

## ***CURRICULUM VITAE***

### ***DATOS GENERALES***



NOMBRE: Jorge Sastré Hernández

LUGAR DE NACIMIENTO: Coatzacoalcos, Veracruz

FECHA DE NACIMIENTO: Septiembre 28 de 1982

DIRECCIÓN: Av. Instituto Politécnico Nacional # 2126, Edificio 13-I  
Depto. 304, Col. San José Ticomán, Delg. Gustavo A.  
Madero, CDMX, México.

R.F.C. SAHJ820928MJ4

CURP SAHJ820928HVZSRR05

ESTADO CIVIL Casado

TELEFONO 045-5530-583687

DIRECCIÓN DE CORREO [jsastrehdz@gmail.com](mailto:jsastrehdz@gmail.com), [jsastre@ipn.mx](mailto:jsastre@ipn.mx)

### ***FORMACIÓN ACADÉMICA***

#### ***ESTUDIOS PROFESIONALES***

LICENCIATURA: Licenciado en Física y Matemáticas por la Escuela Superior de Física y Matemáticas del I.P.N. Agosto del 2000 – Junio del 2004

MAESTRIA: Maestro en Ciencias con Especialidad en Física por la Escuela Superior de Física y Matemáticas del I.P.N. Agosto del 2004 – Enero del 2006

DOCTORADO Doctor en Física de los Materiales por la Escuela Superior de Física y Matemáticas del I.P.N. Agosto del 2009 – Mayo del 2014

Situación Laboral Actual: ***Profesor Tiempo Completo Titular A, Escuela Superior de Física y Matemáticas del Instituto Politécnico Nacional.***

Áreas de Especialidad: ***Procesamiento, caracterización de materiales semiconductores y su utilización en la fabricación de celdas solares prototipo y sensores en diversas configuraciones y áreas.***

- Integrante del grupo de Física del Estado Sólido de la ESFM-IPN.
- Coordinador Académico del 2do. Diplomado en Astronomía del Planetario Luis Enrique Erro-IPN.
- Coordinador Académico del Taller de Producción para Domo completo dentro de las actividades del Festival Internacional de Planetarios organizados por CONACYT (2014 – 2017).
- Investigador invitado de la Escuela de Ingeniería y Ciencias del Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Santa Fe del 2016 al 2019.
- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I del 2016-2018.
- Evaluador de proyectos en la Convocatoria de Apoyo a Proyectos de Comunicación Pública de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación del CONACYT. (2015-2018).
- Miembro del Programa EDI-IPN en su nivel II.
- Más de 40 trabajos presentados en diversos congresos nacionales e internacionales.
- 23 artículos publicados en revistas nacionales e internacionales.

#### ***DISTINCIONES ACADEMICAS RECIBIDAS***

- Beca Institucional otorgada por el Instituto Politécnico Nacional por obtener un promedio académico por encima de 9.0.
- Distinción durante los ocho semestres del estudio de la Licenciatura como alumno miembro del “Programa de Excelencia Académica” del Instituto Politécnico Nacional. Logrando ser al final de la misma el segundo mejor promedio de la generación 2000-2004.
- Beca TELMEX otorgada por ser miembro dentro del Instituto Politécnico Nacional de “Programa de Excelencia Académica”.
- Miembro del Consejo Técnico Consultivo Escolar de la Escuela Superior de Física y Matemáticas del I.P.N. en el periodo agosto 2003 – agosto 2004
- Miembro de Comité Organizador del Concurso Nacional de Matemáticas Pierre Fermat a Nivel Medio Superior en su edición 2002.

#### ***ACTIVIDADES ACADEMICAS***

- Realización de la Práctica Profesional de la ESFM-IPN en el observatorio Astronómico de la UNAM en Tonantzintla Puebla, enfocando el punto principal en Galaxias y sus características, dirigida por la Dra. Ana María Hidalgo Gaméz.
- Impartición de la Conferencia “*Observación del Ciclo Solar # 23*”, como parte de los trabajos de la VI Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas, realizadas en las Instalaciones de la ESFM-IPN.

