

## Título del artículo

(Debe ser conciso, claro, descriptivo y no mayor de 14 palabras)

### Título traducido al inglés

*\*Nombre completo del autor*

*Cargo o tarea que desempeña y afiliación institucional*

*e-mail: xxxx@xxxx*

*Código Orcid<sup>1</sup>*

---

#### Resumen:

Resumen que debe escribirse tanto en español como en inglés, con una extensión máxima de doscientas cincuenta palabras. En caso de ser un artículo en inglés, se debe agregar un resumen en español. Debe expresar el objetivo, metodología, resultados, hallazgos o conclusiones, o apartados pertinentes al trabajo.

**Palabras clave:** Se debe incluir al menos cinco palabras. Según el sistema IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineering), la primera palabra debe aparecer en mayúscula y el resto en minúscula. Asimismo, las palabras deben aparecer en orden alfabético.

#### Abstract:

Summary of the manuscript with no more than 250 words. It must include the objective, methodology, results, and discussions or conclusions of the study.

---

<sup>1</sup> Este formato debe ser igual para todos los autores o las autoras del artículo. Asimismo, las notas al pie sólo deben utilizarse en caso de ser necesario y seguir este formato. Se debe asegurar también que el número de la nota corresponda con el que señaló en el texto.

27 **Keywords:** Include a list of 5 keywords. Capitalize the first word of the list and  
28 lowercase the rest. The words should appear in alphabetical order.

---

## 30 **SIMBOLOGÍA O NOMENCLATURA**

31 En algunos casos es necesario incluir una sección de simbología después del resumen y palabras claves  
32 según el Manual IEEE. Si usted necesita hacerlo, sea claro y utilice una simbología estándar en el manuscrito.

### 33 **I. CUERPO DEL MANUSCRITO**

34 El manuscrito debe tener una redacción clara y concisa, organizado en una sola columna y dividido en  
35 secciones. Las páginas y las líneas deben tener numeración. El documento debe estar escrito con letra Times New  
36 Roman de 11 puntos, a doble espacio y contar con una extensión máxima de 30 páginas en tamaño carta<sup>2</sup>.

37 Los artículos están compuestos típicamente de las secciones de introducción, metodología, resultados,  
38 discusión, conclusiones, agradecimientos y referencias; sin embargo, queda a criterio de los autores integrar en  
39 una sola sección los resultados y la discusión. El objetivo del trabajo debe estar explícitamente expuesto en la  
40 introducción y los entes financiadores de la investigación deben estar indicados en agradecimientos.

#### 41 **A. Uso del SI**

42 Esta revista cumple con la ley N° 5292 de la Republica de Costa Rica, en donde se decreta que “Se adopta  
43 el uso obligatorio en la República, con exclusión de cualquier otro sistema, el Sistema Internacional de Unidades,  
44 denominado internacional bajo las siglas “SI”, basado en el Sistema Métrico Decimal, en sus unidades básicas,

---

<sup>2</sup> Si el manuscrito incluye tablas y figuras, éstas se deberán incluir adicionalmente en archivos separados al texto cuando realice el envío. Estas deben estar debidamente identificadas en cuanto al punto de inserción, con títulos y leyendas pertinentes, con una resolución de 300 dpi como mínimo en formato JPG y con un tamaño de media carta.

45 derivadas y suplementarias de medición” (puede consultar este decreto en esta dirección  
46 [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_articulo.aspx?param1=NRA&nValor1=1&nVa](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_articulo.aspx?param1=NRA&nValor1=1&nVa)  
47 [lor2=5650&nValor3=5994&nValor5=28793](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_articulo.aspx?param1=NRA&nValor1=1&nValor2=5650&nValor3=5994&nValor5=28793)). Asimismo, para cualquier consulta sobre este sistema, puede  
48 consultar en la página 6 de *La Gaceta* N°56, publicada el lunes 21 de marzo de 2011 (español) y en el enlace  
49 <https://www.bipm.org/utis/common/pdf/si-brochure/SI-Brochure-9.pdf> (inglés y francés). En algunos casos es  
50 necesario incluir una sección de simbología. Si usted necesita hacerlo, sea claro y utilice una simbología estándar  
51 en el manuscrito.

## 52 **B. Autorización de uso de materiales**

53 Es responsabilidad del autor o de la autora obtener el permiso escrito correspondiente en el caso de que su  
54 documento reproduzca algún tipo de material que haya aparecido en una publicación anterior y cuyos derechos  
55 estén protegidos.

## 56 **C. Ecuaciones, fórmulas, matrices y términos matemáticos**

57 Deberán escribirse mediante algún editor de ecuaciones, por ejemplo, el editor de Microsoft Word. Toda la  
58 simbología utilizada en ellas deberá estar claramente definida y distinguida. Deberá marcarse la diferencia entre  
59 las mayúsculas y las minúsculas; entre la letra o mayúscula o (O) y el número cero (0) y entre la letra i mayúscula  
60 (I), el número uno (1) y el apóstrofe ('). Las ecuaciones deberán justificarse a la izquierda y numerarse en forma  
61 consecutiva con números arábigos colocados a la derecha de la ecuación entre paréntesis. Se recomienda que las  
62 matrices se designen con letras mayúsculas resaltadas y los vectores con letras minúsculas resaltadas. Por ejemplo:

$$63 \quad E = mc^2 \quad (1)$$

## 64 **D. Cuadros**

65 Para construir los cuadros, utilice la opción incluida en su procesador de texto. No repita información  
66 presente en el texto y utilice el formato CUADRO I, CUADRO II... para darles nombre. Según IEEE, debajo del

67 nombre de “CUADRO #”, se debe incluir un pequeño título que describa lo contenido en el cuadro, el cual debe  
68 estar escrito en mayúscula. Se debe especificar la fuente del cuadro; si fue tomado de otra fuente se debe  
69 mencionar dicha fuente.

70 CUADRO I  
71 VELOCIDADES VV DE ONDAS COMPRESIONALES A DIFERENTES PROFUNDIDADES  
72

$Y_i$ [m]	0	2	4	6	8	10	12
$v_v (y_i)$ [m/s]	290	690	840	900	930	940	950

73

### 74 E. Figuras

75 Deberán seguir un estilo sencillo y claro. Al igual que en el caso de los cuadros, no se debe repetir  
76 información presente en el texto. Por favor no incluya gráficos directamente extraídos de una hoja de datos y  
77 utilice un programa para darles una calidad más alta. Si fue tomada de otra fuente, esta se debe mencionar. Se debe  
78 indicar claramente las escalas y las unidades utilizadas, así como símbolos y abreviaturas empleadas. Se utiliza la  
79 forma Fig. 1 en el texto y para nombrar la imagen.

80

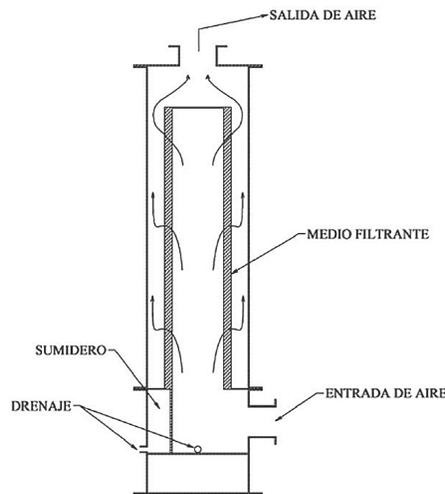


Fig. 1. Corte transversal de la estructura de un filtro coalescente.

## 92 **F. Listas**

93 El manual de estilo IEEE reconoce tres tipos de listas en los textos: listas dentro del texto, listas aparte del  
94 texto y listas de variables. Las listas dentro del texto deben estar escritas de forma gramáticamente correcta,  
95 introducidas por dos puntos (:) y separadas por punto y coma (;). Por ejemplo: texto texto texto texto: 1) texto  
96 texto texto; 2) texto texto texto; y 3) texto texto texto.

97 Las listas aparte del texto están formadas tanto por oraciones incompletas como por completas en forma de  
98 ítems. Por ejemplo:

99 1) texto texto texto texto;

100 2) texto texto texto texto;

101 3) texto texto texto texto.

102 Finalmente, las listas de variables, como su nombre lo indica, definen las variables en las ecuaciones que  
103 precedan estas listas.

