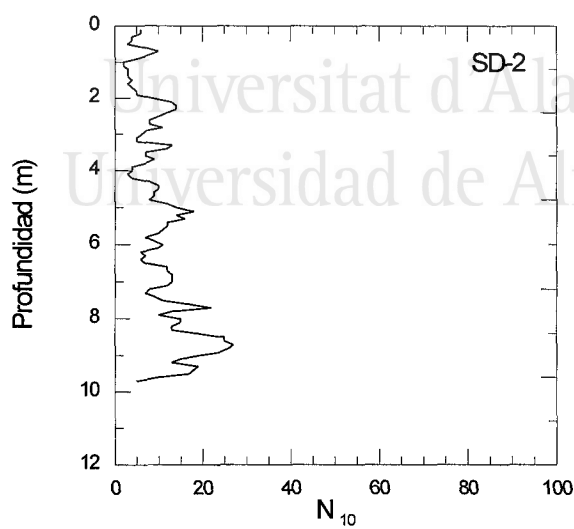
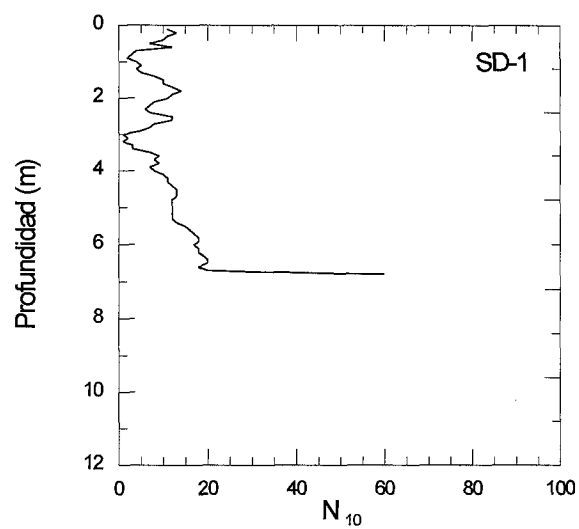


Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

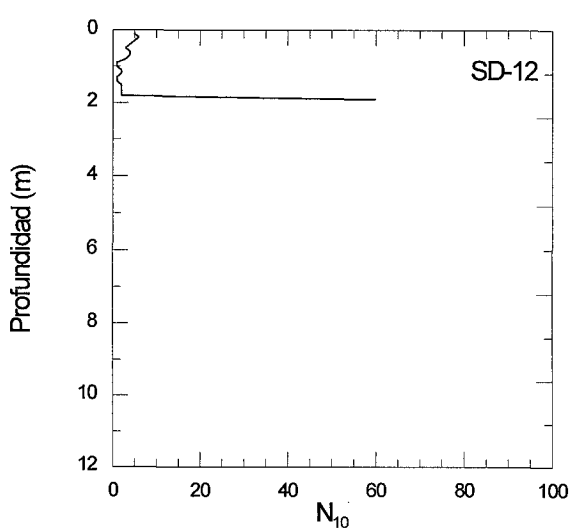
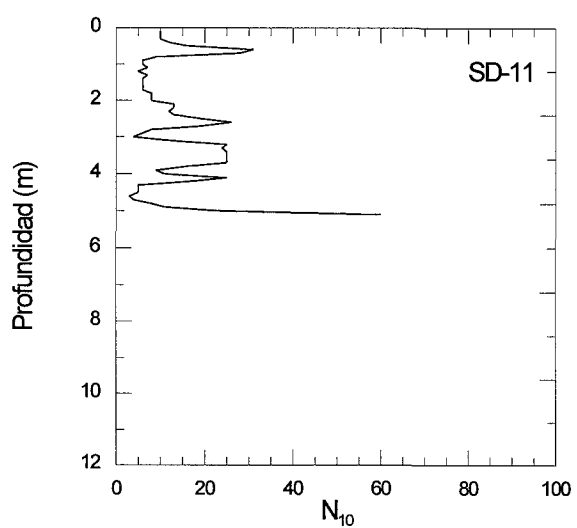
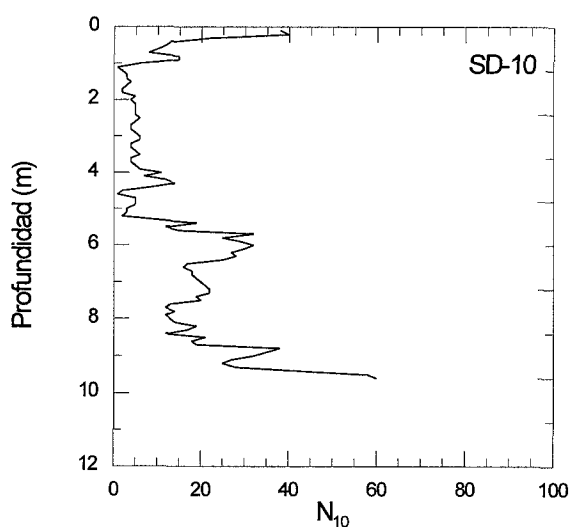
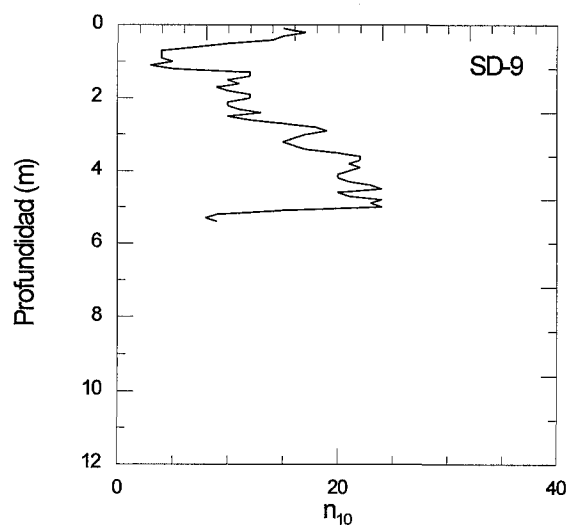
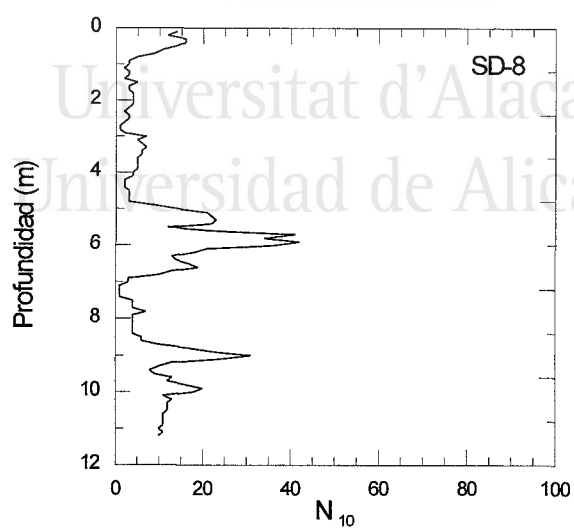
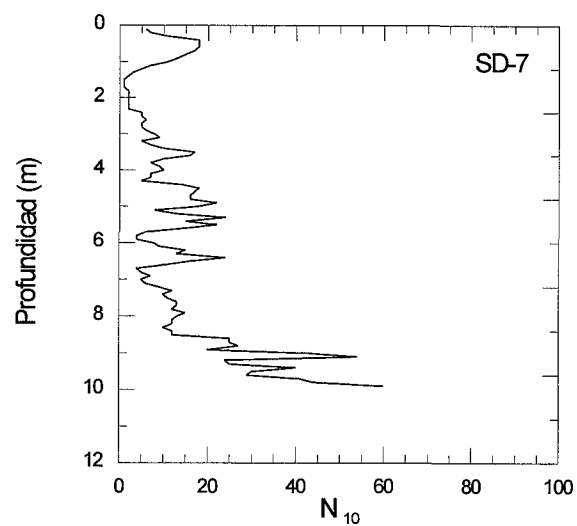


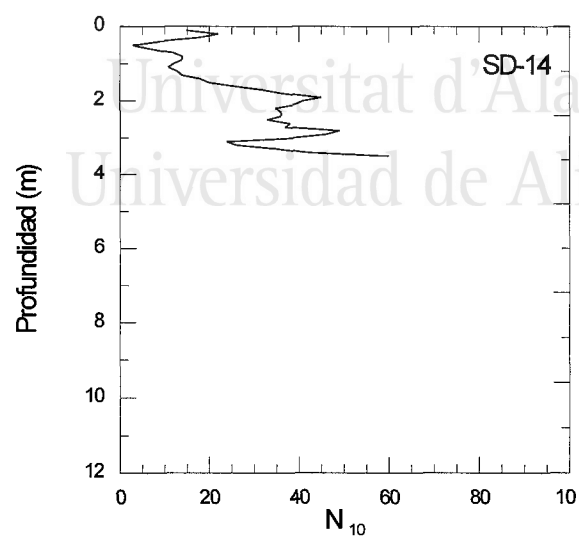
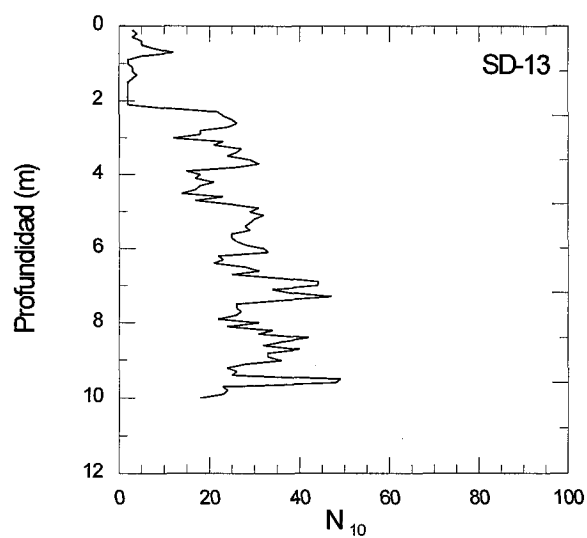
Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.



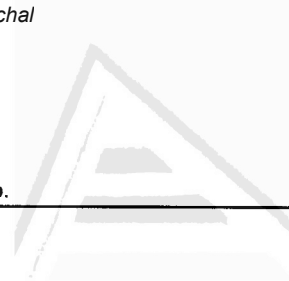


Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.





Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

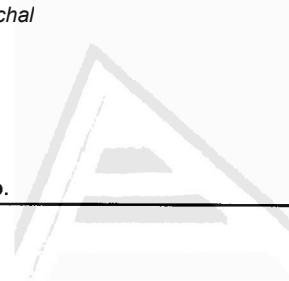


Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

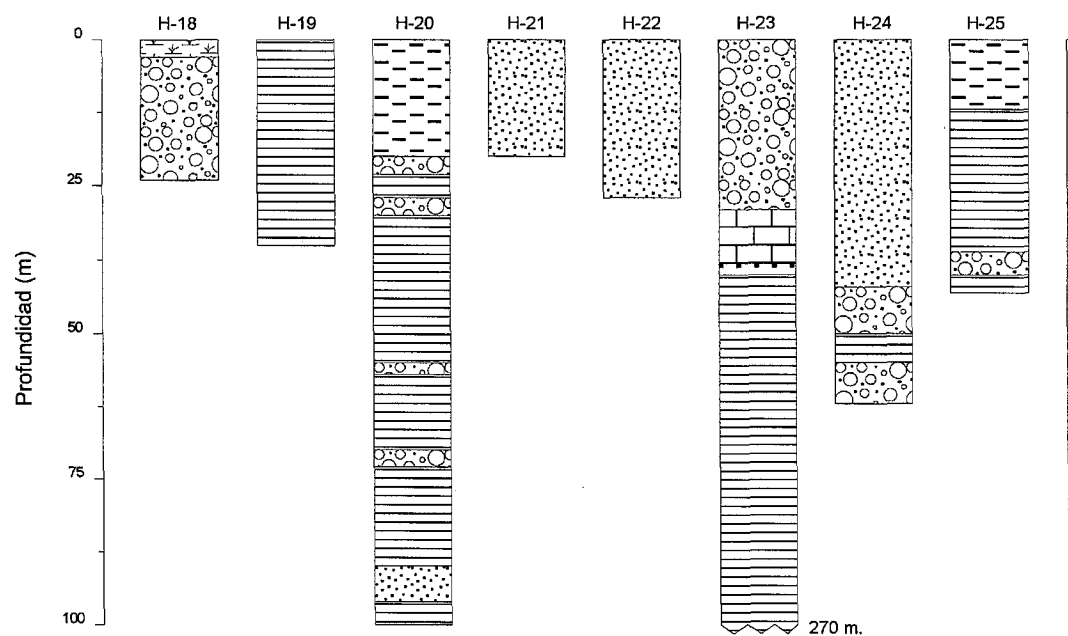
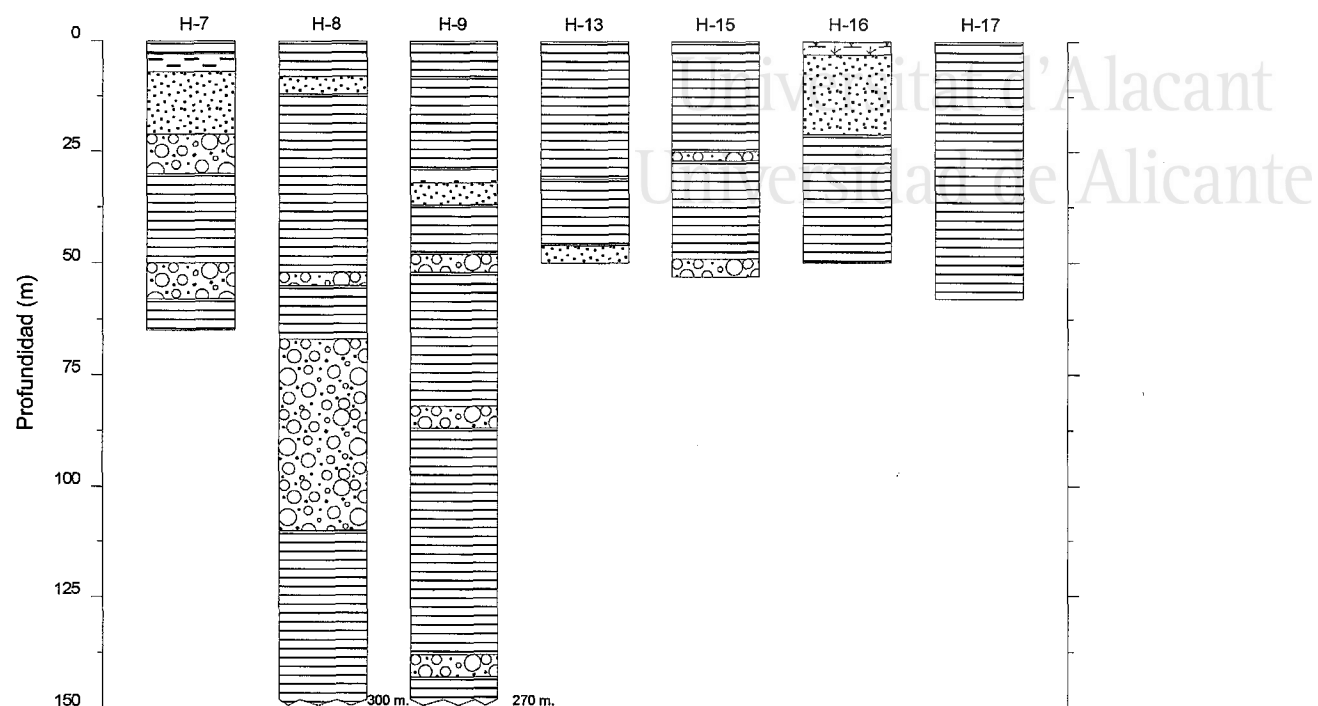
Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

**OTROS SONDEOS
(HIDROLÓGICOS E INVESTIGACIÓN SEDIMENTOLÓGICA).**

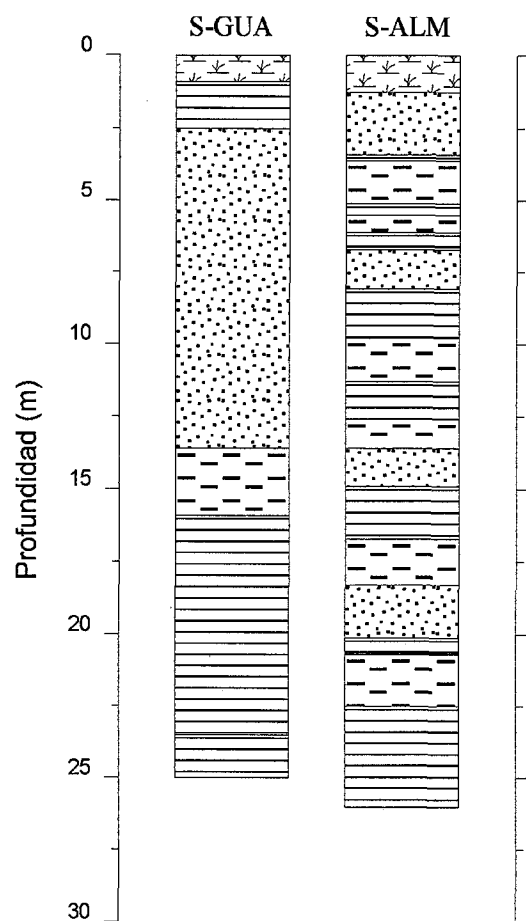
Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

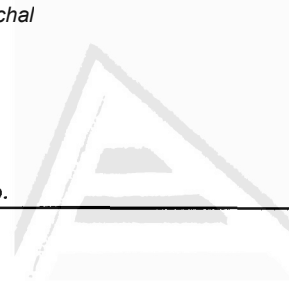


Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

**ANEJO III:
FUNCIÓN DE TRANSFERENCIA
Y ESPECTRO DE RESPUESTA.**

Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

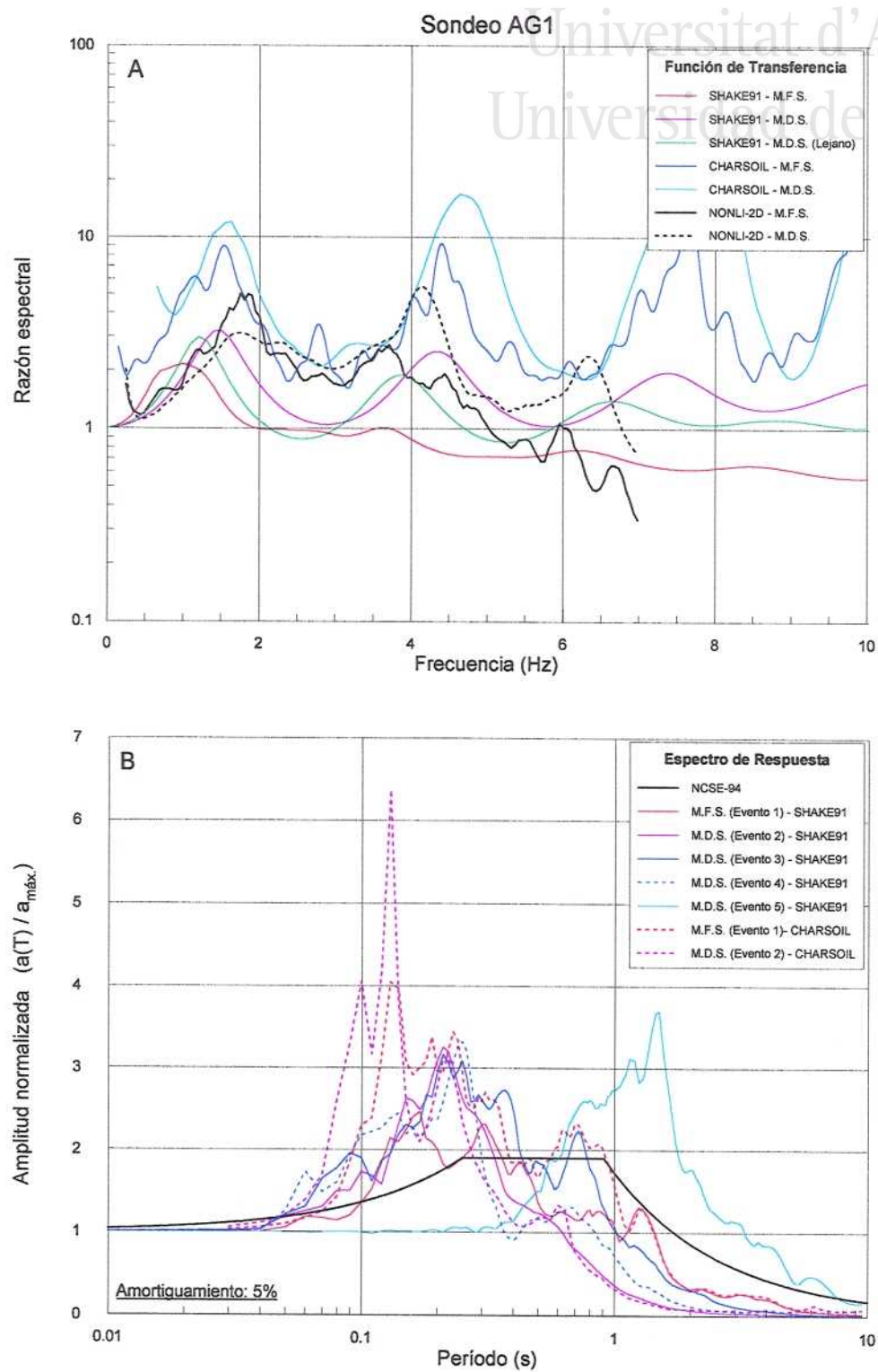


Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

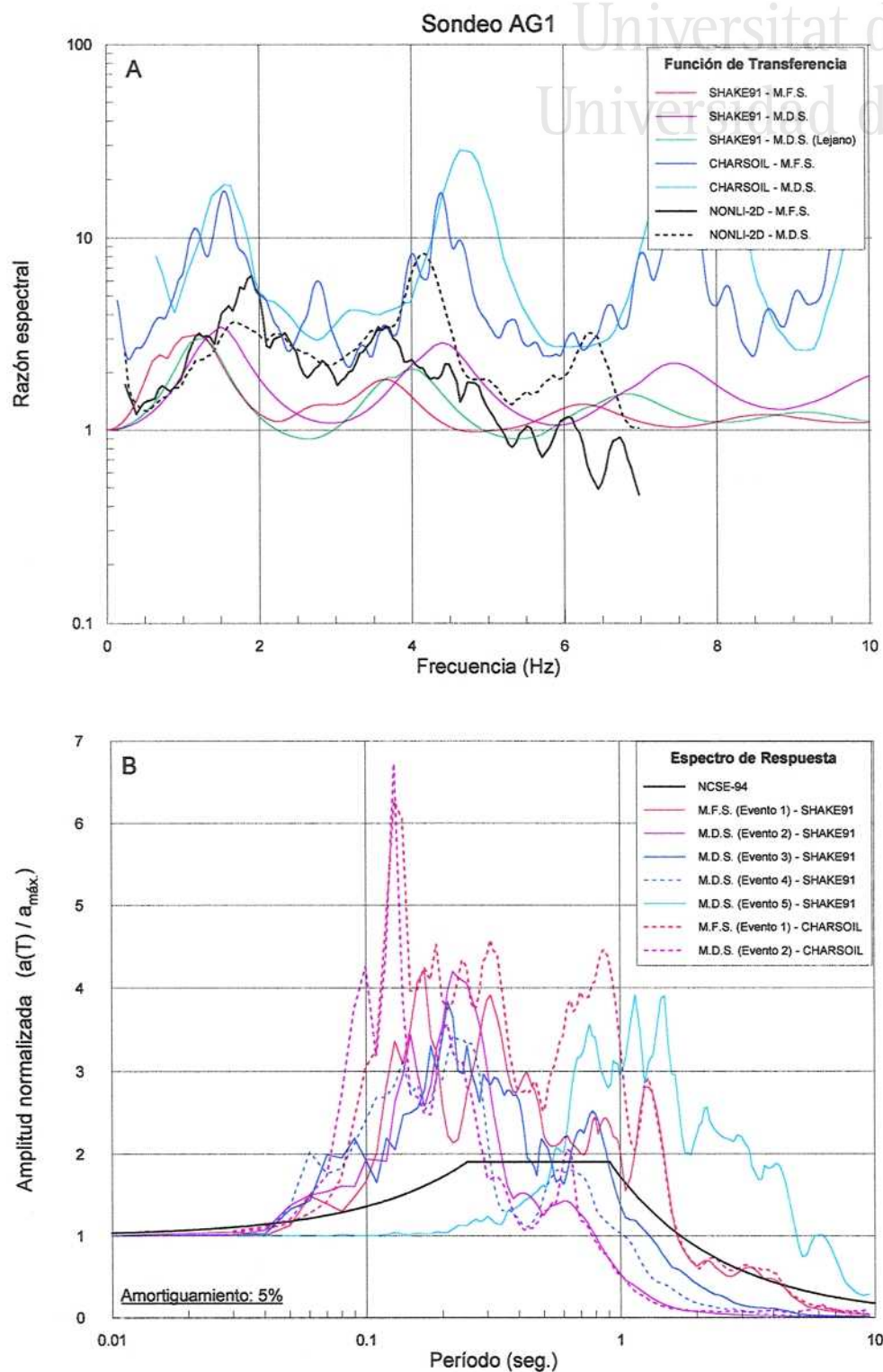
En el presente Anejo se incluyen las Funciones de Transferencia obtenidas en cada sondeo con los diferentes programas utilizados para tal fin y para cada tipo de problema analizado (movimiento fuerte y débil del suelo). Además se presentan los Espectros de Respuesta en aceleración normalizados, también para cada sondeo, programa y problema.

