



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar
DOI - REBID - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Test of a Myo Armband

Authors: Ignacio HUITZIL VELASCO, Jesús Octavio PAJARO CRUZ,
Iobana Denis RAMÍREZ ALFARO

Editorial label ECORFAN: 607-8324
BCIERMIMI Control Number: 2017-02
BCIERMIMI Classification (2017): 270917-0201

Pages: 18
Mail: ignacio.huitzil@upamozoc.edu.mx
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
244 – 2 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

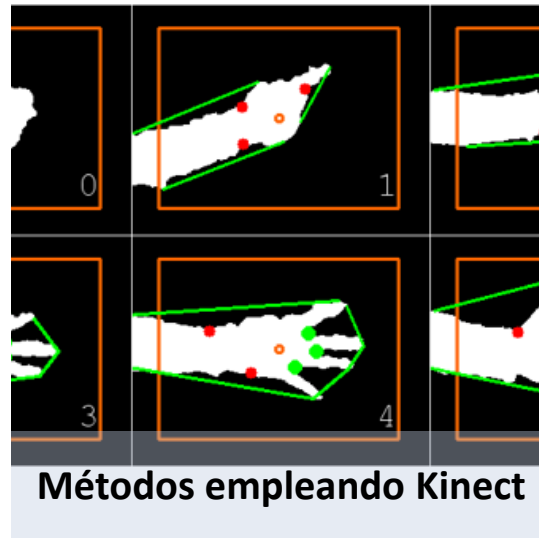
Bolivia	Honduras	China	Nicaragua
Cameroon	Guatemala	France	Republic of the Congo
El Salvador	Colombia	Ecuador	Dominica
Peru	Spain	Cuba	Haití
Argentina	Paraguay	Costa Rica	Venezuela
Czech Republic			

Contenido

- Introducción
- Propuesta
- Electromiografía
- Arquitectura de Myo
- Anatomía y reconocimiento de poses
- Pruebas y resultados
- Discusión
- Conclusión

