**[[1]](#footnote-1) 1. INTRODUCCIÓN**

**Preparación de Artículos para la Revista Politécnica Utilizar Mayúsculas en cada Palabra en el Caso del Título**

**Apellido Nombre1; Apellido Nombre2; Apellido Nombre3; Apellido Nombre4**

1Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería Mecatrónica, Quito, Ecuador
2Escuela Politécnica del Litoral, Facultad de Ingeniería Industrial, Guayaquil, Ecuador

3,4Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Exactas, Cuenca, Ecuador

Resumen: Las siguientes instrucciones establecen las pautas para la preparación de artículos para la Revista Politécnica. Los artículos pueden ser escritos en español o en inglés, pero tendrán un resumen de máximo 250 palabras en los dos idiomas. Los autores pueden hacer uso de este documento como una plantilla para componer su artículo si están utilizando Microsoft Word 2013 o superior. Caso contrario, este documento puede ser utilizado como una guía de instrucciones. El número mínimo de páginas será 8 y el máximo 12. Para el envío de los artículos, los autores deben seguir las instrucciones colocadas en el sistema de recepción de artículos del sitio web de la Revista Politécnica ([www.revistapolitecnica.epn.edu.ec](http://www.revistapolitecnica.epn.edu.ec)). En caso de que su artículo sea en inglés colocar el título y el resumen en los dos idiomas.

Palabras clave: Incluir una lista de 3 a 6 palabras.

**Title of Manuscript**

Abstract: These instructions give you guidelines for preparing papers for EPN Journal. Papers can be written in Spanish or English; however, an abstract of maximum 250 words and written in both languages is required. Use this document as a template to compose your paper if you are using Microsoft Word2013 or later. Otherwise, use this document as an instruction set. The minimum number of pages will be 6 and the maximum will be 12. For submission guidelines, follow instructions on paper submission system from the EPN Journal website([www.revistapolitecnica.epn.edu.ec](http://www.revistapolitecnica.epn.edu.ec)).

Keywords: Include a list of 3 to 6 words.

Este documento es una plantilla para versiones Microsoft Word 2013 o posteriores. Si está leyendo una versión impresa de este documento, por favor descargue el archivo electrónico, **revistapolitécnicaformato2015.docx**. *Por favor, no coloque numeración ni pie de página en el documento presentado.*

Puede escribir sobre las secciones de la **revistapolitécnicaformato2015.docx**. o cortar y pegar de otro documento y, luego usar estilos de marcado.

El menú desplegable de estilo está a la izquierda de la barra de herramientas de formato, en la parte superior de la ventana de Word (por ejemplo, el estilo en este punto del documento es "Texto"). Resalte una sección que usted quiera designar con un cierto estilo, y luego seleccione el nombre apropiado en el menú de estilo. El estilo ajustará los tipos de letra y espaciado de línea. **No cambie los tamaños de fuente o espaciado de renglones para ajustar el texto a un número limitado de páginas**. Utilice cursiva o negrita para dar énfasis a un texto, no subrayado.

Todo artículo debe contener Resumen, Introducción, Marco Teórico/Metodología, Resultados y Discusión, Conclusiones y Referencias. Para colocar los Agradecimientos de ser necesarios, siendo opcional esta sección, por favor ubicarlos antes de la sección de Referencias. El contenido de estas secciones se detallará en la sección correspondiente.

A continuación se incluye un ejemplo de introducción en inglés y español. Los mismos que no corresponden a imágenes o secciones del presente artículo, solo muestran una forma propuesta de redacción.

*Ejemplo en Inglés:* The interaction between matter and radiation in nonlinear systems allows multiphotonic responses, i.e. second and third harmonic generation, Kerr effect and Four-Wave Mixing (FWM). This technique is based on three beams acting on a material such that a fourth beam with its own characteristics is generated because of the laser-matter interaction. This technique can be used in studies of the system lifetimes, optical susceptibilities and Raman levels, among others (García-Golding and Marcano, 1985). The particular cases, where the signal of FWM is either degenerate or non-degenerate, have been objects of renewed interest in the very active fields of nanoscience and nanotechnology (Paz et al., 2011), where this type of spectroscopy is used to determine the structure of nanomaterials through their nonlinear optical responses. These studies are still under development, promising to open an intense line of investigation, where models like the one that we propose in the following section are directly applicable.