De cada sondeo se presentan dos láminas de figuras. La lámina de la izquierda (páginas pares) corresponde al valor promedio de cada curva (promedio de las curvas parciales obtenidas con cada acelerograma de entrada o, en su caso, con los diversos problemas que se agrupen en una misma curva), mientras que la lámina de la derecha corresponde al valor promedio de la curva más una desviación típica.

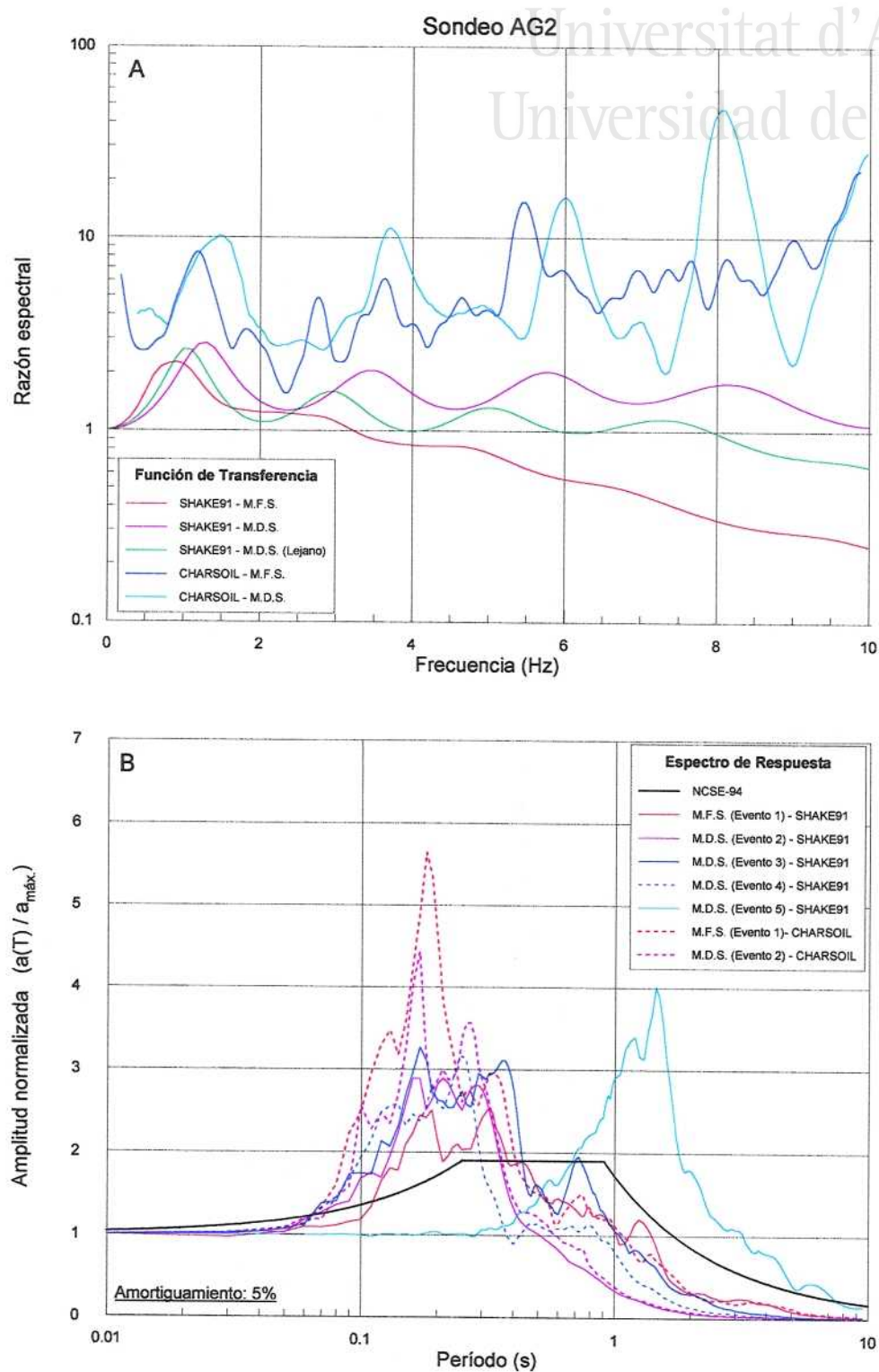
Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.



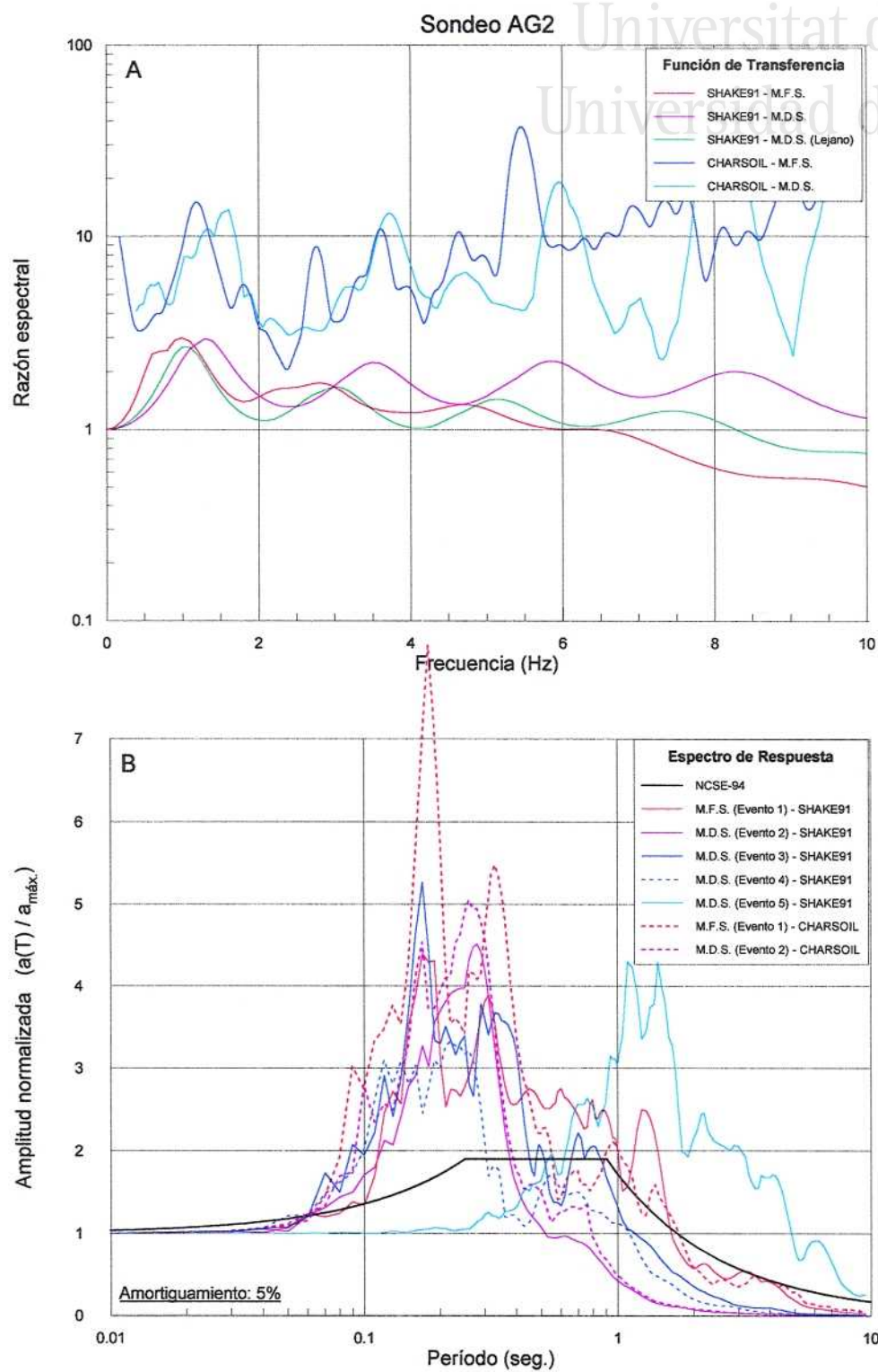
Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.

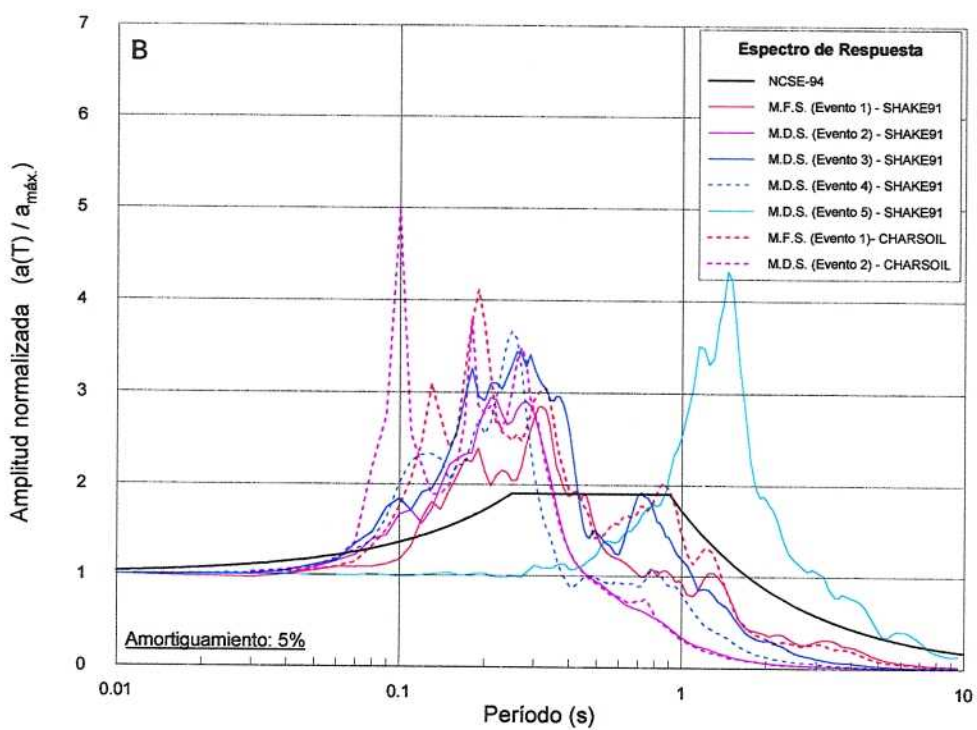
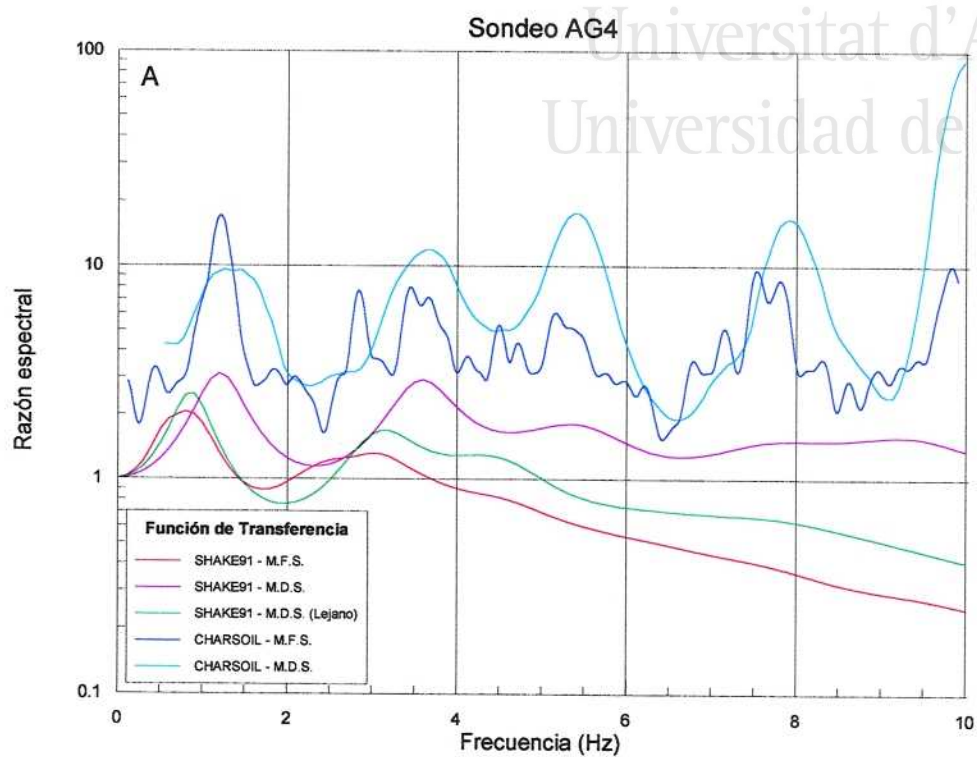


Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

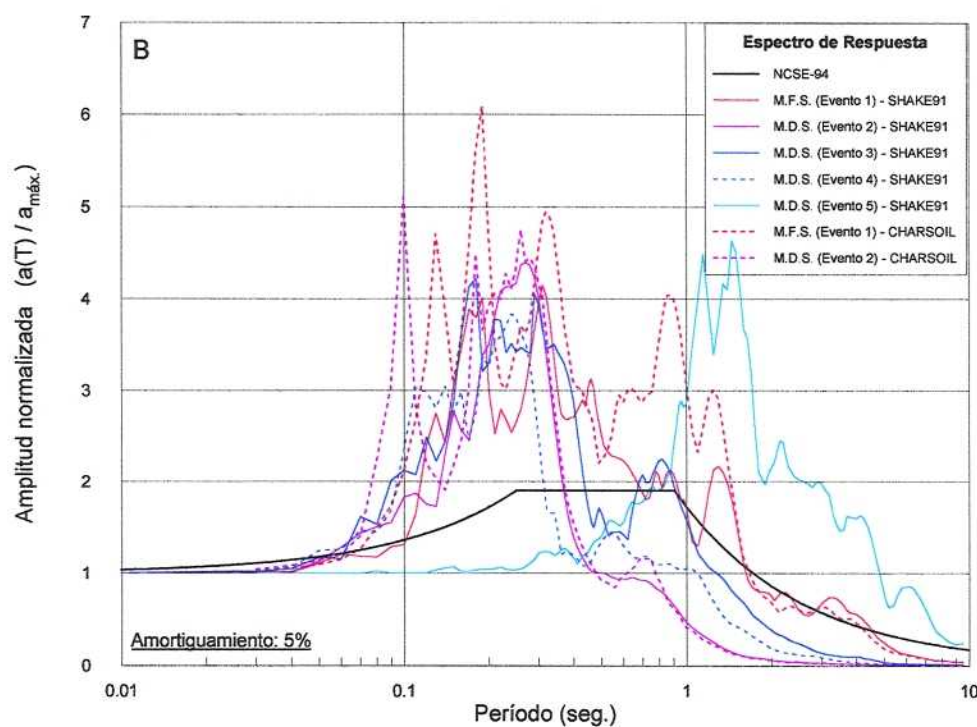
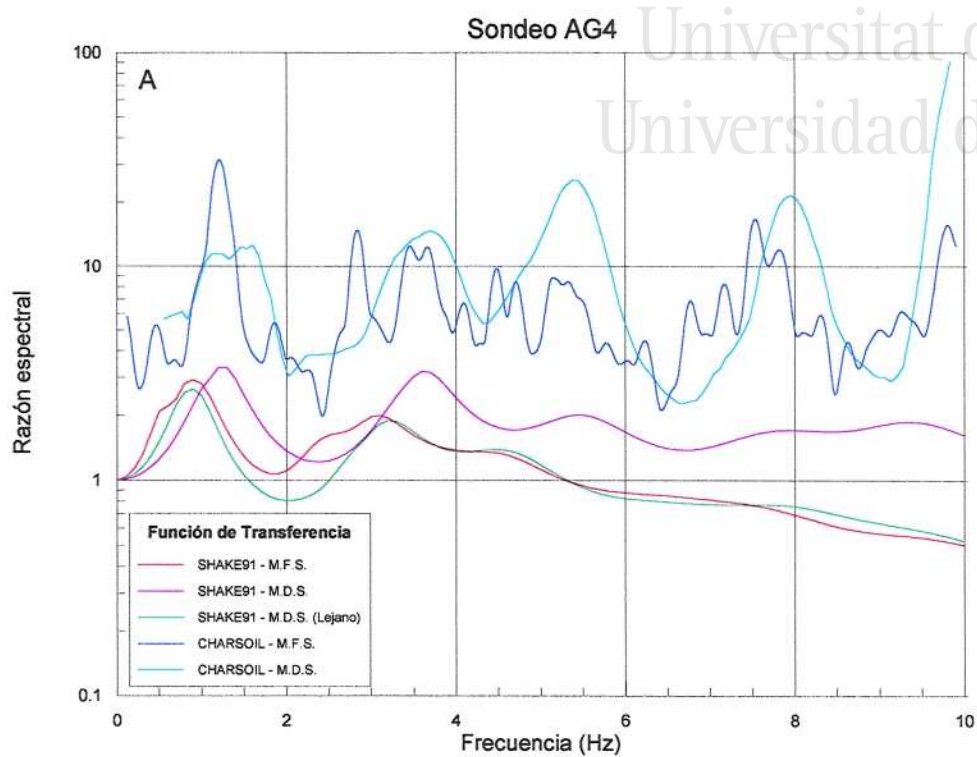


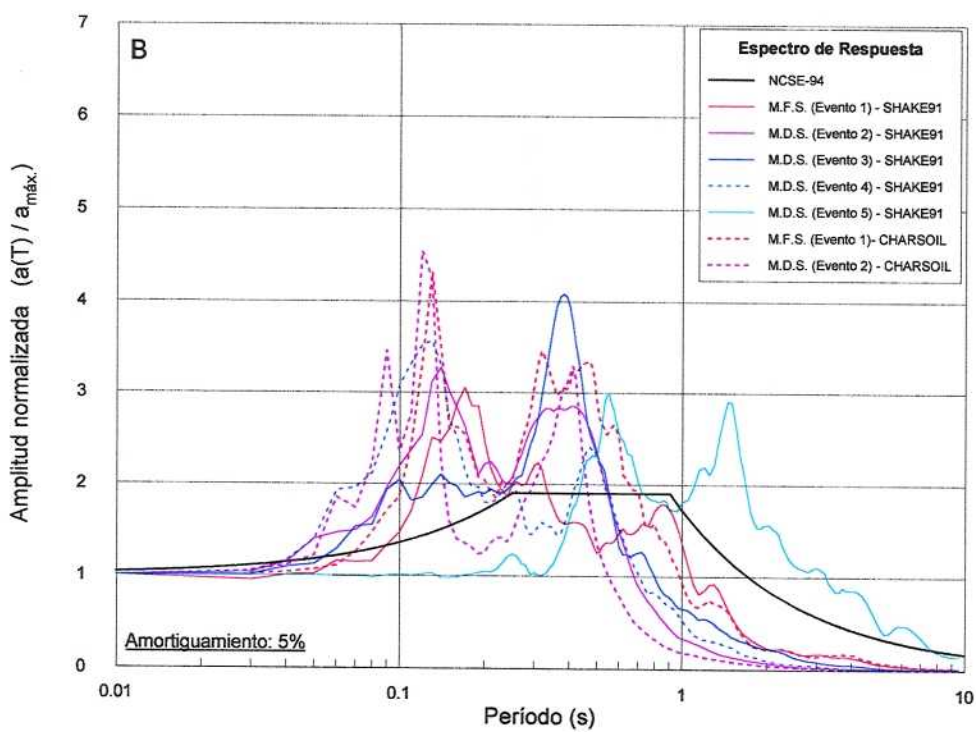
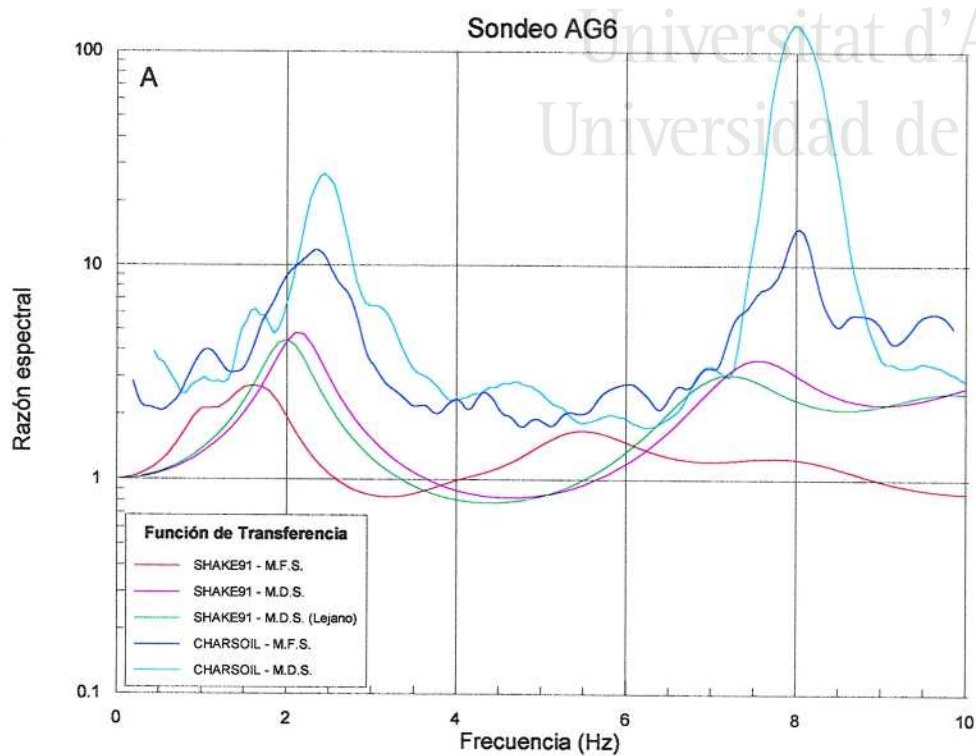
Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.



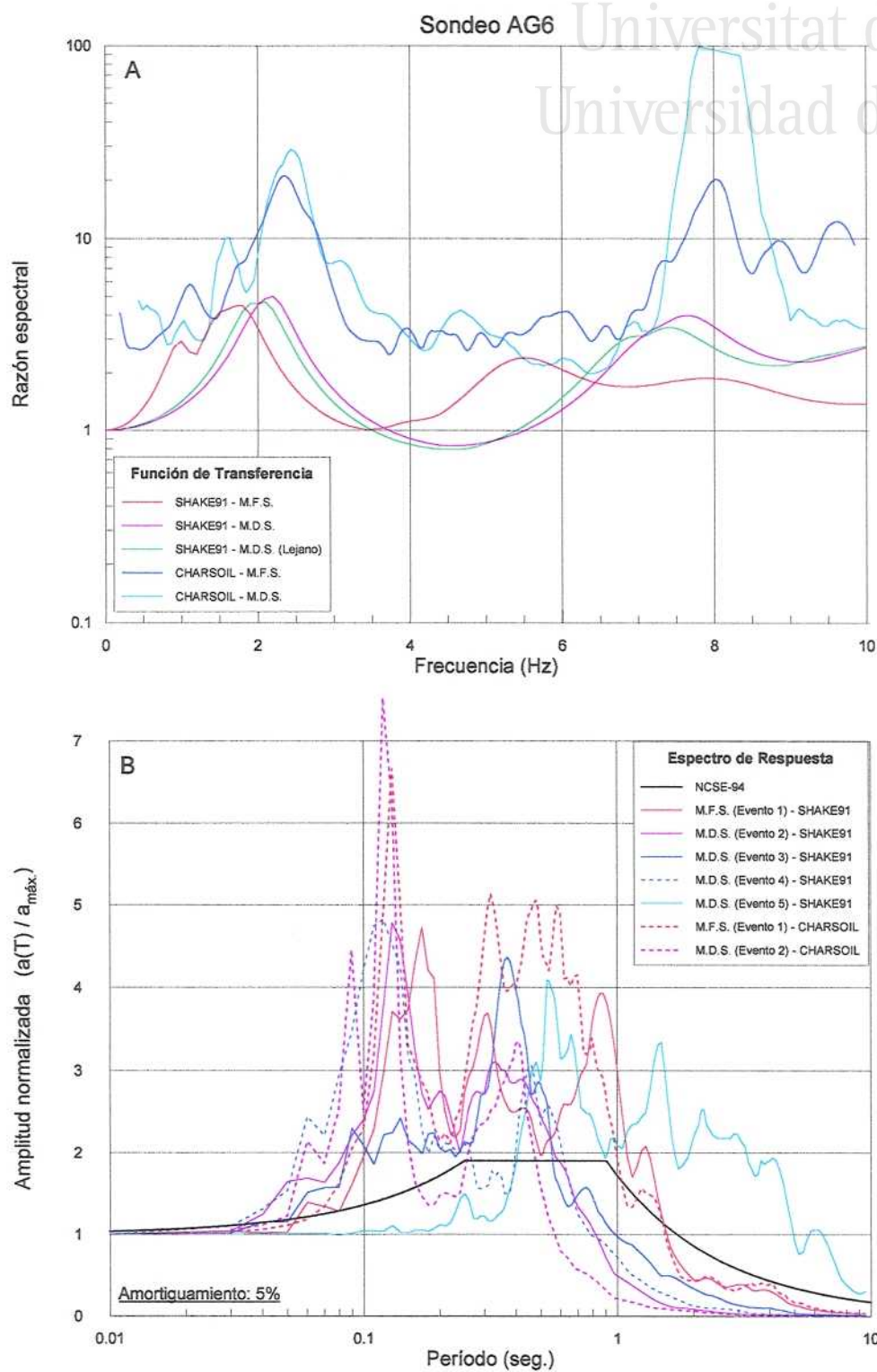


Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.