Introducción

Reconocimiento de gestos de la mano



Introducción

Reconocimiento de gestos de la mano



Anillo inteligente

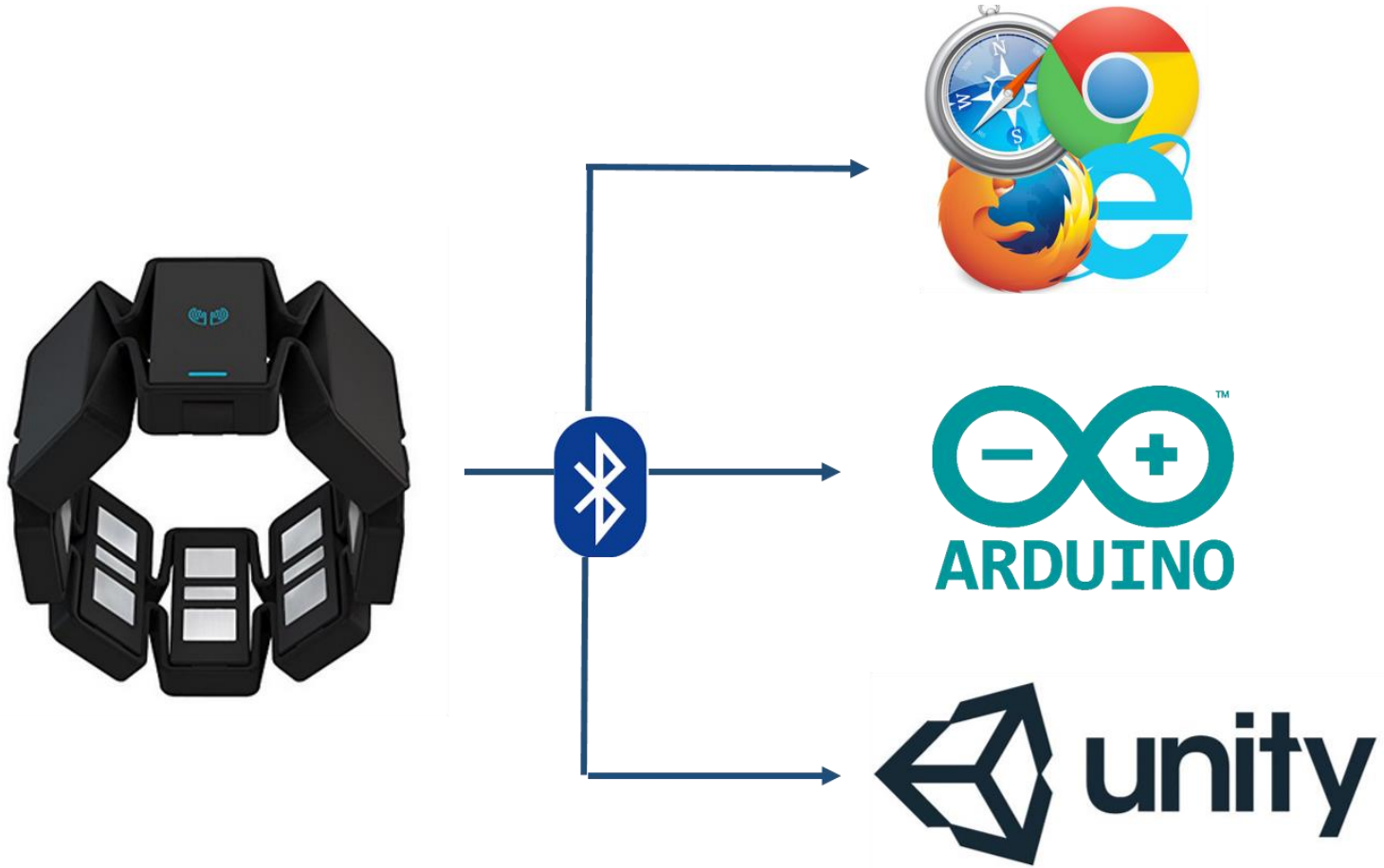


Gest



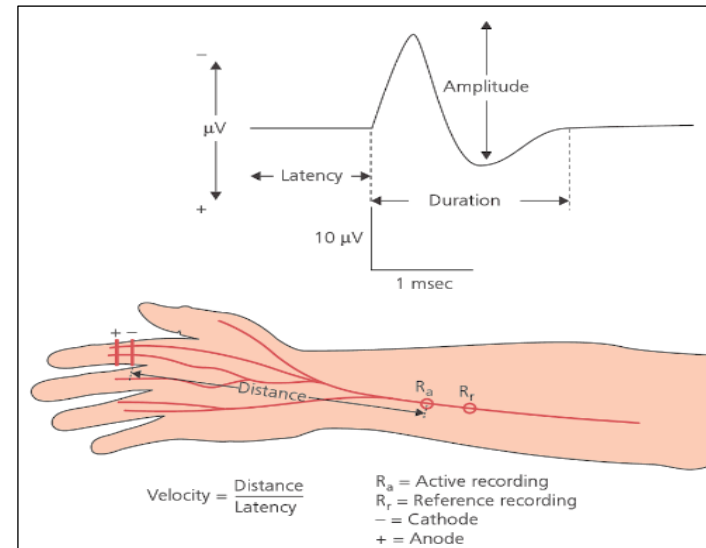
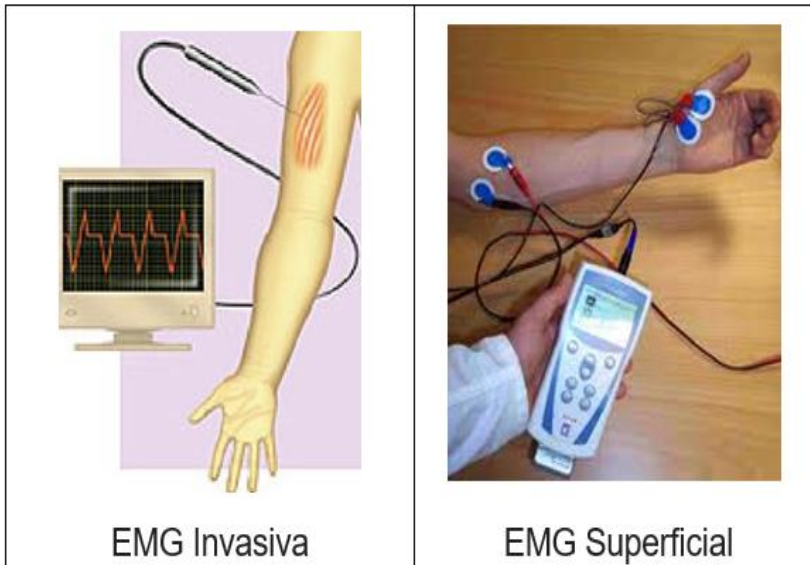
Myo

