



Temario, Cronograma e Instrucciones para la presentación de Resúmenes y Trabajos de Investigación en Extenso, en el **XXXII Simposio Peruano de Energía Solar** **17 -21 de noviembre de 2025**

Se invita a los miembros de la comunidad técnica y científica nacional e internacional; investigadores vinculados a universidades, centros de investigación, empresarios, estudiantes y representantes de organismos gubernamentales y no gubernamentales, que hayan desarrollado trabajos de investigación en las áreas de energías renovables y medio ambiente a presentar sus trabajos, primero en **resumen** y luego el artículo o artículos en **extenso** para que, previa calificación de los resúmenes, puedan ser expuestos en el XXXII Simposio Peruano de Energía Solar y publicados en las memorias del simposio y en la revista indexada TECNIA.

El XXXII SPES es coorganizada por la APES y la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa y se realizará, en **forma presencial**, del 17 al 21 de noviembre de 2025.

TEMARIO

- Conversión fotovoltaica: Aplicaciones*
- Conversión térmica a bajas temperaturas: Aplicaciones*
- Concentradores solares Aplicaciones.*
- Energía eólica: Aplicaciones.*
- Micro hidroenergía: Aplicaciones*
- Energía de la biomasa: Aplicaciones*
- Arquitectura bioclimática andina y urbana*
- Micro redes y generación distribuida: marco jurídico y regulaciones.*
- Almacenamiento de energía*
- Química solar*
- Cambio climático y sus efectos en el medio ambiente*
- Meteorología solar y eólica.*
- Eficiencia energética*

Los resúmenes, de una página, se presentarán en **formato PDF** de acuerdo al modelo que se indica más adelante. Serán evaluados en su contenido por el Comité Científico, y se dará a conocer oportunamente a sus autores si son o no aceptados.

Los trabajos en extenso, cuyos resúmenes hayan sido aceptados, serán presentados en **formato PDF** de acuerdo al modelo que se indica más adelante y expuestos oralmente en el **XXXII SPES-2025**.

Los trabajos en extenso serán evaluados solamente para ver si cumplen con los requisitos del formato. Los que cumplen y son expuestos oralmente en el Simposio, serán publicados en la web de la APES y constituirán las MEMORIAS del Simposio.

Tanto los resúmenes como los trabajos en extenso deberán ser enviados por sus autores al correo simposio@perusolar.org.

CRONOGRAMA

Fecha límite para presentación de resúmenes :	20 de octubre de 2025
Fecha límite para dar a conocer la aceptación de resúmenes:	27 de octubre de 2025
Fecha límite para presentación de artículos en extenso :	13 de noviembre de 2025

INSTRUCCIONES PARA ESCRIBIR Y PRESENTAR EL RESUMEN (ABSTRACT) DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

En esta sección se dan las instrucciones para la elaboración de **resúmenes** (“abstract”) para ser enviados al Comité Científico del XXXII Simposio Peruano de Energía Solar (XXXII SPES) - 2025.

Los resúmenes deben ser escritos en español o en inglés **en una sola página** tamaño A-4 y deben contener:

Título
Autor(es)
Introducción
Metodología
Resultados y discusión
Referencias

La fecha límite de presentación de **resúmenes** es el **20 de octubre del 2025**, los cuales serán evaluados por el Comité Científico quien tiene la potestad de aceptarlos o no. Si el resumen es aceptado, se informará oportunamente a los autores que preparen su artículo en extenso para su presentación oral en el evento.

La fecha límite de notificación a los autores o aceptación de resúmenes es el **27 de octubre del 2025**.

Los resúmenes deberán ser presentados en formato PDF y enviados al correo electrónico: simposio@perusolar.org.

A continuación, se presenta un ejemplo o modelo que sirve de guía para elaborar el resumen donde se puede apreciar el formato y los tipos y tamaños de letra que se deben usar.

Title of One-page Abstract Submission

Author 1¹, author 2¹, and author 3²

¹Department of Applied Physics, ABC University, XXX, XXX, country

Email: abc@abc.com

Abstract—The one-page paper abstract should contain the introduction, key methodology or techniques developed or used, key founding, key results and discussion, 2 to 3 key references.

