

APÉNDICE 1. MEDICIONES

APÉNDICE 1.1

MEDICIONES ESTUDIO INFORMATIVO

**TRABAJOS DE CAMPO Y LABORATORIO PARA EL ESTUDIO INFORMATIVO DE LA CTRA. N-II DE
MADRID A FRANCIA POR BARCELONA. TRAMO: VARIANTE DE PONT DE MOLINS**

ineco

CAPÍTULO 1 TRABAJOS Y ENSAYOS DE CAMPO					
Ref.	Unidad	Concepto	Precio	Medición	Importe (€)
Sondeos					
Nº 1	Ud.	Abono fijo por transporte de cada equipo de sondeos, penetrómetro estático, piezocono u otros equipos especiales al área de trabajo.		2	
Nº 2	Km.	Transporte de sonda al área de trabajo, medidos en un solo sentido.		260	
Nº 3	Ud.	Emplazamiento de sonda, penetrómetro estático, piezocono u otros equipos especiales en cada punto a reconocer que no precise de medios especiales o preparación previa del terreno con medios auxiliares.		9	
Nº 4	MI.	Perforación a rotación, en suelos, con extracción continua de testigo de Ø> 76 mm, hasta 25 m de profundidad. Incluido suministro de agua.		97	
Nº 5	MI.	Perforación a rotación, en gravas, bolos o rellenos heterogéneos, con extracción continua de testigo de Ø> 76 mm, hasta 25 m de profundidad. Incluido suministro de agua.		32	
Nº 6	MI.	Perforación a rotación, en roca de dureza media, con extracción continua de testigo de Ø> 76 mm, hasta 25 m de profundidad. Incluido suministro de agua.		32	
Nº 7	MI.	Perforación a rotación, en roca de dureza alta, con extracción continua de testigo de Ø> 76 mm, hasta 25 m de profundidad. Incluido suministro de agua.		0	
Nº 8	MI.	Recargo por perforación en cualquier terreno, a partir de 25 m de profundidad.		0	
Nº 9	Ud.	Toma de muestra inalterada, con tomamuestras de tipo abierto.		33	
Nº 10	Ud.	Toma de muestra inalterada con tomamuestras de tipo pistón o Shelby, incluida camisa.		0	
Nº 11	Ud.	Ensayo SPT.		33	
Nº 12	Ud.	Testigo parafinado de > 35 cm de longitud y Ø> 76 mm		19	
Nº 13	Ud.	Ensayo de permeabilidad Lefranc.		0	
Nº 14	Ud.	Ensayo de permeabilidad Lugeon.		0	
Nº 15	Ud.	Toma de muestra de agua en el interior de sondeo.		5	
Nº 16	MI.	Tubo ranurado de PVC, diámetro útil > 60 mm, colocado en el interior de cada sondeo.		162	
Nº 17	Ud.	Achique completo de agua del interior de sondeo y control de recuperación del mismo.		5	
Nº 18	Ud.	Caja portatestigos de cartón parafinado incluido transporte y fotografía en color.		65	
Nº 19	Ud.	Arqueta y tapa metálica de protección de sondeos		9	
Nº 20	MI.	Supervisión y testificación por técnico especializado		162	
Penetrómetros dinámicos DPSH/BORROS					
Nº 21	Ud.	Abono fijo por transporte de penetrómetro dinámico al área de trabajo.		2	
Nº 22	Ud.	Emplazamiento de penetrómetro dinámico en cada punto a reconocer que no precise de medios especiales o preparación previa del terreno con medios auxiliares.		18	
Nº 23	Ud.	Penetración dinámica hasta 10 m de profundidad o rechazo		18	
Nº 24	MI.	Penetración dinámica por debajo de los 10 m		90	
Calicatas mecánicas					
Nº 25	Ud.	Calicata para reconocimiento hasta 4 m. de profundidad		27	
Nº 26	Ud.	Toma de muestra en saco de > 60 Kg.		27	
Presiómetros					
Nº 28	Ud.	Ensayo presiométrico con ciclo intermedio de carga-descarga.		0	
Geofísica					
Nº 30	Ud.	Tranporte equipo de geofísica (sísmica de refracción, tomografía eléctrica, etc.) y personal especializado		0	
Nº 31	MI.	Perfil geofísico (sísmica de refracción, tomografía eléctrica, etc.)		0	
Nº 32	Ud.	Interpretación e informe de geofísica		0	
Generales					
Nº 33	Ud.	Petición de permisos (tasas incluidas) para la implantación del reconocimiento geotécnico		54	
Nº 34	H.	Apertura de accesos mediante maquinaria u otros medios auxiliares en cada punto de reconocimiento en que sea preciso y reposición.		7	
Nº 35	Ud.	Posicionamiento en campo y/o replanteo y nivelación de puntos de investigación		54	
			TOTAL CAPITULO 1		