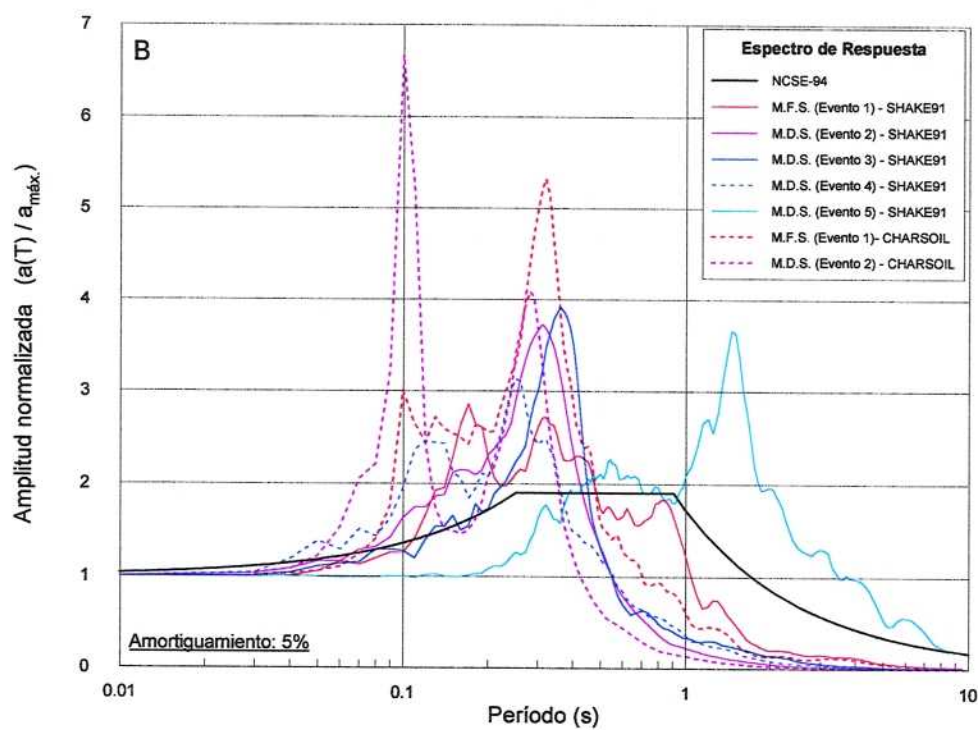
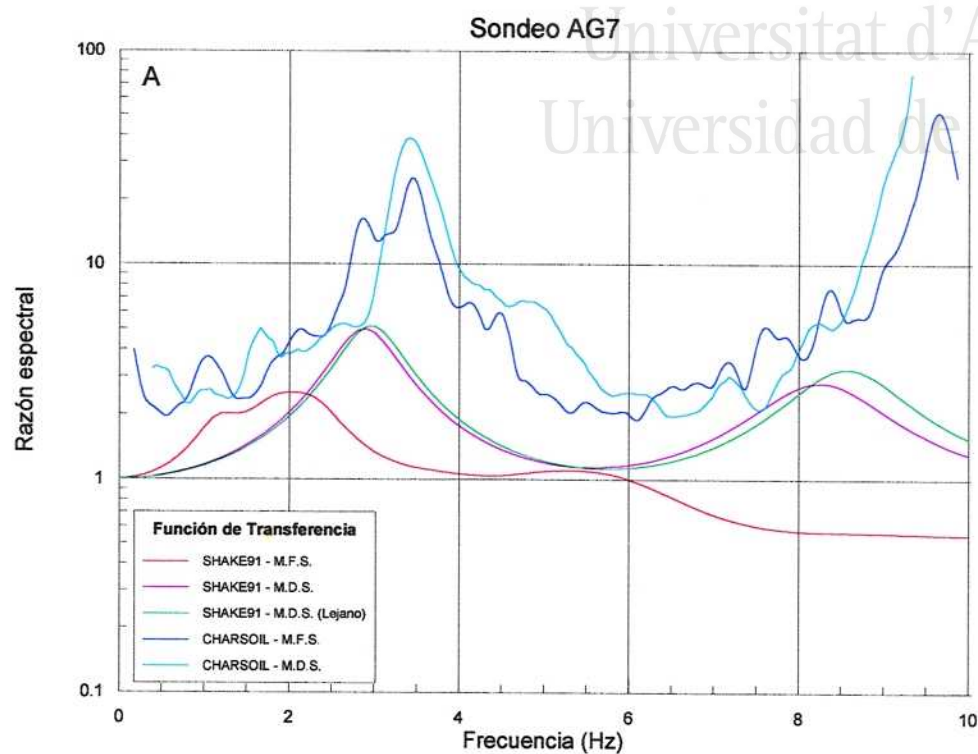




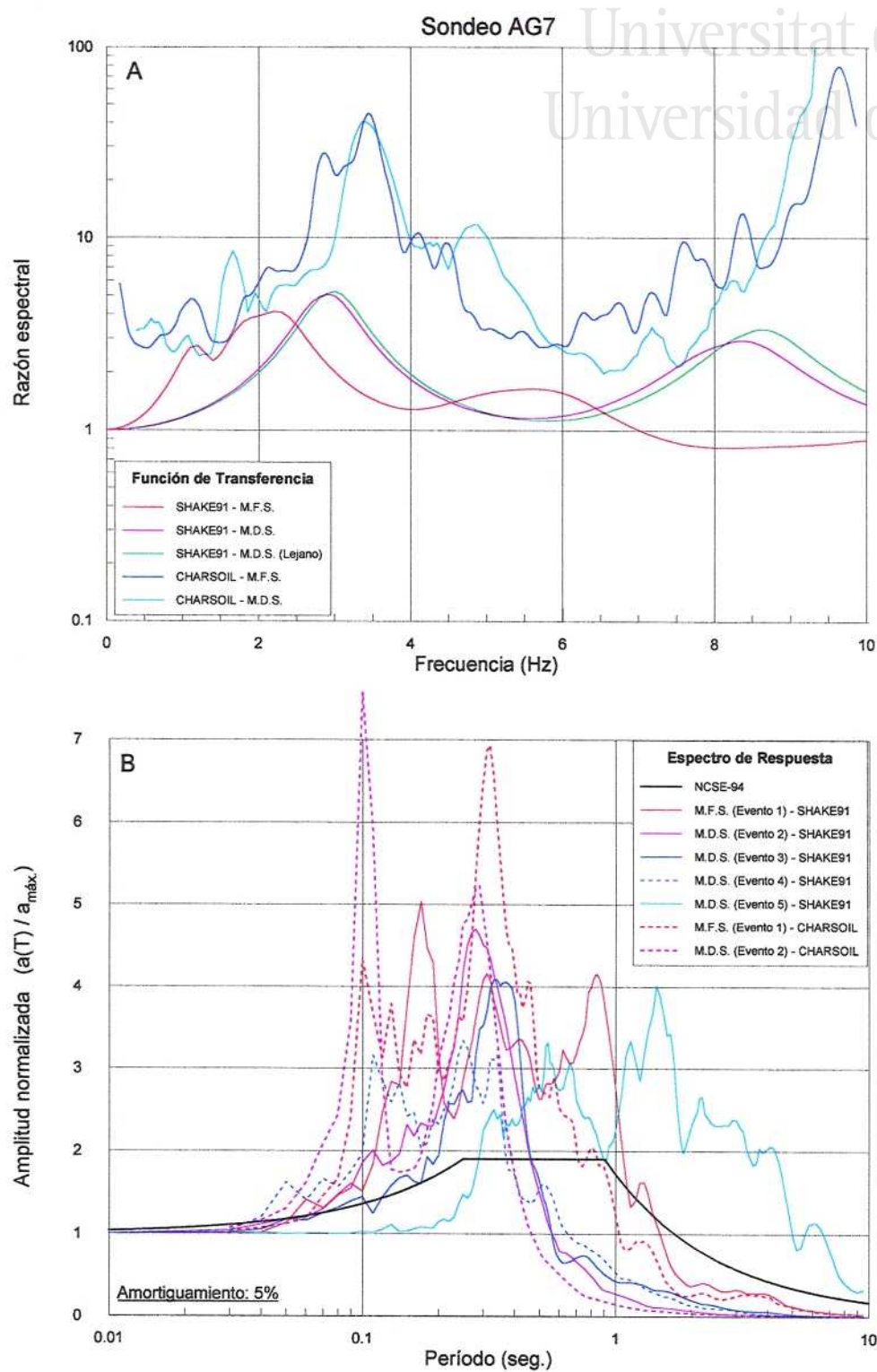
Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.

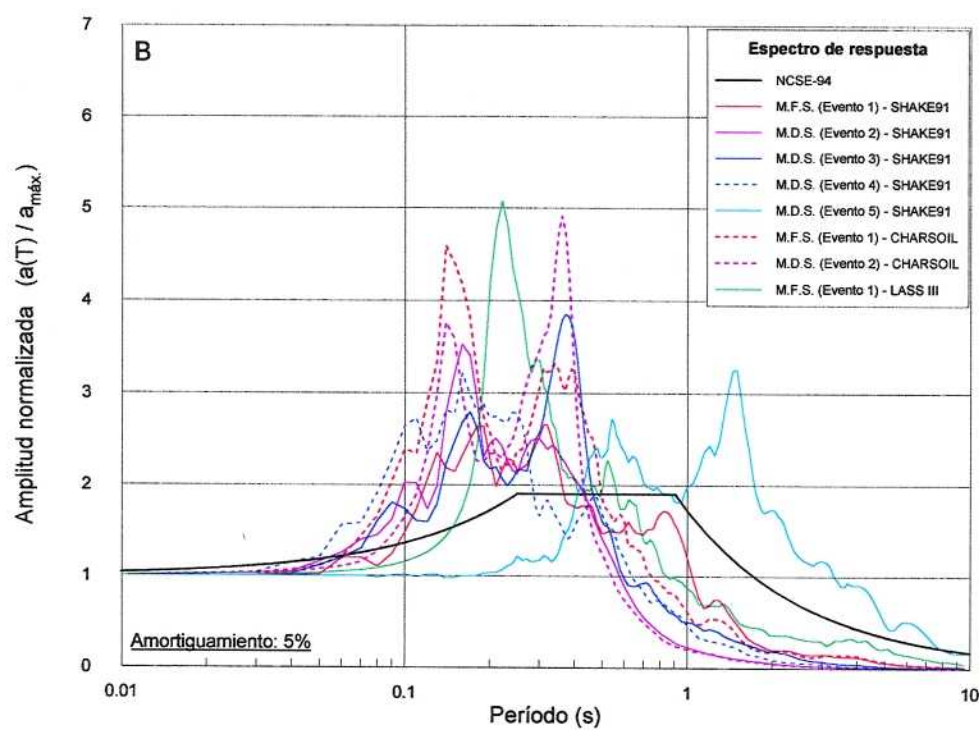
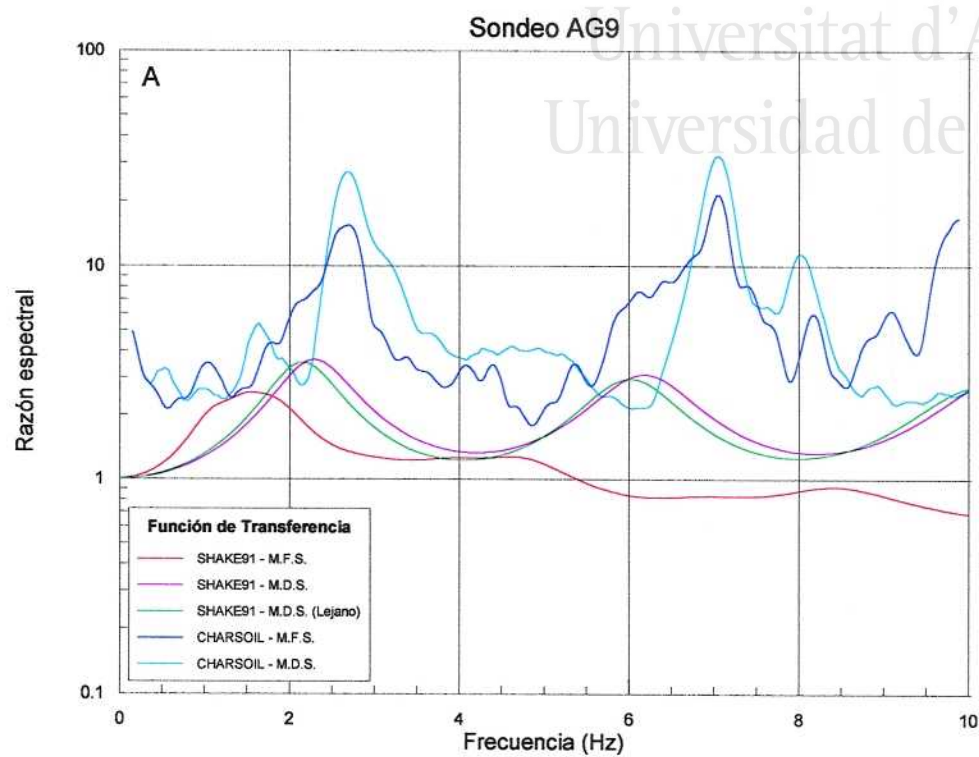


Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

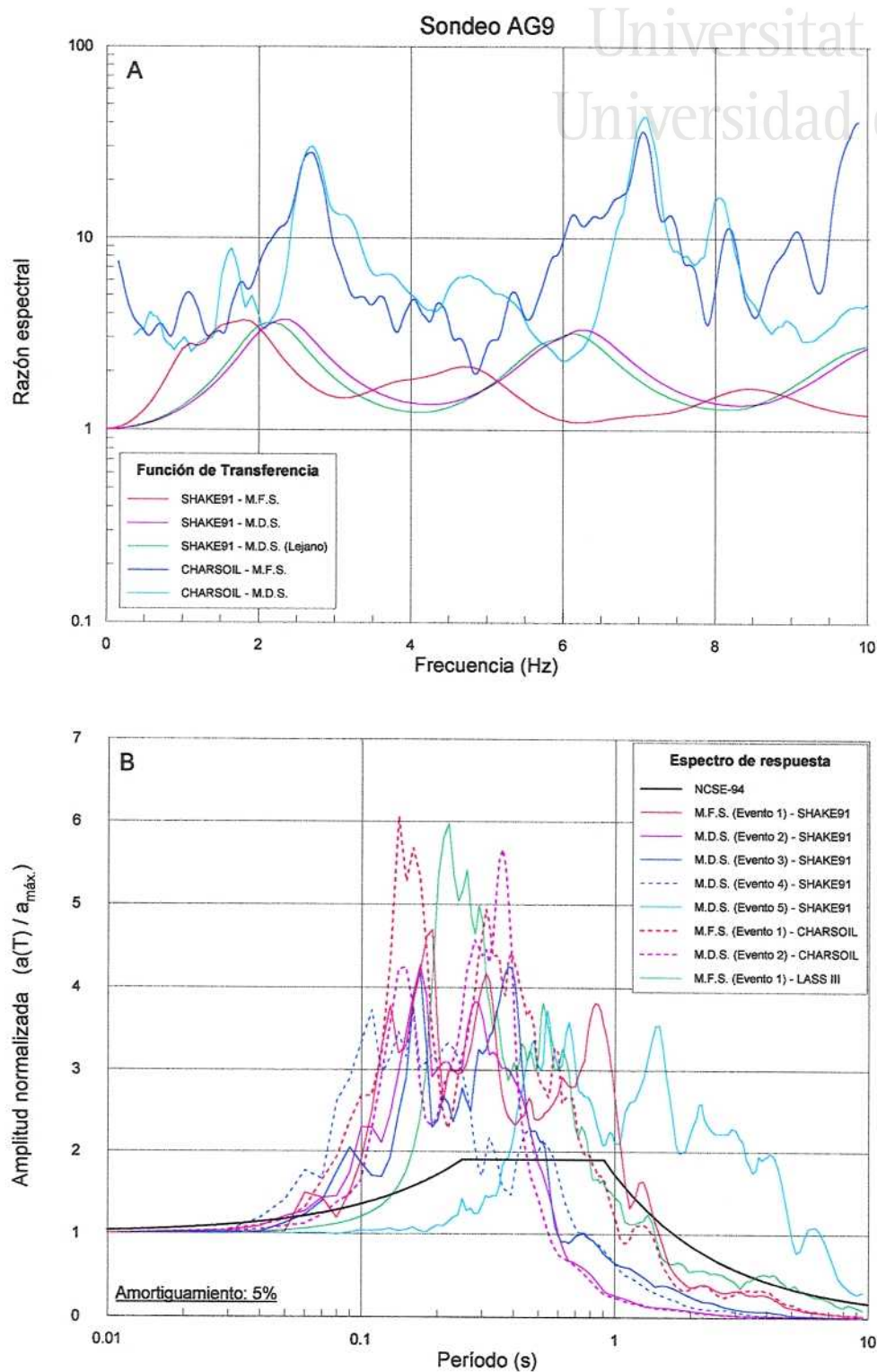


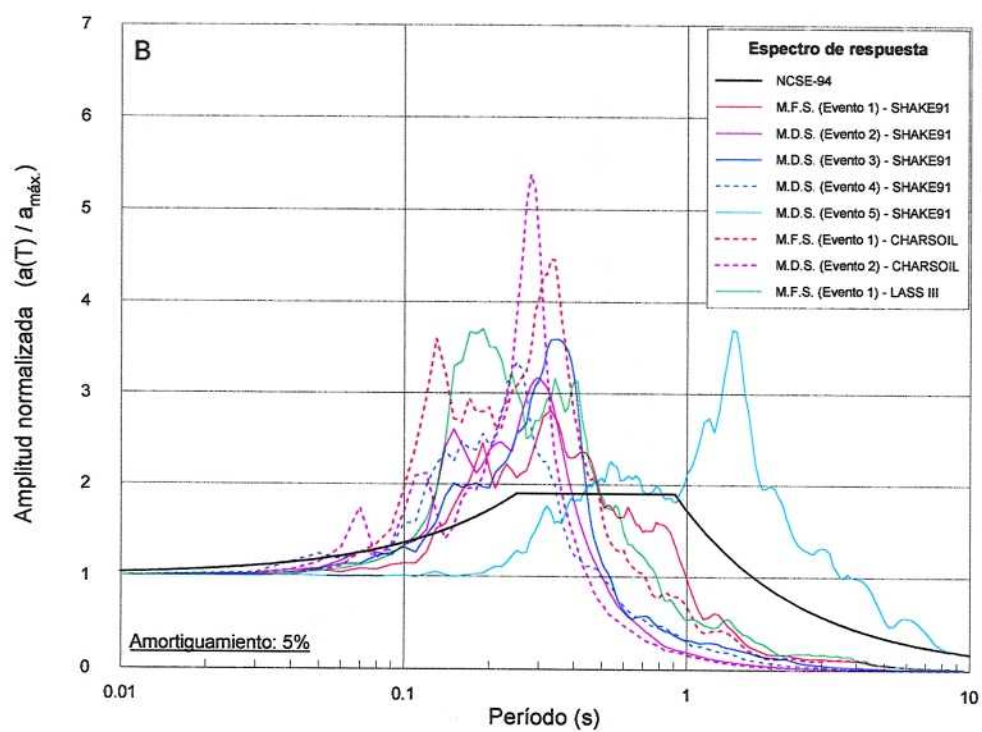
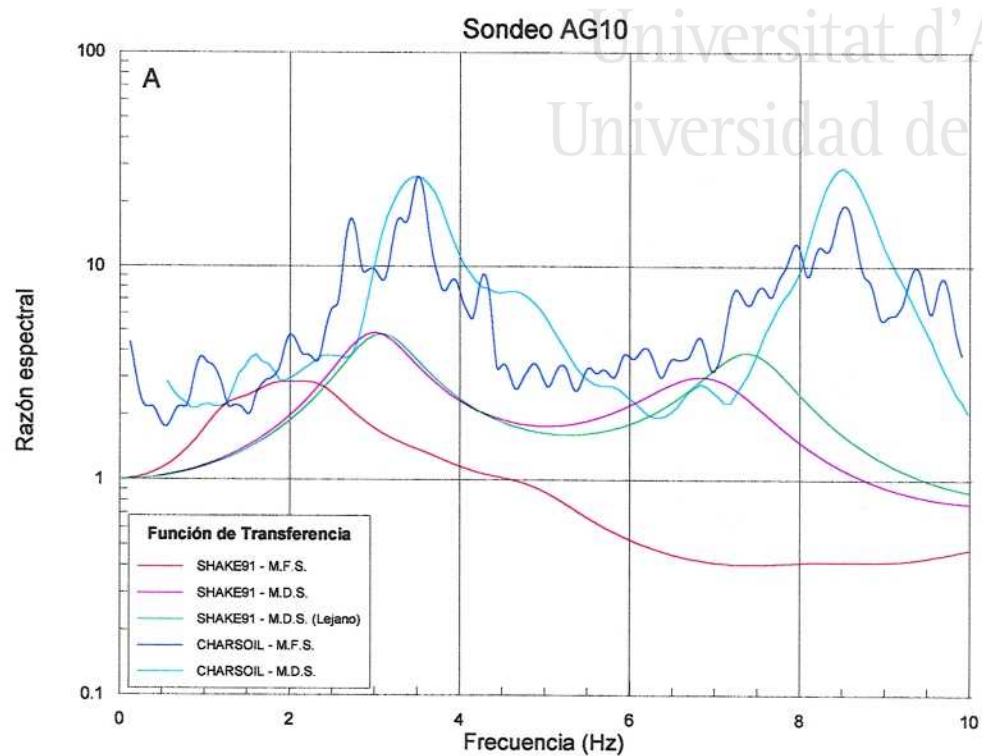
Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.