- Presentación del trabajo *“Estudios de los Efectos de la Actividad Solar en las Condiciones Climáticas y atmosféricas de la Ciudad de México*, en el XLIV Congreso Nacional de Física en Morelia Michoacán.
- Profesor de los módulos denominados “Construcción de Telescopios” y “Cosmología” dentro del marco del I Diplomado en Astronomía impartido en instalaciones del Planetario Luis Enrique Erro-IPN.
- Impartición de la conferencia “Divulgación en Física, un reto para el Periodismo Científico”, celebrada el 25 de septiembre de 2006 en el Auditorio del Centro de Difusión de Ciencia y Tecnología CeDiCyT.
- Participación en talleres en el XXX Festival del Sol celebrado el 24 de marzo de 2007 en las instalaciones del Planetario Luis Enrique Erro.
- Participación en el “Exposición en 3D” en el marco del programa “La Ciencia en las Calles” celebrado en la Plaza 23 de mayo en México DF los días 15 de junio de 2007.
- Participación en la “Semana de Ingeniería Topográfica y Fotogramétrica” realizada en las instalaciones de la E.S.I.A. Unidad Ticomán el 16 de mayo de 2007.
- Participación en talleres en el XXXI Festival del Sol celebrado el 8 de marzo de 2008 en las instalaciones del Planetario Luis Enrique Erro.
- Participación en el evento “Eclipse en el Zócalo” celebrado en la Ciudad de México el 20 de febrero de 2008.
- Impartición de la conferencia “Aspectos de Programación con el Sistema Digistar3” expuesta en el marco de la Semana de Ingeniería Topográfica 2008, celebrada el 23 de abril de 2008 en las instalaciones de la E.S.I.A Unidad Ticomán.
- Participante del congreso “El Legado de Nuestros Ancestros”. Celebrado en el Instituto de Astronomía de la UNAM del 28 al 31 de Julio de 2009.
- Participante en la 16ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, celebrado en Octubre de 2009.
- Impartición de la conferencia “Universo en Expansión vs. Universos Paralelos” realizada dentro del marco de la 16ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología los días 26 de octubre de 2009 en las instalaciones del Centro de estudios Científicos y Tecnológicos Miguel Bernard.
- Ponente en la conferencia “¿Un Universo en Expansión?” impartida en el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No.5 “Benito Juárez”, el día 7 de Octubre de 2009.
- Participación en conferencias en el XXXIII Festival del Sol celebrado el 21 de marzo de 2010 en las instalaciones del Planetario Luis Enrique Erro.
- Coordinador de los “Taller Internacional de Producción para Domo completo” organizado por CONACyT en las ciudades de Torreón-2014, Cozumel-2015 y Aguascalientes-2016.
- Consultor y Evaluador del CONACyT en la convocatoria de proyecto de divulgación científica desde el 2014 al 2018.
- Profesor de la Escuela Superior de Física y Matemáticas en las asignaturas de Física Experimental del 2017 a la fecha.

**PUBLICACIONES CIENTÍFICAS REALIZADAS. Factor h = 12.**

Año 2005

- ***Effects of thiourea concentration on CdS thin films grown by chemical bath deposition for CdTe solar cells.*** Thin Solid Films 480-481 (2005) 173-176.
- ***Influence of the CdCl<sub>2</sub> thermal annealing on the luminescent properties of CdS-CSVT thin films.*** Phys.Stat Sol.(c) 2, No. 10, 3710-3713 (2005).
- ***Improving the efficiency of CdS/CdTe solar cells by varying the thiourea / CdCl<sub>2</sub> ratio in the CdS chemical bath.*** Semiconductor Science and Technology. **20**, 819-822 (July 2005).