## 104 **G. Citas dentro del texto**

105 De acuerdo con el manual IEEE, las referencias no necesitan estar citadas dentro del texto. Cuando son  
106 citadas, aparecen en la misma oración de la referencia, entre paréntesis cuadrados y dentro de la puntuación  
107 correspondiente, por ejemplo:

108 como muestra [4], [5]

109 como se mencionó en [2]

110 En [4] y [5]

111 de acuerdo con [6]

112 Los nombres de los autores solamente deben ser agregados como una excepción en los casos en que sean  
113 una parte integral de la comprensión de la oración:

114 Smith [3] reduce el tiempo de cálculo...

115 Wood *et al.* [7] aplica constantes arbitrarias...

116 Si desea citar las palabras exactas de algún autor se deben utilizar comillas (“”) y agregar el número de página  
117 dentro del paréntesis. Por ejemplo:

118 Como resultado, esto “crearía mejores espacios virtuales” [4, p. 5]

119 Si la cita tiene más de tres líneas, se recomienda separarla en un párrafo aparte con un tamaño de letra más pequeña.

120 Por ejemplo:

121 Como menciona Wilde:

122 xxx

123 xxx

124 xxx

125 xxxxxx [9, p. 4]

126 Si necesita citar más de una fuente en la misma oración, se citan las diferentes fuentes separadas por comas (,) o  
127 por un guion (-). Por ejemplo:

128 Varios trabajos anteriores han enfatizado el problema en cuestión [3], [6], [8]

129 Varios trabajos anteriores han enfatizado el problema en cuestión [3]-[6]

130 Es importante destacar que IEEE prefiere evitar el uso de referencias citadas en otras referencias, es decir, de un  
131 autor citado en el trabajo de otro, por lo que aconseja que se localice la fuente original para ser citada.

## 132 **II. CONCLUSIONES**

### 133 **AGRADECIMIENTOS**

### 134 **ROLES DE LOS AUTORES:**

135 CRediT (Taxonomía de roles de colaboradores) es una taxonomía que incluye 14 roles, que pueden ser utilizados  
136 para representar los roles más usuales en las investigaciones de carácter académico. En la actualidad, una gran

137 cantidad de editoriales y revistas han implementado la taxonomía en sus publicaciones. En la web de CASRAI se  
138 pueden encontrar más información sobre la taxonomía y la implementación de la misma [1].

139 Los autores deben generar un documento complementario, el cual debe ser enviado con el borrador del manuscrito.  
140 Se deben detallar los roles en los que ha participado cada uno de los autores. Cada autor puede tener varios roles  
141 y cada rol puede ser empleado en diferentes autores.

142 La taxonomía es la siguiente:

143 Conceptualización – Ideas, formulación o evolución de los objetivos y metas generales de la investigación.

144 Curación de datos – Actividades de gestión para anotar (producir metadatos), depurar datos y mantener los datos  
145 de la investigación (incluido el código de software, cuando sea necesario para interpretar los propios datos) para  
146 su uso inicial y su posterior reutilización.

147 Análisis formal – Aplicación de técnicas estadísticas, matemáticas, computacionales u otras técnicas formales para  
148 analizar o sintetizar datos de estudio.

149 Adquisición de fondos – Adquisición del apoyo financiero para el proyecto que conduce a esta publicación.

150 Investigación – Realización de una investigación y proceso de investigación, realizando específicamente los  
151 experimentos, o la recolección de datos/evidencia.

152 Metodología – Desarrollo o diseño de la metodología; creación de modelos.

153 Administración del proyecto – Responsabilidad de gestión y coordinación de la planificación y ejecución de la  
154 actividad de investigación.

155 Recursos – Suministro de materiales de estudio, reactivos, materiales, pacientes, muestras de laboratorio, animales,  
156 instrumentación, recursos informáticos u otras herramientas de análisis.

157 Software – Programación, desarrollo de software, diseño de programas informáticos; implementación del código  
158 informático y de los algoritmos de apoyo; prueba de los componentes de código existentes.

159 Supervisión – Responsabilidad de supervisión y liderazgo en la planificación y ejecución de actividades de  
160 investigación, incluyendo la tutoría externa al equipo central.