Propuesta



¿Qué es la electromiografía?

- EMG es la técnica para la adquisición, registro y análisis de la actividad eléctrica generada en nervios y músculos a través de electrodos.

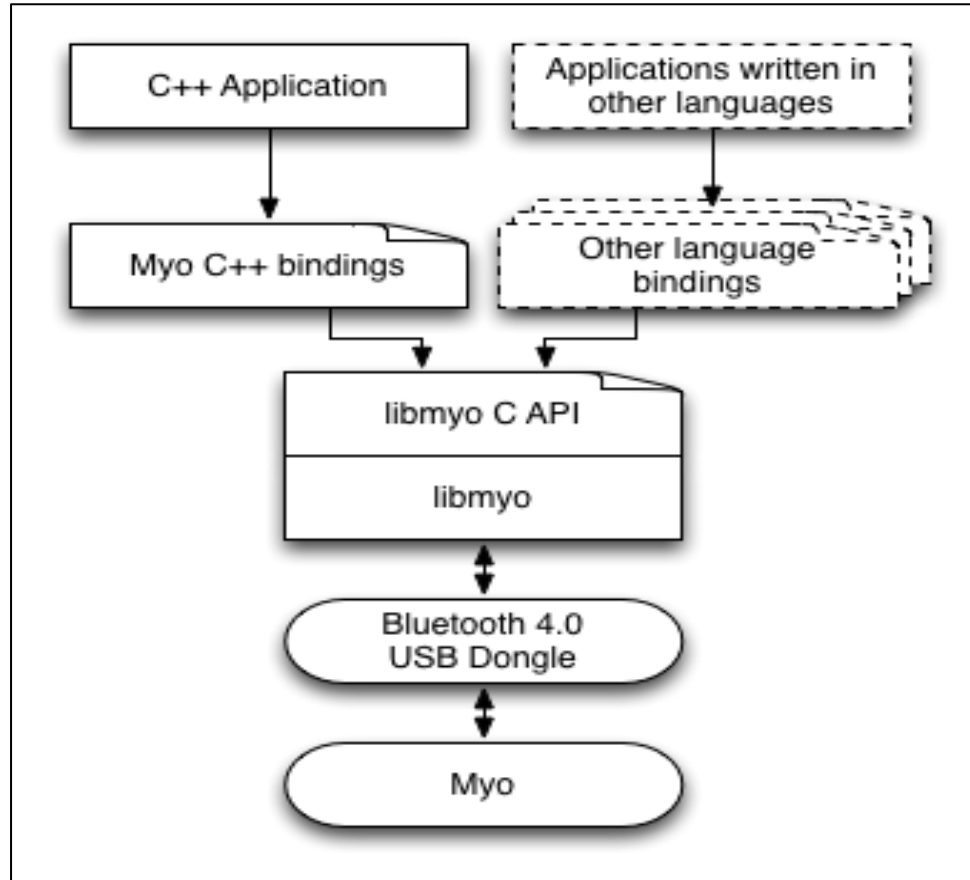


Arquitectura de Myo

- **8** sensores médicos EMG
- **1 UMI** de alta sensibilidad de 9 ejes
 - giroscopio de tres ejes, acelerómetro de tres ejes, magnetómetro de tres ejes
- 1 indicador LED
- 1 procesador **ARM Cortex M4 de 1200MHz**
- Retroalimentación háptica (vibración).
- **Bluetooth inteligente 4,0**
- 1 batería recargable de litio
- Tamaño de 13 a 34 cm y un peso de 93 gramos
- Compatibilidad **Windows, Mac, iOS, Android, Unity**