Año 2006

- ***Photoluminescence studies of CdS thin films annealed in CdCl<sub>2</sub> atmosphere.*** Solar Energy Materials and Solar Cells, Volume 90, Issue 6, 14 April 2006, Pages 704-712. J. Aguilar-Hernández, J. Sastré-Hernández, R. Mendoza-Pérez, G. Contreras-Puente, M. Cárdenas-García and J. Ortiz-López
- ***Photoluminescence characteristics of CdS layers deposited in a chemical bath and their correlation to CdS/CdTe solar cell performance.*** Solar Energy, Volume 80, Issue 6, June 2006, Pages 682-686. R. Mendoza-Pérez, J. Aguilar-Hernández, J. Sastré-Hernández, N. Ximello-Quiebras, G. Contreras-Puente, G. Santana-Rodríguez, O. Vigil-Galán, E. Moreno-García and A. Morales-Acevedo.
- ***Photoluminescence studies on CdS-CBD films grown by using different S/Cd ratios.*** Thin Solid Films, Volumes 511-512, 26 July 2006, Pages 143-146. J. Aguilar-Hernández, J. Sastré-Hernández, N. Ximello-Quiebras, R. Mendoza-Pérez, O. Vigil-Galán, G. Contreras-Puente and M. Cárdenas-García.
- ***Influence of the S/Cd ratio on the luminescent properties of chemical bath deposited CdS films.*** Solar Energy Materials and Solar Cells, Volume 90, Issue 15, 22 September 2006, Pages 2305-2311. J. Aguilar-Hernández, J. Sastré-Hernández, N. Ximello-Quiebras, R. Mendoza-Pérez, O. Vigil-Galán, G. Contreras-Puente and M. Cárdenas-García.
- ***Physical properties of Bi doped CdTe thin films grown by the CSVT method.*** Solar Energy Materials and Solar Cells, Volume 90, Issue 15, 22 September 2006, Pages 2228-2234. O. Vigil-Galán, J. Sastré-Hernández, F. Cruz-Gandarilla, J. Aguilar-Hernández, E. Marín, G. Contreras-Puente, E. Saucedo, C.M. Ruiz, V. Bermúdez and M. Tufiño-Velázquez.
- ***Spectral response of CdS/CdTe solar cells obtained with different S/Cd ratios for the CdS chemical bath.*** Solar Energy Materials and Solar Cells, Volume 90, Issue 15, 22 September 2006, Pages 2221-2227. O. Vigil-Galán, A. Arias-Carbajal, R. Mendoza-Pérez, G.

Santana, J. Sastré-Hernández, G. Contreras-Puente, A. Morales-Acevedo and M. Tufiño-Velázquez

Año 2007

- **Characterization of CBD–CdS layers with different S/Cd ratios in the chemical bath and their relation with the efficiency of CdS/CdTe solar cells.** *Thin Solid Films, Vol 515, Issue 15, 31 May 2007, pag 6085-6088.* O. Vigil-Galán, A. Morales-Acevedo, F. Cruz-Gandarilla, M.G. Jiménez-Escamilla, J. Aguilar-Hernández, G. Contreras-Puente, J. Sastré-Hernández, E. Sánchez-Meza and M.L. Ramón-García.
- **Physical properties of Bi doped CdTe thin films grown by CSVT and their influence on the CdS/CdTe solar cells PV-properties.** *Thin Solid Films, Vol 515, Issue 15, 31 May 2007, pag 5819-582.* O. Vigil-Galán, E. Sánchez-Meza, C.M. Ruiz, J. Sastré-Hernández, A. Morales-Acevedo, F. Cruz-Gandarilla, J. Aguilar-Hernández, E. Saucedo, G. Contreras-Puente and V. Bermúdez.
- **A study of the optical absorption in CdTe by photoacoustic spectroscopy.** *Journal of Material Science, Vol 42, Issue 17, September 2007, pag 7176-717.* O. Vigil-Galán, E. Marín, J-Sastré Hernández, E. Saucedo, C. M. Ruiz, G. Contreras-Puente and A. Calderón.

