



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

NOMBRE DEL PROYECTO

OPTIMIZACIÓN DE PROCESO DE TALABARTERÍA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE
HERRAMIENTAS SIX SIGMA

OPCIÓN QUE CORRESPONDA

TITULACION INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIAS PROFESIONALES

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERIA INDUSTRIAL

PRESENTA:

HECTOR YAIR MARTINEZ IZALDE

NOMBRE DEL ASESOR:

CESAR REYNALDO RAMOS GOMEZ



APIZACO, TLAX., ABRIL 2026



Apizaco, Tlax. 11/febrero/2026

Asunto: Liberación de Proyecto para Titulación Integral

LIC. CECILIA YARELLY ARREGUIN LARA
JEFA DE LA DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES
PRESENTE

Por este medio le informo que ha sido liberado el siguiente proyecto para la Titulación integral:

Nombre del Egresado:	HÉCTOR YAIR MARTÍNEZ IZALDE
Carrera:	INGENIERÍA INDUSTRIAL
No. De control:	21370543
Nombre del proyecto:	OPTIMIZACION DE PROCESO DE TALABARTERÍA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS SIX SIGMA
Producto:	TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL

Agradezco de antemano su valioso apoyo en esta importante actividad para la formación profesional de nuestros egresados.

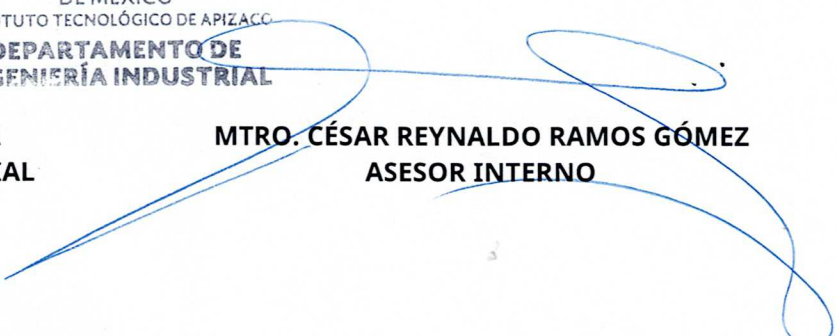
ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
**DEPARTAMENTO DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL**


MTRO. ARMANDO BARRAZA HINIESTA
JEFE DE DEPTO. INGENIERÍA INDUSTRIAL


MTRO. CÉSAR REYNALDO RAMOS GÓMEZ
ASESOR INTERNO

c.c.p._Div. Est. Prof. (interesado)
c.c.p._Archivo



2026
año de
Margarita
Maza





Tzompantepec, Tlaxcala, **11/Marzo/2026**

HECTOR YAIR MARTÍNEZ IZALDE
EGRESADO(A) DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CON NÚMERO DE CONTROL 21370543.
P R E S E N T E.

Por este medio, me permito informar a usted que por aprobación de la comisión revisora asignada para valorar el trabajo que mediante la opción **TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL** y cuyo tema es: **"OPTIMIZACIÓN DE PROCESO DE TALABARTERÍA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS SIX SIGMA"**, conforme a lo establecido en el procedimiento para la obtención del Título Profesional en el Instituto Tecnológico, la División de Estudios Profesionales a mi cargo le otorga la:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Debiendo entregar **1 USB** del mismo, apropiadamente empastados, a la brevedad, para presentar su Acto de Recepción Profesional.

Sin otro particular por el momento me despido.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®

CECILIA YARELY ARREGUÍN LARA
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
DIVISIÓN DE
ESTUDIOS PROFESIONALES

ccp. Archivo
CYAL/Gvm*



2026
año de
Margarita
Maza



2. Agradecimientos.

El desarrollo del presente proyecto fue posible gracias al apoyo brindado por la empresa Metalúrgica Artesanal S.A. de C.V., la cual permitió la realización de las residencias profesionales dentro de sus instalaciones, así como el acceso a la información, procesos y datos necesarios para el análisis y mejora del área de talabartería.

De igual manera, se agradece al asesor externo, Ing. Manuel Alejandro Orduña Rosales, por su apoyo técnico, seguimiento y orientación durante el desarrollo del proyecto, así como al asesor interno, Mtro. César Reynaldo Ramos Gómez, por el acompañamiento académico y las observaciones realizadas para fortalecer el contenido del trabajo.

Finalmente, se agradece al personal del área de talabartería, en especial a la supervisora del área, por la disposición y apoyo brindado para la recopilación de información y la aplicación de las herramientas de mejora.

4. Índice

2. Agradecimientos.....	2
3. Resumen.....	3
4. Índice	4
Generalidades del proyecto	5
5. Introducción.....	5
6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo el estudiante.	6
7. Problemas a resolver, priorizándolos.....	6
8. Objetivos (General y Específicos).	7
9. Justificación.	7
10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).....	8
Desarrollo.....	19
11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.....	19
12. Resultados, planos, gráficas, prototipos, manuales, programas, análisis estadísticos, Modelos matemáticos, simulaciones, normatividades, regulaciones y restricciones, entre Otros. Solo para proyectos que por su naturaleza lo requieran: estudio de mercado, estudio Técnico y estudio económico.	26
Conclusiones	46
13. Conclusiones de Proyecto, recomendaciones y experiencia personal profesional Adquirida.	46
Competencias desarrolladas	46
14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.	46
Fuentes de información	48
15. Fuentes de información.....	48