Proyecto final

Diseño e implementación de un equipo de medición de calidad de energía para sistemas monofásicos

Juan Esteban Diaz Delgado Brandon Felipe Suarez Parra Nicolas Andrés Yate Vargas

Nombre del Programa de Ingeniería (*opcional)*

Universidad Surcolombiana

Neiva, Huila

name@xyz.com – opcional *(línea 4)*

*Resumen*—Este documento electrónico es una plantilla que debe ser usada como base para la presentación de informes. La extensión del informe no debe ser mayor a 4 páginas incluyendo la sección de referencias y la rúbrica de calificación. Todo el formato ya se encuentra definido, como el tipo de letra, tamaño, etc. y se puede observar a lo largo de este documento. POR FAVOR NO USE CARACTERES ESPECIALES EN EL TÍTULO, SÍMBOLOS, O ECUACIONES EN EL TÍTULO O EL RESUMEN. *(Resumen)*

*Abstract*—This electronic document is a “live” template. The various components of your paper [title, text, heads, etc.] are already defined on the style sheet, as illustrated by the portions given in this document. DO NOT USE SPECIAL CHARACTERS, SYMBOLS, OR MATH IN YOUR TITLE OR ABSTRACT. *(Abstract)*

*Palabras Claves*—Indicaciones, formatación, estilo. *(palabras claves)*

# Introducción

Las recomendaciones descritas en este documento incluyen una completa descripción de los tipos de letras, espaciados y demás informaciones relacionadas para realizar su documento. Por favor siga las instrucciones de este documento.

Esta plantilla brinda a los autores la mayoría de las pautas requeridas para preparar las versiones electrónicas de sus informes. Todos los componentes de este documento han sido estandarizados por dos razones: (1) el fácil uso para la estructuración de los informes y (2) conformidad del estilo en todos los informes. Las márgenes, ancho de columnas, espaciado entre líneas y los tipos de letra son definidas en este documento. POR FAVOR NO REAJUSTE LAS MARGENES.

Por otro lado, este mismo documento le permitirá conocer qué aspectos deben ir en cada sección, así como indicar la manera adecuada de presentarlo. Por favor, lea con detenimiento este documento.

Esta plantilla ha sido ajustada con base a la plantilla propuesta por la IEEE para sus journals; sin embargo, aquí se utilizará para la presentación de informes y trabajos. Dicho cambio supone un ajuste a las temáticas a abordar en cada una de las secciones y que serán introducidas a continuación.

## ¿Qué debe ir en la Introducción?

Para un artículo de la IEEE, la sección introductoria debe ubicar al lector en lo que trata el artículo. Igualmente, suele presentar los antecedentes de la temática a trabajar y los vacíos en el conocimiento al cual el trabajo propuesto apunta. Por último, esta primera sección concluye con un breve comentario de lo que diferencia la propuesta hecha por los autores en comparación con lo que ya se conoce en la literatura.

Sin embargo, se recomienda usar la sección introductoria de una forma un poco diferente a la encontrada en los artículos de la IEEE. Inicie por responder la siguiente pregunta:

*¿Por qué es importante que un ingeniero conozca sobre la temática que trata la práctica de laboratorio que este informe pretende resumir?*

Si su respuesta es “*porque es obligatorio y el instructor lo exige*” está muy lejos del propósito final. Piense en las aplicaciones actuales de la temática abordada y se encontrará que existe un material amplio que podrá usar en esta sección. Se recomienda cerrar la Sección I con el propósito del reporte del laboratorio. Por ejemplo, se podría terminar así:

“Este documento compara los resultados teóricos y experimentales de la conservación de la energía mecánica para el sistema antes propuesto y se organiza de la siguiente manera. Primero, la Sección II resume la descripción teórica del modelamiento del sistema propuesto para el estudio de la conservación de la energía. El procedimiento experimental y los resultados encontrados en la práctica de laboratorio son registrados en la Sección III, al igual que su análisis. Finalmente, en la Sección IV se presentan algunas conclusiones y aspectos futuros a trabajar.”