Año 2008

- **Study of the physical properties of Bi doped CdTe thin films deposited by close space vapour transport.** *Thin Solid Films, Vol 516, Issue 12, 30 April 2008, Pages 3818-3823.* O. Vigil-Galán, E. Sánchez-Meza, J. Sastré-Hernández, F. Cruz-Gandarilla, E. Marín, G. Contreras-Puente, E. Saucedo, C.M. Ruiz, M. Tufiño-Velázquez and A. Calderón.
- **Study of chemical bath deposited CdS bi-layers and their performance in CdS/CdTe solar cell applications.** *Thin Solid Films, Vol. 516, Issue 20, 30 August 2008, pages 7004-7007.* M. Estela Calixto, M. Tufiño-Velázquez, G. Contreras-Puente, O. Vigil-Galán, M. Jiménez-Escamilla, R. Mendoza-Perez, J. Sastré-Hernández and A. Morales-Acevedo
- **SIMS depth profiling analysis of halogens in CdTe/CdS/TSO solar cells using Cs<sup>2M+</sup> cluster ions.** *Applied Surface Science, Volume 255, Issue 4, 15 December 2008, Pages 1423-1426* O. Koudriavtseva, A. Morales-Acevedo, Yu. Kudriavtsev, S. Gallardo, R. Asomoza, R. Mendoza-Perez, J. Sastre-Hernandez, G. Contreras-Puente.

Año 2009

- **CdTe solar cell degradation studies with the use of CdS as the window material.** *Solar Energy Materials and Solar Cells, Volume 93, Issue 1, January 2009, Pages 79-84.* R. Mendoza-Pérez, J. Sastre-Hernández, G. Contreras-Puente, O. Vigil-Galán.
- **Close space vapor transport method for Bi<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> thin films deposition: Influence of the type of substrate.** *Journal of Physics and Chemistry of Solids, Volume 70, Issue 2,*

- February 2009, Pages 365-370. O. Vigil-Galán, F. Cruz-Gandarilla, J. Sastré-Hernández, F. Roy, E. Sánchez-Meza, G. Contreras-Puente.
- **Physical properties of Bi<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> and Sb<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> films deposited by close space vapor transport.** *Semicond. Sci. Technol.* 24 (2009) 025025 (6pp). O. Vigil Galán, F. Cruz-Gandarilla, J. Fandiño, F. Roy, J. Sastré-Hernández and G. Conteras-Puente.
- Año 2010
- **Chemically deposited CdS by an ammonia-free for solar cells Windows layers.** *Solar Energy*, 2 84 (2010) 208-214. R. Ochoa-Landin, J. Sastré-Hernández, O. Vigil-Galán, R. Ramirez-Bon.
  - **Optical properties of CdS thin films obtained by CSVT under different growth conditions and their influence in prototype PV devices.** *Conference Record of the IEEE Photovoltaic Specialists Conference (2010) 1970-1972*, Sastre-Hernandez J., Contreras-Puente G., Mendoza-Perez R., Aguilar-Hernandez J., Ortega-Cervantes G., Vigil-Galan O., Chicana-Nuncebay W., Znaidi L.
- Año 2011
- **Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> thin films processed by co-evaporation and their application into solar cells.** *Revista Mexicana de Física*, 57 (2011) 441-445. J. Sastré-Hernández, M.E. Calixto, M. Tufiño-Velázquez, G. Contreras-Puente, A. Morales-Acevedo, G. Casados-Cruz, M.A. Hernández-Pérez, M.L. Albor-Aguilera and R. Méndoza-Pérez.
  - **Photovoltaic structures based on Cu(In, Ga)Se<sub>2</sub> thin films prepared by thermal co-evaporation.** *Conference Record of the IEEE Photovoltaic Specialists Conference (2011)1362-1364* . Sastre-Hernandez J., Calixto M.E., Albor-Aguilera M.L., Tufino-Velazquez M., Contreras-Puente G., Morales-Acevedo A., Casados G.
- Año 2012
- **Structural and microstructural characterization of Bi<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> films deposited by the close space vapor transport method using scanning electron microscopy and X-ray diffraction techniques.** *Thin Solid Films*, 520 (2012) 3865-3870. Cruz-Gandarilla F., Vigil-Galan O., Cabanas-Moreno J.G., Sastre-Hernandez J., Roy F.
  - **Estudio comparativo de la degradación de celdas solares de cdte con cds procesado por CBD y CSVT.** *Revista Mexicana de Física*, 58 (2012) 397-403. Mendoza-Perez R., Hernandez J.A., Contreras-Puente G., Sastre-Hernandez J.
- Año 2014
- **Thin Film Cadmium Telluride Charged Particle sensor for Large Area neutron detectors.** *Applied Physics Letter* 105 (112107). J.W. Murphy, L. Smith, J. Calkins, G.R: Kunnen, I. Mejía, K.D: Cantley, R.A: Chapman, J. Sastré-Hernández, R. Mendoza-Pérez, G. Contreras-Puente, D.R. Allee, M. Quevedo- Lopez and B. Gnade.
- 
- Año 2018
- **Shunt resistance and saturation current determination in CdTe and CIGS solar cells. Part 2: Application to experimental IV measurements and comparison with other methods.** *Semiconductor*