161 Validación – Verificación, ya sea como parte de la actividad o por separado, de la replicabilidad/reproducción  
162 general de los resultados/experimentos y otros productos de la investigación.

163 Visualización – Preparación, creación y/o presentación del trabajo publicado, específicamente la  
164 visualización/presentación de datos.

165 Redacción – borrador original – Preparación, creación y/o presentación del trabajo publicado, específicamente la  
166 redacción del borrador inicial (incluyendo la traducción sustantiva).

167 Redacción – revisión y edición – Preparación, creación y/o presentación del trabajo publicado por los miembros  
168 del grupo de investigación original, específicamente revisión crítica, comentario o revisión – incluyendo las etapas  
169 previas o posteriores a la publicación.

170

171 Ejemplo de uso:

172 Diego Hidalgo-Leiva: Conceptualización, Análisis formal, Adquisición de fondos, Redacción - borrador original,  
173 Redacción – revisión y edición, Visualización. Andrés Picado-Arguedas: Metodología, Análisis formal,  
174 Investigación. Natalia Sánchez-Vargas: Metodología, Análisis formal, Investigación, Redacción – revisión y  
175 edición.

176

177 [1] CASRAI. "CRediT – Contributor Roles Taxonomy". casrai.org. <https://casrai.org/credit/> (accesado en  
178 Julio 5, 2021).

179

180

## 181 **REFERENCIAS**

182 De acuerdo con el manual IEEE, las referencias deben estar numeradas entre paréntesis cuadrados y  
183 alineadas a la izquierda. En las referencias, los nombres de autores se abrevian a la inicial respectiva, precediendo  
184 el apellido. Si la referencia tiene más de seis autores, se usa el nombre del primer autor y se le agrega el *et al.* Sin  
185 embargo, si la referencia contiene seis autores o menos, se debe mencionar a todos en la misma. Todas las

186 referencias deben terminar con un punto (.) al final, a menos que estas contengan un URL. Las referencias no  
187 deben combinarse y sólo debe haber una referencia por número. Asimismo, el autor deberá considerar que, si su  
188 artículo está escrito en inglés, este deberá seguir las normas de puntuación dadas en el manual de IEEE como, por  
189 ejemplo, el uso de la coma (,) dentro de las comillas para nombrar el título de un capítulo de libro o de un artículo.  
190 Por el contrario, si su artículo está escrito en español, deberá seguir las reglas de puntuación en este idioma, por  
191 ejemplo, el uso de la coma (,) fuera de las comillas para nombrar títulos. Por otra parte, se recomienda el uso del  
192 DOI, en aquellas referencias que cuenten con este, por encima de la dirección URL de las fuentes en línea. A  
193 continuación, se brindan algunos ejemplos de referencias. Para consultas más específicas, puede revisar el  
194 siguiente enlace para el formato en inglés [http://journals.ieeeauthorcenter.ieee.org/wp-](http://journals.ieeeauthorcenter.ieee.org/wp-content/uploads/sites/7/IEEE-Reference-Guide-Online-v.04-20-2021.pdf)  
195 [content/uploads/sites/7/IEEE-Reference-Guide-Online-v.04-20-2021.pdf](http://journals.ieeeauthorcenter.ieee.org/wp-content/uploads/sites/7/IEEE-Reference-Guide-Online-v.04-20-2021.pdf)

## 196 **LIBROS**

197 Se presenta el siguiente formato básico que IEEE pide seguir<sup>3</sup>.

198 Iniciales. Apellido, “Título del capítulo del libro,<sup>4</sup>” en *Título del libro*, x ed. Ciudad de la casa editora, País:  
199 Nombre de la casa editora, año, capítulo, sección, pp. xxx-xxx.

200 Ejemplos<sup>5</sup>:

201 [1] B. Klaus y P. Horn, *Robot Vision*. Cambridge, USA: MIT Press, 1986.

202 [2] L. Stein, “Random patterns”, en *Computers and You*, J. S. Brake, Ed. New York, NY, USA: Wiley, 1994,  
203 pp. 55–70.

