



DI/DOPI/1662-20181228

**Asunto**  
Constancia

Ciudad de México, a 09 de Aug de 2022

**A QUIEN CORRESPONDA**  
**PRESENTE**

La que suscribe, Directora de Investigación del Instituto Politécnico Nacional, hace constar que el profesor **EMMANUEL ALEJANDRO MERCHÁN CRUZ** fungió como **PARTICIPANTE** del siguiente proyecto de investigación:

**Título:** DESARROLLO DE UN ALGORITMO GENÉTICO DE PLANIFICACIÓN DE TRAYECTORIAS EN UN ROBOT INDUSTRIAL BASADO EN EVASIÓN DE COLISIONES PARA UNA INTERACCIÓN SEGURA HUMANO-ROBOT.

**CLAVE SIP:** 20181228

**Vigencia:** Enero a Diciembre 2018

**Grado de avance:** 100%

**Unidad de adscripción del proyecto:** UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA, CAMPUS HIDALGO

**Tipo de proyecto:** INDIVIDUAL

**CONCLUSIÓN SATISFACTORIA**

Sin otro particular, se extiende la presente para los fines conducentes.

**ATENTAMENTE**  
**"LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA"**

**DRA. TANIA LIBERTAD JACOBO ESTRADA**  
DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN



TLJE/MIJC/sappi\* La información emitida en esta constancia puede ser verificada en la página [pifi.ipn.mx/sappi/](http://pifi.ipn.mx/sappi/) ó escaneando el siguiente QR

*Esta constancia fue descargada el día 09 de Aug de 2022 desde la IP: 35 172 223 251*  
Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", Edificio de la Secretaría Académica, 2o piso, Av. Luis Enrique Erro S/N, Col. Zacatenco, Alcaldía Gustavo A. Madero, Ciudad de México, C.P. 07738  
T. +52 (55) 5729-6000 ext. 50484 [www.ipn.mx/sin](http://www.ipn.mx/sin)



CERTIFICADO IMNC RSGC 898  
NMX-CC-9001-IMNC-2015 ISO 9001:2015  
[www.ipn.mx/sip](http://www.ipn.mx/sip)  
[www.ipn.mx](http://www.ipn.mx)



**2022 Flores**  
Año de Magón  
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA