

**CURSO CI 44A GEOTECNIA
SEMESTRE OTOÑO 2005**

**ORIENTACION PARA ESCRIBIR
INFORMES DE LAS SESIONES DE LABORATORIO**

1. GENERALIDADES

Para escribir un informe técnico, se requiere antes que nada claridad de ideas sobre lo que se va a realizar en el laboratorio, para lo cual es necesario comenzar por leer la guía de laboratorio antes de iniciar la sesión y, además, atender lo que el Profesor Auxiliar a cargo del laboratorio, José Lagos, les explicará al inicio del trabajo. Estas guías se encuentran en U-Cursos.

Todo lo anterior, les permitirá alcanzar un nivel de comprensión de lo que realizarán y, con ello, podrán observar aquellos aspectos del ensayo que tienen particular importancia. Les surgirán preguntas que podrán discutir con los ayudantes durante la sesión o posteriormente con el profesor durante la clase.

2. PRESENTACION (10%)

La presentación de los informes debe, en lo posible, aproximarse a un nivel profesional, comenzando con una página inicial con título del trabajo, curso, nombre del autor y miembros del grupo de trabajo, y finalmente fecha de la sesión. Los gráficos no solamente deben contener las informaciones que permitan una lectura directa, sino que además las letras deben tener los tamaños adecuados y los textos breves y claros.

3. OUTLINE

Es necesario definir un "outline" o tabla de contenidos en la organización de las materias del informe, que serán los acápites o capítulos de esta presentación. A continuación se esboza una propuesta que de ninguna manera debe ser interpretada como limitativa.

Siéntense, piensen y reconozcan los aspectos más importantes del trabajo realizado para luego definir los temas del "outline" a fin de lograr entregar en una secuencia lógica y comprensible la información, resultados y conclusiones del trabajo. Esta secuencia por lo general no coincide con el orden de las operaciones realizadas en laboratorio.

(a) Introducción (15%) (Puede incluir Objetivo, Alcance y eventualmente Muestras)

En la introducción va una descripción general y breve del trabajo realizado en la sesión. Cuando no se expliciten en acápites separados items tales como objetivos, muestras u otros, ellos necesariamente deben incluirse claramente en la introducción.

(a) Objetivo (incluido en introducción)

Se describe aquí el propósito de la sesión, no en el sentido de aprendizaje (hicimos este ensayo para aprender...), sino dirigiéndonos a una audiencia de nivel profesional. Esto quiere decir que si hemos trabajado en una sesión el ensayo de permeabilidad, diremos que se ha realizado este ensayo utilizando tal método sobre una muestra de tal tipo de suelo proveniente de alguna parte que mencionaremos, y diremos las condiciones de compactación de este suelo (si fue compactada la muestra, si es inalterada, en qué condiciones fue compactada, aunque esto no haya sido parte de nuestro trabajo porque la recibimos ya en su estado final para el ensayo).

(b) Alcance (incluido en introducción)

Al realizar por ejemplo la identificación visual de varios suelos, lo que están encontrando tiene un alcance mayor que lo meramente realizado, ya que las observaciones están directamente relacionadas con la clasificación de suelos en el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos que ustedes ya conocen, y por lo tanto con ciertas propiedades de los suelos así agrupados. No se limiten a repetir estas palabras que yo aquí expongo, debe quedar claro en el informe que ustedes entienden de lo que hablan. Extensión por extensión en una explicación indica justamente falta de claridad. Es necesario mencionar que no siempre es fácil separar alcance de objetivo y, por esto, es aceptable eliminar este acápite cuando no puedan hacer tal separación. En el caso de identificación visual, el objetivo es lograr reconocer distintos tipos de suelo, los granulares y sus tamaños y los finos con sus características plásticas. El alcance, en cambio, dada la variedad de suelos identificados en laboratorio, permite reconocer el enorme rango de tamaños de las partículas constituyentes y sus múltiples posibilidades de combinarse entre ellas, lo que conlleva a suponer una enorme variedad en sus propiedades de ingeniería y por tanto en sus comportamientos. Igualmente se pueden reconocer las variaciones en las características plásticas de los suelos y sensibilizarse a lo que son los casos extremos como es en la bentonita.

(c) Muestras (incluido en introducción)

En el caso de Identificación de Suelos, indiquen el número de muestras estudiadas en la sesión. Indiquen cuántas y cuáles se encontraban previamente seleccionadas, desagregadas y secas y cuáles estaban en su estado natural, de qué dimensiones reducidas aproximadas y con muestras de este mismo material pero ya secadas al horno. Esto necesariamente debe llevarlos a ordenar las muestras en grupos a fin de evitar repeticiones en sus informes. No olviden intentar describir el origen, cuando sea posible obtener esta información con el cuerpo docente y el personal del laboratorio.

El acápite muestras, cuando se trabaje con un solo tipo de suelo en sesiones subsiguientes, podrá ser eliminado, no así la información del tipo de muestra que deberá ir necesariamente en alguna parte del informe, por ejemplo, en la introducción

(d) Procedimiento o Metodología

En este punto, ustedes se referirán al procedimiento utilizado, por lo general, al descrito en la guía de laboratorio. Deberán aquí indicar cuál es el procedimiento seguido, sea el de la guía o el de una norma o texto, señalando las etapas que, o no aparecen en esa guía, o difieren de la guía. No se trata de llenar espacios en el informe con repeticiones que están ya impresas o publicadas. Sin embargo, pueden detallar y desarrollar en alguna forma estas diferencias, a fin de poder discutir las mejor en otro acápite. En un informe técnico, toda vez que ustedes se refieran a un texto, deberán mencionarlo como referencia, por ejemplo (ref. 1), y acompañar al final del texto un acápite de referencias, como se indica más adelante.

(e) Resultados

Los resultados de los ensayos pueden expresarse directamente en forma de gráficos. Si están por ejemplo trabajando en el límite líquido y límite plástico, deberán dibujar la curva de flujo y, en forma destacada, indicar los límites en la misma curva. Con ello, estamos resaltando la expresión de resultados en forma gráfica, en cuyo caso, las figuras deben hablar por sí mismas, es decir, se deben poder entender sin necesidad de recurrir al texto, indicando unidades, títulos y simbología clara, letras perfectamente legibles y diferenciadas en tamaño según la importancia, etc. Los cálculos de los ensayos, que incluyen humedades, pesos unitarios o lo que corresponda, deben ir en anexos, con el fin de que el revisor pueda, en caso de duda, analizar esas etapas a través de los datos obtenidos.

En el caso particular de la identificación de suelos de la sesión # 1, los resultados son las descripciones completas de cada suelo como se establece en la guía respectiva.

(f) Discusión

Por lo general, ésta es la parte más importante de todo informe, ya que en ella se manifiesta la capacidad de análisis, el conocimiento y el criterio del autor. La discusión no debe estar intercalada en los acápites anteriores, deberá quedar concentrada en este punto del informe. La tendencia, por desgracia es escribir “cosas sabidas”, sin agregar nada que demuestre a lo menos, un poder de observación en este acápite. Hay que destacar aquí que otra tendencia muy marcada, pero que se debe evitar, es la mirada un tanto infantil, en que el autor, a fin de no correr riesgos se expresa en este nivel.

¿Qué se puede destacar por ejemplo en una discusión de la sesión # 1?

- las dificultades encontradas para reconocer estos suelos según los procedimientos indicados, intentando diferenciarlas según los suelos observados, e incluyendo respuestas ante estas dificultades, cuando sea posible,

- la importancia de la información que es solo posible observar en muestras no perturbadas, también denominadas inalteradas,
- las diferencias observadas en una misma muestra de arcilla con o sin secamiento.

En todo caso se valora la brevedad, es decir la capacidad de síntesis que se manifiesta yendo directamente al punto que interesa, reduciendo la mirada subjetiva de lo que me parece o no me parece importante. Se trata de saber reconocer lo que objetivamente hablando es o no importante.

(g) Conclusiones

Deben ser breves y a criterio del autor. Las conclusiones destacan el resultado logrado, no solo con sus valores numéricos sino como conclusión de toda la discusión. No toda discusión de un punto debe ir acompañada de una conclusión, sólo las verdaderamente relevantes. No se incluyen ejemplos específicos aquí, porque ellos los limitarían en sus informes al tender a escribir como conclusiones lo que aquí aparezca.

(h) Referencias

Si solo van a indicar una referencia y ella es la Guía de Laboratorio, no vale la pena abrir este acápite, bastando mencionarla en el texto. Si consultan otros textos, además de la Guía, abran una sección de referencias e incluyan todo esto en ella.

Ejemplos de la forma de indicar referencias:

1. Lambe, T.W. (1951) *Soil Testing for Engineers*, John Wiley & Sons, Inc., New York
2. Bishop, A.W., and Henkel, D.J. (1962) *The Measurement of Soil Properties in the Triaxial Test*, Edward Arnold Ltd., London, 2nd Ed.

ANEXOS

En este grupo deben ir los datos de pesos de cápsulas, por ejemplo, con material húmedo, cálculos de humedad y toda información de esta naturaleza, agrupada convenientemente y ordenada. Pueden existir varios anexos en un informe, pero por lo general no se necesita más de un anexo en los informes de las sesiones de este curso.