



PROYECTO INTERNO PII-DMT-02-2017

"Implementación del proceso de deformación incremental mono punto en chapa de aluminio"

En la ciudad de Quito D.M., a los dieciséis días del mes de julio del año dos mil diecinueve, comparecen a la celebración de la presente Acta de Finalización del Proyecto Interno **PII-DMT-02-2017 "Implementación del proceso de deformación incremental mono punto en chapa de aluminio"**, por una parte la **Ph.D. Alexandra Patricia Alvarado Cevallos** en calidad de **Vicerrectora de Investigación y Proyección Social** de la Escuela Politécnica Nacional, y por otra el **M.Sc. Willan Leopoldo Monar Monar** en calidad de **Director del Proyecto Interno**, al tenor de lo siguiente:

1. ANTECEDENTES:

- a) Mediante Memorando Nro. EPN-DMT-2017-0407-M del 28 de abril del 2017, el Jefe del Departamento de Materiales (DMT) solicita al Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social (VIPS), que se asigne código y se registre el proyecto "Implementación del proceso de deformación incremental mono punto en chapa de aluminio" propuesto por el M.Sc. Willan Monar.
- b) Mediante Memorando Nro. EPN-VIPS-2017-1084-M del 22 de mayo del 2017, el VIPS notifica al Jefe del DMT que el proyecto de Investigación Interno del M.Sc. Willan Monar ha sido registrado con el código PII-DMT-02-2017.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

Código de Proyecto	PII-DMT-02-2017
Nombre del Proyecto	Implementación del proceso de deformación incremental mono punto en chapa de aluminio
Director del Proyecto	M.Sc. Willan Leopoldo Monar Monar
Colaborador del Proyecto	M.Sc. Segundo Carlos Suntaxi Guallichico
Departamento	Materiales (DMT)
Líneas de Investigación	Procesos de producción y transformación de materiales
Objetivo	Implementar el proceso de deformación incremental mono punto en chapa de aluminio
Duración del Proyecto	<ul style="list-style-type: none">• Inicio: 2 de mayo del 2017• Fin: 2 de mayo del 2018• Duración total: 12 meses.
Entrega del Informe Final	3 de julio de 2019



3. INFORME FINAL:

Mediante Memorando Nro. EPN-DMT-2019-0874-M del 3 de julio de 2019 el M.Sc. Willan Monar, Director del Proyecto PII-DMT-02-2017, presenta el Informe Final del Proyecto Interno, que es revisado por la Dirección de Investigación y Proyección Social, y que se anexa y forma parte integrante del Acta de Finalización, cuyas conclusiones y productos generados son:

CONCLUSIONES:

- El desarrollo de este proyecto demuestra que es factible incursionar en nuevos modelos de fabricación flexible de piezas metálicas, en este caso por ejemplo se aplica el proceso de deformación incremental mono punto en chapa de aluminio para la fabricación de piezas por conformado plástico de geometrías irregulares.
- Se logró demostrar mediante el diseño y construcción un banco de pruebas para el estudio de la deformación incremental en láminas de aluminio AA 1200 H14, que implementar un nuevo proceso de conformado en chapas metálicas es factible, tratando de buscar las mejores soluciones para aplicaciones muy particulares (por ejemplo, la fabricación de piezas únicas en bio-robótica) mediante la transferencia de conceptos innovadores para mejorar los procesos convencionales.
- Para el diseño y construcción del banco se estudió el comportamiento de la lámina de aluminio AA 1200 H14, respecto a la carga vertical utilizando el software de simulación ANSYS y se utiliza la metodología del diseño concurrente para dimensionar los componentes. Además, se realizaron pruebas experimentales en chapas de 1 mm de espesor utilizando las herramientas para el efecto construidas. Finalmente se comparan los resultados obtenidos en la simulación y el proceso experimental determinando la capacidad de conformabilidad del material, de acuerdo con factores como geometría y diámetro de la herramienta, profundidad de penetración, velocidad de avance y la velocidad angular del husillo, obteniéndose como resultado las piezas modelo planteadas al inicio, así como el procedimiento para su generación y fabricación. En conclusión, se ha alcanzado el objetivo general del proyecto: implementar el proceso de deformación incremental mono punto en chapa de aluminio como producto del alcance de los objetivos específicos.

PRODUCTOS:

1. Artículo enviado para revisión: "Aplicación del Proceso de Deformación Incremental para el conformado de Chapas de Aluminio AA 1200 H14"; Maigua C., Velastegui D., Suntaxi S., Monar W.; Revista Politécnica (Latindex); ISSN: 1390-0129; octubre 2018.
2. Proyecto de titulación para la obtención del título de Ingeniero Mecánico: "Diseño y Construcción de un Banco de Pruebas para el Estudio del Proceso de Deformación Incremental en Chapas de Aluminio AA 1200 H14"; Maigua Barreno Christian Andrés, Velastegui Masapuncho Darwin Santiago;
<https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/19423>; mayo 2018.



4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:

El Proyecto Interno PII-DMT-02-2017 no contó con asignación presupuestaria del Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social (VIPS).

5. FINALIZACIÓN:

Con la presente Acta se declara finalizado y cerrado el Proyecto Interno *PII-DMT-02-2017 "Implementación del proceso de deformación incremental mono punto en chapa de aluminio"*.

Para constancia de lo ejecutado y por estar de acuerdo con el contenido de la presente Acta, las partes libre y voluntariamente suscriben la misma, en tres ejemplares de igual contenido, tenor y valor legal.

Dado en la ciudad de Quito, D.M. a los dieciséis días del mes de julio del año dos mil diecinueve.


Ph.D. Alexandra Alvarado
Vicerrectora de Investigación
y Proyección Social

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Y PROYECCIÓN SOCIAL


M.Sc. Willan Monar
Director del Proyecto
PII-DMT-02-2017

sp/cc

*Recibido
17/07/2019*

