

GUÍA DE ESTUDIOS GEOTÉCNICOS
PARA CIMENTACIÓN DE EDIFICIOS
Y URBANIZACIÓN

EQUIPO REDACTOR DE LA GUÍA

Equipo redactor

- D. Manuel Rechea Alberola.* Dr. Ingeniero de Caminos. Profesor Titular de Mecánica del Suelo, E.T.S. de Arquitectura, Valencia. Director técnico de la Guía.
- D. Rufino Rosas Caruana.* Arquitecto. Jefe del Servicio de Control e Infraestructuras de Calidad. Director de la Guía por la Administración.
- Dña. Luisa Basset Salom.* Dra. Arquitecta. Profesora Titular de Estructuras, E.T.S. de Arquitectura, Valencia. Directora técnica de la Guía.
- D. Vicente Sifre Martínez.* Arquitecto. Profesor Titular de Escuela Universitaria. ETS de Arquitectura, Valencia.

Colaboradores

Dña. Cecilia Rechea Bernal, Ingeniera de Caminos.

Consultas a expertos

- D. José Luis Martínez Morales.* Abogado: Informe legal.
- D. Fernando Romero Saura.* Abogado: Informe urbanístico.
- D. Joaquín Celma Jiménez.* Dr. Ingeniero de Caminos: Informe técnico.
- D. Jesús Alberola Navarro.* Ingeniero de Minas: Informe técnico.
- D. Rafael Molina Zoroa.* Ingeniero Agrónomo: Informe técnico.
- D. Manuel Rechea Alberola.* Dr. Ingeniero de Caminos: Informe técnico.
- Dña. Luisa Basset Salom.* Dra. Arquitecta: Informe técnico.

Mapas Geomorfológicos y Litológicos

Equipo de Valencia

- D. Juan Mateu Bellés.* Dr. en Geografía. Catedrático de la Facultad de Geografía, Valencia.
- Dña. Pilar Carmona González.* Dra. en Geografía. Profesora titular de la Facultad de Geografía, Valencia.
- Dña. Francisca Segura.* Dra. en Geografía. Profesora titular de la Facultad de Geografía, Valencia.

Equipo de Alicante

- D. José Antonio Marco Molina.* Dr. en Geografía. Profesor de la Universidad de Alicante.
- D. Jaime Matarredona Coll.* Dr. en Geografía. Profesor de la Universidad de Alicante.

Colaboradores: *A. Abeledo Sánchez.*

- M. Box Amorós.*
- C. Bru Ronda.*
- A. Cuenca Payá.*
- R.M. Navalón García.*
- A. Padilla Blanco.*
- A. Sánchez Pardo.*
- J. Sebastián Garriga.*

Mapas geotécnicos

- D. Rafael Cortés Gimeno.* Dr. Ingeniero de Caminos. Profesor titular de Geología, E.T.S.I. Caminos, Valencia.
- Dña. Luisa Basset Salom.* Dra. Arquitecta.
- D. Manuel Rechea Alberola.* Dr. Ingeniero de Caminos.

Cartografía básica

Mapas 1:50.000 según hojas del IGN.
Serie Cartografía Temática de los Servicios de Cartografía de la Generalitat Valenciana.

Colaboradores en trabajos varios

- D. José Saiz Ramiro.* Geólogo.
- D. Gonzalo Bianqui Mínguez.* Geólogo.
- D. Rafael Molina Zoroa.* Ingeniero Agrónomo.

Adaptación informática

PRODEVELOP Integración de Tecnologías

COORDINACIÓN

Coordinador Técnico de Programas

Francisco Cosme de Mazarredo Pampló, Jefe de División de Calidad en la Edificación de la Generalitat.

Coordinador por el IVE

Francisco Pla Alabau.

Edición por el IVE

- D. José Pascual Rubio Alemany.* Director Gerente del IVE.
- Dña. Mar Alonso Monterde.* Arquitecta.
- D. Francisco Pla Alabau.*
- D. Jorge Cebrían Talón.* Ingeniero informático.

