

Cristina Jiménez Marcos¹, Julia Claudia Mirza Rosca^{1*}, Madalina Simona Baltatu², Petrica Vizureanu²

¹ Departamento de Ingeniería Mecánica, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, España

² Departamento de Tecnologías y Equipos para el Procesado de Materiales, Universidad Técnica "Gheorghe Asachi de Iasi, Iasi, Rumania

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los avances en medicina y procesamiento de materiales han permitido desarrollar nuevos biomateriales, especialmente metálicos como las aleaciones de titanio, los cuales han prevalecido sobre otros materiales convencionales debido a sus buenas propiedades mecánicas, resistencia a la corrosión y biocompatibilidad con materiales biológicos.

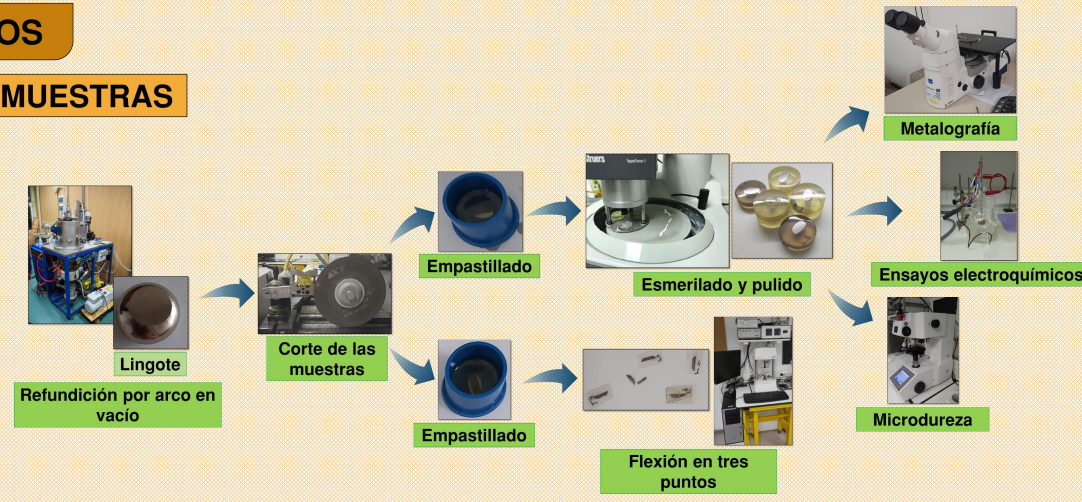
OBJETIVOS

Investigación de los efectos de dos concentraciones diferentes de silicio sobre las propiedades mecánicas y el comportamiento de resistencia a la corrosión de las nuevas aleaciones Ti15Mo7ZrxSi mediante pruebas metalográficas, electroquímicas, de microdureza y de flexión.

MATERIAL Y MÉTODOS

PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS

Composición (% de peso)		
Elementos	Muestras	
	Ti15Mo7Zr	TiMo15Zr7Si
Ti	78.00	77.00
Mo	15.00	15.00
Zr	7.00	7.00
Si	-	1.00

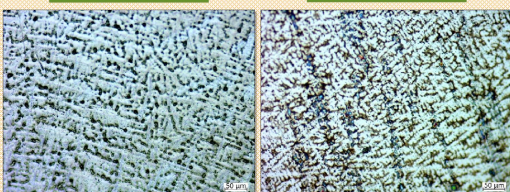


RESULTADOS

METALOGRAFÍA

TiMo15Zr7

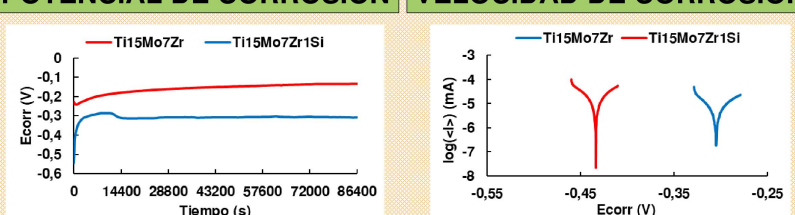
TiMo15Zr7Si1



ENSAYOS ELECTROQUÍMICOS

POTENCIAL DE CORROSIÓN

VELOCIDAD DE CORROSION

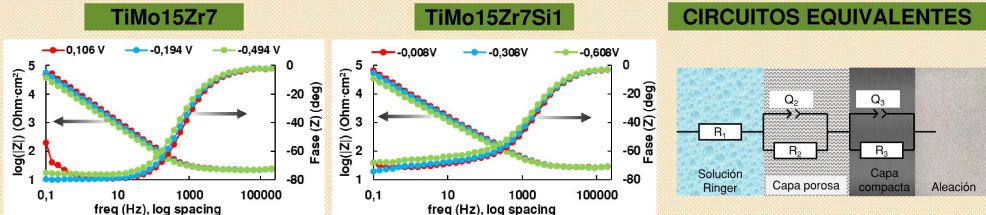


ESPECTROSCOPIA DE IMPEDANCIA ELECTROQUÍMICA

TiMo15Zr7

TiMo15Zr7Si1

CIRCUITOS EQUIVALENTES



MICRODUREZA

Carga (g)	TiMo15Zr7		TiMo15Zr7Si1	
	Microdureza (HV)		Microdureza (HV)	
	Fase blanda	Fase dura	Fase blanda	Fase dura
5	218	306	170	346
25	144	297	326	413
50	241	292	345	403

CONCLUSIONES

Se ha podido confirmar la estructura bifásica de las muestras, su tendencia a la pasivación y buen comportamiento en contacto con fluidos fisiológicos, siendo ligeramente superior la muestra sin silicio Ti15Mo7Zr. Por otra parte, el módulo de elasticidad de la muestra Ti15Mo7ZrSi ha sido menor y su dureza ha sido mayor. Por tanto, ambas muestras presentaron buenas características químicas, biológicas y mecánicas, siendo esta última mejorada mediante la adición del silicio.