Arquitectura de Myo

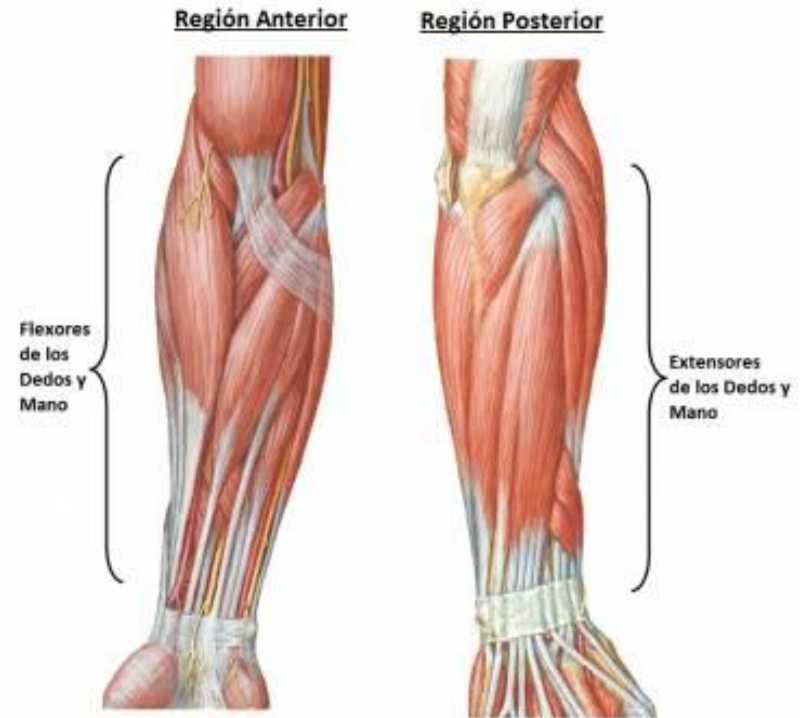


SDK de MYO

Anatomía y reconocimiento de poses

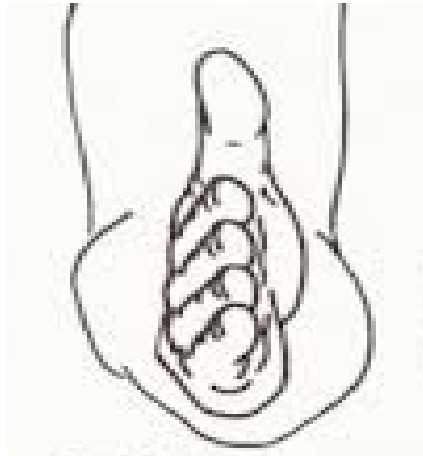


8 EMG del brazalete Myo



Regiones anterior y posterior del antebrazo

Anatomía y reconocimiento de poses



Posición neutral de la mano

Anatomía y reconocimiento de poses