EDITA

Instituto Valenciano de la Edificación
Tres Forques, nº 98 46018 Valencia
Tel. 96 398 65 05 Fax 96 398 65 04
e-mail: ive@five.es web: www.five.es

I.S.B.N.:
D.L.:
IMPRIME:

El suelo es el soporte físico de la edificación y en consecuencia el primer cuidado de arquitectos e ingenieros que sobre él actúan. El buen conocimiento del mismo ha permitido la permanencia de edificios y monumentos a lo largo de siglos, pero la no consideración de sus características, ha supuesto la ruina y, aún hoy día, es una de las principales causas de problemas de la edificación en todo el mundo.

Estudiar el suelo y conocerlo es por tanto imprescindible, no sólo como un problema técnico sino también por sus consecuencias jurídicas, y la Ley de Ordenación de la Edificación exige garantías para los daños materiales derivados de elementos estructurales. Así los estudios geotécnicos cobran la mayor actualidad.

La Generalitat Valenciana, dentro del Plan de Calidad de la Edificación, promueve la realización de guías de calidad que pongan al alcance de los agentes del sector procedimientos adecuados a los actuales conocimientos y a las características de nuestra Comunidad, con objeto de la mejora de la calidad en la edificación.

La Guía de Estudios Geotécnicos para Cimentación de Edificios y Urbanización ha sido elaborada a lo largo de muchos años por un equipo multidisciplinar compuesto por expertos de diversas disciplinas, que han conseguido la simbiosis entre conocimientos económicos y jurídicos, geológicos y geotécnicos, de procedimientos de calidad, etc., para obtener un procedimiento de dimensionamiento de estructuras en contacto con el suelo. Se ha conseguido un resultado operativo, con un soporte al alcance de los usuarios técnicos que es un instrumento de primera magnitud para la mejora de la edificación y la disminución de sus riesgos en la Comunidad Valenciana.

Esta actual versión de la Guía ha sido adaptada al recientemente aprobado Código Técnico de la Edificación. Dado que su contenido ha sido suficientemente difundido y contrastado, ha sido aprobado como Documento Reconocido por el Decreto 132/2006 del Consell, con el código DRB 02/06.

Por tanto agradecer el esfuerzo a todos los colaboradores y en especial a los directores del trabajo por la perseverancia en concluirlo, así como a las entidades públicas y privadas que lo han desarrollado y gestionado. Felicitar por último a los agentes de la edificación de la Comunidad Valenciana por disponer en el futuro de una herramienta única como la que aquí se presenta.