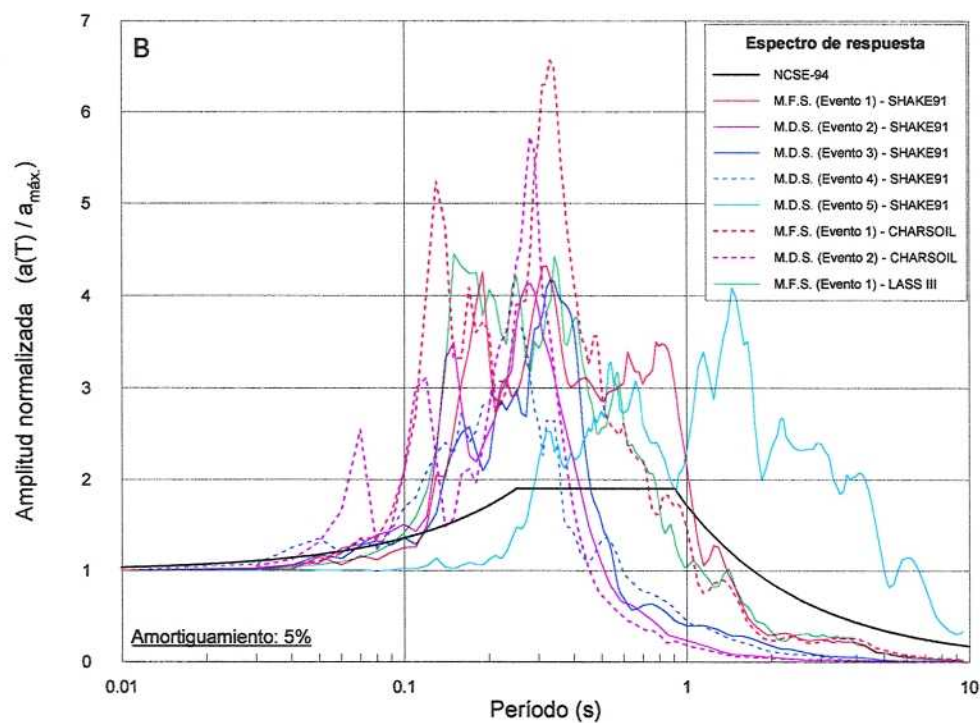
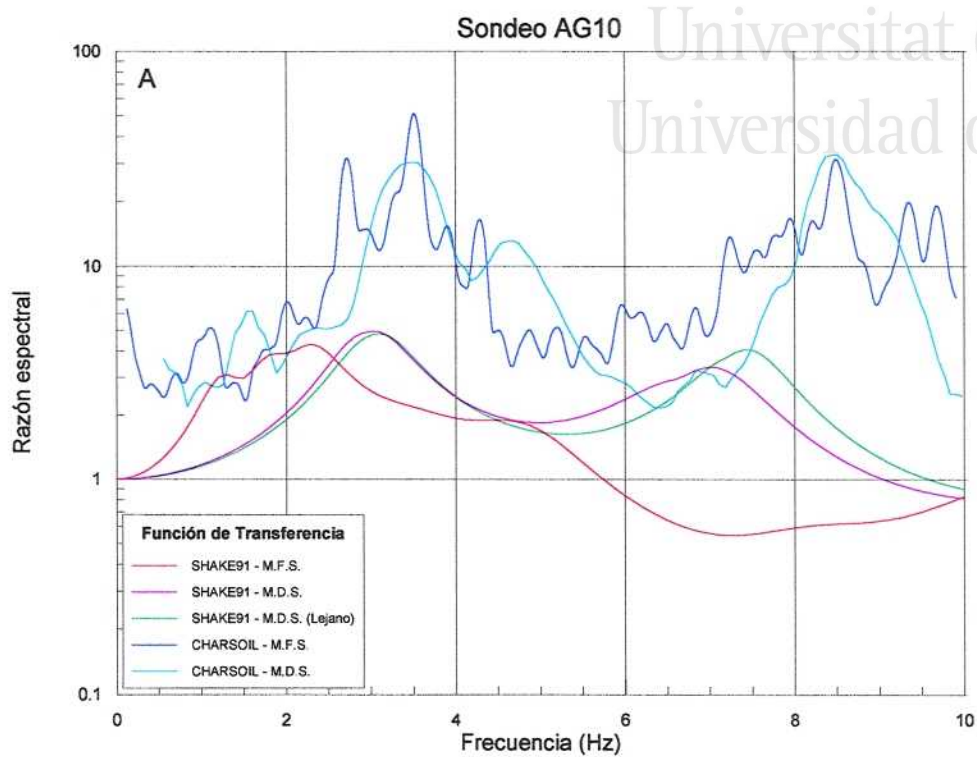


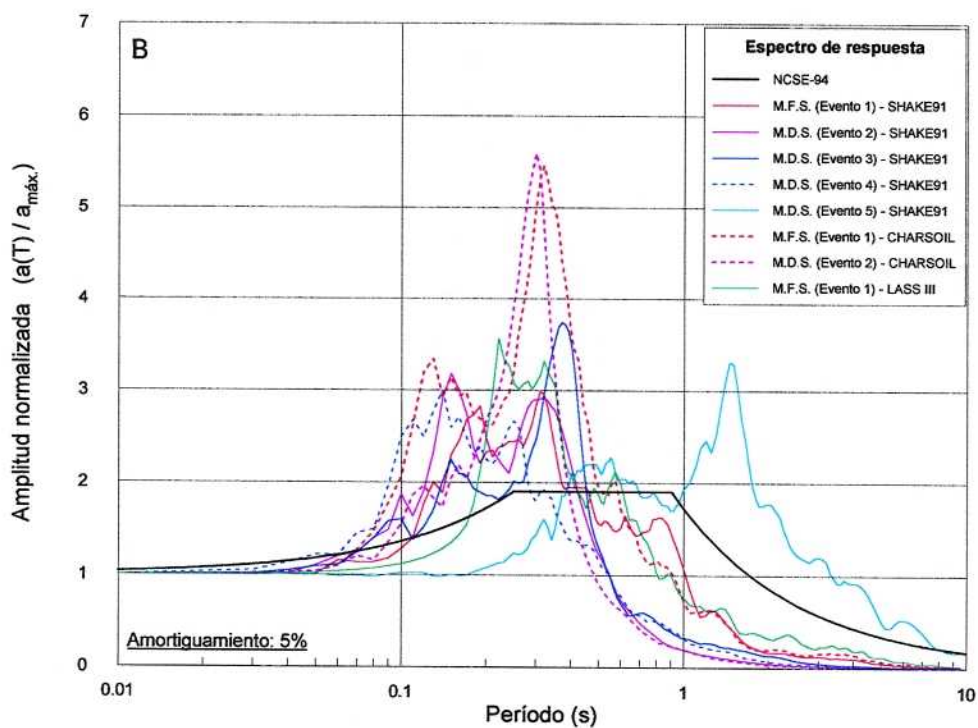
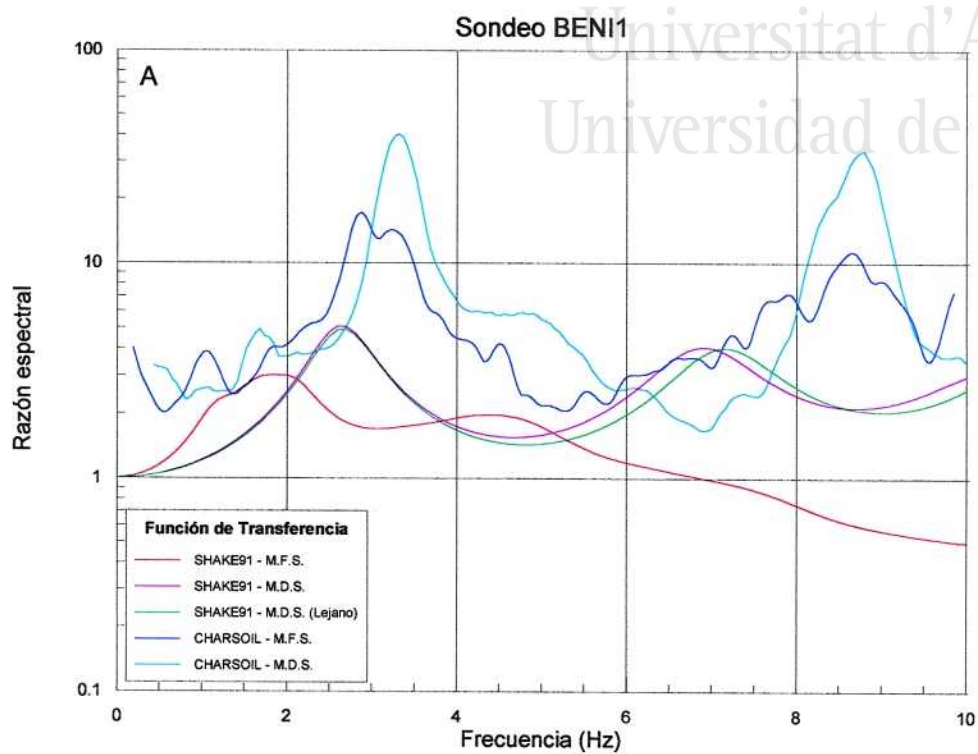
Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.



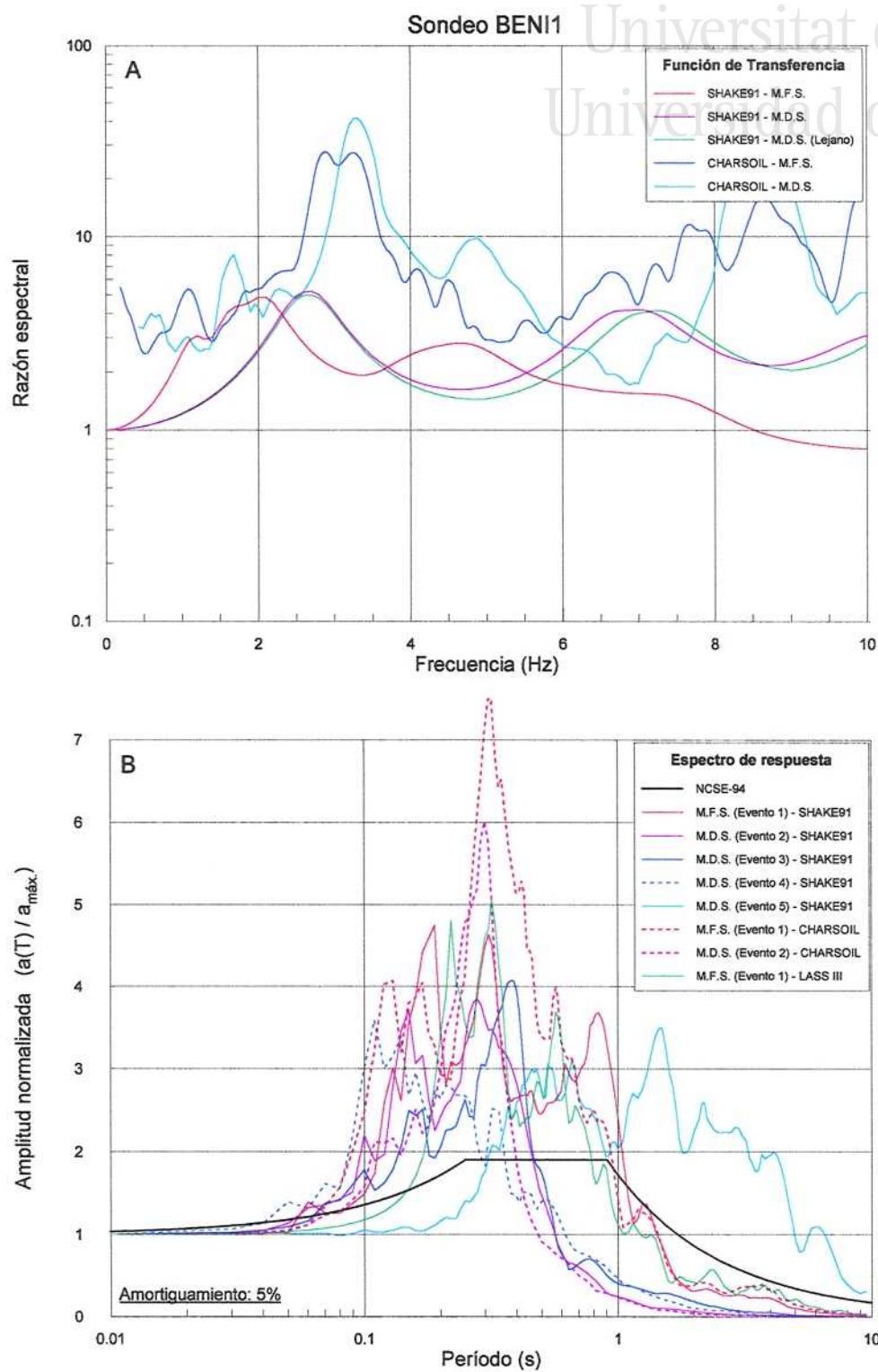


Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.

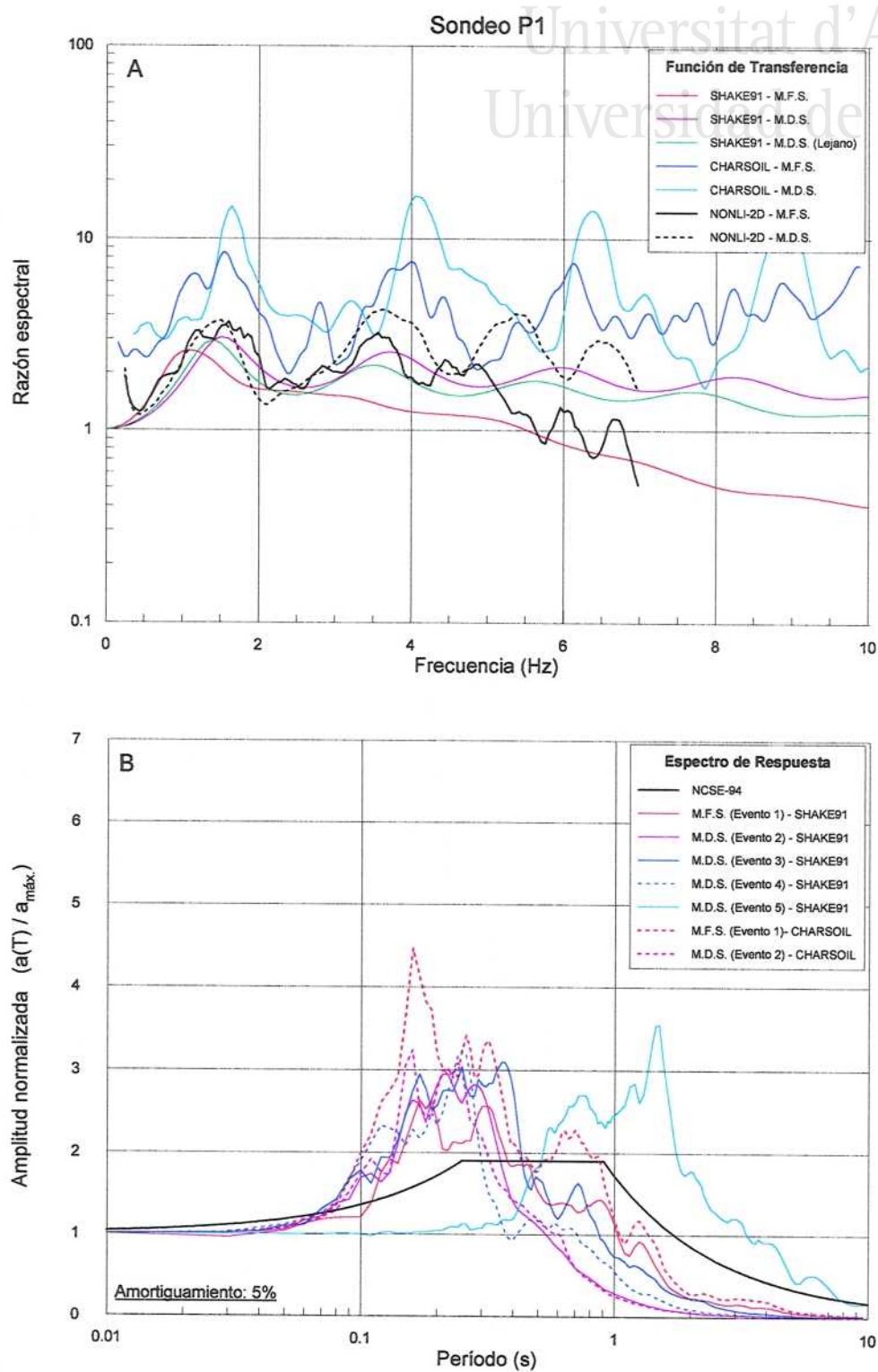




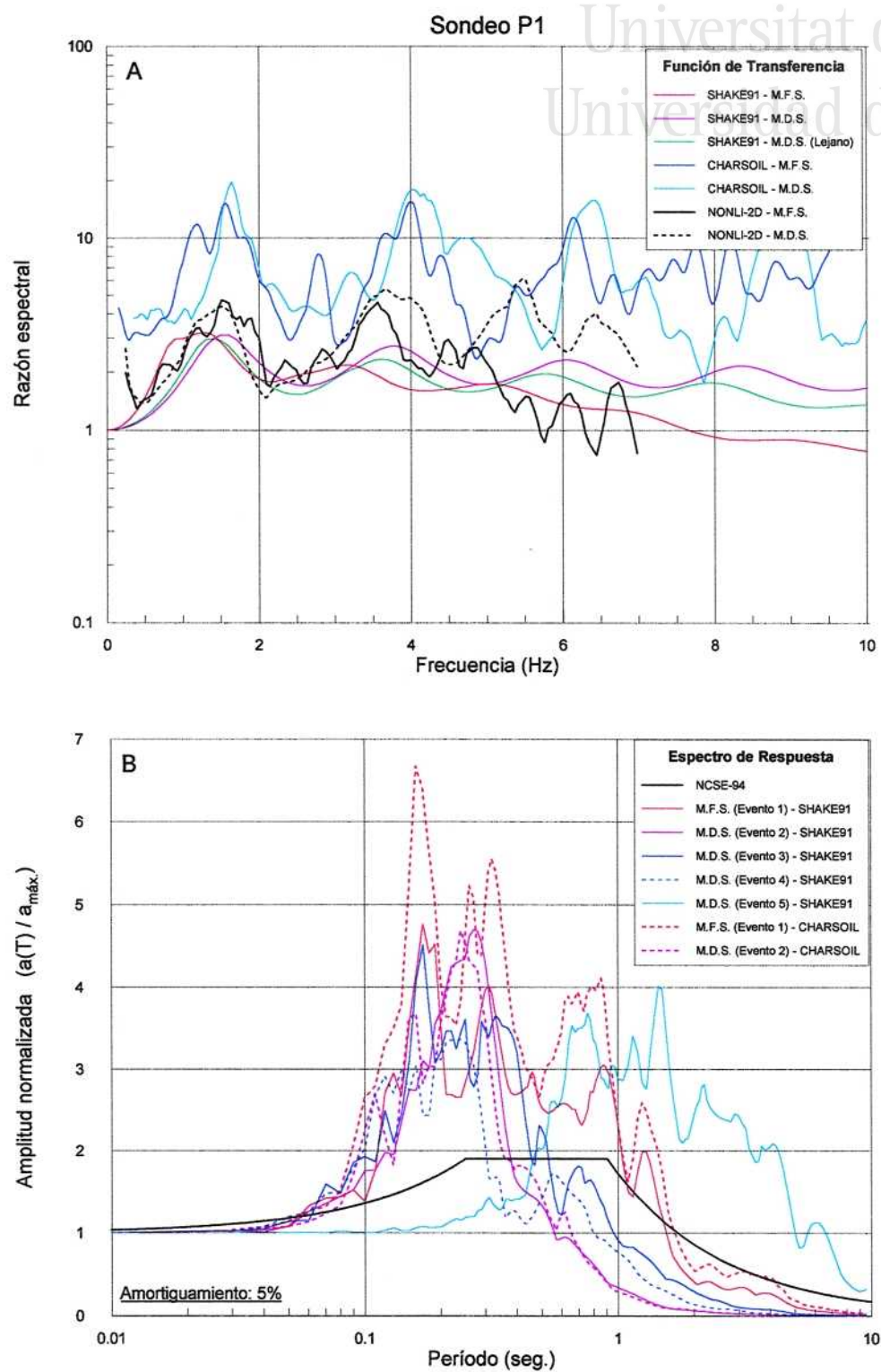
Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.



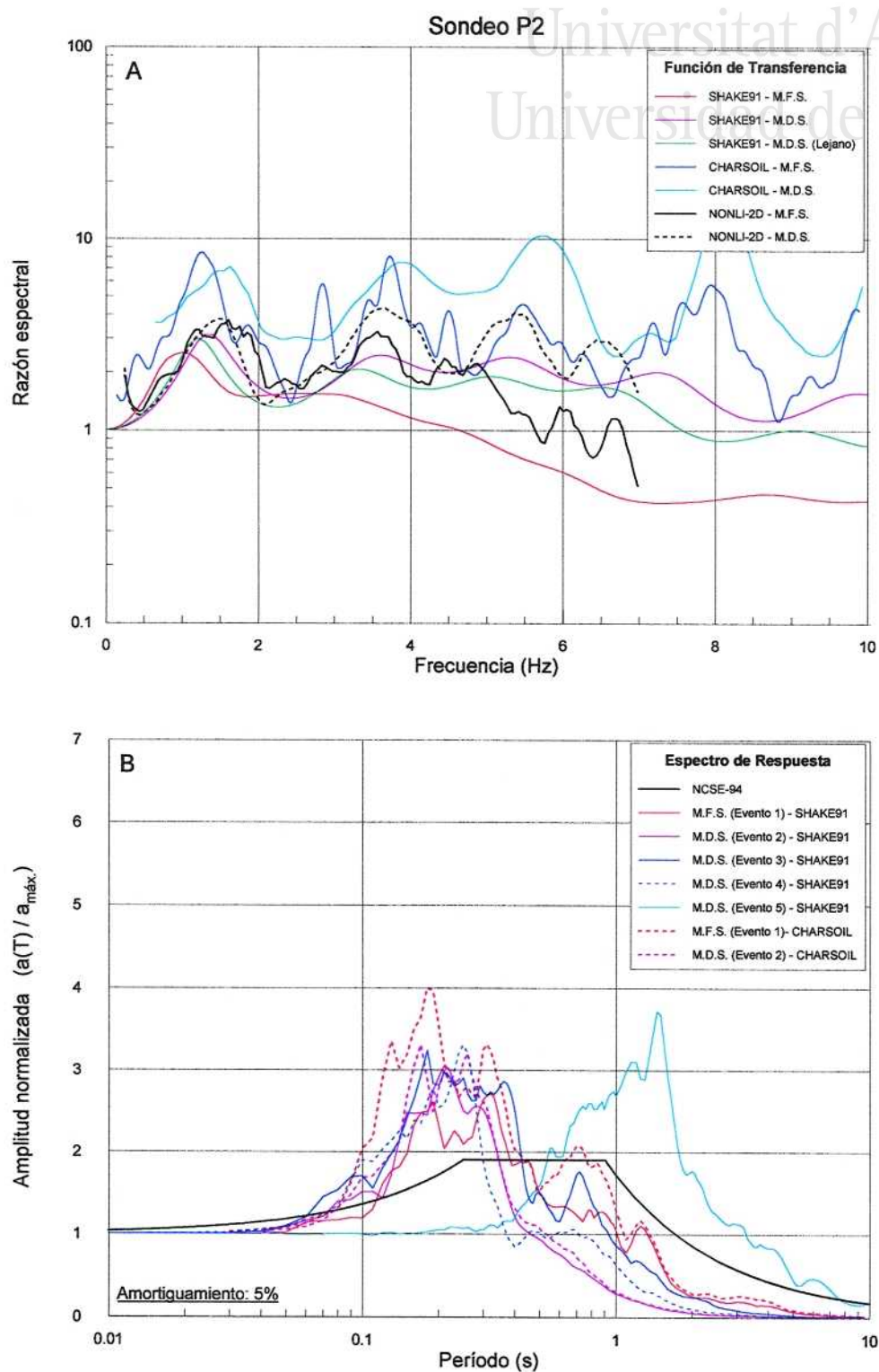
Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.



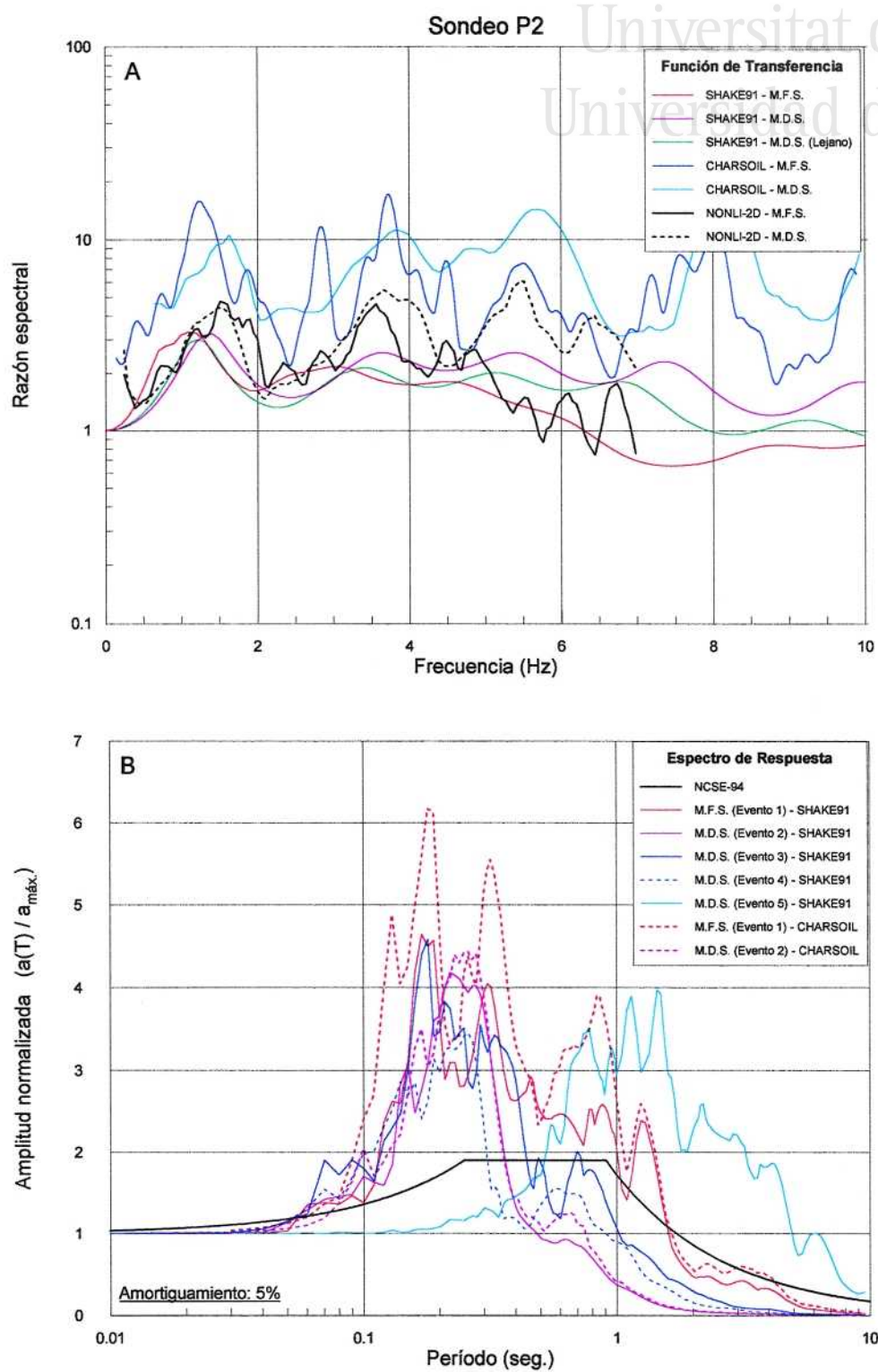
Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.