INTRODUCTION

Scaling of the conventional MOSFET to the nanoscale regime leads to exploring of many novel materials and device structures [1]. Channel strain engineering is being actively pursued for enhancement of carrier mobility and drive current. Uniaxial tensile strain in the Si channel has been reported to significantly enhance the drive current of n-MOSFET [2-4]. Strained-Si has been shown to improve the performance of CMOS structures and 15% improvement is achieved in NMOS and 25% in PMOS [5]. Strain generated from silicon-carbon (Si_{1-y}C_y) source and drain regions was also reported to provide enhancement about 30% in drain current. In this paper, we present a full-band self-consistent Monte Carlo methodology for the analysis of uneven strained Si in MOSFET channel and its impact on the electronic transport properties. The method can be used to study the impact of strain from source and drain regions or substrate.

METHODOLOGY

In this proposed method, numerical band structures and density of states (DOS) of strained Si are calculated and tabulated according to the strain distribution. The band structures and DOS of strained Si are then used as the input for the full band self-consistent Monte Carlo device simulator to calculate the performance of the strained Si MOSFET.

Strain distribution in channel is obtained from experimental data. It is then approximated by dividing it into different rectangular areas and each rectangle area is treated as one even strain. In the study, the strain is introduced in the <100> direction and the lattice constant in the other two axes is computed using the elasticity theory. The strain-altered band structures of silicon are calculated using the first principle method density functional theory (DFT) with spin-polarized generalized gradient approximation (SGGA).

A two-dimensional ensemble Monte Carlo device simulator with multiple numerical band structures, self-consistently calculated scattering rates, and quantum corrections is developed based on MOCA [7] to compute the distribution function from the solution of the Boltzmann transport equation (BTE). Particle states and acoustic/optical phonon scattering rates are calculated from the strain induced full-band structures and DOS according to the particle locations in the channel. Impact ionization, ionized impurity scattering and surface roughness scattering are also modeled. The full-band calculations also allow for consideration of strain-induced degeneracy breaking and the associated variations in scattering rates.

RESULTS AND DISCUSSION

Well-tempered bulk-Si NMOSFET device with 50 nm gate length is used as a basic structure with uneven strained Si in channel in our study (Fig. 1-2). Fig. 2 shows the schematic model of a strain distribution in channel introduced by S/D. The channel is equally divided into 9 parts. Each part is 5.5nm by 10nm. The strain for in plane is 1%, 0.75%, 0.5%, 0.25% from S/D to center of channel.

Fig. 2 shows the calculated band structures and DOS of strained Si (1% tensile in <100> direction) and unstrained Si calculated with DFT SGGA method. The band-splitting and bandgap narrowing resulted from strain can be observed.

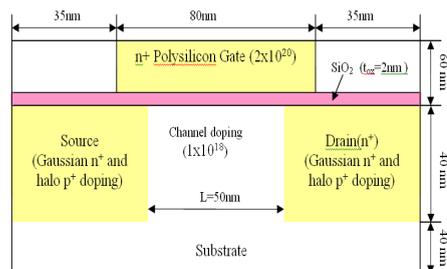


Fig. 1. Schematic of Well-tempered bulk-Si NMOSFET device.

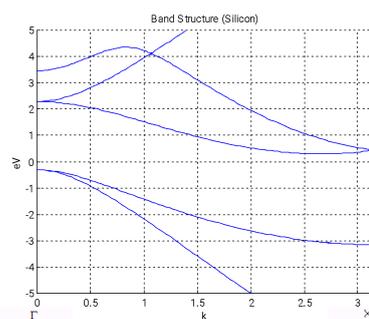


Fig. 2. Computed Band-diagram of Silicon between Γ and X points.

REFERENCES

- [1] 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] K. Elissa, "Title of paper if known," unpublished.

Key words: Solar Energy, Congress, Wind Energy, (up to 5)

INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS EN EXTENSO DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del Primer Autor – e-mail

Nombre del Segundo Autor – e-mail

Ejemplo: Universidad Nacional Autónoma de México, Departamento de Ingeniería Industrial

Nombre del Tercero Autor – e-mail

Ejemplo: Pontificia Universidad Católica del Perú, Departamento de Ingeniería

Resumen. Este documento presenta instrucciones detalladas para la preparación y envío de artículos para el XXXII Simposio Peruano de Energía Solar (XXXII - SPES).