El Conseller de Infraestructuras y Transporte.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	9
1. Generalidades.....	11
2. Documentos de la Guía de Estudios Geotécnicos para Cimentación de Edificios y Urbanización	11
3. La Guía de Estudios Geotécnicos para Cimentación de Edificios.....	12
4. La Guía de Estudios Geotécnicos para Urbanización.....	14
MEMORIA EXPLICATIVA DE LA GUÍA DE ESTUDIOS GEOTÉCNICOS PARA CIMENTACIÓN DE EDIFICIOS.....	17
0. INTRODUCCIÓN.....	19
0.1. Objeto	19
0.2. Esquema de aplicación de la Guía.....	19
0.3. Uso de la Memoria explicativa	20
0.4. Notación empleada	20
1. DATOS PREVIOS.....	23
1.1. Identificación	23
1.2. Datos.....	23
2. INFORMACIÓN BÁSICA.....	25
2.1. Del edificio.....	25
2.2. Del suelo	28
3. PROFUNDIDAD DE LA INVESTIGACIÓN EN LA CAPA COMPETENTE.....	31
3.1. Solución provisional de cimentación	31
3.2. Profundidad de investigación en capa competente	32
4. TIPOS DE APLICACIÓN DE LA GUÍA: APLICACIÓN SENCILLA.....	33
4.1. Condiciones iniciales.....	33
4.2. Trabajos de campo	34
4.3. Profundidad de investigación	34
4.4. Temas a tratar en la carta-informe	34
5. APLICACIÓN NORMAL DE LA GUÍA	35
5.1. Profundidad de investigación total	35
5.2. Número de puntos a investigar	36
5.3. Trabajos de campo	36
5.4. Trabajos de laboratorio	38
6. TIEMPO MÍNIMO DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO	41
6.1. Trabajos de campo	41
6.2. Trabajos de laboratorio	41
6.3. Trabajos de gabinete	41
6.4. Tiempo total de ejecución	41
7. CONTENIDO DEL INFORME GEOTÉCNICO Y DE LA CARTA-INFORME	43
7.1. Informe geotécnico.....	43
7.2. Carta-informe	45
MEMORIA EXPLICATIVA DE LA GUÍA DE ESTUDIOS GEOTÉCNICOS PARA URBANIZACIÓN.....	47
0. INTRODUCCIÓN.....	49
0.1. Objeto	49
0.2. Esquema de aplicación de la Guía.....	49
0.3. Uso de la Memoria Explicativa.....	50
0.4. Notación empleada	50
1. DATOS PREVIOS.....	53
1.1. Identificación	53
1.2. Datos.....	53
2. INFORMACIÓN BÁSICA.....	55
2.1. De la zonificación	55
3. PLANIFICACIÓN GENERAL.....	57
3.1. Trabajos de campo en cada zona	57
4. PLANIFICACIÓN DETALLADA DE LOS TRABAJOS DE CAMPO Y LABORATORIO.....	59
4.1. Trabajos de campo	59
4.2. Trabajos de laboratorio	60
5. TIEMPOS MÍNIMOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO.....	63
5.1. Trabajos de campo, T_{sc}	63
5.2. Trabajos de laboratorio, T_{sl}	63
5.3. Trabajos de gabinete, T_{sg}	63
5.4. Tiempo total de ejecución, T_{se}	63

6. CONTENIDO DEL INFORME GEOTÉCNICO.....	65
6.1. Contenido.....	65
7. ANÁLISIS DE MATERIALES DE PRÉSTAMO PARA RELLENOS ESTRUCTURALES.....	67
7.1. Trabajos de campo.....	67
7.2. Trabajos de laboratorio.....	67
8. CONTENIDO DEL INFORME.....	69
8.1. Contenido.....	69
IMPRESOS DE APLICACIÓN.....	71
PLIEGO GENERAL DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA ESTUDIOS GEOTÉCNICOS PARA CIMENTACIÓN DE EDIFICIOS Y URBANIZACIÓN.....	97
1. GENERALIDADES.....	99
1.1. Objeto y ámbito de aplicación.....	99
1.2. Entidades que intervienen.....	99
1.3. Procedimientos normalizados.....	101
1.4. Datos previos.....	101
2. TRABAJOS DE CAMPO.....	103
2.1. Introducción.....	103
2.2. Localización de los trabajos.....	103
2.3. Ensayos superficiales in situ.....	103
2.4. Catas y muestras superficiales.....	103
2.5. Penetraciones.....	104
2.6. Sondeos.....	104
2.7. Toma de muestras en los sondeos.....	106
2.8. Toma de muestras de agua.....	108
2.9. Piezómetros.....	108
3. TRABAJOS DE LABORATORIO.....	109
3.1. Introducción.....	109
3.2. Ensayos básicos.....	109
3.3. Ensayos especiales.....	110
4. TRABAJOS DE GABINETE.....	113
4.1. Introducción.....	113
4.2. Informe geotécnico.....	113
4.3. Carta-informe.....	115
4.4. Temas especiales.....	115
5. ASISTENCIA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA CIMENTACIÓN.....	117
(*) ANEXO: CLASIFICACIÓN DE SUELOS.....	119
(**) ANEXO: MÉTODOS NORMALIZADOS DE ENSAYO.....	121
DESARROLLO PORMENORIZADO DE ACTIVIDADES DE CAMPO Y LABORATORIO.....	123
ACTIVIDADES DE CAMPO.....	125
MCTC.1 Sondeos.....	125
MCTC.2 Penetraciones dinámicas.....	134
MCTC.3 Penetraciones estáticas.....	136
MCTC.4 Calicatas.....	138
MCTC.5 Toma de muestras alteradas grandes superficiales.....	140
MCTC.6 Otros ensayos in situ.....	141
MCTC.7 Ensayos de permeabilidad.....	143
ACTIVIDADES DE LABORATORIO.....	145
MCTL.1 Operaciones previas.....	145
MCTL.2 Ensayos básicos a realizar en todas las muestras tomadas.....	146
MCTL.3 Ensayos de deformabilidad de suelos y cambios de volumen.....	149
MCTL.4 Ensayos de resistencia de suelos.....	151
MCTL.5 Ensayos de compactación de suelos.....	155
MCTL.6 Ensayos de compacidad de arenas.....	157
MCTL.7 Otros ensayos en arenas.....	158
MCTL.8 Ensayos de permeabilidad.....	159
CONSIDERACIONES PARTICULARES DE LAS ACTIVIDADES.....	161
MCTL.1 Operaciones previas.....	161
MCTL.2 Ensayos básicos a realizar en todas las muestras tomadas.....	163
MCTL.3 Ensayos de deformabilidad de suelos y cambios de volumen.....	166
MCTL.4 Ensayos de resistencia a esfuerzo cortante de suelos.....	167
MCTL.5 Ensayos de compactación de suelos.....	168
MCTL.6 Ensayos de compacidad de arenas.....	169
MCTL.7 Otros ensayos en arena.....	170