## 204 **Libros o Monografías en línea**

205 Iniciales. Apellido, “Título del capítulo del libro”, en *Título del libro*, x ed. Ciudad de la casa editora, País: Nombre  
206 de la casa editora, año, capítulo, sección, pp. xxx-xxx. [en línea]. Disponible en <http://www.web.com>

207 Ejemplo:

---

<sup>3</sup> Dependiendo de si trabaja con un capítulo de un libro o con un libro en general, así deberá ser la información que utilice en la referencia. El ejemplo [1] corresponde al formato solamente del libro y el ejemplo [2] al formato del libro con capítulo y editor.

<sup>4</sup> Como se dijo anteriormente, la posición de la coma dependerá si su artículo está en inglés o en español. En inglés, la coma (,) va dentro de las comillas (“”). En español, la coma (,) va fuera de las comillas (“”).

<sup>5</sup> Todos los ejemplos fueron tomados de la *IEEE REFERENCE GUIDE*.

208 [3] G. O. Young, “Synthetic structure of industrial plastics”, en<sup>6</sup> *Plastics, vol. 3, Polymers of Hexadromicon*,  
209 2nd ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 1964, pp. 15–64. [en línea]. Disponible en:  
210 <http://www.bookref.com>

#### 211 **Libro con Editor (es)**

212 Iniciales. Apellido, “Titulo del capítulo del libro”, en *Título del libro*, Nombre de Editor (es), Ed., Ciudad de la  
213 casa editora, País: Nombre de la casa editora, año, capítulo, sección, pp. xxx-xxx.

214 Ejemplo:

215 [4] L. Stein, “Random patterns”, en *Computers and You*, J. S. Brake, Ed., New York, NY, USA: Wiley, 1994,  
216 pp. 55–70.

217

#### 218 **CONFERENCIAS**

219 Iniciales. Apellido, “Titulo de la presentación o artículo”, presentado en Nombre de la Conferencia, Ciudad de la  
220 Conferencia, País, mes y día (s), año, número de artículo o presentación.

221 Ejemplo:

222 [5] D. Caratelli, M. C. Viganó, G. Toso, y<sup>7</sup> P. Angeletti, “Analytical placement technique for sparse arrays”,  
223 presentado en el 32vo ESA Antenna Workshop, Noordwijk, The Netherlands, Oct. 5–8, 2010.

#### 224 **Acta de Conferencia Impresa**

225 Iniciales. Apellido, “Titulo de la presentación o artículo”, presentado en *Nombre de la Conferencia*, Ciudad de la  
226 Conferencia, País, mes y día (s), año, pp. xxx-xxx.

227 [6] A. Amador-Perez y R. A. Rodriguez-Solis, “Analysis of a CPW-fed annular slot ring antenna using DOE”,  
228 en *Proc. IEEE Antennas Propag. Soc. Int. Symp.*, Jul. 2006, pp. 4301–4304.

229

#### 230 **Acta de Conferencia con DOI**

---

<sup>6</sup> Al estar en español, se usa la preposición “en”, pero si está realizando las referencias en inglés debe utilizar la preposición en este idioma (in).

<sup>7</sup> Lo mismo aplica con la conjunción, en español se usaría “y”, mientras que en inglés sería “and”.

231 Iniciales. Apellido, “Título de la presentación o artículo”, presentado en *Nombre de la Conferencia*, (lugar de la  
232 conferencia es opcional), año, pp. xxx-xxx, DOI: xxx

233 Ejemplo:

234 [7] G. Veruggio, “The EURON roboethics roadmap”, en *Proc. Humanoids '06: 6th IEEE-RAS Int. Conf.*  
235 *Humanoid Robots*, 2006, pp. 612–617, doi: 10.1109/ICHR.2006.321337.