TRABAJOS DE CAMPO Y LABORATORIO PARA EL ESTUDIO INFORMATIVO DE LA CTRA. N-II DE MADRID A FRANCIA POR BARCELONA. TRAMO: VARIANTE DE PONT DE MOLINS

ineco

CAPÍTULO 2 ENSAYOS DE LABORATORIO					
Ref.	Unidad	Concepto	Precio	Medición	Importe (€)
Ensayos de identificación y estado					
Nº 36	Ud.	Apertura y descripción de muestras M.I., S.P.T. y T.P.		10	
Nº 37	Ud.	Preparación de cada muestra para cualquier nº de ensayos.		33	
Nº 38	Ud.	Determinación de humedad natural.		10	
Nº 39	Ud.	Determinación de la densidad aparente		10	
Nº 40	Ud.	Determinación de límites de Atterberg.		33	
Nº 41	Ud.	Granulometría por tamizado.		33	
Ensayos de resistencia					
Nº 42	Ud.	Ensayo de compresión simple en suelos.		10	
Nº 43	Ud.	Ensayo de corte directo, sin consolidar y sin drenaje, sobre muestra inalterada.		0	
Nº 44	Ud.	Ensayo de corte directo, consolidado y sin drenaje, sobre muestras inalteradas.		0	
Nº 45	Ud.	Ensayo triaxial UU, sin consolidar y sin drenar, sobre muestra inalterada.		0	
Nº 46	Ud.	Ensayo triaxial CU, sobre muestra inalterada, con consolidación previa, rotura sin drenaje y medida de presiones intersticiales.		0	
Ensayos de deformabilidad y cambios de volumen					
Nº 47	Ud.	Ensayo de colapsabilidad.		0	
Nº 48	Ud.	Determinación de presión de hinchamiento.		0	
Nº 49	Ud.	Ensayo de hinchamiento libre.		4	
Ensayos de compactación					
Nº 50	Ud.	Ensayo Proctor normal.		4	
Nº 51	Ud.	Ensayo Proctor modificado.		4	
Nº 52	Ud.	Determinación C.B.R. de laboratorio, sin incluir Proctor.		8	
Ensayos químicos					
Nº 53	Ud.	Determinación cuantitativa de sulfatos.		26	
Nº 54	Ud.	Determinación contenido en yesos		8	
Nº 55	Ud.	Determinación cuantitativa de materia orgánica.		11	
Nº 56	Ud.	Análisis químico completo de agua, para determinar su agresividad.		4	
Nº 57	Ud.	Determinación del contenido de sales solubles de los suelos.		8	
Nº 58	Ud.	Determinación acidez Baumann-Gully		0	
Otros ensayos					
Nº 59	Ud.	Compresión simple en roca, incluso tallado.		6	
Nº 60	Ud.	Ensayo de Desgaste Los Ángeles		0	
Nº 61	Ud.	Ensayo de estabilidad al desmoronamiento en agua		0	
Nº 62	Ud.	Determinación del contenido de azufre de una roca		0	
Nº 63	Ud.	Ensayo de equivalente de arena		0	
			TOTAL CAPITULO 2		

CAPÍTULO 3 INFORME					
Ref.	Unidad	Concepto	Precio	Medición	Importe (€)
Nº 64	Ud.	Redacción de Informe de Resultados que comprenda lo resultante de la campaña de campo y laboratorio realizada.		1	
			TOTAL CAPITULO 3		