MCTL.8 Ensayos de permeabilidad.....	171
(**) ANEXO: MÉTODOS NORMALIZADOS DE ENSAYO.....	173
CUADRO DE ACTIVIDADES	175
0. Criterios generales de medición y valoración.....	177
1. Trabajos y ensayos de campo	178
2. Ensayos de laboratorio.....	180
3. Trabajos de gabinete	183
EJEMPLOS DE EDIFICACIÓN	185
APLICACIÓN NORMAL	187
APLICACIÓN SENCILLA.....	199

1. Generalidades

La Guía de Estudios Geotécnicos para Cimentación de Edificios y Urbanización de la Comunidad Valenciana es un instrumento orientado a los profesionales de la edificación que aún no siendo especialistas en Mecánica del Suelo y Cimentaciones, necesitan un documento de planificación del estudio geotécnico, equivalente a un proyecto con el que poder contratar adecuadamente dicho estudio con una empresa especializada.

La sistemática de la Guía permitirá que las empresas especializadas elaboren sus ofertas con una referencia común, por lo que las soluciones propuestas serán más homogéneas, facilitando el análisis de las mismas y su adjudicación posterior.

En función del tipo de obras que se haya previsto realizar sobre el terreno, el proyecto de estudio geotécnico será para Edificación o para Urbanización. En ambos casos la aplicación de la Guía facilitará la definición y elaboración de los siguientes documentos del proyecto:

- A.- Memoria descriptiva, que definirá las actuaciones necesarias para la obtención de datos que deberá recoger el estudio geotécnico.
- B.- Planos, con datos del terreno a investigar, así como de las obras que se prevé realizar sobre el mismo (anteproyecto).
- C.- Pliego de prescripciones técnicas particulares, para la ejecución de los trabajos que deberán realizar las empresas especializadas.
- D.- Presupuesto que valorará los trabajos de campo, de laboratorio y de elaboración del informe geotécnico, definidos previamente.