Por favor, utiliza las siguientes instrucciones:

- a) digite el cuerpo del texto en una única columna;
- b) utilice un máximo de 12 páginas tamaño A4 (21 x 29,7 cm), cada cual con margen de 2 cm en todos los lados del texto (no incluya molduras o números de página);
- c) use la fuente Times New Roman tamaño 10 pts. en todo el documento, excepto el título;
- d) prepare un resumen con un máximo de 300 palabras en *itálico*;
- e) siempre utilice interlineado sencillo y texto justificado;
- f) las referencias deben estar citadas en el formato autor (año) o (autor, año) y listadas en orden alfabético al final del artículo;
- g) las figuras y fotografías incluidas en el artículo deben ser de buena calidad;
- h) todos los símbolos deben ser definidos, según aparezcan en el texto;
- i) deberán ser utilizadas unidades del Sistema Internacional (SI) (otras unidades pueden ser citadas entre paréntesis). El artículo deberá ser preparado en español o inglés. Los artículos deberán tener el título, resumen y palabras-clave en inglés después de las referencias. El artículo completo deberá ser remitido a simposio@perusolar.org, hasta el 13 de noviembre de 2025 en formato Adobe Portable Document Format (PDF), **teniendo como nombre del fichero el nombre del primer autor (nombre.pdf)**. El resultado sobre la aceptación o no del artículo será dado a conocer después de la evaluación por el Comité Científico y será evaluado solamente si cumple con la estructura propuesta, o sea en la forma y no en el fondo, porque el fondo se evaluó en el resumen del trabajo.

Palabras-clave: Energía Solar, Congreso, Energía Eólica (máximo de 5)

1. INTRODUCCIÓN

Los Artículos de XXXII SPES serán publicadas en la página web de la APES, incluyendo la versión completa de todos los artículos aceptados y **presentados oralmente** en el Simposio. Todos los artículos deberán ser enviados en una versión electrónica, en formato PDF.

El Comité Científico del XXXII SPES hará la revisión de los artículos. Su artículo podrá estar sujeto a pedido de cambios y / o correcciones para su aceptación final. En el caso de solicitud de revisión, el autor recibirá instrucciones que le serán enviadas oportunamente.

2. INSTRUCCIONES PARA DIGITACIÓN

El artículo debe ser escrito en español o inglés.

2.1 Tamaño del artículo

El artículo completo, incluyendo figuras y tablas, debe ser limitado a 12 (doce) páginas en tamaño A4 (21 cm x 29,7 cm). Por favor, atienda a estas limitaciones escribiendo de forma concisa y no reduciendo figuras y tablas a tamaños que sacrifiquen el entendimiento de los símbolos y leyendas en ellas incluidos.

2.2 Formato de página

Cada página tamaño A4 debe ser configurada con 2 cm de margen en todos los lados del documento. Dentro de esta área el texto debe ser formateado en una única columna. Por favor, no incluya moldura en el texto ni numeración de páginas.

La apariencia final del artículo debe ser la de este documento.

2.3 Especificaciones generales para el formateado del texto

El artículo debe ser totalmente digitado en fuente Times New Roman tamaño 10 pt, con excepción del título y del encabezamiento. Esta directriz incluye, consecuentemente, títulos de secciones y subsecciones y leyendas de figuras y tablas, además del texto normal del artículo. Todas las páginas deberán tener como encabezamiento el texto: “XXXII Simposio Peruano de Energía Solar y del Ambiente (XXXII- SPES), 17-21.11.2024”, digitado en *itálico* tamaño 8pt centralizado, como está presentado en las páginas de este modelo.

Título del artículo. Inicie, solamente en la primera página, dejando dos espacios (14pt) hasta la primera línea del título. El título debe ser digitado en **negrita**, 14 pt, en letras mayúsculas, con alineamiento centralizado, no debiendo exceder 3 líneas. Deje una línea de espacio (14 pt) entre el final del título y el nombre del primer autor.

Autor(es) y afiliación. Digite el nombre completo de los autores, centralizados, uno por línea, seguido por el correo electrónico, usando un guión como separador. Cada nombre o grupo de nombres debe ser seguido de la afiliación correspondiente. El nombre de los autores debe ser digitado en **negrita**, mientras todas las informaciones restantes deben ser digitadas en *estilo normal* (ni **negrita**, ni *itálico*). Deje un espacio de 1 línea (10 pt), digite el número y el nombre del tema del artículo conforme lista en la página electrónica del congreso, otro espacio de 1 línea y el resumen.