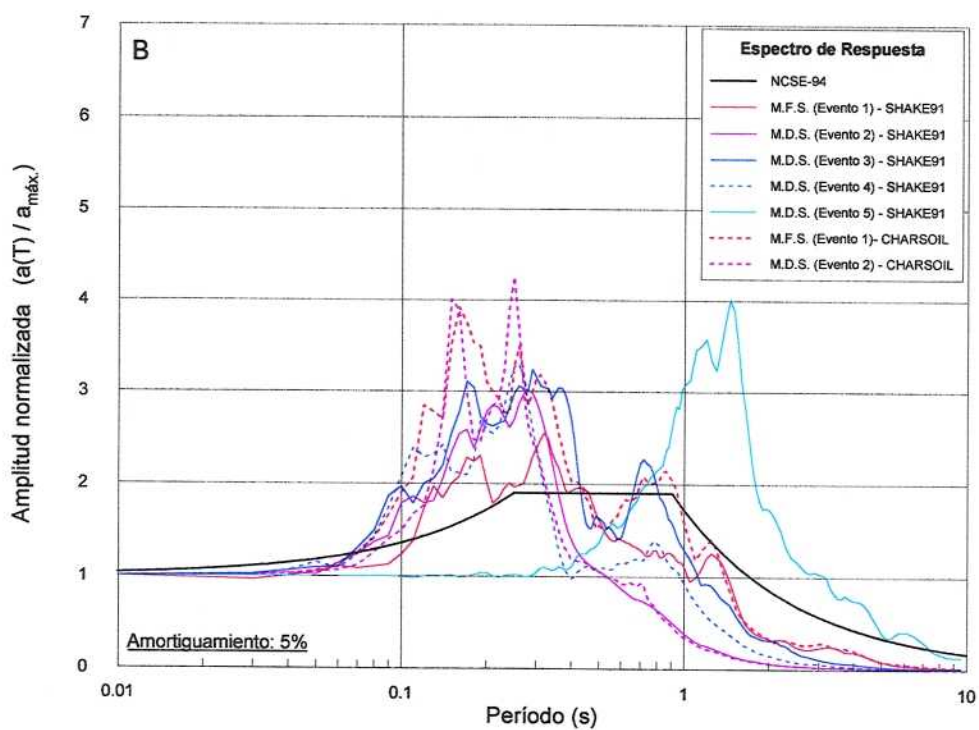
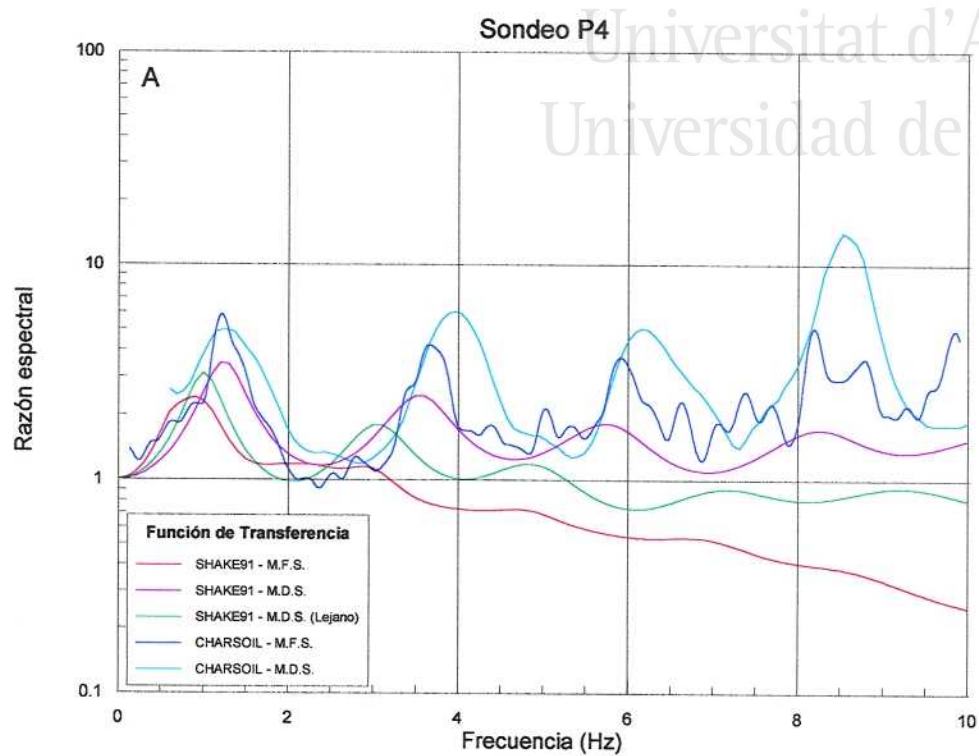


Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

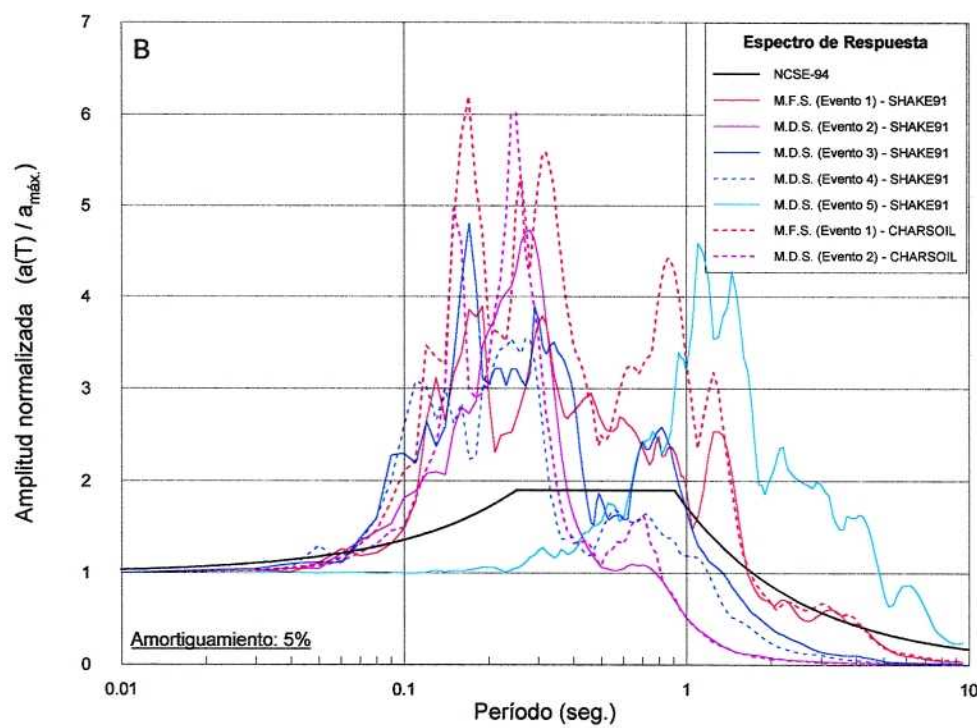
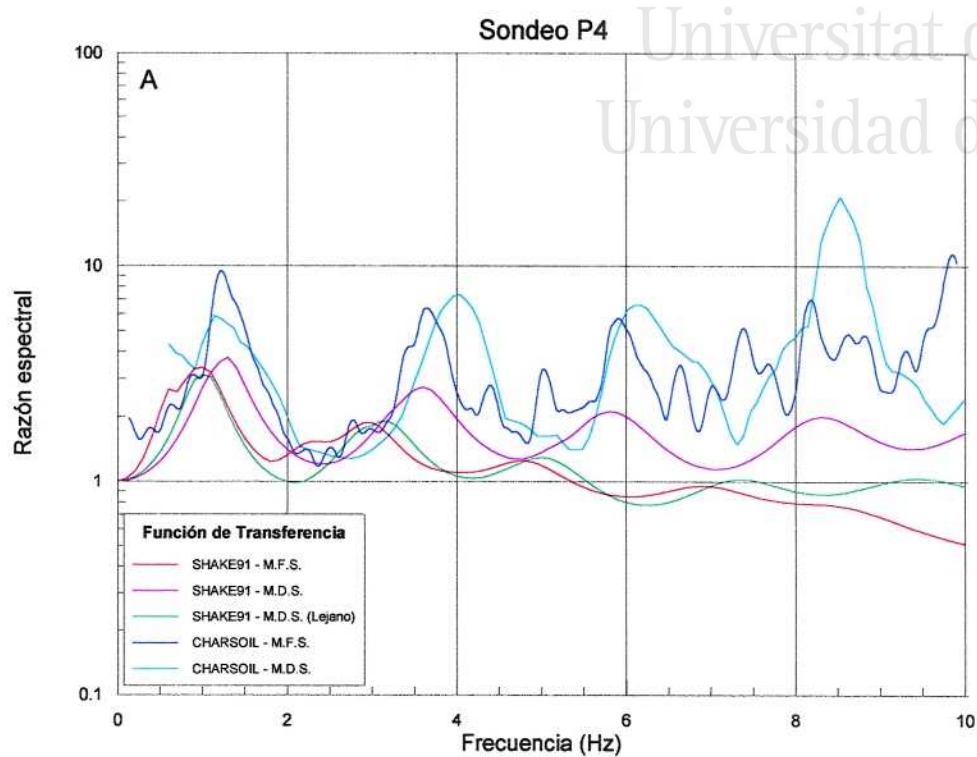


Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.

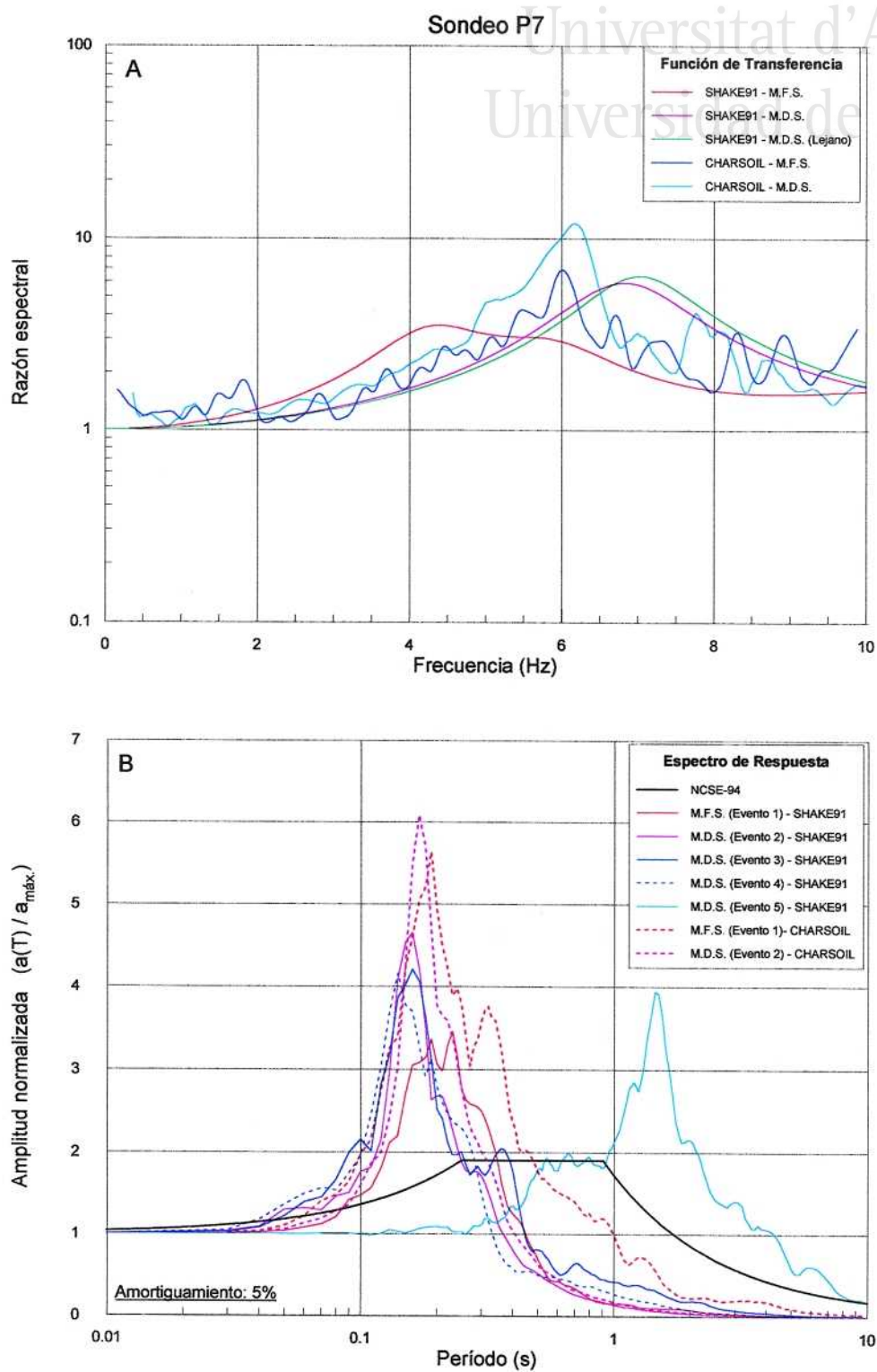




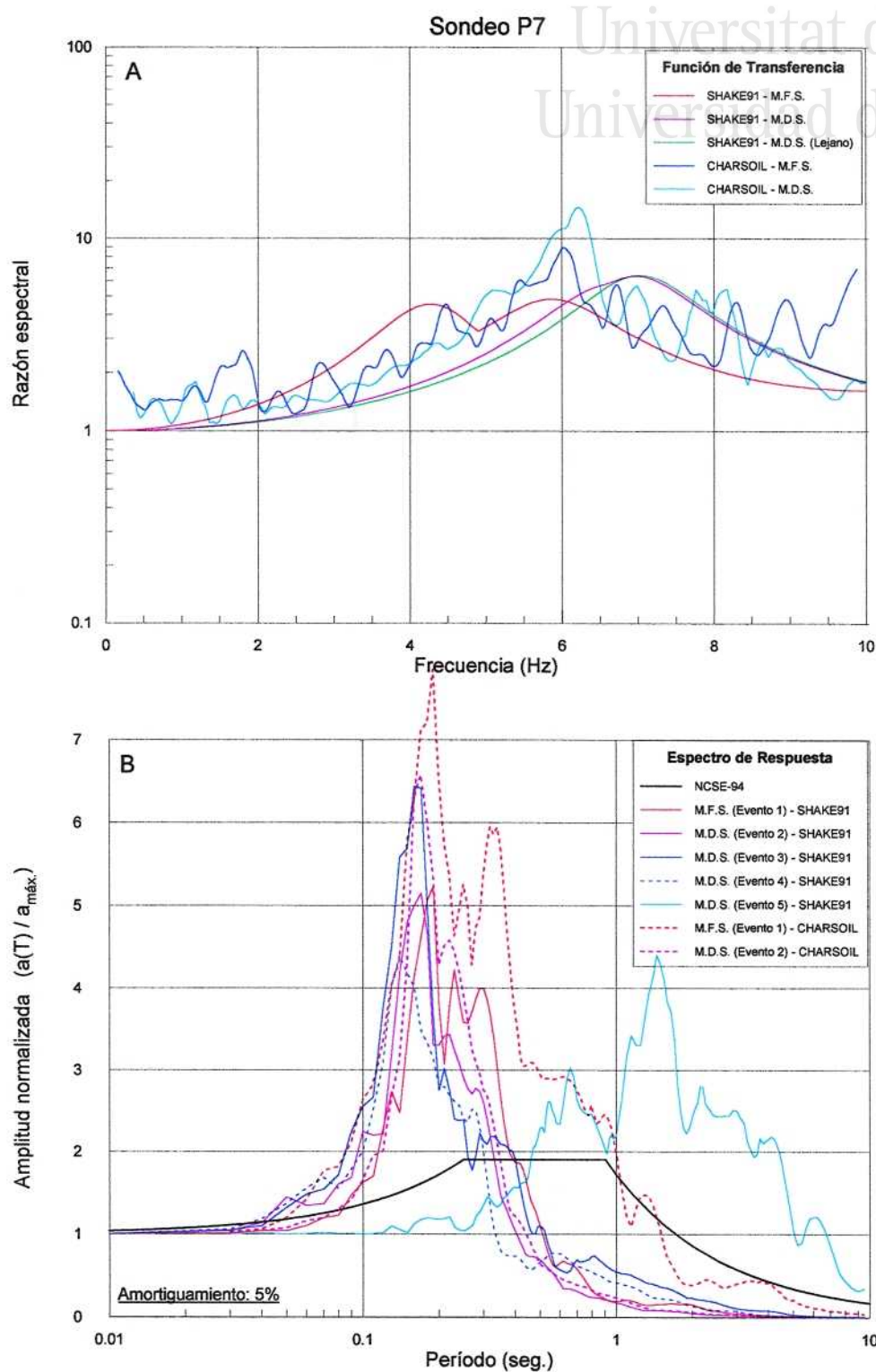
Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.

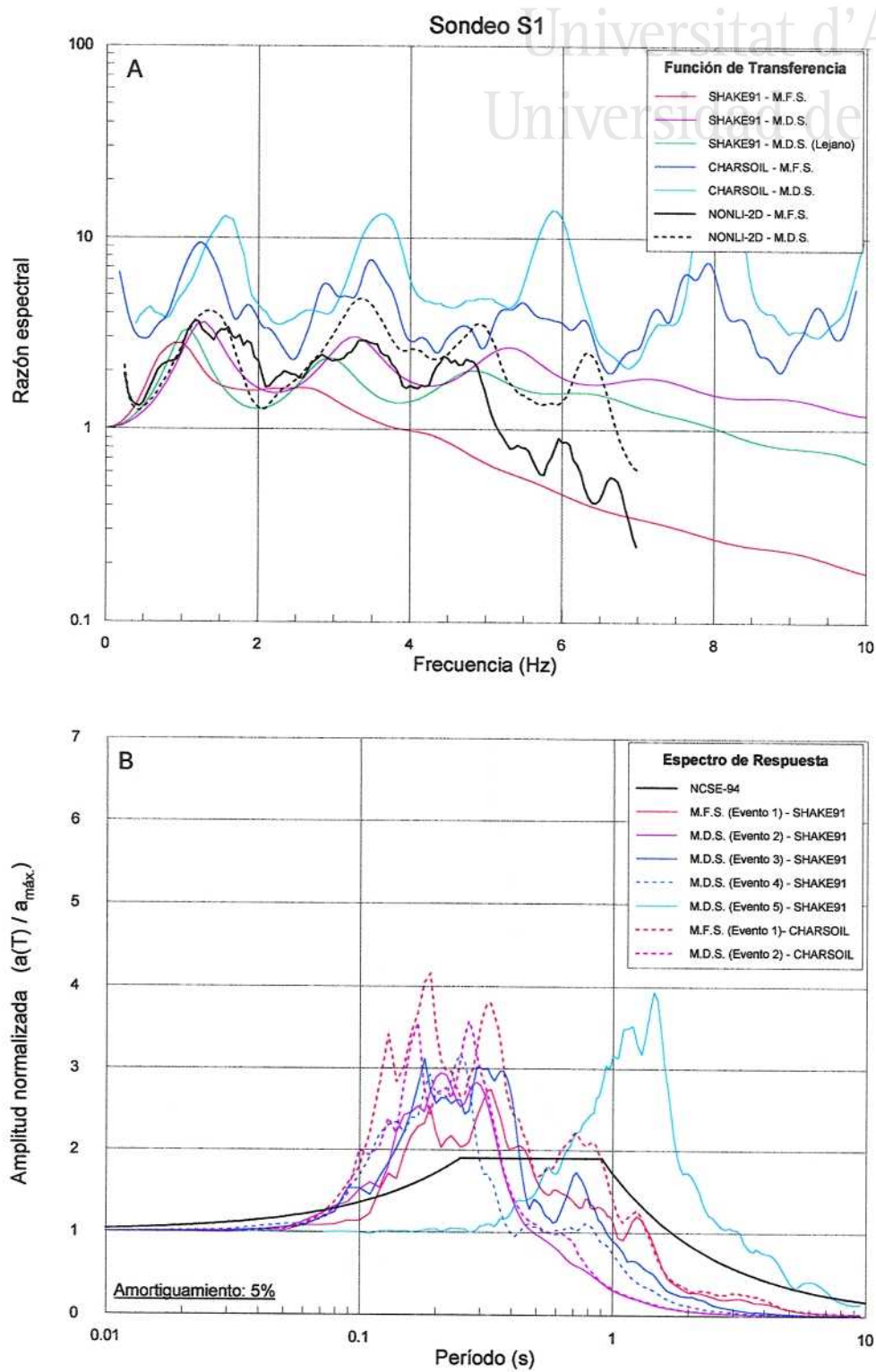


Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

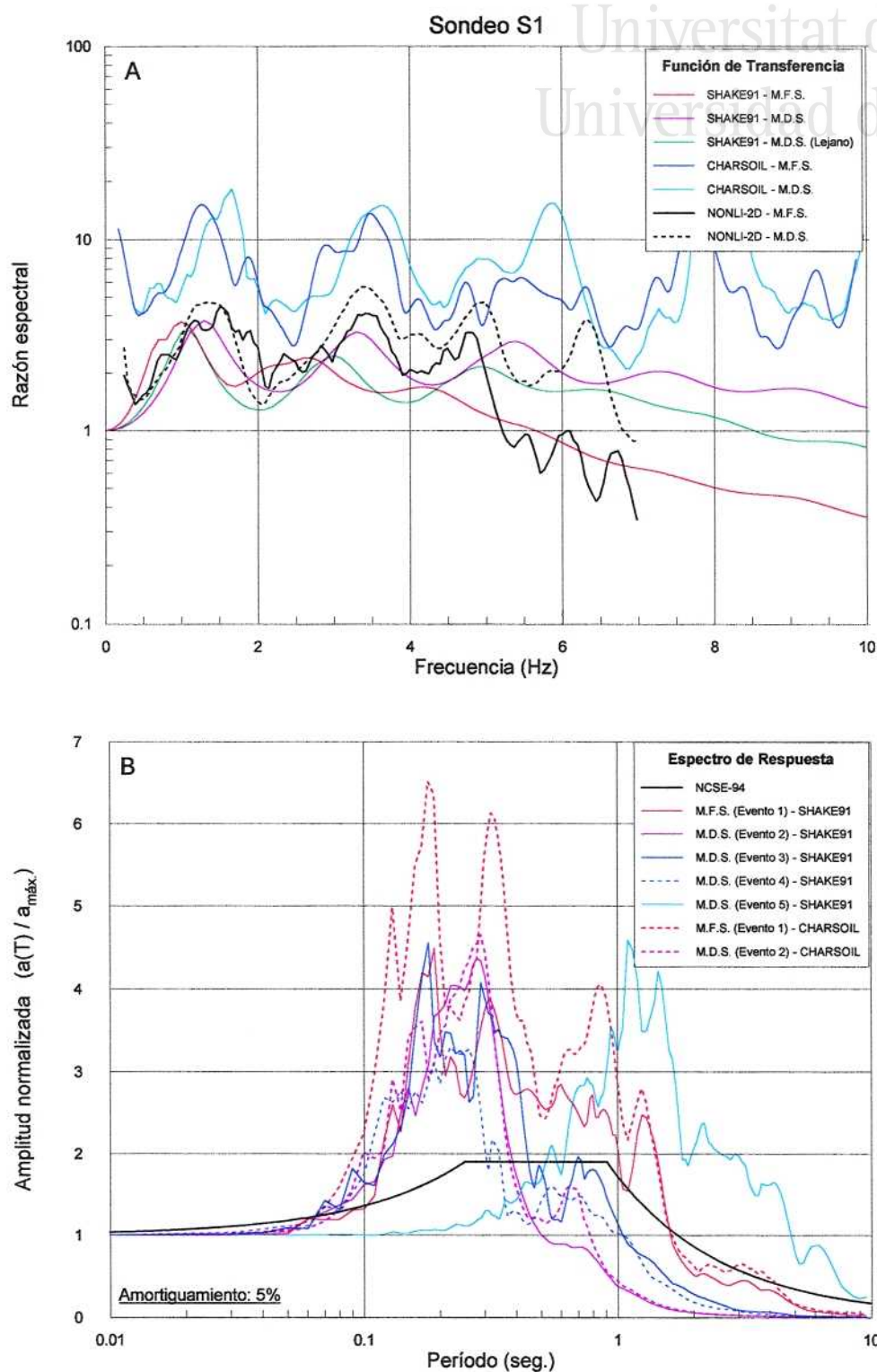


Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.

