

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/90

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): YENY PATRICIA APELLIDOS: QUIÑONEZ DELGADO

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

FACULTAD: CIENCIAS BÁSICAS

PLAN DE ESTUDIOS: MAESTRÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES

DIRECTOR:

NOMBRE(S): HÉCTOR JAIME APELLIDOS: DULCÉ MORENO

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): CARACTERIZACIÓN ELECTROQUÍMICA DE ACERO S-1020 CON DIFERENTES ACABADOS SUPERFICIALES (RUGOSIDAD), NITRURADO MEDIANTE DESCARGAS DE BARRERA DIELECTRICA

RESUMEN

El trabajo trata acerca de la caracterización electroquímica de acero s-1020, con diferentes acabados superficiales (rugosidad), Nitrurado mediante descargas de barrera dieléctrica. Debido a, Un material metálico se corroe debido a una reacción electroquímica con el medio ambiente al cual se encuentra expuesto. Esta es una situación adversa pues muchas piezas se dañan por el efecto de la corrosión y deben ser cambiadas, afectando a las empresas por el aumento en paradas de maquinaria y por los altos costos de mantenimiento para realizar cambios de las piezas deterioradas. Se propone, caracterizar electroquímicamente aceros S-1020 con diferentes acabados superficiales, nitrurados mediante descargas de barrera dieléctrica, con el propósito de determinar los efectos de la rugosidad, en los procesos de nitruración, y en las mediciones de corrosión. Para ello, se determina la velocidad de corrosión por medio de ensayos electroquímicos para muestras de acero S-1020 con diferentes acabados superficiales, antes y después de procesos de nitruración. Seguido de, evaluar y comparar los efectos de la topografía superficial (rugosidad) y del proceso de nitruración en la velocidad de corrosión de probetas de acero S-1020. Esta investigación corresponde a una investigación cuantitativa de orden experimental.

PALABRAS CLAVE: Electroquímica, caracterización, acero, s-1020, rugosidad, nitrurado .

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 90 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM: 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

COPIA NO CONTROLADA

CARACTERIZACIÓN ELECTROQUÍMICA DE ACERO S-1020 CON DIFERENTES
ACABADOS SUPERFICIALES (RUGOSIDAD), NITRURADO MEDIANTE DESCARGAS
DE BARRERA DIELECTRICA

YENY PATRICIA QUIÑONEZ DELGADO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
PLAN DE ESTUDIO DE MAESTRÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DE MATERIALES
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

CARACTERIZACIÓN ELECTROQUÍMICA DE ACERO S-1020 CON DIFERENTES
ACABADOS SUPERFICIALES (RUGOSIDAD), NITRURADO MEDIANTE DESCARGAS
DE BARRERA DIELECTRICA

YENY PATRICIA QUIÑONEZ DELGADO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magíster en Ciencia y Tecnología de Materiales

Director:

Ph.D. HÉCTOR JAIME DULCÉ MORENO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS

PLAN DE ESTUDIO DE MAESTRÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DE MATERIALES

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 20 DE DICIEMBRE DE 2018

HORA: 9:00 AM

LUGAR: AUDITORIO DE LOS LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS

PLAN DE ESTUDIOS: MAESTRÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES

Título del Trabajo de Investigación: "CARACTERIZACIÓN ELECTROQUÍMICA DE ACERO S-1020 CON DIFERENTES ACABADOS SUPERFICIALES (RUGOSIDAD), NITRURADO MEDIANTE DESCARGAS DE BARRERA DIELECTRICA"

Jurados: Ph.D. EDWIN ALBERTO MURILLO RUIZ
MSc. MEIMER PEÑARANDA CARRILLO
PhD. HÉCTOR JAIME DULCE MORENO

Director: Ph.D. HÉCTOR JAIME DULCE MORENO

Nombre del estudiante:	Código	Calificación	
		Letra	Número
YENY PATRICIA QUIÑONEZ DELGADO	1380019	Tres, nueve	3,9

APROBADA

EDWIN A. MURILLO RUIZ

EDWIN ALBERTO MURILLO RUIZ

MEIMER PEÑARANDA CARRILLO

MEIMER PEÑARANDA CARRILLO

HÉCTOR JAIME DULCE MORENO

HÉCTOR JAIME DULCE MORENO

Vo/Bo JORGE HERNANDO BAUTISTA RUIZ

Director Comité Curricular

Maestría en Ciencia y Tecnología de Materiales

Dedicatoria

A Dios por darme la luz y fortaleza para seguir adelante.

A mis dos amores María Alejandra y María Camila por ser mi orgullo y el motivo de mi existir.

Y en memoria a dos seres extraordinariamente maravillosos, únicos, incondicionales, ejemplos a seguir, responsables, amorosos y quienes por sus enseñanzas soy lo que soy hoy. A TI MAMÁ Y PAPÁ. Los amo, los extraño y los llevo en mi corazón.

Agradecimientos

La autora de este proyecto expresa su agradecimiento principalmente a Dios por permitirme estar aquí, al Ph.D. Héctor Jaime Dulcé Moreno, director del proyecto, por su gran colaboración, a la Universidad Francisco de Paula Santander, a la MSc. Sandra Ortega por su apoyo, a mi familia por su voz de aliento y escucha en los momentos difíciles y a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron para el desarrollo del proyecto.

Contenido

	pág.
Introducción	16
1. Título	17
1.1 Planteamiento del Problema	17
1.2 Formulación del Problema	17
1.3 Justificación de la Investigación	18
1.4 Objetivos	18
1.4.1 Objetivo general	18
1.4.2 Objetivos específicos	19
2. Marco Teórico	20
2.1 Antecedentes	20
2.2 Bases Teóricas	25
2.2.1 Aceros	25
2.2.2 Corrosión	27
2.2.3 Nitruración	31
2.2.4 Caracterización electroquímica	33
2.2.5 Texturas superficiales	34
2.2.6 Microscopía	36
3. Metodología Experimental	39
3.1 Diseño Metodológico	39
3.2 Procedimiento Experimental	40
3.2.1 Preparación de las probetas	40

3.2.2 Nitruración de las probetas	43
3.2.3 Ensayos electroquímicos	47
3.2.4 Observación de microestructura	50
4. Resultados	52
4.1 Curvas de polarización	52
4.2 Tabla de velocidad de corrosión	52
4.3 Diagramas Nysquit de ensayos EIS	53
4.4 Tabla de resistencia y capacitancia de ensayos EIS.	54
4.5 Microscopía	56
5. Análisis	63
5.1 Velocidad de corrosión	63
6. Conclusiones	66
Referencias Bibliográficas	68
Anexos	72