*Science and Technology* 33(4),045008. Rangel-Kuoppa, V.-T, Albor-Aguilera, M.-D.-L., Hernández-Vásquez, C., Flores-Márquez, J.-M., Jiménez-Olarte, D., Sastré-Hernández, J, González-Trujillo, M.-A., Contreras-Puente, G.-S.

- **CdS/CdTe heterostructures for applications in ultra-thin solar cells.** *Materials, Volume 11, Issue 10, 20 September 2018, Article number 1788.* Gutierrez, Z.-B.K., Zayas-Bazán, P.G., de Melo, O., de Moure-Flores, F., Andraca-Adame, J.A., Moreno-Ruiz, L.A., Martínez-Gutiérrez, H., Gallardo, S., Sastré-Hernández, J., Contreras-Puente, G.

Año 2019

- **Structural and optical properties of GaN thin films grown on Si (111) by pulsed laser deposition.** *Materials Research, Volume 22, Issue 2, 2019, Article number e20180263.* Martínez-Ara, L.A., Aguilar-Hernández, J.R., Contreras-Puente, G., Sastré-Hernández, J, Hernández-Hernández, L.A., De Los ángeles Hernández-Pérez, M., Maldonado-Altamirano, P., Mendoza-Pérez, R.
- **White electroluminescence from SiN<sub>x</sub> thin films by a PECVD equipment using dichlorosilane precursor and study of emission mechanism.** *Materials Technology.* Ortiz-Santos, A., Ramos, C., Sastré-Hernández, J., Santana, G., Dutt, A.
- **Development of a CdCl<sub>2</sub> thermal treatment process for improving CdS/CdTe ultrathin solar cells.** *Journal of Materials Science: Materials in Electronics, Volume 30, Issue 18, 1 September 2019, Pages 16932-16938.* Gutierrez Z-B, K., Zayas-Bazán, P.G., de Moure-Flores, F., Jiménez-Olarte, D., Sastré-Hernández, J., Hernández-Gutiérrez, C.A., Aguilar-Hernández, J.R., Mejía-García, C., Morales-Acevedo, A., Contreras-Puente, G.

Año 2020

- **Systematized and simplified processing of CuInGaSe<sub>2</sub> thin films to be applied on solar cells.** *Chalcogenide Letters, Volume 17, Issue 2, February 2020, Pages 69-76.* Sastré-Hernández, J., Mendoza-Pérez, R., Albor-Aguilera, M.L., Jiménez-Olarte, D., Santana, G., Tufiño-Velázquez, M., Morales-Acevedo, A., Contreras-Puente, G.
- **Photoelectrochemical properties of chemically deposited cadmium sulphoselenide (CdS<sub>1-x</sub>Sex /ITO) thin films.** *Vacuum, Volume 175, May 2020, Article number 109277.* Hernandez-Perez, M.D.L.A., Sanchez-Ramirez, E.A., Castillo-Plata, F.J., Manzo-Robledo, A., Aguilar-Hernandez, J.R., Ezeta-Mejia, A., Sastre-Hernandez, J., Ramirez-Meneses, E., Villanueva-Ibañez, M., Flores-Caballero, A.A.
- **Pressure effects in RF and DC sputtered Sb<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> thin films and its applications into solar cells.** *Materials Science in Semiconductor Processing, Volume 112, 15 June 2020, Article number 104876.* Mendoza-Pérez, R., Sastré-Hernández, J., Hernández-Pérez, M.A., Aguilar-Hernández, J., Del Oso, J.A., Santana-Rodríguez, G., Lizardi, J.J.
- **Bi Catalyzed CdS Nanowires With Temperature-Dependent Morphologies for Potential Applications in Solar Cells.** *Frontiers in*