Pero entonces ¿todos los informes presentan únicamente cuatro secciones? La respuesta es NO. De hecho, es común en algunas áreas del conocimiento que la sección III se divida y se cree una única sección para el análisis de los resultados. Igualmente, si el autor lo considera puede crear más secciones a fin de que el lector tenga mayor claridad de lo propuesto en el informe.

# Qué Tiene Normalmente la Sección II

La Sección II normalmente abarca los conceptos teóricos que fueron utilizados durante el desarrollo de la práctica o el informe del laboratorio. Normalmente, su instructor le compartirá un documento “*Guía de Laboratorio*” donde se encuentran los objetivos de la práctica, el procedimiento para realizarlo y las preguntas a responder al final. Por favor, evite transcribir la información contenida en esa guía a este documento. Por otro lado, evite describir con tal nivel de detalle el desarrollo para hallar la respuesta a una de las preguntas realizadas. Normalmente, el informe de laboratorio no es el único documento que usted debe presentar, en esos otros documentos usted puede dar el nivel de detalle en su desarrollo, como por ejemplo el *Live Script*.

Por ejemplo, si el informe trata la Ley de Nodos o Ley de Mayas en la asignatura de Circuitos, la Sección II deberá reportar la descripción matemática de dichas leyes (ecuaciones y el significado de cada uno de los símbolos utilizados en su descripción). Use el circuito propuesto y plantee las ecuaciones fundamentales que le permitirán describir el comportamiento físico.

# Prepare el Documento Antes de Estructurarlo

Antes de iniciar la edición del documento final en el formato que se expone en este documento, se recomienda crear un archivo en Word separado, que no incluya los aspectos de estructura que se presentan en esta plantilla. Mantenga el texto y los gráficos separados hasta que el texto haya sido estructurado según el estilo indicado en este documento. No adicione ningún tipo de paginación en ningún lugar del documento. No re‑enumere los títulos, la plantilla lo hace automáticamente.

Finalmente, complete el contenido y la edición antes de la estructura del documento. Por favor, tome nota de los ítems que a continuación se presentan cuando revise la gramática y la ortografía.

Normalmente la Sección III contiene el procedimiento experimental y los resultados encontrados en la práctica. Por favor, cuando se hable de procedimiento no enumere el paso a paso ni la lista de elementos utilizados en la práctica.

## Abreviaturas y acrónimos

Defina las abreviaturas y acrónimos la primera vez que ellos se empleen en el texto, incluso cuando hayan sido previamente definidos en el resumen. Abreviaturas utilizadas en el SI (Sistema Internacional) no necesitan ser definidas. No use abreviaturas en títulos a no ser que sean indispensables.

## Unidades

* Use el SI o el CGS (Sistema Cegesimal de unidades) como unidades primarias (las unidades en el SI son recomendadas)
* Evite mezclar unidades en el SI y CGS. Esto puede llevar a confusiones porque las ecuaciones serían dimensionalmente incorrectas.
* Use cero antes de los puntos decimales: “0.25”, no “.25”. Use “cm3”, no “cc”.
* Use el carácter “punto” en lugar de la “coma” para expresar decimales

## Ecuaciones

Las ecuaciones son la excepción a las especificaciones establecidas en este documento. Los autores determinarán si usan Times New Roman o el tipo Symbol, usada por el editor de ecuaciones, para escribir sus ecuaciones.

Numere las ecuaciones consecutivamente y alineados a la derecha como se observa en la Ec. 1. Puntúe las ecuaciones con comas o puntos cuando ellas hagan parte de la oración como se observa en:



Otra forma muy útil para escribir ecuaciones emplea el uso de tablas cuyos bordes no están delineados. Esto le permitirá que la ecuación quede centrada y el número de la ecuación quede alineado a derecha. Observe por ejemplo la Eq. 2 donde se ha dejado delineado la tabla por claridad.

|  |  |
| --- | --- |
|  | (2) |

Note que la ecuación se encuentra centrada. Asegúrese que los símbolos usados en su ecuación hayan sido definidos antes o inmediatamente después de la ecuación. Use “Ec. 1” o “Ecuación 1”, no “(1)”, especialmente al inicio de una oración: “Ecuación 1 es . . .”

Un excelente manual para la escritura de artículos en ciencias e ingeniería se da por Young [7].