Resumen y palabras-clave. Digite el título **Resumen** en **negrita** e *itálico*, alineado a la izquierda, seguido de un punto. Sin cambiar de línea, digite el resumen en *itálico*, con alineamiento justificado. El resumen no debe contener más de 300 palabras. Salte una línea, y a continuación digite el título **Palabras-clave:** (no olvide los dos puntos) en **negrita** e *itálico*, alineado a la izquierda. Digite a continuación desde 3 hasta 5 palabras-clave, separadas por comas, con solamente la primera letra de cada palabra-clave en mayúscula. Deje un espacio de 2 líneas entre las palabras-clave y el cuerpo del texto.

Títulos de sección. Utilice solamente dos niveles para subsecciones, según es presentado en estas instrucciones. Digite el título de las secciones en letras mayúsculas, en **negrita**, alineado a la izquierda. Inicie digitando su identificación en numeración arábica, seguida de un punto, y a continuación digite el título de sección a 0,75 cm del margen izquierdo. Deje una línea de espacio (10 pt) arriba y abajo de este título.

Para el primer nivel de subsección, solamente la primera letra del título debe ser mayúscula, siendo todas en **negrita**, con el título alineado a la izquierda. Inicie por la digitación de su identificación (dos números arábigos separados por punto), y luego digite el título de sección a 0,75 cm del margen izquierdo. Deje una línea de espacio (10 pt) arriba y debajo de este título.

No numere el título del segundo nivel de subsección. Utilice letras en **negrita** e *itálico*, y solo la primera en mayúscula, adentrando el título en 0,75 cm a partir del margen izquierdo y haciendo que sea seguido por un punto. Inicie el texto de la subsección inmediatamente después del título de la misma. Deje una línea de espacio arriba de este título.

Cuerpo del texto. El texto debe ser digitado en *estilo normal*, usando espacio simple y alineamiento justificado. Empiece cada párrafo a 0,75 cm del margen izquierdo, no dejando espacio entre dos párrafos subsecuentes.

2.4 Ecuaciones, símbolos y unidades

Las ecuaciones deben estar centralizadas en la página. Numere las ecuaciones en secuencia con numeración arábica entre paréntesis y alineados a la derecha. Deje una línea de espacio antes y después de cada ecuación incluida. Por ejemplo:

$$\eta = F_R (\tau\alpha)_{ef} - F_R U_L \left[\frac{T_e - T_a}{G} \right] \quad (1)$$

Siempre que se haga referencia a una ecuación en el texto, debe ser escrito Ec. (1).

Los símbolos deben estar en *itálico*. Su definición deberá ser hecha cuando está mencionado por primera vez en el texto, con unidades. Una sección de definiciones de símbolos no será necesaria.

Todos los datos insertados en el artículo, incluyendo aquellos en tablas y figuras, deben estar en unidades del Sistema Internacional (SI) (otras unidades pueden tener sus valores correspondientes después de las unidades SI, entre paréntesis). La coma deberá ser el separador entre la parte entera y la parte decimal de números fraccionarios (excepto en los artículos digitados en inglés).

2.5 Figuras y tablas

Las figuras y tablas deben ser posicionadas lo más próximo posible de su cita en el texto, preferentemente debajo de la cita. Texto y símbolos en ellas incluidos deben ser de fácil lectura, debiéndose evitar el uso de símbolos pequeños. Se ruega la inclusión de ilustraciones y fotos de buena calidad.

Las figuras, tablas y sus leyendas deberán estar centradas en el texto. Posicione la leyenda debajo de la figura, dejando una línea de espacio entre ellas. Posicione el título de una tabla arriba de la misma, también dejando una línea de espacio entre ellos. Deje una línea de espacio entre la figura o tabla y el texto subsiguiente.

Numere figuras y tablas en secuencia usando numeración arábica (ex: Figura 1, Figura 2, Tabla 1, Tabla 2). Haga referencia a ellas en el texto como Tab. 1 y Fig. 1 sin usar adverbios de lugar, como "abajo", "arriba" o "a continuación".

Denomine los ejes coordinados en gráficos, incluyendo las respectivas unidades, siempre que sea aplicable. De la misma forma, denomine columnas/líneas en tablas, con respectivas unidades.

Como ejemplos se presentan la Tab. 1 y la Fig. 1.

Tabla 1. Especificaciones eléctricas del módulo XXXX para las condiciones de irradiancia 1000 W/m^2 , temperatura de célula $25 \text{ }^\circ\text{C}$ y espectro AM 1,5.