- Materials, Open Access, Volume 7, 20 February 2020, Article number 6.* Zayas-Bazán, P.G., Gutierrez Z-B, K., de Melo, O., Santana, G., Sastré-Hernández, J., Aguilar-Hernández, J.R., Tufiño-Velázquez, M., and Contreras-Puente, G.
- **Photoluminescence and Raman spectroscopy of silicon thin films grown by laser ablation.** *Optical Materials, Volume 102, April 2020, Article number 109813.* Aguilar-Hernández, J.R., Sastré-Hernández, J., Monroy-Rodríguez, G., Hernández-Pérez, M.A.
  - **Influence of sodium peroxide during the synthesis of SiO<sub>2</sub> obtained from rice husk.** *Materials Science in Semiconductor Processing, Volume 114, 1 August 2020, Article number 105087.* Sastré-Hernández, J., Aguilar-Hernández, J.R., Santoyo-Salazar, J., Alfaro, H.M., Hoyos-García, J.E., Tufiño-Velázquez, M., Contreras-Puente, G.

### **COLABORACIONES EN PROYECTOS CIENTÍFICOS**

- Año 2011 – 2013 - **"Desarrollo de mini-módulos de celdas solares de Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> procesadas por métodos físicos y químicos para el montaje de paneles fotovoltaicos"** de la Convocatoria SENER-CONACYT. El número de registro del proyecto es: **152621.**
- Año 2013 - 2015 - **"Manufactura de módulos fotovoltaicos de CdS/CdTe en áreas de 100 cm<sup>2</sup> y con eficiencias de 8% por la técnica de sublimación y procesos preindustriales asociados"**. Con número de convenio 189282 de la convocatoria FOMIX CONACYT-GDF 2012-2.

### **TESIS DIRIGIDAS**

- Fecha de aprobación: 04/sep/2019 - Título de la tesis: **Procesamiento y caracterización de películas micro-nanoestructuradas de Sulfuro de cadmio (CdS) y su aplicación en dispositivos.** Nombre: Ricardo Navarro Jiménez. Programa PNPC: Maestría. Estado de Tesis: Terminada. Institución: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY.
- Fecha de aprobación: 04/oct/2019 - Título de la tesis: **Nanotubos de carbono depositados sobre sustratos de óxido de zinc dopado con aluminio y su evaluación como posible contacto frontal.** Nombre: Juana Isela Álvarez Vázquez. Programa PNPC: Maestría. Estado de Tesis: Terminada. Institución: INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY.
- Fecha de aprobación: 12/dic/2019 - Título de la tesis: **Estudio de las propiedades físicas de películas delgadas de ZnO procesadas por erosión catódica-RF.** Nombre: Daniel Carlos Palacios Hernández. Programa PNPC: Maestría. Estado



*de Tesis: Terminada.* Institución: INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL.

Fecha de aprobación: -  
06/Julio/2020

- Título de la tesis: **Propiedades físicas de películas delgadas de sulfuro de indio procesadas por erosión catódica magnetoplanar RF.**  
*Nombre: María Fernanda García Mejía.* Programa PNPC: Maestría.  
*Estado de Tesis: Terminada.* Institución: INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL.



---

Dr. Jorge Sastré Hernández  
Profesor Titular A, ES  
ESFM-IPN