Nonlinear optical techniques have been applied for several years in the study of a wide range of materials that includes polymers, semiconductors, biological molecules and organic compounds such as chromophores, among others. The dynamics of those systems have been successfully described by the Optical Conventional Bloch equations (OCBE), where the reservoir (a liquid for instance) influence is taken into account through the longitudinal and transversal relaxation times, T1and, T2 respectively. We propose a methodology based on a stochastic description, where the system-solvent collisional interaction induces random shifts in the natural frequency, which transforms the usual parameter ɷo (the resonance frequency of the two-level system), into a stochastic variable ξ(t), and the original OCBE into the Optical Stochastic Bloch Equations (OSBE). Under these considerations, and after the calculation of the coherence and the susceptibility of the molecular system, third order optical responses are analyzed for a generic model of an organic dye using the FWM technique.

The theoretical study of the optical responses of two-level molecular systems has been done through many approaches; however, most of these studies neglect the Permanent Dipole Moments PDM for simplicity (Ganagopadhyay et al., 1999; Zhu and Li, 2000). Some authors have demonstrated that the inclusion of this parameter is highly important in order to model the optical response of the molecular system (Lavoine, 2007), but they also neglect the solvent presence. In this work, we include the PDM so as to generalize the methodology developed by Colmenares et al. (1995) and expanded by Mastrodomenico et al. (2008) in order to study the PDM effect on the optical responses, when a two-level system immersed in a thermal bath is modeled. In order to measure this effect, we have studied in detail the importance of the Rotating Wave Approximations RWA, as we move between a strong and a weak coupling between the molecular system and the surroundings (Wu and Yang, 2007). In our model, the solvent is modeled as a relaxation mechanism by way of the longitudinal and transversal relaxation times and the collisions within the system, causing a broadening in the upper level.

This work is organized as follows. In section 2, we present the methodology of our calculus, the development of the OSBE through the introduction of the stochastic function in the OCBE, and the perturbative expansion to calculate the third order coherence, necessary to obtain the macroscopic polarization and the coupling susceptibility. In section 3, we present the evaluation of the macroscopic inhomogeneous polarization in the tensorial representation. Section 4, is devoted to a graphical analysis of the results obtained for the nonlinear optical properties as a function of the pump field detuning for different coupling strengths and the presence or absence of the permanent dipole moments. Final comments are presented in section. 5.

*Ejemplo en Español:* Las técnicas para estudiar los procesos ópticos se clasifican en términos de diversos criterios. Así, existen técnicas en el dominio del tiempo o de las frecuencias, técnicas resonantes o antiresonantes, y procesos multi-fotónicos que dependen del orden de la respuesta con respecto a los campos aplicados (Mukamel y Loring, 1986).En general, las técnicas ópticas difieren entre sí por el tiempo de aplicación de los campos eléctricos. En un límite, los campos aplicados y la señal son estacionarios, mientras que en el caso opuesto los campos aplicados son pulsos muy breves. En principio, los observables medidos en el dominio del tiempo y de la frecuencia se pueden relacionar a través de la transformada de Fourier. Por otra parte, las mediciones ópticas frecuentemente se llevan a cabo en medios resonantes, donde un campo o la combinación de las frecuencias de los campos son iguales a la frecuencia característica del sistema. Tales técnicas resonantes son sensibles a procesos de relajación en el material, incluyendo emisión espontánea y además proveen una prueba directa de autoestados específicos (Gorayeb et al., 1995). Con relación a la variedad de procesos multi-fotónicos, resaltan: la generación de segundos y terceros armónicos, la generación de suma o diferencia de frecuencias, y los procesos de polarización a tercer orden, principalmente la Mezcla de Cuatro Ondas (MCO).