2. Documentos de la Guía Estudios Geotécnicos para Cimentación de Edificios y Urbanización

La Guía está formada por un conjunto de documentos de distinta utilidad según el usuario. Estos documentos pueden agruparse del modo siguiente:

2.1. Documentos básicos.

Para uso mayoritario de la Guía por técnicos de edificación no especialistas en Mecánica del Suelo, los documentos necesarios de la misma para elaborar un proyecto de estudio geotécnico son los siguientes:

- Introducción
- Memoria de utilización de la cartografía geotécnica
- Mapas geotécnicos
- Memorias explicativas de la guía para cimentación de edificios y para urbanización.
- Impresos para definir el estudio geotécnico de edificación y de urbanización.
- Pliego general de prescripciones técnicas de estudios geotécnicos para edificación y urbanización.
- Cuadro de precios de actividades.

2.2. Documentos complementarios.

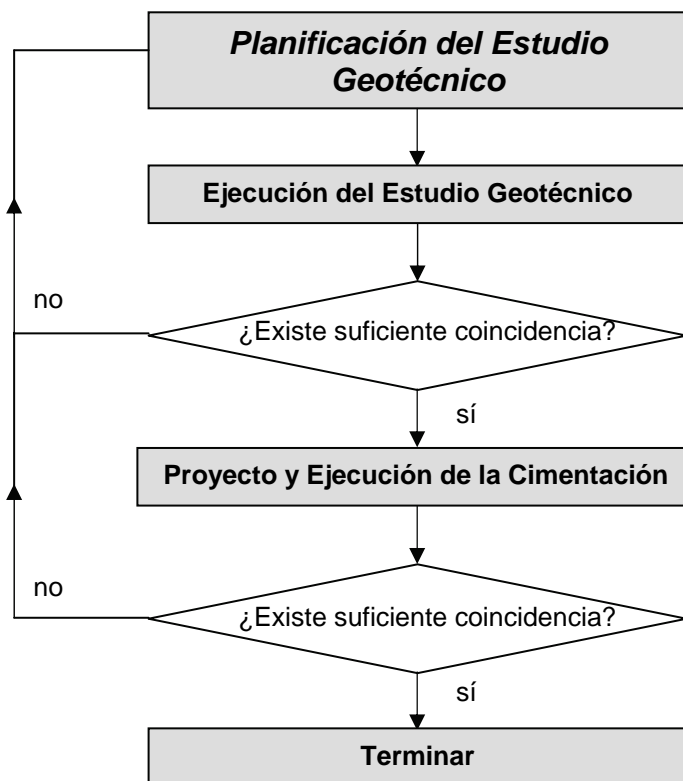
Para el uso de la Guía por técnicos especialistas en Mecánica del Suelo, ejecutores del estudio geotécnico, existen otros documentos, complementarios de los anteriores, que son los siguientes:

- Memoria de la cartografía básica (geomorfología y litología)
- Mapas geomorfológicos
- Mapas litológicos
- Desarrollo pormenorizado de actividades de campo, laboratorio y gabinete.

3. La Guía de Estudios geotécnicos para Cimentación de Edificios

3.1. Objeto.

Esta Guía presenta un procedimiento sencillo para dimensionar el estudio geotécnico del terreno y determinar los datos que son necesarios para el diseño de la cimentación del edificio.



Se cumplirá en todo momento con la normativa estatal vigente.

3.2. Ámbito de aplicación.

La Guía de estudios geotécnicos para cimentación de edificios tiene como principal aplicación la investigación del terreno para el estudio de la cimentación de edificios de viviendas, aunque puede ser aplicada igualmente a todo tipo de edificios.

En esta Guía se desarrollan métodos de investigación adecuados a los suelos existentes en el territorio de la Comunidad Valenciana.

El desarrollo de la información geotécnica mostrada en los mapas geotécnicos de la Guía limita también el ámbito geográfico de aplicación al territorio de la Comunidad Valenciana.

3.3. Límites de aplicación.

La Guía esta preparada para dar la respuesta adecuada a la mayoría de los casos de edificación, que son comunes en la Comunidad Valenciana. Por ello, los estudios geotécnicos para edificios excepcionales, de viviendas u otros usos, deberán ser tratados por especialistas.