CARACTERÍSTICA	VALOR
Máxima potencia	45 W
Voltaje de máxima potencia	15,0 V
Corriente de máxima potencia	3,0 A
Voltaje de circuito abierto	19,2 V
Corriente de corto-circuito	3,10 A
Coefficiente α	2,5 mA/ $^\circ\text{C}$
Coefficiente β	-73 mV/ $^\circ\text{C}$

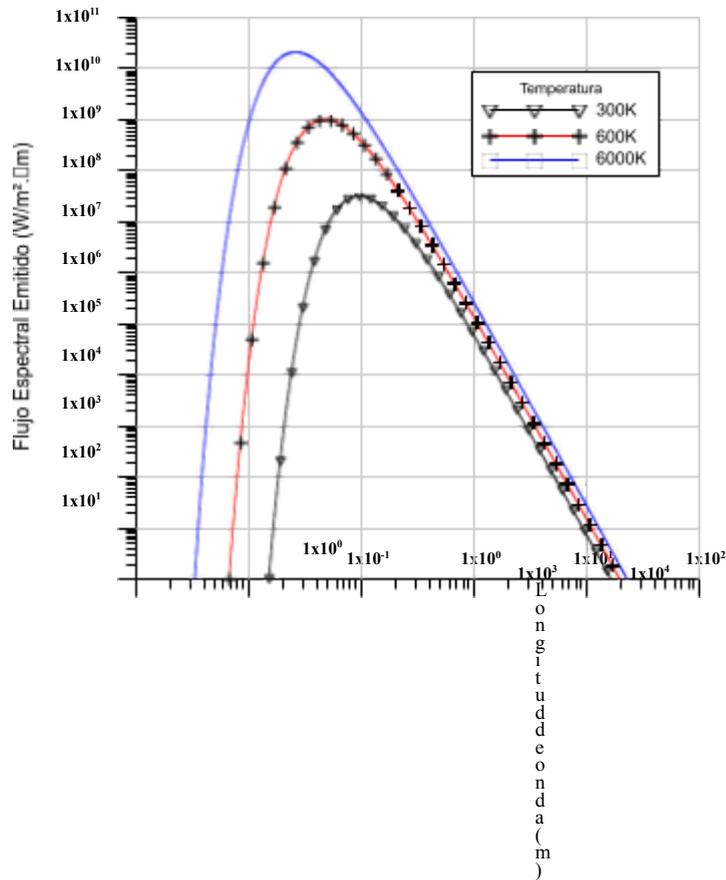


Figura 1. Curvas de flujo espectral de la radiación emitida por un cuerpo negro a diferentes temperaturas.

2.6 Autorizaciones y reconocimientos

Los autores son responsables por garantizar el derecho de publicar todo el contenido de su artículo. Si fueron utilizados materiales con derecho de autor en la preparación del mismo, puede que sea necesario conseguir la autorización del que detiene los derechos para la publicación de dichos materiales. En esta sección también podrán ser incluidos reconocimientos de apoyos recibidos de individuos e instituciones.

Agradecimientos

Esta sección debe estar localizada entre el fin del cuerpo del texto y la lista de referencias. Digite solamente ***Agradecimientos*** en negrita e itálico, con alineamiento a la izquierda, salte una línea y digite el texto regularmente.

2.7 Referencias

Referencias deben ser citadas en el texto por el nombre del autor (año) o (nombre, año). Por ejemplo: “En un artículo reciente, Oliveira *et al.* (2005) Propusieron que...” o “Recientemente (Zilles y Vilela, 2004) fue propuesto que...”

Las referencias deben ser listadas en orden alfabética al final del artículo. Para esto, digite la palabra **REFERENCIAS** en letras mayúsculas, en negrita y alineada a la izquierda, deje una línea de espacio y digite las referencias. Para cada referencia, adentre todas las líneas, excepto la primera, 0,75 cm a partir del margen izquierdo. Toda referencia incluida en la lista debe haber sido citada en el texto y viceversa. A continuación, se presenta un ejemplo de lista de referencias, incluyendo un artículo de periódico, un libro y una tesis.

REFERENCIAS (EJEMPLO)

Burger, B. Rüther, R. 2006. Inverter sizing of grid-connected photovoltaic systems in the light of local solar resource distribution characteristics and temperature, *Solar Energy*, vol. 80, n. 1, pp. 32-45.
Duffie, J. A. and Beckman, W. A., 1991, *Solar Engineering of Thermal Processes*, John Wiley & Sons.
Oliveski, R. C., 2000. Análise Numérica e Experimental dos Campos de Temperatura e Velocidade em Armazenadores Térmicos, Tese de Doutorado, PROMEC, UFRGS, Porto Alegre.