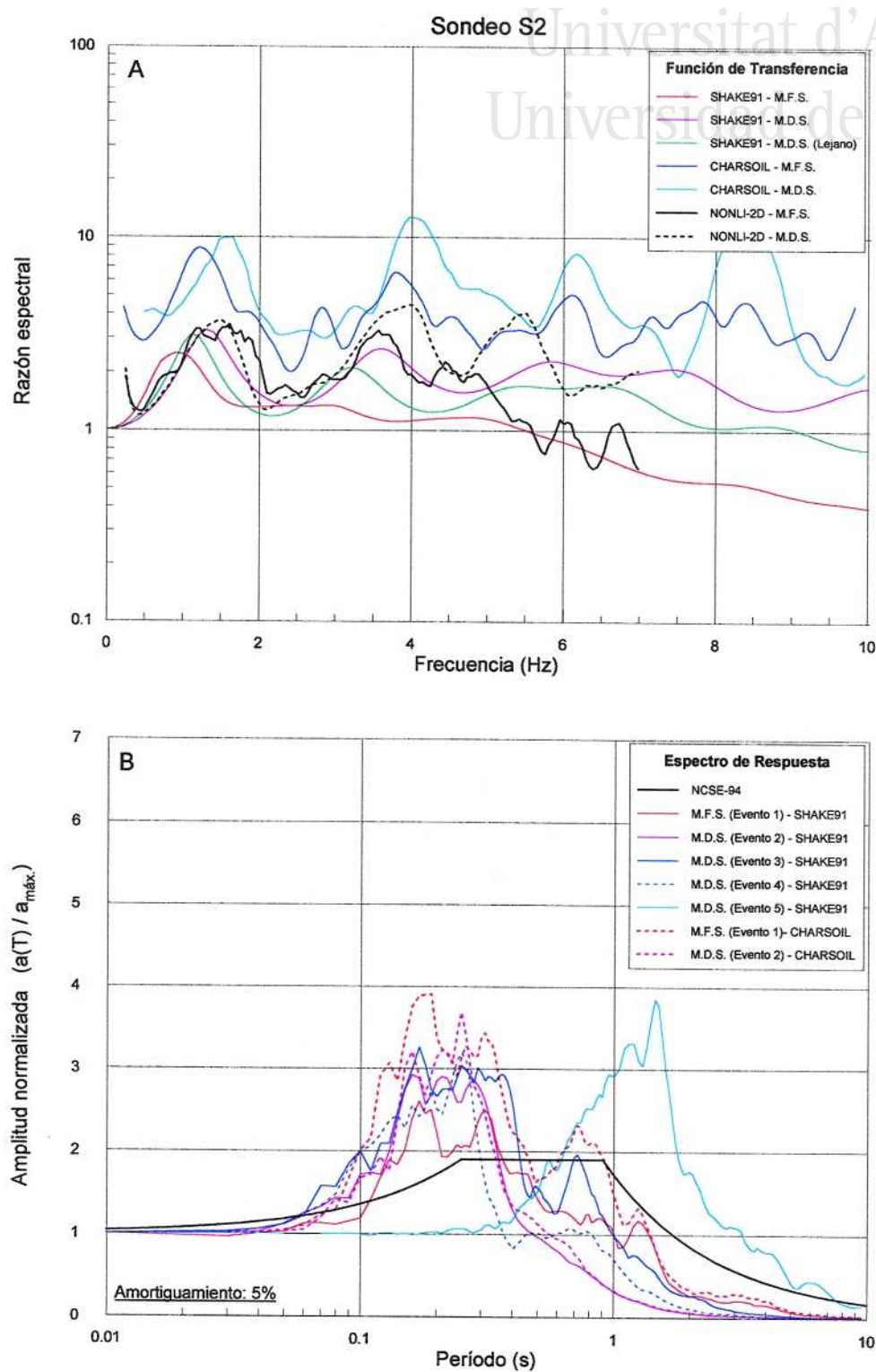




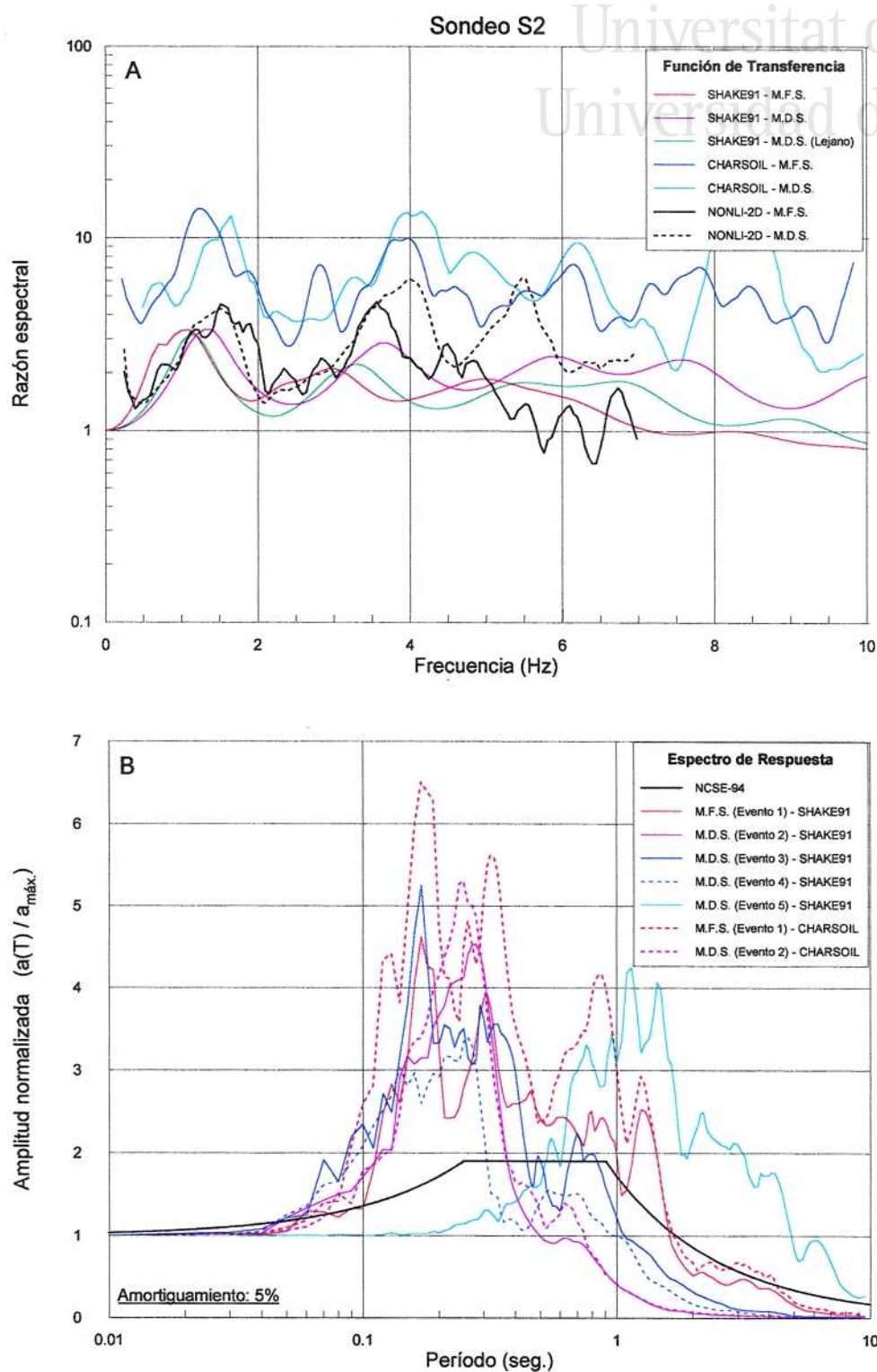
Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.



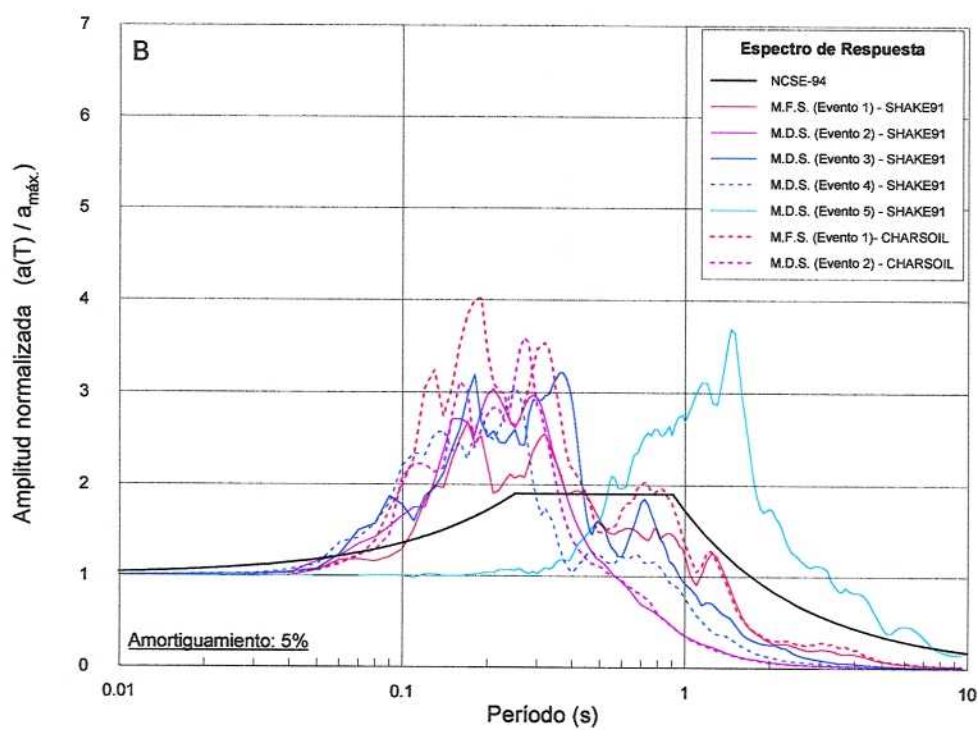
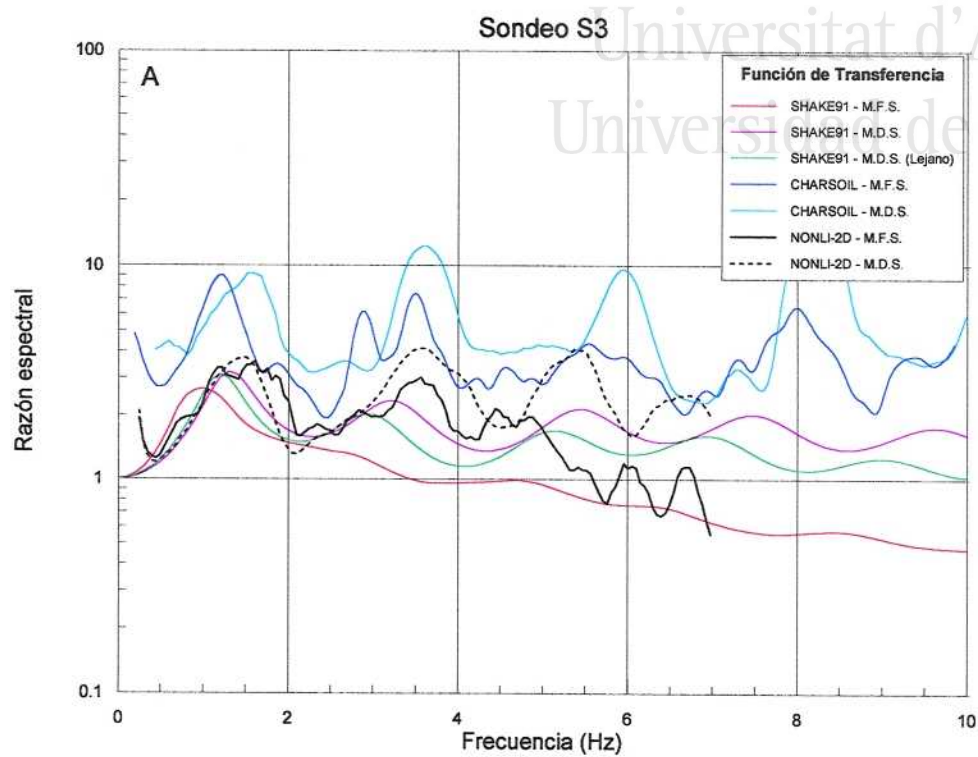
Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.



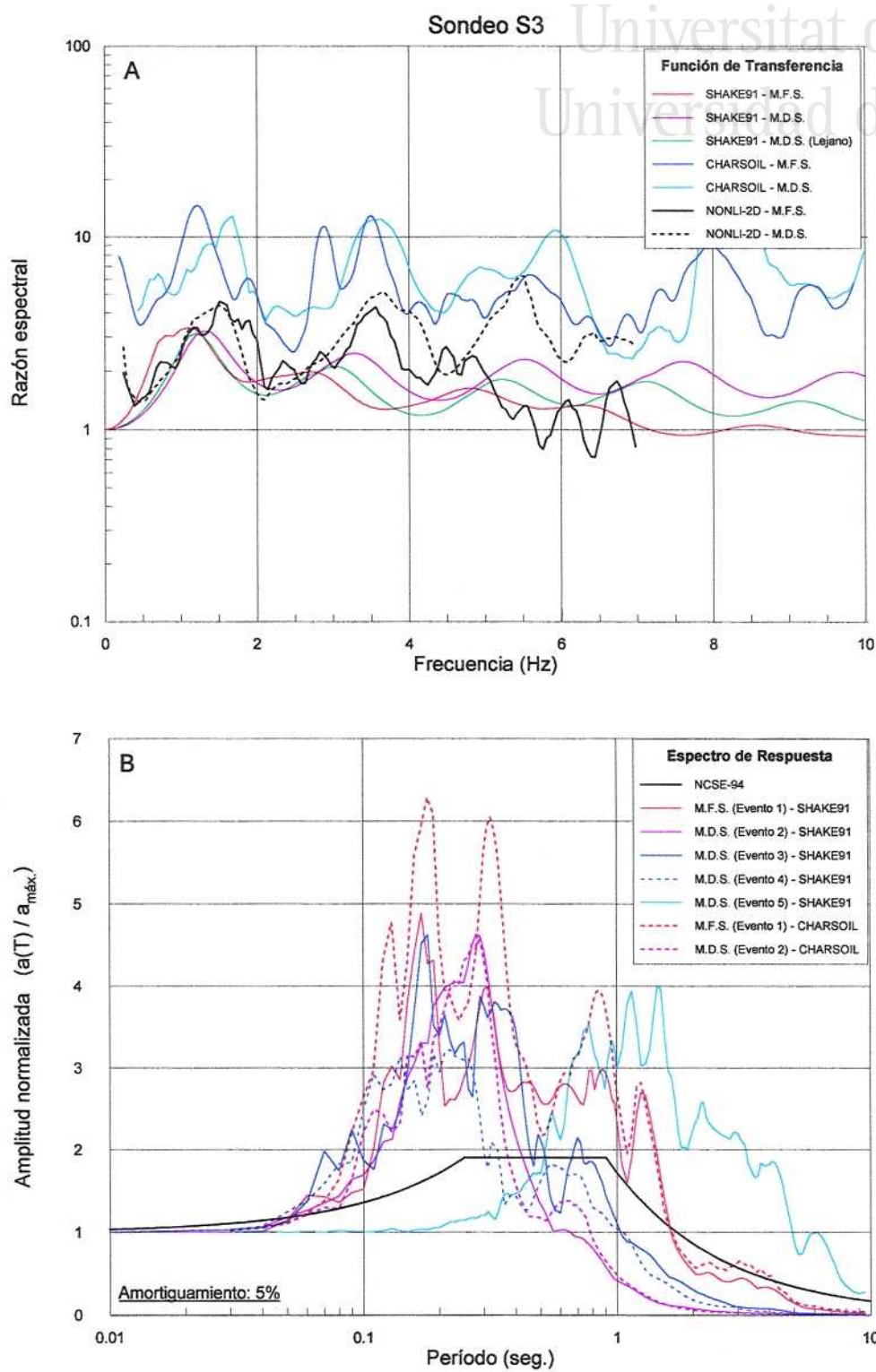
Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.



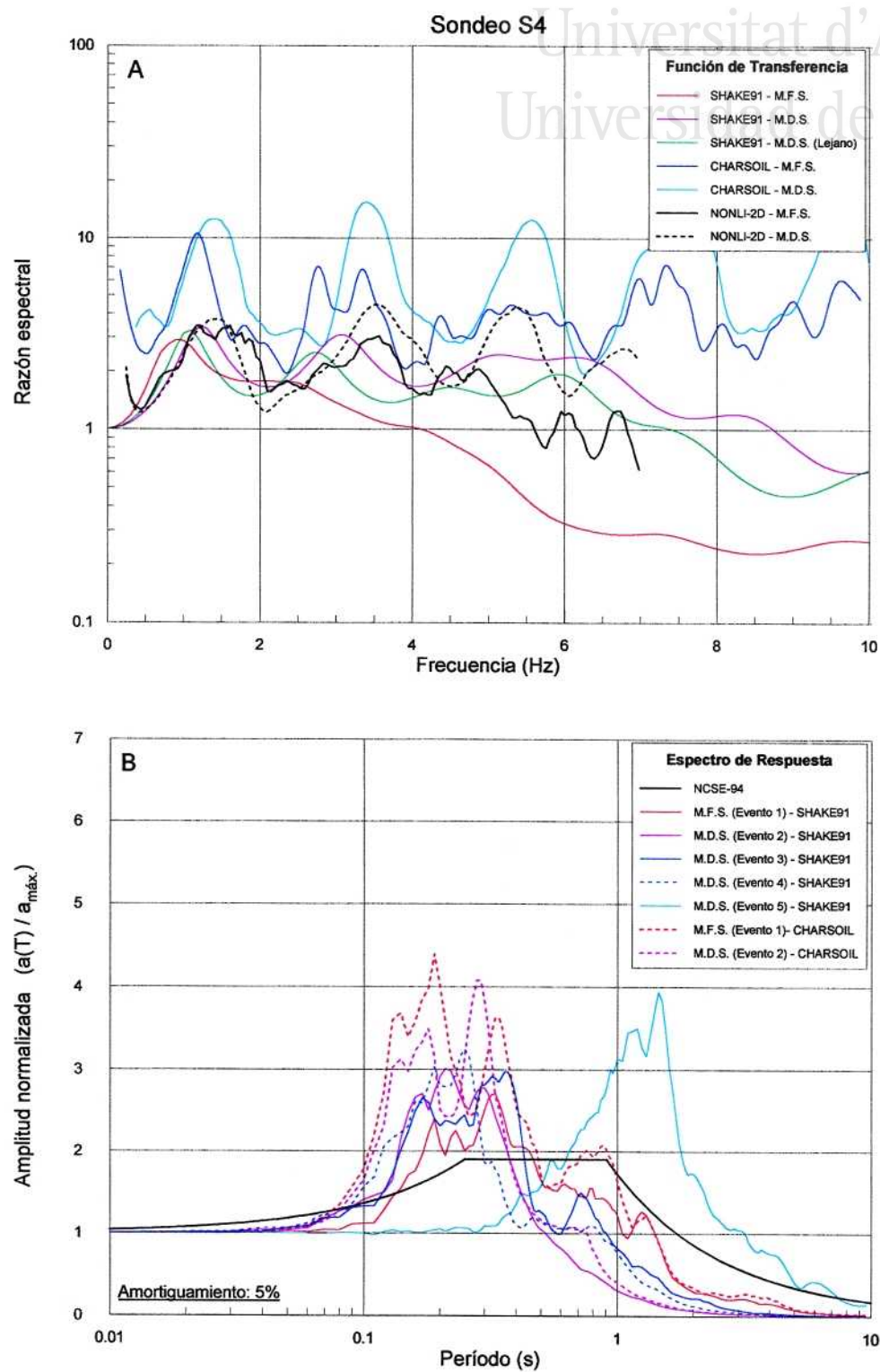
Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

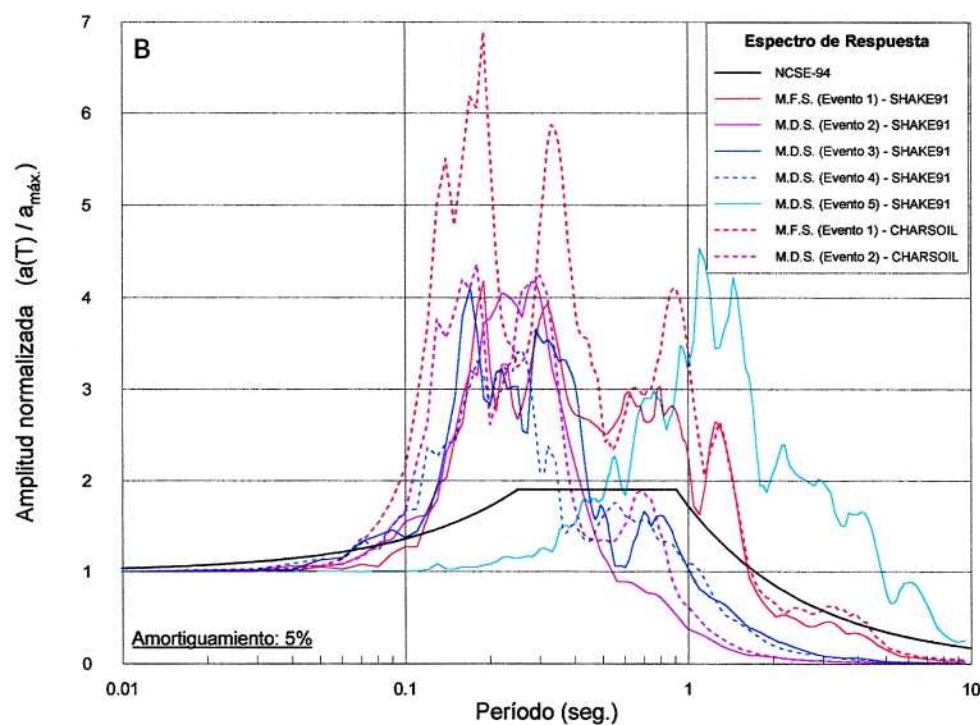
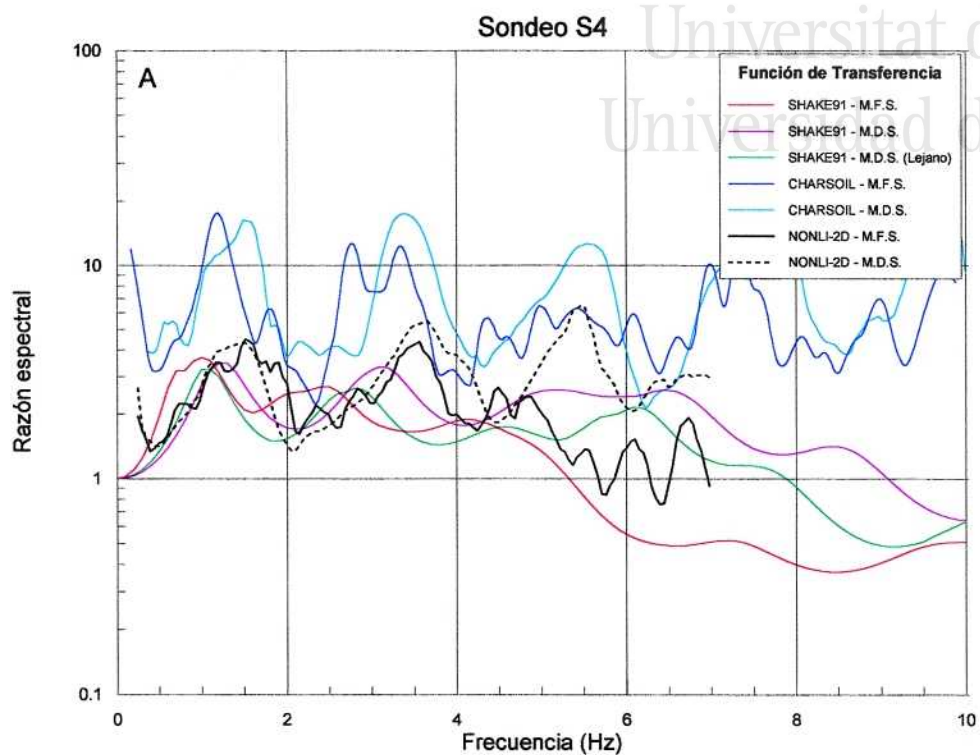


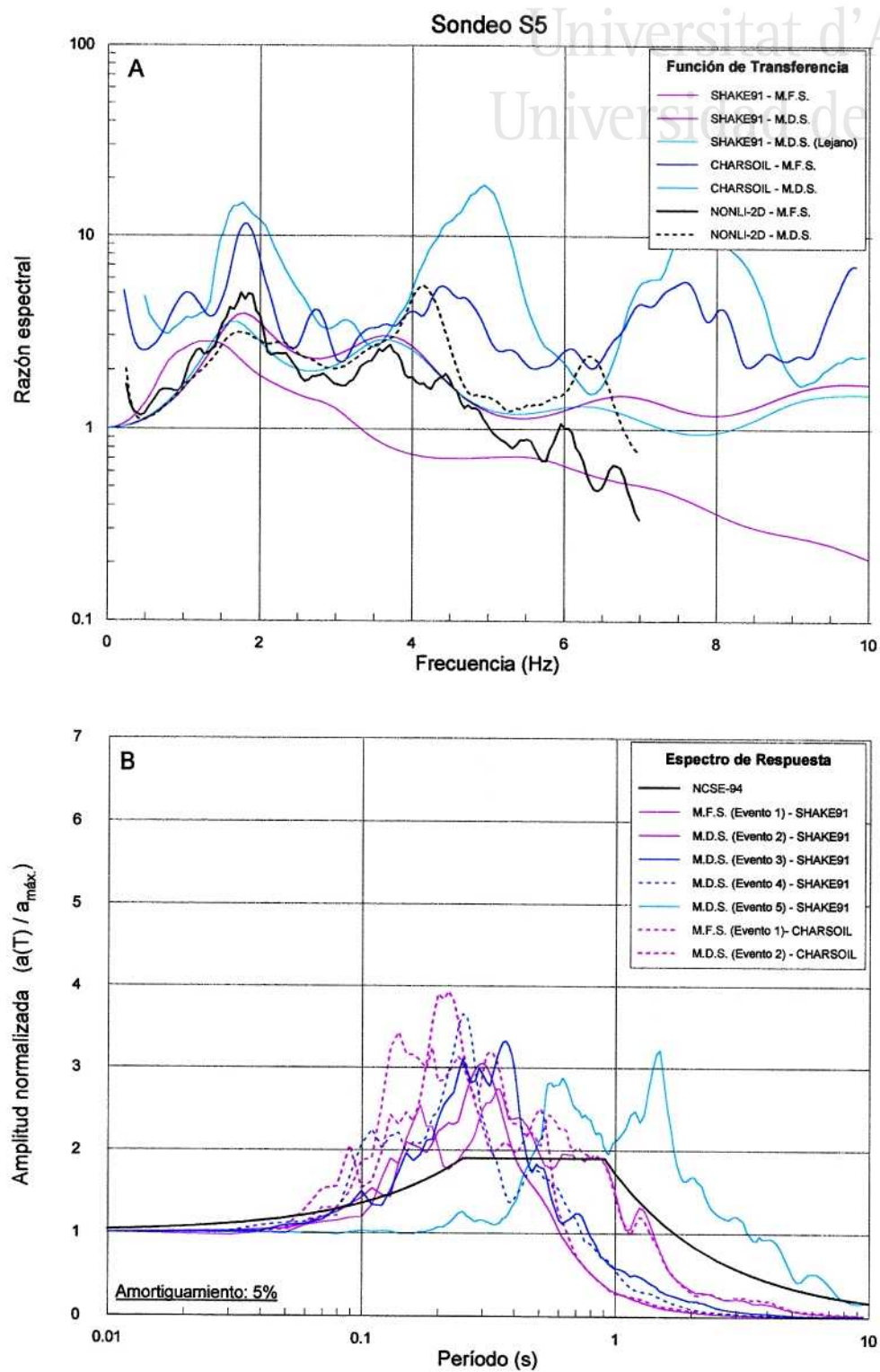
Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.