A través de las interacciones ópticas no lineales se pueden estudiar las respuestas ópticas del medio. Propiedades como el índice de refracción y el coeficiente de absorción son determinantes en el diseño y fabricación de nuevos materiales ópticos con características específicas, por lo tanto, las interacciones ópticas no lineales representan una fuente de información útil en la ciencia y la tecnología (Lin et al., 2007). Estas propiedades no lineales en sistemas moleculares con distintos enfoques de cálculos, han sido objeto de estudio por distintos autores (Wang et al., 2011). Teóricamente, los fenómenos no lineales se estudian en un esquema perturbativo bajo el formalismo de la matriz densidad, la cual obedece la ecuación de Liouville. Si, adicionalmente, se consideran los términos de relajación asociados al proceso, entonces se derivan las Ecuaciones Ópticas de Bloch Convencionales (EOBC), que son análogas a las ecuaciones magnéticas de Bloch. A través de las poblaciones y coherencias inherentes a las EOBC se estudia la dinámica del sistema expuesto a la radiación de alta intensidad. Para el caso más simple, un sistema de dos niveles electrónicos, se deducen tres ecuaciones fundamentales las cuales consideran la frecuencia natural de Bohr como la frecuencia de transición entre los dos estados vibracionales. Sin embargo, con estas ecuaciones de carácter determinista no se puede estudiar la interacción de un sistema molecular en un baño térmico, el cual se asume que induce una estocasticidad en el medio. Así, para considerar tales efectos es preciso modificar las EOBC, en el sentido de incluir dentro de las mismas los términos que dan cuenta del solvente, con esto las EOBC se convierten en las ecuaciones de Bloch ópticas estocásticas (EBOE). Aquí el ensanchamiento entre los niveles electrónicos es aleatorio de modo que la frecuencia natural de transición entre los estados se convierte en una función estocástica (Colmenares et al., 1995). Finalmente, considerando los distintos parámetros experimentales, se observó que las propiedades ópticas no lineales, son proporcionales a la concentración de la solución química e inversamente proporcionales a la varianza de la distribución lorentziana.

**2. MARCO TEÓRICO/METODOLOGÍA**

Esta sección debe reflejar el marco referencial que sustente el contenido del artículo, puede incluir: marco teórico, metodología, materiales o métodos y/o consideraciones generales. El título de esta sección puede ajustarse de acuerdo a las necesidades de cada artículo.

En esta sección se reporta una síntesis organizada, lógica y pertinente con la investigación. La organicidad y coherencia de la teoría que valida la propuesta, desde el problema o la hipótesis hasta los procedimientos metodológicos y, posteriormente los resultados. De la misma forma, en esta sección se describen los procedimientos metodológicos a desarrollar, cuidando que haya plena coincidencia con las fases que se desprenden de los objetivos de la investigación.

**3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En general, se recomienda que tanto el análisis como la discusión de resultados se presenten de manera integrada. Es necesario que los resultados queden clasificados dentro de arreglos significativos: tablas, cuadros, gráficos, diagramas figuras, estadísticas, etc., que permitan reflejarla coherencia y la argumentación de los mismos. Cada representación de datos debe ir seguida de un texto que explique, interprete, contraste, amplíe… lo que los datos significan.

Los resultados cobran interés y valor cuando son interpretados a la luz de la teoría de base; presentada en la sección anterior. En sentido metafórico, los resultados, la teoría y la interpretación deben *dialogar* activamente en esta sección.

**4. CONCLUSIONES**

**La sección de conclusiones es requerida**. En esta sección el(los) autor(es) retoma(n) los objetivos del estudio para establecer y plasmar si se cumplieron o no; con ello responderá si la incógnita de la investigación fue despejada y, en otro caso, si fue comprobada la hipótesis de trabajo. También esta parte se dedica a explicar brevemente qué elementos no anticipados surgieron de la investigación y si ello constituyó o no una limitación importante para la consecución de las metas propuestas.

Finalmente, de ser necesario y de manera opcional, se pueden incluir las recomendaciones o sugerencias que el(los) autor(es) argumenta(n) como producto de su experiencia y a la luz de sus conocimientos profesionales.

**AGRADECIMIENTO (OPCIONAL)**

En esta sección se recomienda incluir los agradecimientos formales a todas las personas y/o instituciones que el(los) autor(es) considera(n) que han contribuido con la investigación.

**REFERENCIAS**

La lista de **referencias debe estar ordenada alfabéticamente** de acuerdo con el apellido del primer autor del artículo. El agregado et al no debe ir en cursiva. Por favor nótese que todas las referencias listadas aquí deben estar directamente citadas en el cuerpo del texto usando (Apellido, año). Las notas al pie deben evitarse en la medida de lo posible.

El artículo debe contener un mínimo de 6 referencias.

Seguir el formato indicado a continuación de acuerdo al tipo de referencia a:

**Formato básico para referenciar libros:**

Apellido, Inicial Nombre. (Año). *Título del libro.* Ciudad, País: Editorial.

* **Libros con un autor:**

En las referencias:

King, M. (2000). *Wrestling with the angel: A life of Janet Frame.* Auckland, New Zealand: Viking.

Cita en el texto:

(King, 2000) o King (2000) argumenta que ...