236

### 237 **Acta de Conferencia en línea**

238 Iniciales. Apellido, “Título de la presentación o artículo”, presentado en *Nombre de la Conferencia*, (lugar de la  
239 conferencia es opcional), año, pp. xxx-xxx. [en línea]. Disponible en <http://www.url.com>

240 [8] T. Schubert, “Real challenges and solutions for validating system-on-chip high level formal verification  
241 of next generation microprocessors”, en *Proc. 40th Design Automation Conf. (DAC'03)*, Jun. 2–6, 2003.  
242 [en línea]. Disponible en: [http://www.computer.org/csdl/proceedings/dac/2003/2394/00/2394001-](http://www.computer.org/csdl/proceedings/dac/2003/2394/00/2394001-abs.html)  
243 [abs.html](http://www.computer.org/csdl/proceedings/dac/2003/2394/00/2394001-abs.html)

244

### 245 **Artículo de Conferencia en línea**

246 Iniciales. Apellido. (Fecha). Título de la presentación. Presentado en Nombre de la Conferencia. [en línea].  
247 Disponible en xxxx

248 [9] J. A. Taylor. (Nov. 2006). Assessment: A tool for development and engagement in the first year of  
249 university study. Presentado en Engaging Students: 9th Pacific Rim in Higher Education (FYHE) Conf.,  
250 Griffith, Australia. [en línea]. Disponible en:  
251 [http://www.fyhe.com.au/past\\_papers/2006/Papers/Taylor.pdf](http://www.fyhe.com.au/past_papers/2006/Papers/Taylor.pdf)

252

### 253 **ARTÍCULOS DE REVISTAS**

254

255 Iniciales. Apellido, “Título del artículo”, *Nombre de la revista*, vol. x, no. x, pp. xxx-xxx, mes, año.

256 [10] M. Ito *et al.*, “Application of amorphous oxide TFT to electrophoretic display”, *J. Non-Cryst. Solids*, vol.  
257 354, no. 19, pp. 2777–2782, Feb. 2008.

258

#### 259 **Artículos con DOI**

260 Iniciales. Apellido, “Titulo del artículo”, *Nombre de la revista*, vol. x, no. x, pp. xxx-xxx, mes, año. DOI: xxx

261 [11] M. M. Chiampi and L. L. Zilberti, “Induction of electric field in human bodies moving near MRI: An  
262 efficient BEM computational procedure”, *IEEE Trans. Biomed. Eng.*, vol. 58, no. 10, pp. 2787–2793, Oct.  
263 2011, doi: 10.1109/TBME.2011.2158315.

#### 264 **Artículos en línea**

265 Iniciales. Apellido, “Titulo del artículo”, *Nombre de la revista*, vol. x, no. x, pp. xxx-xxx, mes, año. [en línea].

266 Disponible en xxx

267 [12] P. Kopyt *et al.*, “Electric properties of graphene-based conductive layers from DC up to terahertz range”,  
268 *IEEE THz Sci. Technol.* [en línea]. Disponible en:  
269 <https://ieeexplore.ieee.org/document/7463081>

270

#### 271 **REPORTES**

272 Iniciales. Apellido, “Titulo del reporte”, Nombre de la compañía o instituto, Ciudad, País, pp. xxx-xxx, Número  
273 de reporte, año.

274 Ejemplo:

275 [13] E. E. Reber, R. L. Michell, y C. J. Carter, “Oxygen absorption in the earth’s atmosphere”, Aerospace  
276 Corp., Los Angeles, CA, USA, Tech. Rep. TR-0200 (4230-46)-3, Nov. 1988.

#### 277 **TESIS**

278 Iniciales. Apellido, “Titulo de la tesis”, Tipo de tesis (Maestría, Licenciatura, Doctorado), Universidad, Ciudad,  
279 País, año.

280 Ejemplo:

281 [14] J. O. Williams, “Narrow-band analyzer”, Tesis de Doctorado, Dept. Ing. Elect., Harvard Univ.,  
282 Cambridge, MA, USA, 1993.

283

284 **SITIOS WEB**

285 Inicial del nombre. Apellido, “Título de la página”. Título de la página web. Dirección de la página web (Fecha  
286 de acceso).

287 Ejemplo:

288 [15] J. Smith. “Obama inaugurated as President”. CNN.com.

289 [http://www.cnn.com/POLITICS/01/21/obama\\_inaugurated/index.html](http://www.cnn.com/POLITICS/01/21/obama_inaugurated/index.html) (accesado en Feb. 1, 2009).

290

291

292 Este documento fue elaborado bajo la licencia abierta Creative Commons en su modalidad

Atribución-NoComercial-Compartir igual 4.0 Internacional

293