La utilización de la Guía para edificaciones ubicadas fuera del ámbito geográfico de la Comunidad Valenciana, deberá hacerse con precaución, teniendo en cuenta las particularidades específicas de dicha localización, pues la clasificación y extensión de suelo y riesgos geotécnicos de los mapas de la Guía responden a una unificación del problema para áreas geográficas similares, y que pueden no corresponderse en algún aspecto importante con riesgos específicos de otras zonas geográficas distintas a la Comunidad Valenciana.

Según la clasificación para el tipo de construcción presentada en el documento básico DB SE-C, quedan excluidos del ámbito de aplicación de la Guía los edificios tipo C-4 (Conjuntos monumentales o singulares, o de más de veinte plantas incluidos sótanos).

3.4. Conocimientos previos.

Los conocimientos previos necesarios para una planificación adecuada son los datos del anteproyecto arquitectónico y los previstos del suelo.

Los arquitectónicos los expresa normalmente el arquitecto. Los previstos del suelo están contemplados en los mapas geotécnicos de la Guía y se complementan con otros que son especificados en la propia Guía. De esta manera el técnico no experto en geotecnia puede obtener todos los datos necesarios del terreno que le permitan aplicar esta Guía.

3.5. Aplicación de la Guía.

El procedimiento se desarrolla en los documentos: Memoria explicativa, con sus correspondientes impresos, y el Pliego general de prescripciones técnicas.

3.5.1. Se indican dos modos de aplicación posibles de la Guía para Cimentación de Edificios según los datos previos: la aplicación sencilla y la aplicación normal. En ambos casos, se sigue el mismo procedimiento inicialmente:

- Aportar Datos Previos.
- Elaborar la Información Básica
- Determinar la Tipología Provisional de Cimentación
- Determinar la Profundidad Inicial a investigar por debajo del plano de cimentación.

Obtenida la anterior información se deduce, siguiendo los criterios indicados en la Memoria Explicativa, si la aplicación puede ser sencilla o bien si la aplicación debe ser normal. Esta última es siempre practicable.

En el caso de aplicación sencilla de la Guía se conocen los trabajos a realizar en este punto del proceso y se puede determinar la información geotécnica necesaria para poder proceder al diseño de la cimentación. La determinación de dichos contenidos está en la Carta-Informe que se indica en la Memoria explicativa.

En el caso de aplicación normal de la Guía, se continúa el proceso, determinando:

- Profundidad de Investigación Total del terreno
- Número mínimo de puntos a investigar sobre el terreno.
- Definición de los trabajos de campo a realizar. Muestras a extraer.
- Definición de los ensayos de laboratorio a realizar sobre muestras extraídas.
- Tiempos mínimos de ejecución del estudio geotécnico.

Una vez se conocen los trabajos a realizar y su duración, se puede determinar la información geotécnica necesaria para poder proceder al diseño de la cimentación. La determinación de dichos contenidos está en el Informe-Geotécnico que se indica en la Memoria Explicativa.

3.5.2. Todos los datos necesarios, deducidos a través de estas aplicaciones (sencilla o normal) sirven para determinar el estudio geotécnico completo a realizar y su duración. Esta información expresada ordenadamente en los impresos propuestos por la Guía constituye la MEMORIA DESCRIPTIVA, del proyecto de estudio geotécnico.

La información y planos obtenidos como "Datos Previos" constituyen los PLANOS del proyecto de estudio geotécnico.

El proyecto debe contener, además, un PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES, para la ejecución de todos y cada uno de los trabajos a realizar. El técnico redactor del proyecto se servirá para ello de los documentos de la Guía siguientes: Pliego General de Prescripciones Técnicas y Desarrollo pormenorizado de actividades de campo, laboratorio y gabinete, en su caso.

El proyecto debe completarse con la elaboración de un PRESUPUESTO. El técnico redactor del proyecto de estudio geotécnico puede servirse de la descripción de actividades que figura en la Guía cuyos códigos se corresponden con los del Cuadro de Precios del Instituto Valenciano de la Edificación.