* **Libros con dos autores:**

En las referencias:

Treviño, L. K., y Nelson, K. A. (2007). *Managing business ethics: Straight talk about how to do it right*. Hoboken, NJ: Wiley

Cita en el texto:

(Treviño y Nelson, 2007) oTreviño y Nelson (2007) ilustran…

* **Libros con dos o más autores:**

En las referencias:

Krause, K.-L., Bochner, S., y Duchesne, S. (2006). *Educational psychology for learning and teaching* (2nd ed.). South Melbourne, VIC., Australia: Thomson.

Cita en el texto:

De acuerdo con Mezey et al. (2002) o ... (Mezey et al., 2002)*.*

**Formato básico para referenciar artículos científicos**

Apellido, Inicial Nombre. (Año). Título del Artículo. *Título/Iniciales de la Revista.* Número de Volumen (Tomo), páginas

* **Artículos en revistas:**

En las referencias:

Sainaghi, R. (2008). Strategic position and performance of winter destinations. *TourismReview, 63*(4), 40-57.

Cita en el texto:

(Sainaghi, 2008) oSainaghi (2008) sugiere ...

* **Artículos con DOI**

En lasreferencias:

Shepherd, R., Barnett, J., Cooper, H., Coyle, A., Moran-Ellis, J., Senior, V., & Walton, C. (2007). Towards an understanding of British public attitudes concerning human cloning. *Social Science& Medicine, 65*(2), 377-392. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.03.018>

Cita en el texto:

Shepherd et al. (2007) o Shepherd et al. (2007) resaltan la...

* **Artículos sin DOI**

En las referencias

Harrison, B., & Papa, R. (2005). The development of an indigenous knowledge program in a New Zealand Maori-language immersion school. *Anthropology and EducationQuarterly, 36*(1), 57-72. Obtenido de la base de datos AcademicResearch Library

Cita en el texto:

(Harrison y Papa, 2005)o En su investigación, Harrison y Papa (2005) establecieron...

* **Artículos en línea**

En lasreferencias:

Snell, D., & Hodgetts, D. (n.d.). The psychology of heavy metal communities and white supremacy.*Te KuraKeteAronui, 1*. Obtenido de: <http://www.waikato.ac.nz/wfass/tkka>. (Mayo, 2015).

Cita en el texto:

(Snell y Hodgetts, n.d.)oSnell y Hodgetts (n.d.) identificaron "..."

**APÉNDICEA**

**PROCEDIMIENTO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ARTÍCULO**

Para las pautas de presentación, siga las instrucciones emitidas por el sistema del sitio web de la revista de la EPN.

La presentación inicial debe tomar en cuenta todas las indicaciones que se presentan en la plantilla, para de esta manera tener una buena estimación de la longitud del artículo a publicarse. Además, de esta manera el esfuerzo necesario para la presentación final del manuscrito será mínimo.

Como sugerencia, es importante tomar en cuenta que, el primer autor es el investigador que hizo la mayor parte del trabajo, mientras que el último autor suele ser el profesor quien es el líder intelectual y, a menudo edita y presenta el borrador final del documento.

La Revista Politécnica pondrá en marcha un sistema de transferencia electrónica de derechos de autor en su momento. Por favor, **"no"** enviar formularios de derecho de autor por correo o fax. A continuación se detallan las consideraciones que se deben tener en cuenta para la presentación final del artículo.

* **Figuras, tablas y márgenes**

Todas las figuras deben ser incorporadas en el documento. Al incluir la imagen, asegúrese de insertar la actual en lugar de un enlace a su equipo local. Los archivos de: figuras, dibujos, fotografías, etc., deberán enviarse en formato bmp o jpg, con al menos 1200 puntos (resolución) en uno de sus ejes, con leyendas legibles y de tamaño adecuado. El artículo debe contener entre tablas y figuras un máximo de 10.

Las etiquetas de los ejes de las figuras son a menudo una fuente de confusión. Utilice las palabras en lugar de símbolos. Por ejemplo, escriba la cantidad "Magnetización," o "Magnetización M" no sólo "M".



**Figura 1**. Distribución Weibull de 60 Hz voltajes de ruptura11 cables α = 45,9 kV picoβ = 5,08.Intervalo de Confidencia 95%

Las figuras y tablas deben estar en la parte superior e inferior de las columnas. Evite colocarlas en medio de ellas. Las figuras y tablas grandes pueden extenderse a lo largo de ambas columnas. Las leyendas de las figuras deben estar centradas debajo de las figuras, los títulos de las tablas deben estar centrados sobre ellas. Evite colocar figuras y tablas antes de su primera mención en el texto. Para la mención de figuras, tablas o ecuaciones utilice las palabras completas con la primera letra en mayúscula, por ejemplo "Figura 1".

