



## DICTAMEN

TÍTULO:

*Introducción al análisis y diseño de MEMS*

ÁREA / TEMA:

Sistemas

INSTITUCIÓN:

Universidad Autónoma del Estado de México

PUBLICABLE

NO PUBLICABLE

VALOR ACADÉMICO:

PUBLICABLE CON MODIFICACIONES

5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10

### ARGUMENTO / SINOPSIS :

Con la invención del Transistor Metal-Óxido-Semiconductor, MOS o MOSFET, a mediados del siglo XX, en los laboratorios Bell, y el advenimiento de la tecnología planar, basada en materiales semiconductores, se dio paso a los circuitos integrados, cuya industria es líder en el mercado.

Con base en la madura tecnología de Circuitos integrados (CIs) se dio origen a las tecnologías de fabricación de los Sistemas Microelectromecánicos, MEMS, por sus siglas en inglés: Microelectromechanical Systems. A nivel comercial, los MEMS conforman un área estratégica de alto

**VÍCTOR BALLESTEROS, DIRECTOR ACADÉMICO**

[WWW.COMUNICACION-CIENTIFICA.COM](http://WWW.COMUNICACION-CIENTIFICA.COM)

móvil: +(52) 55 7460-9138 • oficina: +(52) 55 5696-6541 / e-mail: [academiacomunicacioncientifica@gmail.com](mailto:academiacomunicacioncientifica@gmail.com)  
Av. Insurgentes Sur 1602, piso 4, suite 400, Crédito Constructor, Benito Juárez, CP 03940, CDMX, México



## DICTAMEN

interés, debido a las vastas aplicaciones de los microsensores y microactuadores en diversas industrias, entre las que destacan la automotriz, la robótica y la aeroespacial, entre otras.

Cabe señalar que actualmente existe mucha información sobre el diseño de MEMS, en particular, sobre el diseño, las formas de actuación, las tecnologías de fabricación y las aplicaciones en diversas áreas. Sin embargo, esta información, generalmente, se encuentra en textos en inglés, sin estar en muchas ocasiones al alcance de los estudiantes de habla hispana, tanto por los costos asociados como por algunas limitantes en ese idioma, por lo que se espera que la elaboración de este libro sirva de apoyo, en principio, para motivar vocaciones en esta área y, en su caso, para contribuir en el aprendizaje en esta área de alto interés científico, tecnológico y de innovación.

El objetivo de este libro es presentar los principios de diseño de MEMS. En particular, el interés se enfoca en dispositivos básicos, tales como el cantiléver, el actuador chevrón, el acelerómetro y otros dispositivos. Se presentan también los principios básicos de fabricación, ya que el diseño depende también de ella. De manera representativa, se presenta la simulación de algunos de estos sistemas, utilizando el software Ansys™.

### MÉRITOS A DESTACAR:

Concentrado de información en español, clara y entendible para introducir a estudiantes de distintos niveles académicos en temas de la microfabricación.

### DEFECTOS A SEÑALAR:

No tanto señalar un defecto, pero algo complementario sería mostrar en algún capítulo los diferentes centros y laboratorios en México donde se pueden realizar procesos de microfabricación. Puesto que el libro es un concentrado introductorio a estudiantes, sería bueno complementar guiándolos a los laboratorios con la infraestructura donde puedan realizar dichas actividades.

**VÍCTOR BALLESTEROS, DIRECTOR ACADÉMICO**

[WWW.COMUNICACION-CIENTIFICA.COM](http://WWW.COMUNICACION-CIENTIFICA.COM)

móvil: +(52) 55 7460-9138 • oficina: +(52) 55 5696-6541 / e-mail: [academiacomunicacioncientifica@gmail.com](mailto:academiacomunicacioncientifica@gmail.com)  
Av. Insurgentes Sur 1602, piso 4, suite 400, Crédito Constructor, Benito Juárez, CP 03940, CDMX, México



## DICTAMEN

### OBSERVACIONES CUALITATIVAS A LA ADECUACIÓN DEL CONTENIDO:

¿Son adecuadas, suficientes y actualizadas las referencias bibliográficas?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
¿Son claros y explícitos los objetivos del trabajo?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
¿Es pertinente el material estadístico y visual (mapas, gráficas, esquemas, etc.)?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
¿Cuenta con introducción, desarrollo y conclusión?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO

### OBSERVACIONES CUANTITATIVAS A LA ADECUACIÓN DEL CONTENIDO:

Sí cuenta con conclusiones, pero sólo en dos capítulos, falta agregar al resto de los capítulos o presentar una conclusión general.

### ORGANIZACIÓN, COHERENCIA Y EXPOSICIÓN DEL CONTENIDO:

¿Es congruente y equilibrada la estructura formal del manuscrito?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
¿Son coherentes y consistentes los capítulos entre sí?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
¿Existe relación entre el desarrollo del manuscrito y los objetivos planteados?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
¿Sigue una metodología congruente con los objetivos?	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO

### SUGERENCIAS PARA MEJORAR LA ORGANIZACIÓN, COHERENCIA Y EXPOSICIÓN DEL CONTENIDO:

**VÍCTOR BALLESTEROS**, DIRECTOR ACADÉMICO

[WWW.COMUNICACION-CIENTIFICA.COM](http://WWW.COMUNICACION-CIENTIFICA.COM)

móvil: +(52) 55 7460-9138 • oficina: +(52) 55 5696-6541 / e-mail: [academiacomunicacioncientifica@gmail.com](mailto:academiacomunicacioncientifica@gmail.com)  
Av. Insurgentes Sur 1602, piso 4, suite 400, Crédito Constructor, Benito Juárez, CP 03940, CDMX, México



## DICTAMEN

### ¿HACE UNA APORTACIÓN ORIGINAL A LA DISCIPLINA?

En unos temas se observa una aportación genuina por la experiencia y producción de los autores en el tema, pero de igual manera se percibe información referenciada proveniente de literatura, lo cual es entendible debido a la parte teórica necesaria a cubrir.

### ¿CUENTA CON RIGOR ACADÉMICO Y FIABILIDAD EN LAS CONCLUSIONES?

Sí, sólo falta revisar si dejarán conclusiones por cada capítulo o una conclusión general, ya que sólo se expresan conclusiones en dos capítulos.

### ¿LESIONA A ALGUNA PERSONA O ENTIDAD?

No, desde mi perspectiva.

### ¿ACONSEJA SU PUBLICACIÓN? ¿POR QUÉ?

Sí aconsejo su publicación. Como mencioné anteriormente en los méritos a destacar, es una obra que concentra información importante introductoria para estudiantes de distintos niveles, que pudiera ser usada como material académico en universidades. Como parte complementaria sería valioso si en algún capítulo se pudiera mostrar las distintas instituciones donde se pueden realizar procesos de microfabricación.

**VÍCTOR BALLESTEROS, DIRECTOR ACADÉMICO**

[WWW.COMUNICACION-CIENTIFICA.COM](http://WWW.COMUNICACION-CIENTIFICA.COM)

móvil: +(52) 55 7460-9138 • oficina: +(52) 55 5696-6541 / e-mail: [academiacomunicacioncientifica@gmail.com](mailto:academiacomunicacioncientifica@gmail.com)  
Av. Insurgentes Sur 1602, piso 4, suite 400, Crédito Constructor, Benito Juárez, CP 03940, CDMX, México