4. La Guía de Estudios Geotécnicos para Urbanización

4.1. Objeto.

Esta Guía presenta un procedimiento sencillo para dimensionar el estudio geotécnico del terreno y determinar los datos que son necesarios para el diseño de las actuaciones básicas de urbanización, así como de los rellenos estructurales destinados a servir de soporte para viales o para edificaciones.

4.2. Ámbito de aplicación.

La Guía de estudios geotécnicos para urbanización se concibe para ser aplicada a las urbanizaciones, aunque también puede ser aplicada a otros tipos de obras de infraestructuras basadas en la compactación del suelo como balsas de riego, etc.

En esta Guía se desarrollan los métodos de investigación adecuados a los suelos existentes en el territorio de la Comunidad Valenciana y adolece de otros que, por no existir en esta Comunidad, no se ha considerado oportuno incluir.

4.3. Límites de aplicación.

Su utilización para urbanizaciones fuera de este entorno geográfico deberá hacerse con precaución, teniendo en cuenta las particularidades específicas de dicha localización, pues la clasificación y extensión de suelos y riesgos geotécnicos que figuran en los mapas de la Guía responde a una unificación del problema para áreas geográficas similares, y que pueden no corresponderse en algún aspecto importante con riesgos específicos de otras zonas geográficas distintas, a la Comunidad Valenciana.

4.4. Conocimientos previos.

Los conocimientos previos necesarios para una planificación adecuada son los datos del anteproyecto de urbanización y los previstos del suelo. Los de la urbanización los expresa el técnico proyectista. Los previstos del suelo están contemplados en los mapas geotécnicos de la Guía y se complementan con otros que son especificados en la propia Guía para Urbanización. De esta manera, el técnico no experto en geotecnia puede obtener todos los datos necesarios del terreno que le permitan aplicar esta Guía.

4.5. Aplicación de la Guía.

El procedimiento se expresa en los documentos de la guía denominados: Memoria Explicativa de la Guía de Estudios Geotécnicos para Urbanización, los Impresos de aplicación correspondientes, y el Pliego General de Prescripciones Técnicas.

4.5.1. La Memoria Explicativa indica el proceso que debe seguirse:

- Aportar Datos Previos.
- Cálculo de parámetros básicos.
- Planificación general de los trabajos de campo, por zonas.
- Diseño de trabajos a realizar en campo, por zona.
- Diseño de los trabajos de laboratorio sobre muestras inalteradas o representativas y sobre muestras alteradas.
- Tiempos mínimos de ejecución del estudio geotécnico.
- Determinación de los contenidos del Informe Geotécnico.

En determinados casos, es necesario estudiar la aptitud de terrenos situados en canteras o concesiones de extracción, para ser usados como relleno estructural. Es decir, se trata de una recepción de materiales para su empleo en obra, por diversas causas, tal y como se hace con cualquier otro material de construcción. Para ello se añadirá al proceso:

- Análisis de materiales de préstamo o para rellenos estructurales.
- Informe técnico.

4.5.2. Con todos los datos deducidos a través del procedimiento anterior, queda concretado el estudio geotécnico completo a realizar y su duración. Esta información expresada ordenadamente en los impresos propuestos por la Guía constituye la MEMORIA DESCRIPTIVA del proyecto de estudio geotécnico.

El proyecto debe contener, además, un PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES para la ejecución de todos y cada uno de los trabajos a realizar. El técnico redactor del proyecto se servirá para ello de los siguientes documentos de la Guía: Pliego General de Prescripciones Técnicas y Desarrollo pormenorizado de actividades de campo, laboratorio y gabinete, en su caso.

El proyecto debe completarse con la elaboración de un PRESUPUESTO. El técnico redactor del proyecto de estudio geotécnico puede servirse de la descripción de actividades que figura en la Guía cuyos códigos se corresponden con los del Cuadro de Precios del Instituto Valenciano de la Edificación.