TOTAL CAPÍTULOS 1, 2 Y 3

APÉNDICE 1.2

MEDICIONES PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCTIVO

TRABAJOS DE CAMPO Y LABORATORIO PARA EL PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCTIVO DE LA CTRA. N-II DE MADRID A FRANCIA POR BARCELONA. TRAMO: VARIANTE DE PONT DE MOLINS



CAPÍTULO 1 TRABAJOS Y ENSAYOS DE CAMPO					
Ref.	Unidad	Concepto	Precio	Medición	Importe (€)
Sondeos					
Nº 1	Ud.	Abono fijo por transporte de cada equipo de sondeos, penetrómetro estático, piezocono u otros equipos especiales al área de trabajo.		3	
Nº 2	Km.	Transporte de sonda al área de trabajo, medidos en un solo sentido.		390	
Nº 3	Ud.	Emplazamiento de sonda, penetrómetro estático, piezocono u otros equipos especiales en cada punto a reconocer que no precise de medios especiales o preparación previa del terreno con medios auxiliares.		24	
Nº 4	MI.	Perforación a rotación, en suelos, con extracción continua de testigo de Ø> 76 mm, hasta 25 m de profundidad. Incluido suministro de agua.		302	
Nº 5	MI.	Perforación a rotación, en gravas, bolos o rellenos heterogéneos, con extracción continua de testigo de Ø> 76 mm, hasta 25 m de profundidad. Incluido suministro de agua.		86	
Nº 6	MI.	Perforación a rotación, en roca de dureza media, con extracción continua de testigo de Ø> 76 mm, hasta 25 m de profundidad. Incluido suministro de agua.		22	
Nº 7	MI.	Perforación a rotación, en roca de dureza alta, con extracción continua de testigo de Ø> 76 mm, hasta 25 m de profundidad. Incluido suministro de agua.		22	
Nº 8	MI.	Recargo por perforación en cualquier terreno, a partir de 25 m de profundidad.		0	
Nº 9	Ud.	Toma de muestra inalterada, con tomamuestras de tipo abierto.		97	
Nº 10	Ud.	Toma de muestra inalterada con tomamuestras de tipo pistón o Shelby, incluida camisa.		0	
Nº 11	Ud.	Ensayo SPT.		97	
Nº 12	Ud.	Testigo parafinado de > 35 cm de longitud y Ø> 76 mm		43	
Nº 13	Ud.	Ensayo de permeabilidad Lefranc.			
Nº 14	Ud.	Ensayo de permeabilidad Lugeon.			
Nº 15	Ud.	Toma de muestra de agua en el interior de sondeo.		12	
Nº 16	MI.	Tubo ranurado de PVC, diámetro útil > 60 mm, colocado en el interior de cada sondeo.		432	
Nº 17	Ud.	Achique completo de agua del interior de sondeo y control de recuperación del mismo.		24	
Nº 18	Ud.	Caja portatestigos de cartón parafinado incluido transporte y fotografía en color.		173	
Nº 19	Ud.	Arqueta y tapa metálica de protección de sondeos		24	
Nº 20	MI.	Supervisión y testificación por técnico especializado		432	
Penetrómetros dinámicos DPSH/BORROS					
Nº 21	Ud.	Abono fijo por transporte de penetrómetro dinámico al área de trabajo.		1	
Nº 22	Ud.	Emplazamiento de penetrómetro dinámico en cada punto a reconocer que no precise de medios especiales o preparación previa del terreno con medios auxiliares.		8	
Nº 23	Ud.	Penetración dinámica hasta 10 m de profundidad o rechazo		8	
Nº 24	MI.	Penetración dinámica por debajo de los 10 m		40	
Calicatas mecánicas					
Nº 25	Ud.	Calicata para reconocimiento hasta 4 m. de profundidad		9	
Nº 26	Ud.	Toma de muestra en saco de > 60 Kg.		9	
Presiómetros					
Nº 28	Ud.	Ensayo presiométrico con ciclo intermedio de carga-descarga.		24	
Geofísica					
Nº 30	Ud.	Tranporte equipo de geofísica (sísmica de refracción, tomografía eléctrica, etc.) y personal especializado		1	
Nº 31	MI.	Perfil geofísico (sísmica de refracción, tomografía eléctrica, etc.)		75	
Nº 32	Ud.	Interpretación e informe de geofísica		1	
Generales					
Nº 33	Ud.	Petición de permisos (tasas incluidas) para la implantación del reconocimiento geotécnico		41	
Nº 34	H.	Apertura de accesos mediante maquinaria u otros medios auxiliares en cada punto de reconocimiento en que sea preciso y reposición.		18	
Nº 35	Ud.	Posicionamiento en campo y/o replanteo y nivelación de puntos de investigación		41	
			TOTAL CAPITULO 1		

