



DI/DOPI/932-20195779

**Asunto**  
Constancia

Ciudad de México, a 30 de Junio de 2022

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

La que suscribe, Directora de Investigación del Instituto Politécnico Nacional, hace constar que el profesor **IGNACIO CARVAJAL MARISCAL** fungió como **DIRECTOR** del siguiente proyecto de investigación:

**Título:** BOMBA DE CALOR DE EXPANSIÓN DIRECTA ASISTIDA POR ENERGÍA SOLAR PARA EL CALENTAMIENTO DE AGUA

**CLAVE SIP:** 20195779

**Vigencia:** Enero a Diciembre 2019

**Grado de avance:** 100%

**Unidad de adscripción del proyecto:** ESIME-ZAC.

**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/sappi2020/](http://pifi.ipn.mx/sappi2020/) ó escaneando el siguiente QR

*Esta constancia fue descargada el día 30 de Junio de 2022 desde la IP: 34.239.167.149*