# Usando la Plantilla

Use la Sección III para responder las preguntas contenidas en la guía de laboratorio y realizar el análisis, comparación de los datos arrojados en el experimento. Al responder inquietudes planteadas en la guía, por favor evite tener secciones donde se trabajen cada una de las preguntas formuladas. Incorpore las respuestas en el análisis o la presentación de la información.

Por otro lado, es usual que en la guía de laboratorio se indique los tipos de gráficos que se requieren para la presentación del informe. Sin embargo, se alienta a los autores a documentarse y emplear los métodos estandarizados para la presentación de los resultados. Recuerde que dependiendo del área o temática expuesta existe una forma indicada de la presentación de la información.

Después de que el texto editado haya sido completado, el documento se encontrará listo para ajustarlo a la plantilla actual. Duplique esta plantilla usando el comando Guardar Como, y guárdelo usando un nombre diferente. En este archivo, resalte todo el contenido e importe su archivo previamente elaborado

## Autores y Afiliaciones

La plantilla está diseñada de tal forma que la afiliación de los autores no se repita cada vez que múltiples autores tengan la misma afiliación. Por afiliación se entiende el programa de ingeniería al cual los integrantes se encuentran matriculados.

## Figuras y Tablas

Coloque las figuras y tablas en la parte superior o inferior de las columnas. Evite colocarlas en la mitad de las columnas. Figuras y tablas muy grandes pueden ocupar el espacio de dos columnas. Las etiquetas de las figuras deben ser ubicadas justo debajo de las figuras; mientras que las tablas deberán ser ubicadas encima de la tabla. Inserte las figuras y tablas después que ellas hayan sido citadas en el documento. Use la abreviatura “Fig. 1” en el texto, y “Figura 1” al principio de una oración. Se recomienda el uso de “Insertar título” y el manejo de “Referencias cruzadas” cuando se trabajen con tablas, figuras y ecuaciones. Todas estas opciones se encuentran en la ventana “REFERENCIAS” de Word.

Use Times New Roman de tamaño 8 puntos para las etiquetas de la figura. Use palabras en lugar de símbolos o abreviaturas para evitar confundir al lector.

Si se incluyen unidades en las etiquetas, preséntelas entre paréntesis. No escriba únicamente las unidades en los ejes de los gráficos. Por ejemplo escriba “Distancia (m) ”, no solamente “(m)”.

## Pie de Página

Use pie de páginas muy esporádicamente (o preferiblemente no lo use), en caso de usarlo, colóquelos al final de la columna de la página en la cual fue referenciada. Use Times 8-puntos y espacio simple.

Para ayudar a los lectores, evite usar pie de páginas. Mejor incluya las observaciones en el texto entre paréntesis o guiones prolongados si lo prefiere.

Numere los pie de página separadamente de las referencias y con superíndices. No use pie de páginas en la lista de referencias. Use letras para pie de página en tablas.

Tabla I. Estilo de Tipo de Tabla

|  | Cabecera de la Tabla | | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Sub-Subtítulo | Sub-Subtítulo | Sub-Subtítulo |
| Ítem | Detallesa |  |  |

a. Ejemplo de pie de página en tablas.

Se sugiere que el autor use un cuadro de texto para insertar los gráficos (idealmente 300dpi, con todas las fuentes embebidas) porque, en un documento de Word, este método es más estable que directamente insertando la figura.

Para no tener delineado visible seleccione Formato > Bordes y Sombreado > Seleccione ”Ninguno”.

1. Ejemplo de la descripción de la figura.

# Consejos para la Elaboración del Informe

Use la Sección IV para presentar las conclusiones y futuros trabajos.

El informe de laboratorio—el presente documento—debe dividirse en capítulos para su mejor organización. A continuación, se muestran una serie de sugerencias de lo que se espera debe incluir in informe de laboratorio para la asignatura de Circuitos.