TRABAJOS DE CAMPO Y LABORATORIO PARA EL PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCTIVO DE LA **ineco**
CTRA. N-II DE MADRID A FRANCIA POR BARCELONA. TRAMO: VARIANTE DE PONT DE MOLINS

CAPÍTULO 2 ENSAYOS DE LABORATORIO					
Ref.	Unidad	Concepto	Precio	Medición	Importe (€)
Ensayos de identificación y estado					
Nº 36	Ud.	Apertura y descripción de muestras M.I., S.P.T. y T.P.		56	
Nº 37	Ud.	Preparación de cada muestra para cualquier nº de ensayos.		102	
Nº 38	Ud.	Determinación de humedad natural.		56	
Nº 39	Ud.	Determinación de la densidad aparente		56	
Nº 40	Ud.	Determinación de límites de Atterberg.		102	
Nº 41	Ud.	Granulometría por tamizado.		102	
Ensayos de resistencia					
Nº 42	Ud.	Ensayo de compresión simple en suelos.		56	
Nº 43	Ud.	Ensayo de corte directo, sin consolidar y sin drenaje, sobre muestra inalterada.		17	
Nº 44	Ud.	Ensayo de corte directo, consolidado y sin drenaje, sobre muestras inalteradas.		16	
Nº 45	Ud.	Ensayo triaxial UU, sin consolidar y sin drenar, sobre muestra inalterada.		6	
Nº 46	Ud.	Ensayo triaxial CU, sobre muestra inalterada, con consolidación previa, rotura sin drenaje y medida de presiones intersticiales.		5	
Ensayos de deformabilidad y cambios de volumen					
Nº 47	Ud.	Ensayo de colapsabilidad.		3	
Nº 48	Ud.	Determinación de presión de hinchamiento.		12	
Nº 49	Ud.	Ensayo de hinchamiento libre.		4	
Ensayos de compactación					
Nº 50	Ud.	Ensayo Proctor normal.		4	
Nº 51	Ud.	Ensayo Proctor modificado.		4	
Nº 52	Ud.	Determinación C.B.R. de laboratorio, sin incluir Proctor.		8	
Ensayos químicos					
Nº 53	Ud.	Determinación cuantitativa de sulfatos.		32	
Nº 54	Ud.	Determinación contenido en yesos		8	
Nº 55	Ud.	Determinación cuantitativa de materia orgánica.		8	
Nº 56	Ud.	Análisis químico completo de agua, para determinar su agresividad.		9	
Nº 57	Ud.	Determinación del contenido de sales solubles de los suelos.		8	
Nº 58	Ud.	Determinación acidez Baumann-Gully		16	
Otros ensayos					
Nº 59	Ud.	Compresión simple en roca, incluso tallado.		17	
Nº 60	Ud.	Ensayo de Desgaste Los Ángeles		2	
Nº 61	Ud.	Ensayo de estabilidad al desmoronamiento en agua		1	
Nº 62	Ud.	Determinación del contenido de azufre de una roca		1	
Nº 63	Ud.	Ensayo de equivalente de arena		2	
			TOTAL CAPITULO 2		

CAPÍTULO 3 INFORME					
Ref.	Unidad	Concepto	Precio	Medición	Importe (€)
Nº 64	Ud.	Redacción de Informe de Resultados que comprenda lo resultante de la campaña de campo y laboratorio realizada.		1	
			TOTAL CAPITULO 3		

TOTAL CAPÍTULOS 1, 2 Y 3