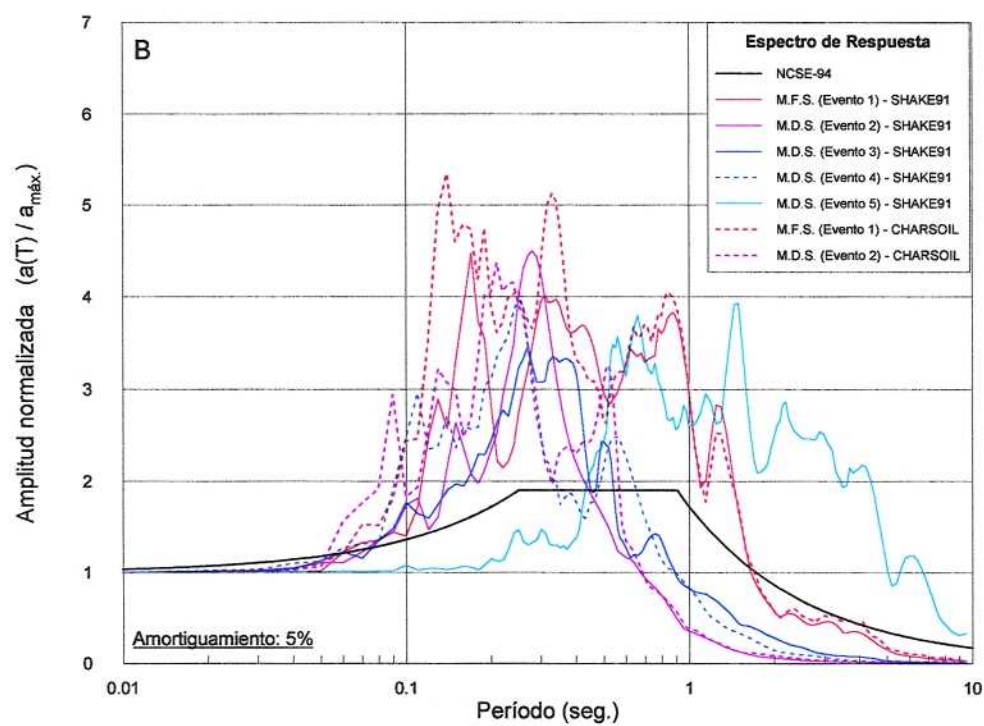
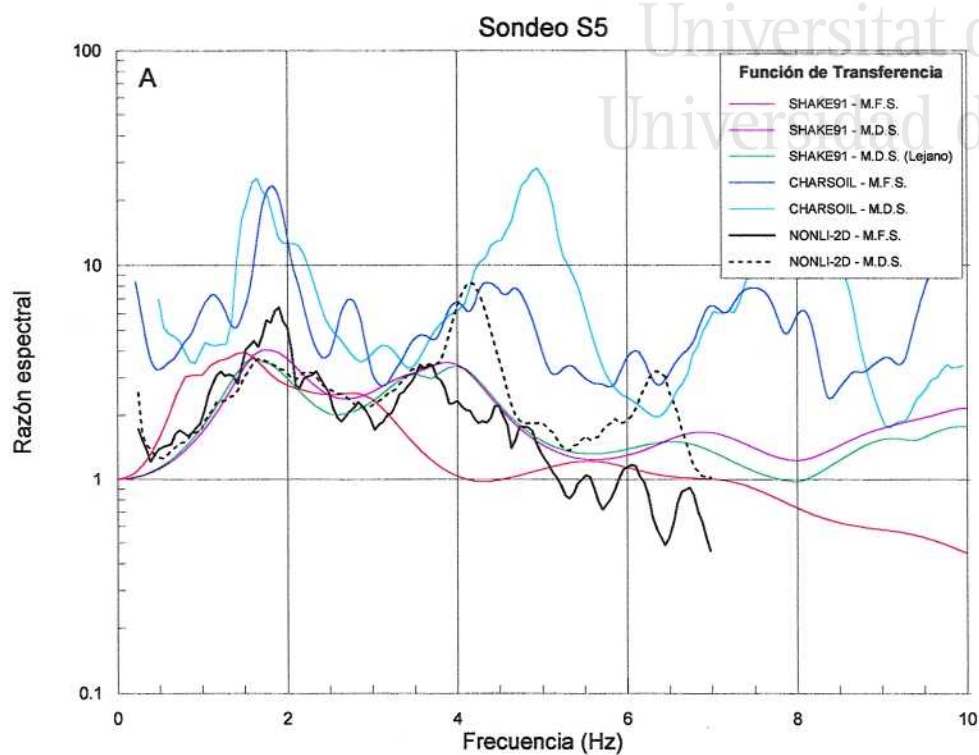


Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.

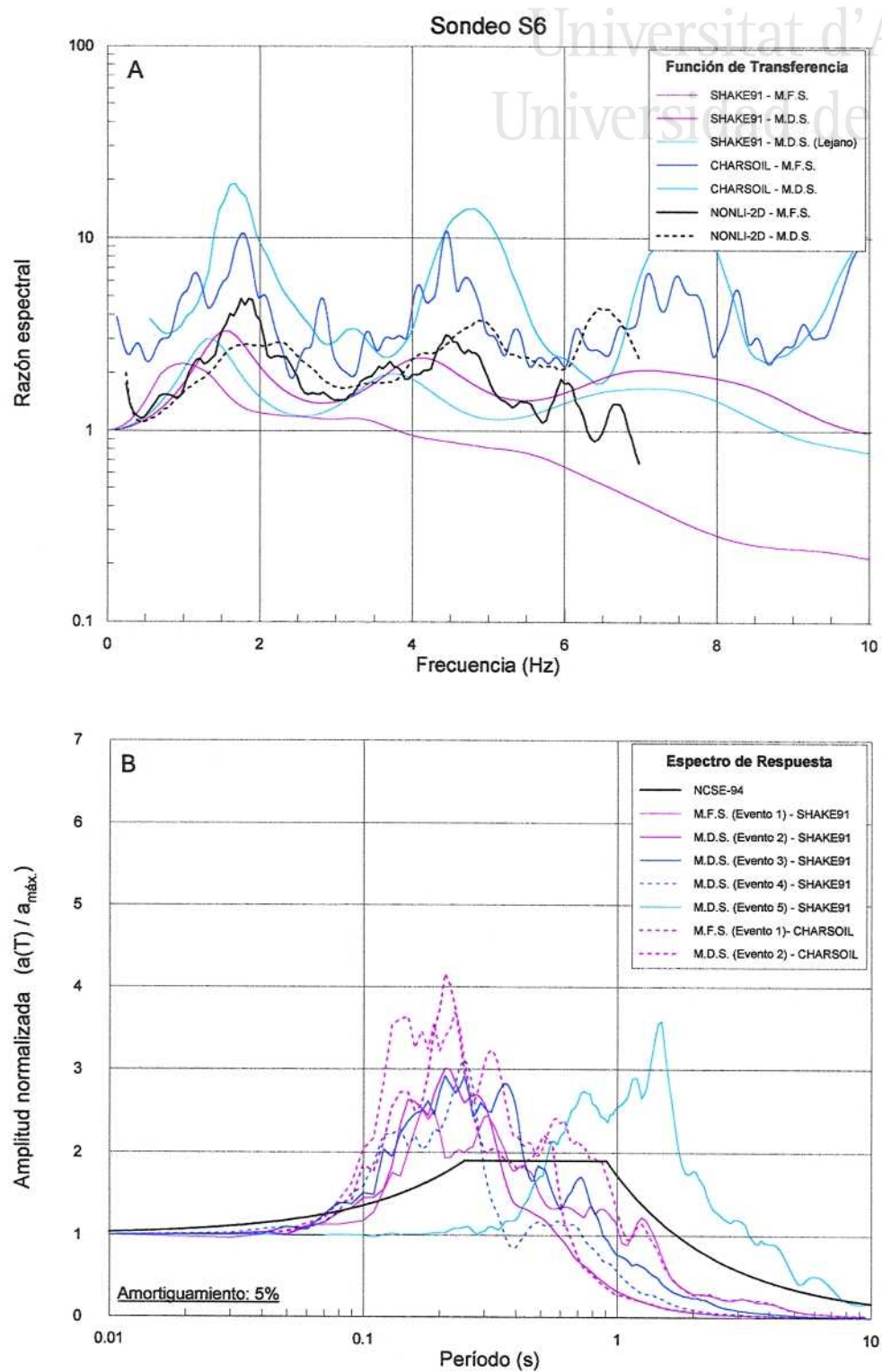




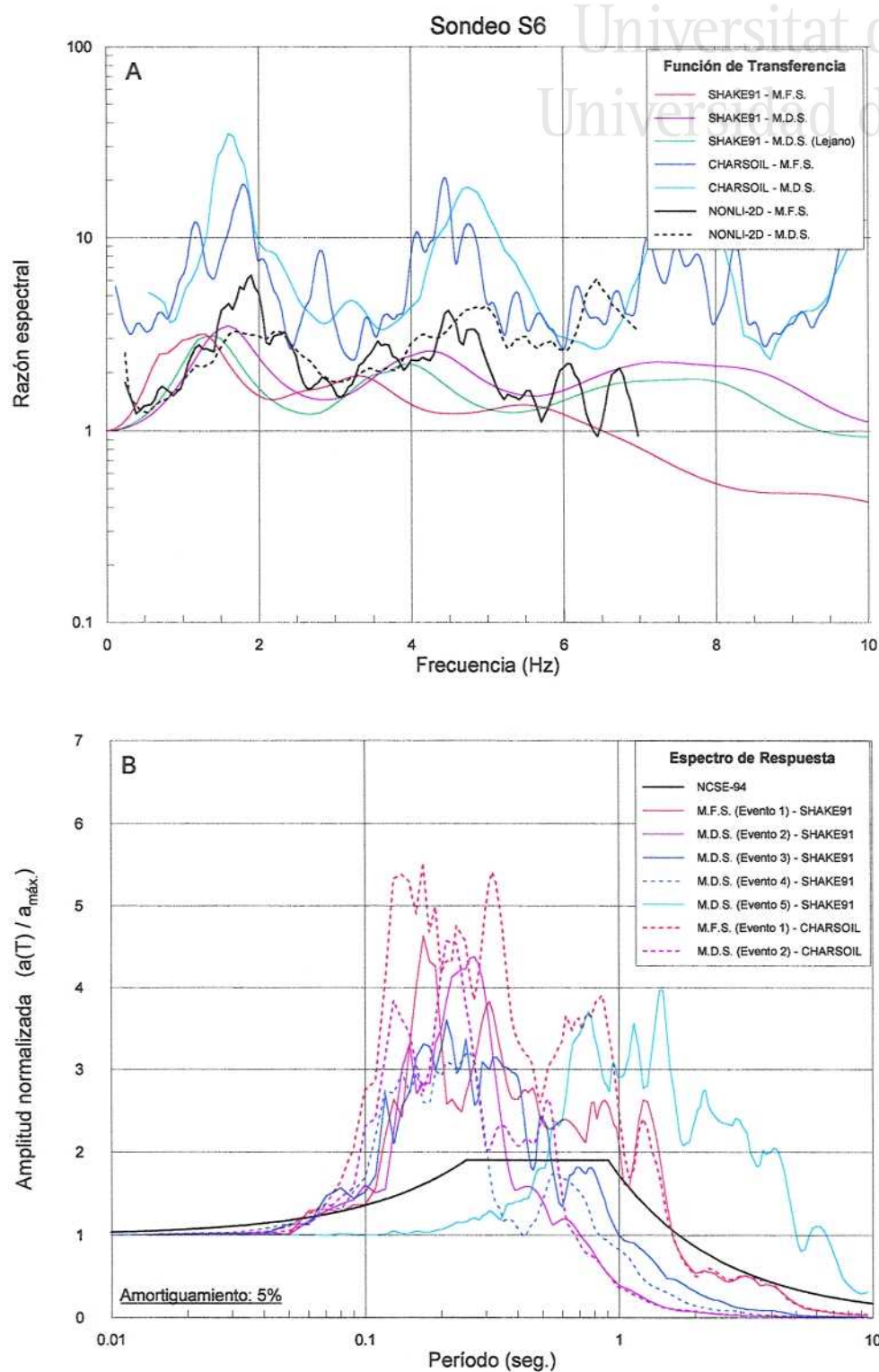




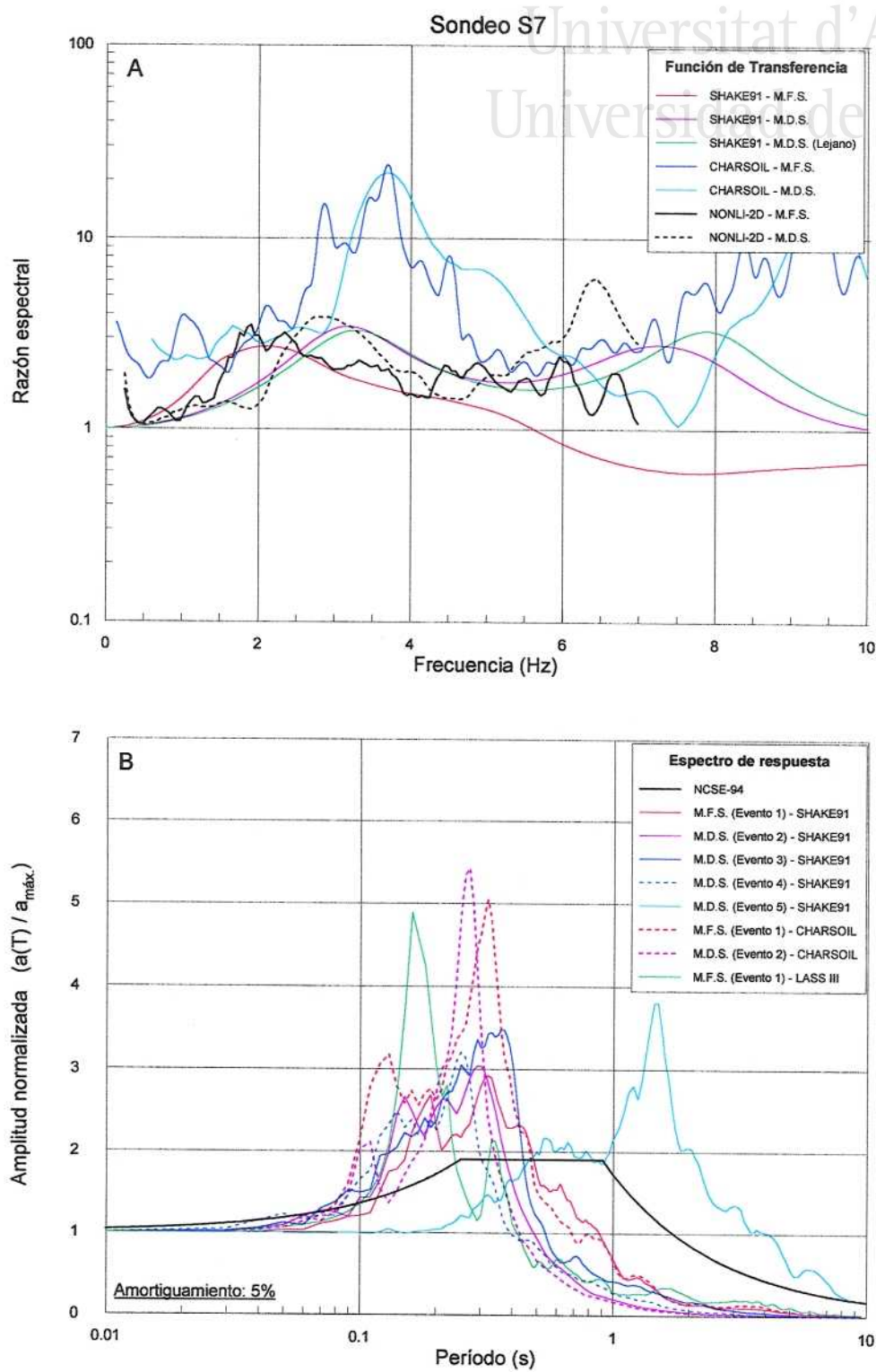
Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.



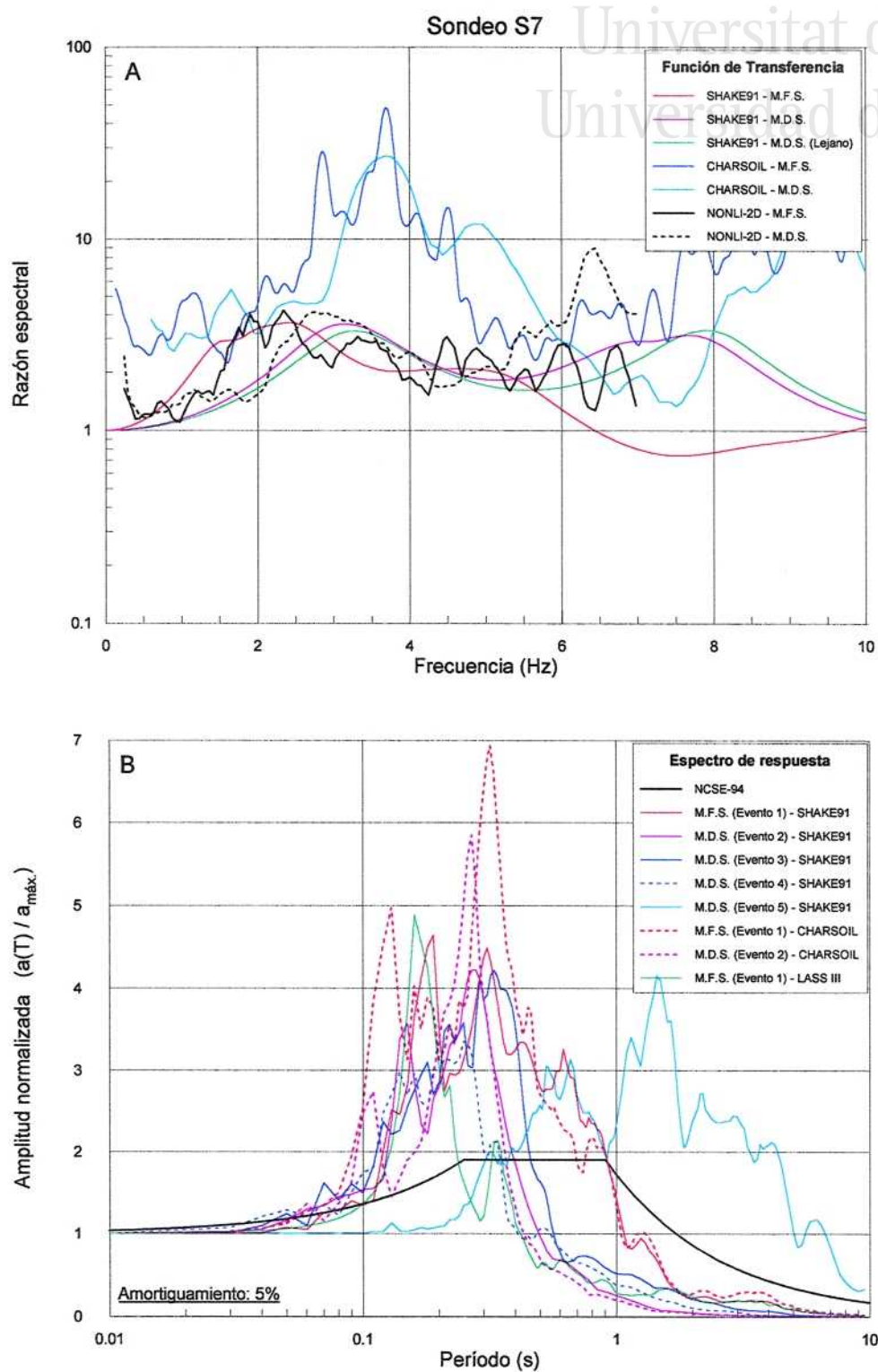
Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.



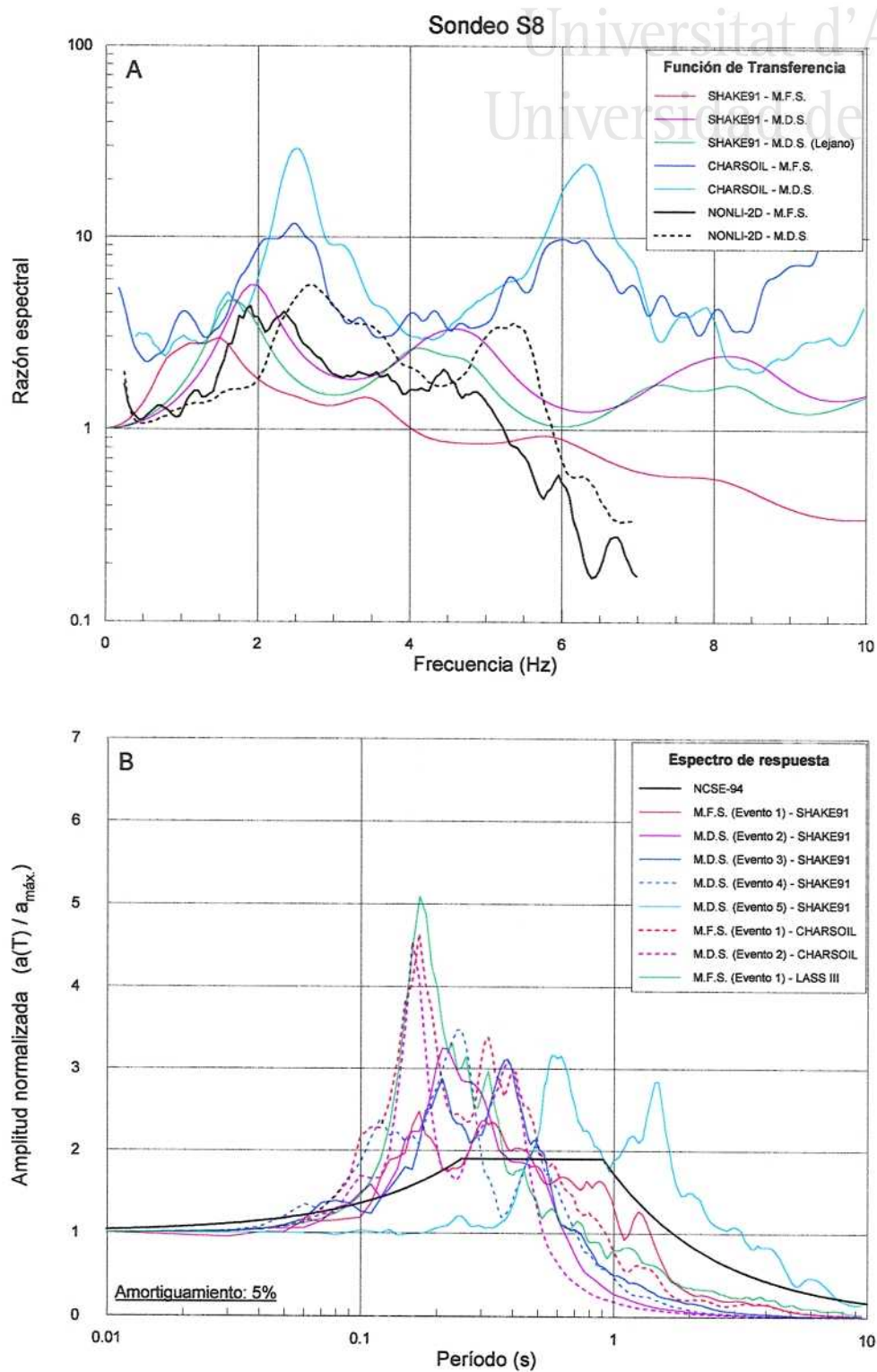
Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.