1. El informe de laboratorio no es copiar y pegar la guía de laboratorio. La guía es diseñada para brindar los pasos para la elaboración de la práctica, mas no para la presentación del informe
2. Organice el *Resumen* en oraciones de la siguiente manera: (a) La primera oración debe ubicar al lector en la temática; (b) Seguidamente, plantee qué hizo en la actividad de laboratorio para la cual presenta el informe; (c) Indique cómo lo hizo; y finalmente, (d) culmine con el/los principales hallazgos de su laboratorio
3. El *Abstract* es simplemente la traducción al inglés del resumen
4. La Sección II normalmente abarca los conceptos teóricos que serán utilizados durante el desarrollo de la práctica o el informe del laboratorio.
5. No use el informe de laboratorio para colocar el procedimiento matemático de cómo se llega al valor solicitado. Describa el procedimiento con el cual, a partir de las ecuaciones planteadas en Sección II y los resultados de algunas tablas se puede llegar a los resultados expuestos/presentados en la Tablas.
6. Las figuras deben siempre describirse. No se debe colocar por colocar. Si usted coloca una tabla o figura sin mencionar su propósito dejará al lector que saque las conclusiones de la información que en ellas se presentan. No pierda esta gran oportunidad de que el lector comparta sus hallazgos.
7. Piense cuál podría ser la mejor forma de presentar la información. El uso de gráficos o tablas son una forma estándar de compartir gran cantidad de información. Sin embargo, tenga en cuenta que no necesariamente tener 4 gráficos o tablas diferentes significa un mejor trabajo que un solo gráfico o tabla que incluya todos los resultados.
8. De ser necesario, Tablas y Figuras podrán ocupar todo el tamaño de la página o, en otras palabras, modificar parte del documento a una sola columna. Esta parte se explicará en clase para que puedan realizarlo en Word.
9. Por favor, no cree imágenes para luego reducirlas de tamaño en el documento. En caso de hacerlo, podrá disminuir el tamaño de letra de los caracteres que identifican los ejes coordenados y sus unidades, lo que conllevaría a que no sea clara. Por el contrario, se recomienda el uso de un script que exporte la imagen con el tamaño a usar en el documento final. En el siguiente [***enlace***](https://drive.google.com/drive/folders/1n5hbwAgLJilvx9chqrSbLRWjQHM0Yh44?usp=sharing) podrá acceder a un *Live Script* que podrá usar como guía para realizar dicha labor.
10. La Sección III, debe contener el procedimiento experimental y los resultados encontrados en la práctica. Por favor, cuando se hable de procedimiento no enumere el paso a paso ni la lista de elementos utilizados en la práctica. Aproveche la presentación de los resultados para la realización su análisis.
11. El “rincón del vago”, Wikipedia, Youtube; entre otros, no son repositorios adecuados para ser utilizados como referencias.
12. La página 4 de este documento incluye la rúbrica para la calificación del reporte de laboratorio. Se recomienda la lectura juiciosa de este apartado para mejorar chances de sacar una buena nota. Por favor, no quite la rúbrica del informe a presentar.

# Referencias

Liste y enumere todas las referencias bibliográficas usando Times New Roman 9 puntos, espacio simple y al final del artículo. Cuando referencie en el texto, encierre el numero de la citación entre corchetes, por ejemplo: [1]. Donde sea apropiado, incluya el nombre(s) de los editores de libros de referencia. Refiérase simplemente al número de referencia, como en “[3]”—no use “Ref. [3]” o “referencia [3]”. No use las citaciones de referencia como sujetos en una oración.

Nombre cada uno de los autores del artículo a referenciar. Artículos que no hayan sido publicados incluso si han sido sometidos para publicación deben ser citados como “no-publicado” [4]. Documentos que hayan sido aceptados para publicación deben ser citados como “en impresión” [5]. Capitalice solamente la primera palabra en el título del artículo a referenciar, excepto en el caso de nombres propios y símbolos de elementos químicos.

1. G. Eason, B. Noble, and I. N. Sneddon, “On certain integrals of Lipschitz-Hankel type involving products of Bessel functions,” Phil. Trans. Roy. Soc. London, vol. A247, pp. 529–551, April 1955.
2. J. Clerk Maxwell, A Treatise on Electricity and Magnetism, 3rd ed., vol. 2. Oxford: Clarendon, 1892, pp.68–73.
3. I. S. Jacobs and C. P. Bean, “Fine particles, thin films and exchange anisotropy,” in Magnetism, vol. III, G. T. Rado and H. Suhl, Eds. New York: Academic, 1963, pp. 271–350.
4. K. Elissa, “Title of paper if known,” unpublished.
5. R. Nicole, “Title of paper with only first word capitalized,” J. Name Stand. Abbrev., in press.
6. Y. Yorozu, M. Hirano, K. Oka, and Y. Tagawa, “Electron spectroscopy studies on magneto-optical media and plastic substrate interface,” IEEE Transl. J. Magn. Japan, vol. 2, pp. 740–741, August 1987 [Digests 9th Annual Conf. Magnetics Japan, p. 301, 1982].
7. M. Young, The Technical Writer's Handbook. Mill Valley, CA: University Science, 1989.

Rúbricas de Laboratorio

Por favor, incluya esta hoja a la hora de someter su reporte de laboratorio

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **5**  **Excepcional** | **4**  **Admirable** | **3**  **Aceptable** | **2**  **Pobre** | **1-0**  **Insuficiente** | **Calificación**  **Peso** |
| **Abstract/Resumen** | Es claro, conciso y completo. Incluye el contexto, resultados relevantes y conclusiones importantes. | Se refiere a la mayoría de los aspectos relevantes del resumen, pero carece de algunos detalles menores | Carece de uno de los aspectos fundamentales del resumen como lo puede ser el resultado, contexto o las conclusiones | Carece de varios de los aspectos fundamentales del resumen | No se observa o indica algo que no tiene relevancia o diferente |  |
| **Introducción y fundamentación teórica** | Es un material con antecedentes coherentes y bien redactado. Incluye la información pertinente para el experimento/temática del laboratorio como la fundamentación teórica e incluyendo referencias adecuadas. Indica de manera adecuada el propósito del laboratorio/experimento. | Es casi completo pero no brinda un contexto de los aspectos menos relevantes que toca el laboratorio. Aunque contiene información relevante, falta en proveer antecedentes para algunos de los aspectos que se fundamenta el laboratorio. Aunque las ideas principales son fáciles de leer, se evidencia oportunidades de mejora en su escritura. | Ciertos puntos introductorios no son tocados (antecedentes, teoría, contexto, etc) o los aspectos son vagamente expuestos o confusos para su entendimiento. | Existe muy poca información de los antecedentes, contexto o la información es incorrecta. No se observan referencias. | No se observa o indica algo que no tiene relevancia o diferente |  |
| **Descripción Experimental/Virtual** | Contiene detalles de cómo se realizó el procedimiento experimental/virtual y el procedimiento seguido para el registro de la información. Es escrito de manera correcta y omite información que un lector entrenado puede asumir. | La narrativa incluye la mayoría de los aspectos importantes del procedimiento experimental/virtual pero carece de algunos detalles menores. | No contiene varios detalles experimentales o presenta información incorrecta | No contiene varios detalles importantes experimentales. La narrativa empleada no es clara o ilógica. | No se observa o indica algo que no tiene relevancia o diferente |  |
| **Resultados, conclusiones** | Todas las figuras, tablas están debidamente etiquetadas y la información que contiene cada una de ellas hace que la información que comparte sea clara. Las mismas son explícitamente mencionadas en el texto donde se explica/resalta la información pertinente.  El/los autores proponen formas de presentar la información que ayuda a alcanzar los objetivos del laboratorio.  Los resultados arrojados por el experimento/simulación son presentados de una manera adecuada y son empleados para realizar la discusión y resaltar las conclusiones principales de la práctica. | Todas las figuras y tablas están debidamente etiquetadas pero es evidente que presentan oportunidades de mejora.  Todos los gráficos y tablas se mencionan en el texto y los datos más relevantes son presentados. | La selección de figuras/tablas y su forma de presentación no ayuda—de la mejor forma—al análisis de la información.  Algunas imágenes/tablas no se describen en el texto. | Las figuras/tablas son pobremente construidas. Las figuras no tienen una adecuada resolución lo que impide comprender su información. Algunas tablas y figuras carecen de la nomenclatura para su adecuado entendimiento y no son mencionados en el texto. | No se observa o indica algo que no tiene relevancia o diferente |  |

Nota: Si cualquier apartado del reporte es identificado como no original o no es adecuadamente referenciada la fuente de consulta, su calificación será de 0.0 por deshonestidad.