Coloque las unidades entre paréntesis. No etiquete los ejes sólo con unidades. Por ejemplo, escriba "Magnetización (A/m)" o "Magnetización (Am-1)", no sólo "Magnetización A/m." No etiquete los ejes con una relación de cantidades y unidades. Por ejemplo, escriba "Temperatura (K)", no "Temperatura K".

Los multiplicadores pueden ser especialmente confusos. Escriba "Magnetización (kA/m)" o "Magnetización (103A/m)". No escriba "Magnetización (A/m) x 1000" porque el lector no sabrá si la etiqueta del eje de arriba significa 16000 A/m o 0,016 A/m. Las etiquetas de las figuras deben ser legibles, con un valor de 8 y sin espacio de separación con la figura.

**Figura 3.**Robots Móviles Pioneer y su Entorno Experimental. Formato de doble columna.

Los autores deben trabajar activamente con los márgenes solicitados. Los documentos de la revista serán marcados con los datos del registro de la revista y paginados para su inclusión en la edición final. Si la sangría de los márgenes en su manuscrito no es correcta, se le pedirá que lo vuelva a presentar y esto, podría retrasar la preparación final durante el proceso de edición.

Por favor, no modificar los márgenes de esta plantilla. Si está creando un documento por su cuenta, considere los márgenes que se enumeran en la Tabla 1. Todas las medidas están en **centímetros**.

**Tabla 1.** Márgenes de página

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Página** | **Superior** | **Inferior** | **Izquierda/Derecha** |
| Primera | 2,5 | 2,5 | 1,5 |
| Resto | 2,5 | 2,5 | 1,5 |

* **Ecuaciones**

Si está usando MSWord, sugerimos utilizar el *Editor de ecuaciones de Microsoft* o el *MathType*add-on para las ecuaciones en su documento (*Insertar/Objeto/Crear Nuevo/Microsoft Ecuación o Ecuación MathType*). La opción "flotar sobre el texto" no se debe elegir.’

Enumere las ecuaciones consecutivamente con los números de la ecuación en paréntesis contra el margen derecho, como en (1). Utilice el editor de ecuaciones para crear la ecuación y esta debe estar localizada en el margen derecho, como se muestra en el ejemplo siguiente:

(1)

Asegúrese de que los símbolos en su ecuación han sido definidos antes de que aparezcan en la ecuación o inmediatamente después. Ponga en cursiva los símbolos (T podría referirse a la temperatura, pero T es la unidad tesla). Para referirse a la ecuación se escribe por ejemplo “Ecuación (1) "

* **Unidades**

Utilice el SI como unidades primarias. Otras unidades pueden ser utilizadas como unidades secundarias (en paréntesis). Por ejemplo, escriba "15 Gb/cm2 (100 Gb/in2)". Evite combinar las unidades del SI y CGS, como la corriente en amperios y el campo magnético en oerstedios. Esto a menudo lleva a confusión porque las ecuaciones no cuadran dimensionalmente. Si tiene que usar unidades mixtas, aclare las unidades para cada cantidad en una ecuación.

Por ejemplo, en el SI la unidad de fuerza de campo magnético Hes A/m. Sin embargo, si desea utilizar unidades de T, o bien se refiere a la densidad de flujo magnético B o la fuerza del campo magnético simbolizadas como µ0H. Use un punto en el centro para separar las unidades compuestas, por ejemplo, “A·m2.”

* **Abreviaturas *y Siglas***

Defina las abreviaciones y acrónimos la primera vez que se utilizan en el texto, incluso después de que ya han sido definidos en el resumen. No utilice abreviaturas en el título a menos que sea inevitable.

* **Otras recomendaciones**
* Todos los artículos deberán ser enviados en formato Word.
* Para expresar valores decimales se usarán comas, por ejemplo 3,45. Use un cero antes del decimal.
* Se incluirá un espacio entre números para indicar los valores de miles, por ejemplo 463 690.
* Utilice guión los modificadores complejos (Por ejemplo: campo-cero-refrescando la magnetización). Evite el uso de los gerundios.
* Utilice notación científica para expresar números con más de 3 cifras hacia la derecha o izquierda, es decir, mayores a 2,50E+05 o menores a 4,8E-03

1. Colocar el correo electrónico del autor de correspondencia. [↑](#footnote-ref-1)