



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Implementación de sistema fotovoltaico aislado y  
de respaldo para dispositivos de control de  
personal

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**INGENIERO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO**

**P R E S E N T A**

**EDGAR BRACAMONTES NÁJERA**

**DIRECTORA DE TESIS**

**DR. ALEJANDRA CASTRO GONZÁLEZ**

FI-DIE



Sello digital por  
emergencia sanitaria

Lic. Angélica Gutiérrez Vázquez  
Coordinación de Titulación y  
Servicio Social  
angelica@comunidad.unam.mx



12/11/2020

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2020