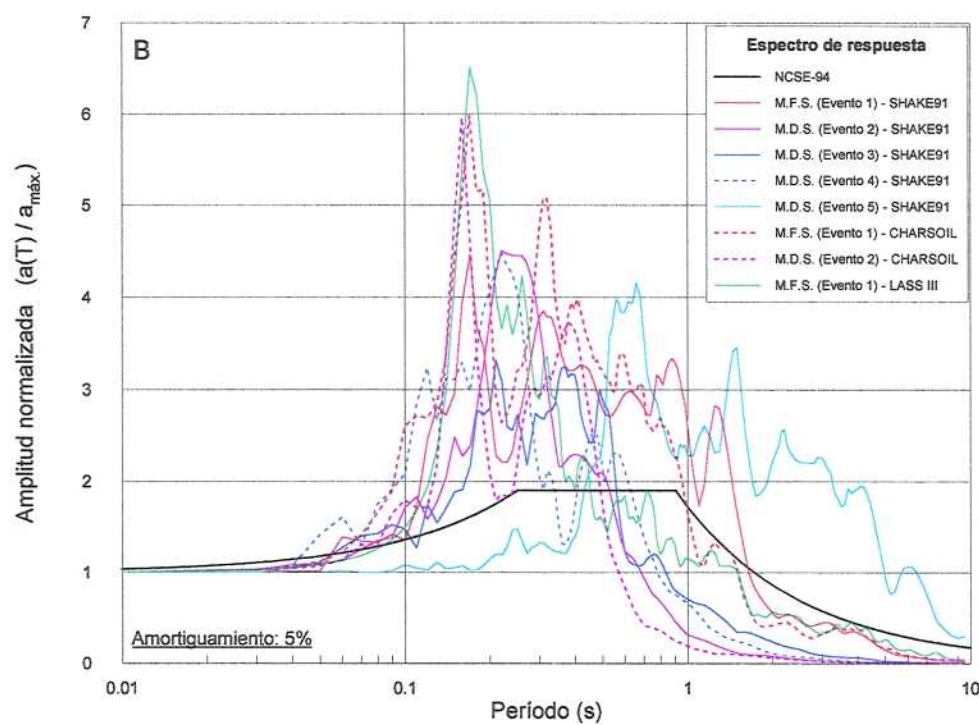
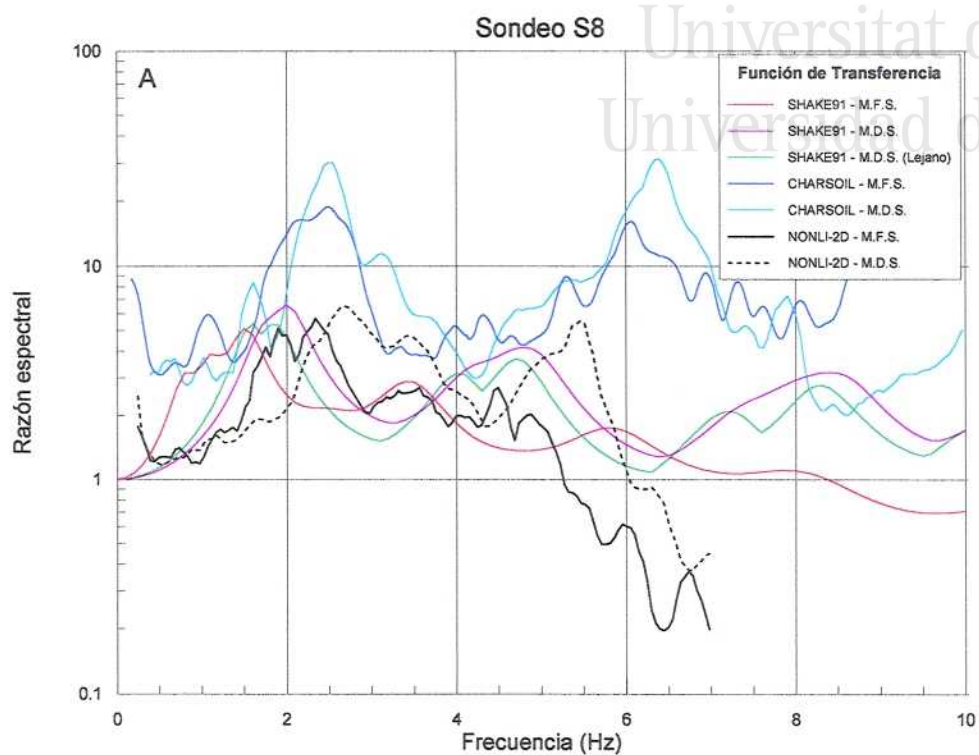
Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.



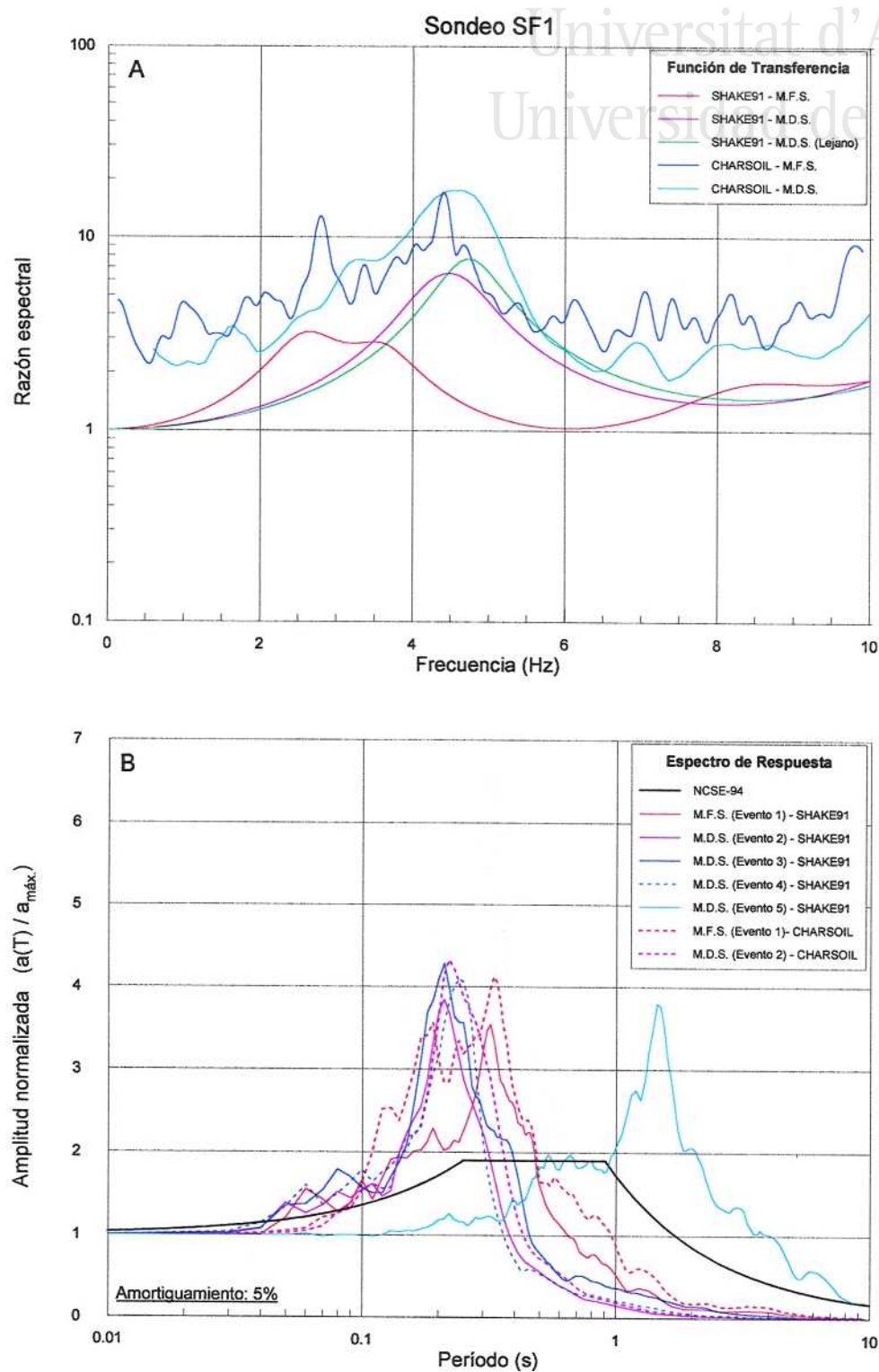
Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.



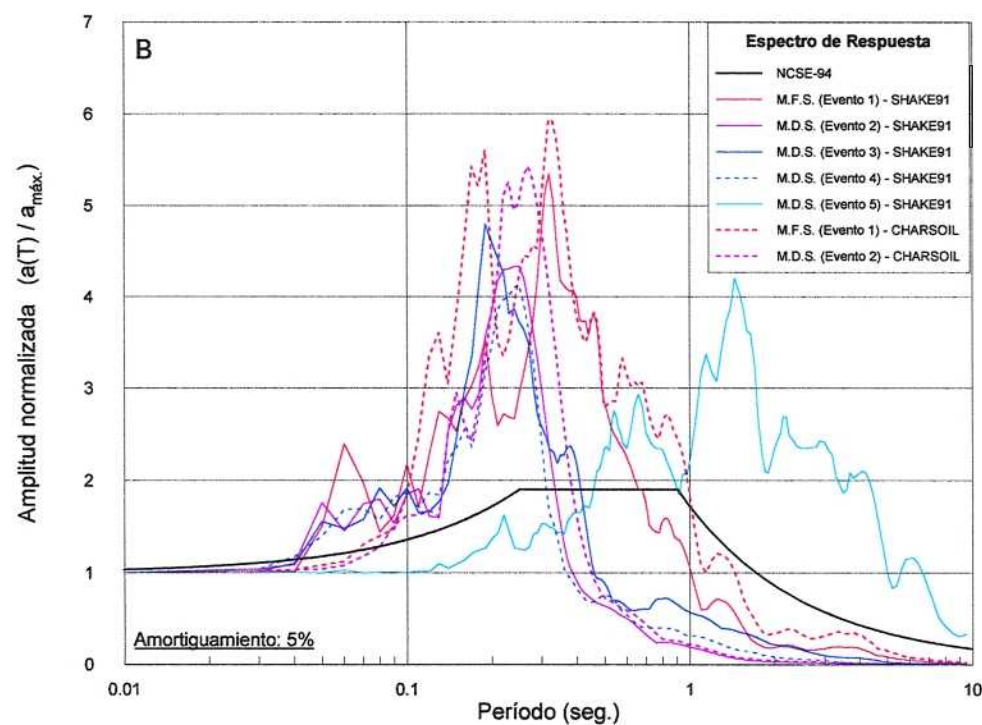
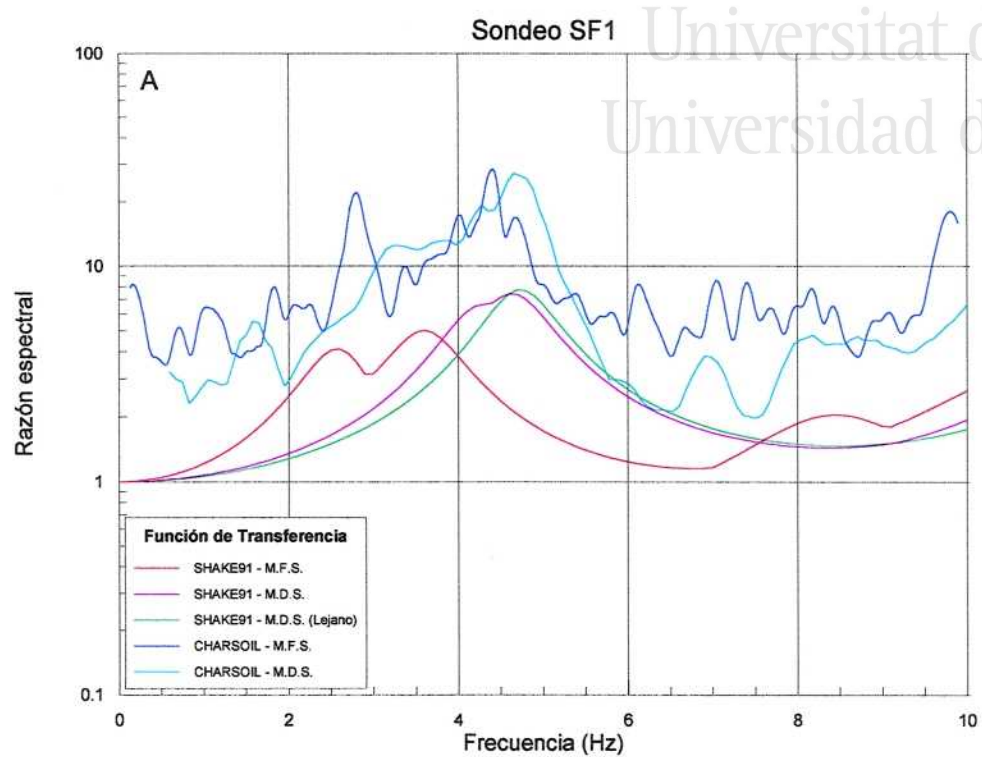
Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.



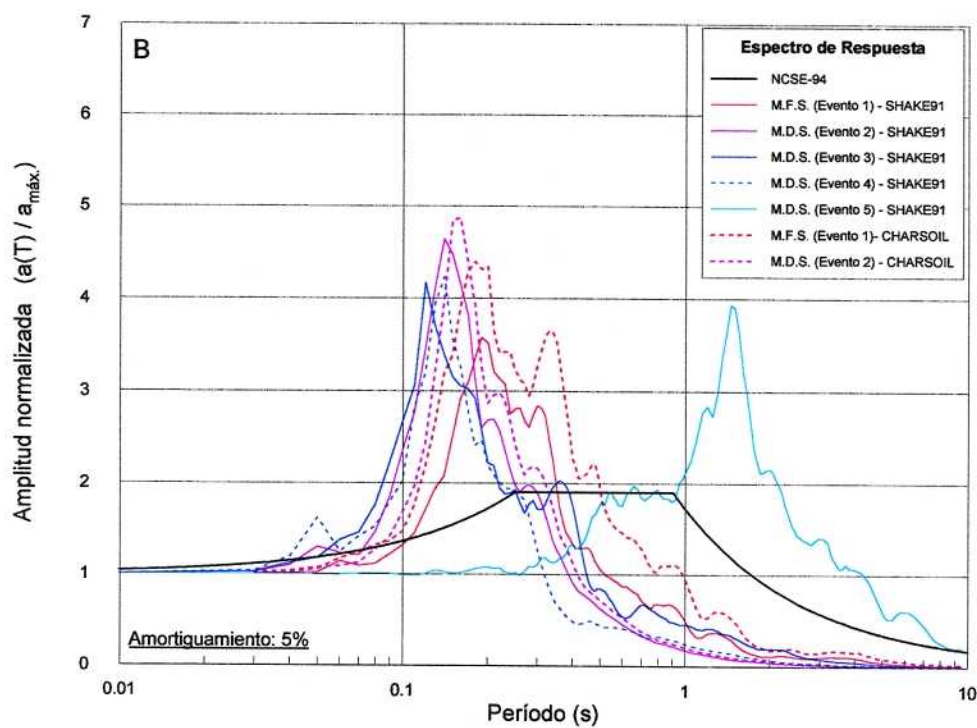
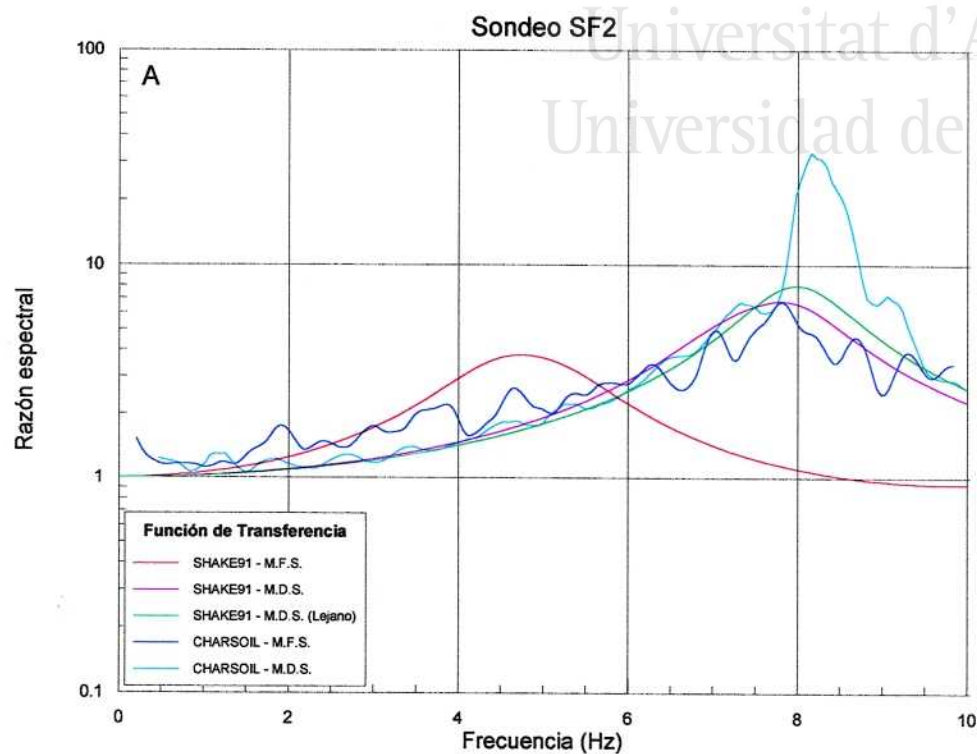
Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.



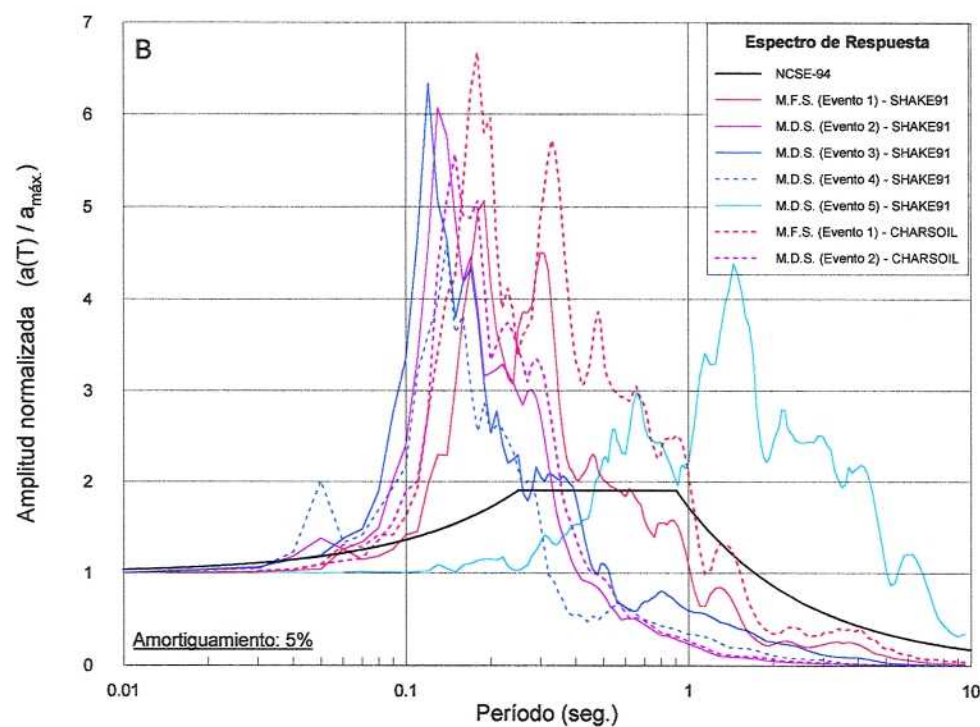
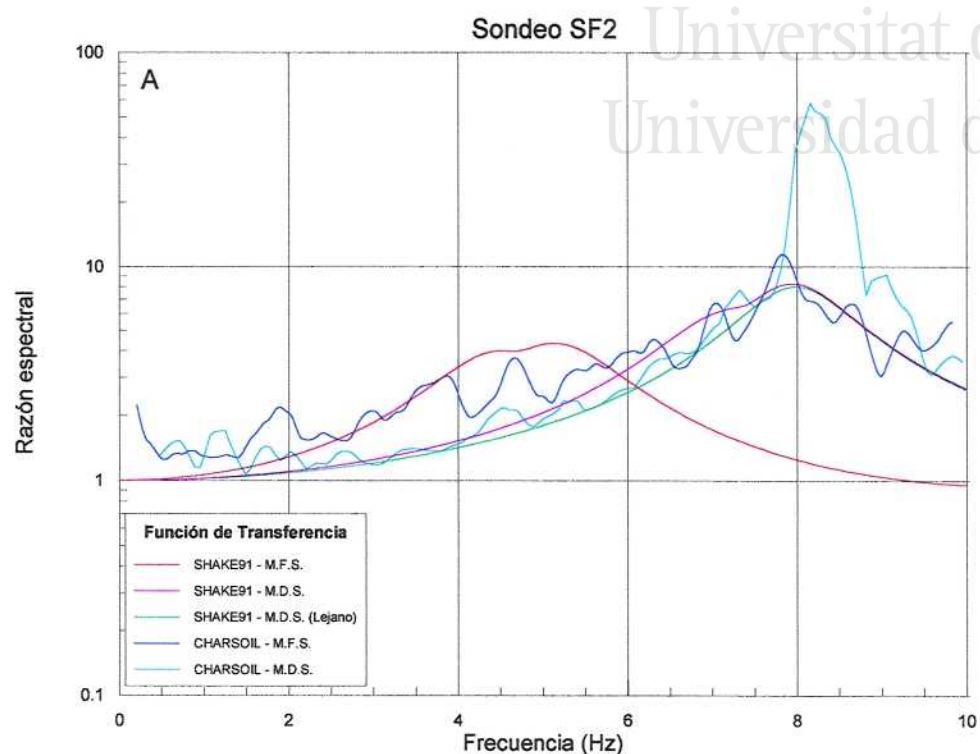
Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.



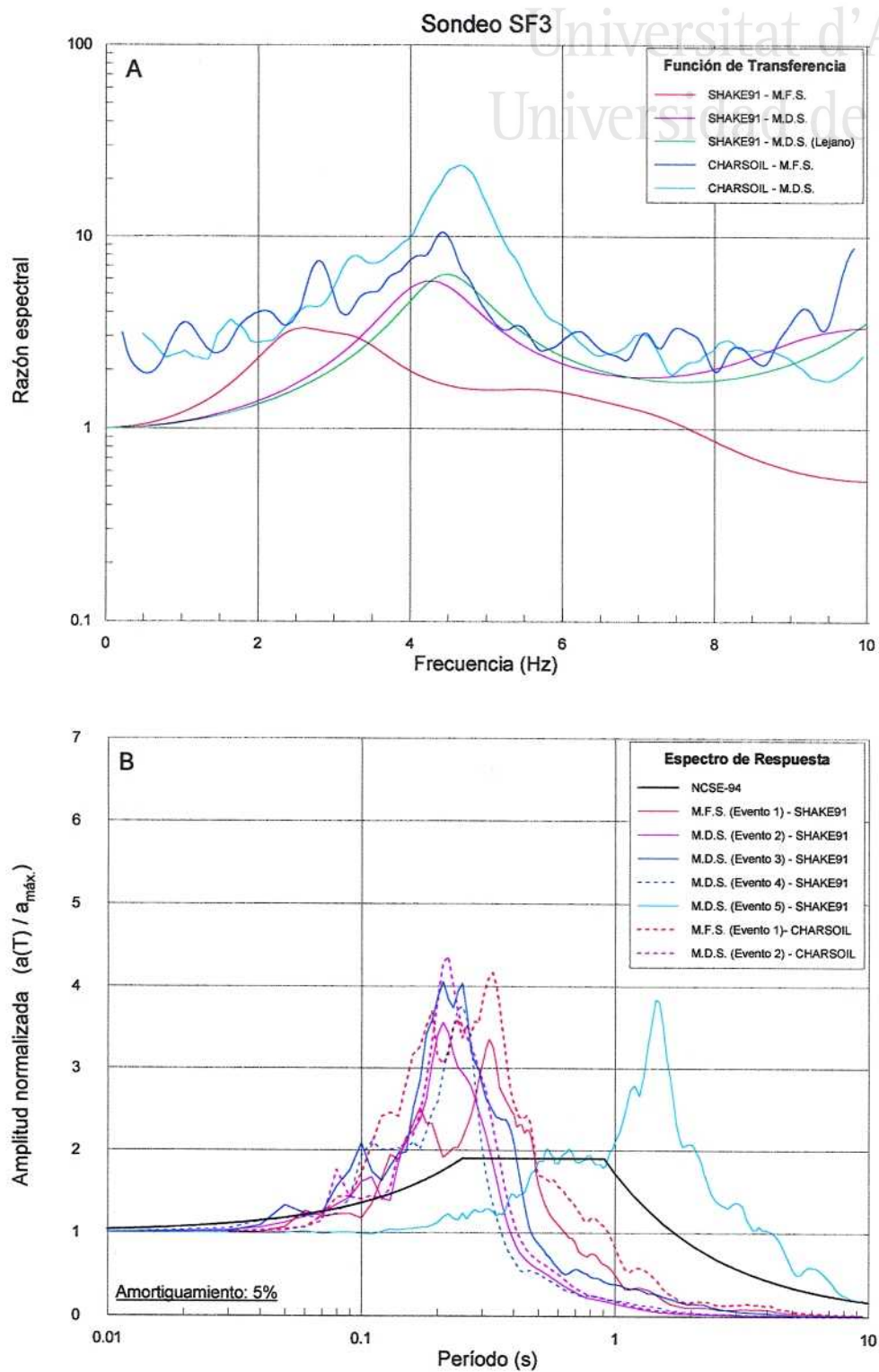
Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.



Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.



Zonificación sísmica de la Vega Baja del río Segura: Análisis de la repuesta del suelo.



Anejo III: Resultados parciales: Función de Transferencia y Espectro de Respuesta.

