

# CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE SUELOS



**COLEGIO DE  
INGENIEROS CIVILES  
DE CHUQUISACA**

**2024**

**Sucre – Chuquisaca – Bolivia**

## CAPITULO I

### CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE SUELOS PARA DISEÑO ESTRUCTURAL

- I. Para los análisis de suelos para el diseño estructural, de no existir objeción o la exigencia de una postura diferente de la entidad a la cual se presentará el proyecto, se utilizará al siguiente criterio para determinar la cantidad mínima de puntos de exploración, independientemente de la tipología estructural:

Un punto de exploración, por cada 80 m<sup>2</sup> de superficie de emplazamiento en planta de la edificación (Superficie Máxima de Ubicación SMU).

Para mayor aclaración la SMU, es la superficie que generalmente corresponde en porcentaje a la dimensión del predio (60%, 70% u 80% del lote). Esta se encuentra establecida en la Línea Municipal Aprobada con la que se cuenta o al antecedente técnico aprobado.

Ejemplo	80 m <sup>2</sup> de SMU.....	1 Pozo SPT
	160 m <sup>2</sup> de SMU .....	2 Pozos SPT
	240 m <sup>2</sup> de SMU.....	3 Pozos SPT
	320 m <sup>2</sup> de SMU .....	4 Pozos SPT

- II. Para superficies intermedias de SMU, establecidas de acuerdo al parágrafo I del presente capítulo, se tomará el número de pozos más próximo a la dimensión de la SMU.

Ejemplo	100 m <sup>2</sup> de SMU.....	1 Pozo SPT
	140 m <sup>2</sup> de SMU.....	2 Pozos SPT

- III. Si la superficie de SMU, fuera próxima tanto al valor inferior como superior establecido de acuerdo a lo señalado en el parágrafo I del presente capítulo, se tomará el número de pozos que corresponda al menor valor:

Ejemplo	200 m <sup>2</sup> de SMU.....	2 Pozos SPT
---------	--------------------------------	-------------

- IV. Para establecer el número de pozos de exploración El profesional competente, considerando las características del proyecto que se encuentra llevando adelante, es el responsable de determinar si utilizará el criterio establecido en la presente disposición o lo exigido por la entidad la cual se presentará el proyecto; El criterio aplicable debidamente justificado, debe estar plasmado en la memoria de cálculo.

- V. Si el suelo de fundación fuera roca, las características geotécnicas del suelo no permitieran la realización del total del número de sondeos previstos por la entidad contratante o por el presente criterio para alcanzar la profundidad establecida en la reglamentación o si existiera afloramientos rocosos en superficie, se deberán realizar ensayos para

medir la resistencia a compresión de la roca intacta y la clasificación del macizo rocoso o el suelo y su posterior determinación de la capacidad portante. En todos los casos el Proyectista deberá justificar este hecho en la memoria de cálculo, adjuntando las respectivas fotografías asumiendo toda la responsabilidad por los datos que serán aplicados en su proyecto.

- VI. Para edificaciones que no tienen la exigencia de presentar Cálculo Estructural ante la entidad que aprobará los planos de la edificación (Por ejemplo en el Municipio de Sucre edificaciones de dos o menos losas), sin embargo, es interés del Propietario contar con los planos estructurales, para la realización del estudio de suelos se tomará alternativamente uno de los siguientes criterios:
1. Un pozo de exploración utilizando el sistema SPT, o
  2. Un pozo de sondeo con el sistema DPL técnicamente justificado con el mapa geotécnico vigente del sector de intervención.
  3. Si el suelo es roca Proyectista deberá justificar este hecho en la memoria de cálculo adjuntando las respectivas fotografías, o
  4. Si el inmueble se encuentra ubicado en una línea de transición del mapa geotécnico, necesariamente debe presentar un pozo de exploración utilizando el sistema SPT.
- VII. Pueden ser realizados otros tipos de estudios de suelos, que permitan determinar la capacidad portante del terreno y demás características, los cuales deben ser en calidad y precisión superiores al SPT.
- VIII. Queda totalmente prohibida la utilización solo o únicamente de ensayos DPL, por ser estos debido a su naturaleza y alcance, complementarios a otros tipos de ensayos, excepto en cuando se trate de las edificaciones del parágrafo VI (edificaciones de dos o menos losas).

**CAPITULO II**  
**CRITERIOS TÉCNICOS**  
**PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE SUELOS PARA**  
**RELEVAMIENTO ESTRUCTURAL**

En el caso de Estudios de Suelos para relevamientos, en función del emplazamiento de la edificación se aplicará lo siguiente:

1. Mínimamente un pozo de exploración utilizando el sistema SPT, hasta la profundidad mínima de exploración geotécnica exigida por la entidad la cual se presentará el proyecto, un mayor número de pozos de exploración queda a criterio del profesional que asume la responsabilidad de la elaboración del plano de relevamiento estructural o podrá asumir lo señalado en el numeral 1 del capítulo I del presente documentos, en cualquiera de los casos deberá justificar la toma de decisión en la memoria

de cálculo, adjuntando las respectivas fotografías, asumiendo toda la responsabilidad por los datos que serán aplicados en su proyecto.

2. Si las características de emplazamiento de la edificación (100% de construcción en la superficie del terreno) no permitieran la realización del estudio SPT en el mismo predio, el proyectista estructural deberá realizar un ensayo SPT en sectores aledaños, hasta la profundidad mínima de exploración geotécnica exigida por la entidad la cual se presentará el proyecto, de considerar pertinente podrá realizar adicionalmente un ensayo DPL en el mismo predio hasta la profundidad mínima de exploración geotécnica exigida por la entidad la cual se presentará el proyecto. Una vez obtenidos los resultados deberá realizar el análisis enlazando los mismos con el mapa de riesgos vigente, justificando este hecho en la memoria de cálculo, adjuntando las respectivas fotografías, asumiendo toda la responsabilidad por los datos que serán aplicados en su proyecto. (modificación a reglamento de Relevamientos del CICCh)
3. Si no fuera posible la realización de estudios SPT por las características del emplazamiento de la edificación ya realizada, construcciones aledañas totalmente consolidadas o la existencia de matrices de servicios básicos, podrán utilizarse otro tipo de análisis de suelos, exceptuando el DPL, con los que se pueda obtener la capacidad portante del terreno, los cuales deben ser iguales o superiores al SPT, pudiendo considerarse los estudios geofísicos.
4. Si el suelo de fundación fuera roca, las características geotécnicas del suelo no permitieran alcanzar la profundidad establecida en la reglamentación, se deberán realizar ensayos para medir la resistencia a compresión de la roca intacta y la clasificación del macizo rocoso o el suelo y su posterior determinación de la capacidad portante. En todos los casos el Proyectista deberá justificar este hecho en la memoria de cálculo, adjuntando las respectivas fotografías asumiendo toda la responsabilidad por los datos que serán aplicados en su proyecto.

Chuquisaca, 11 de marzo de 2023

Fdo. 10/07/93

Sucre - Bolivia