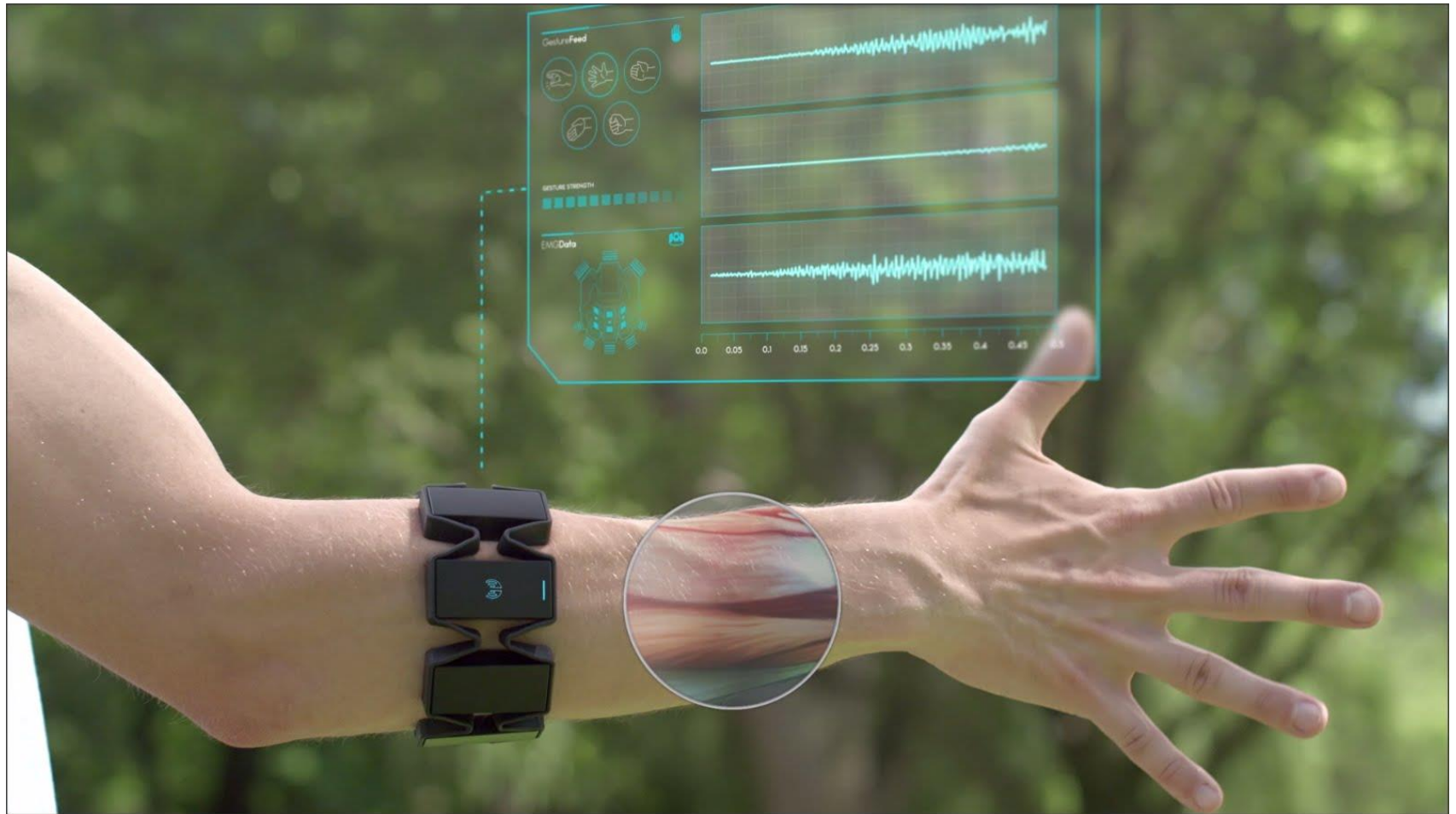
Gestos	Movimiento	Acción muscular
	Flexión de Mano	Flexores de Mano
	Flexión de Muñeca	Flexores de Muñeca
	Extensión de Muñeca	Extensores de Muñeca
	Extensión y abducción de dedos	Abducción de dedos
	Movimiento de oposición de pulgar	Músculos del pulgar

Gesto reconocidos por Myo

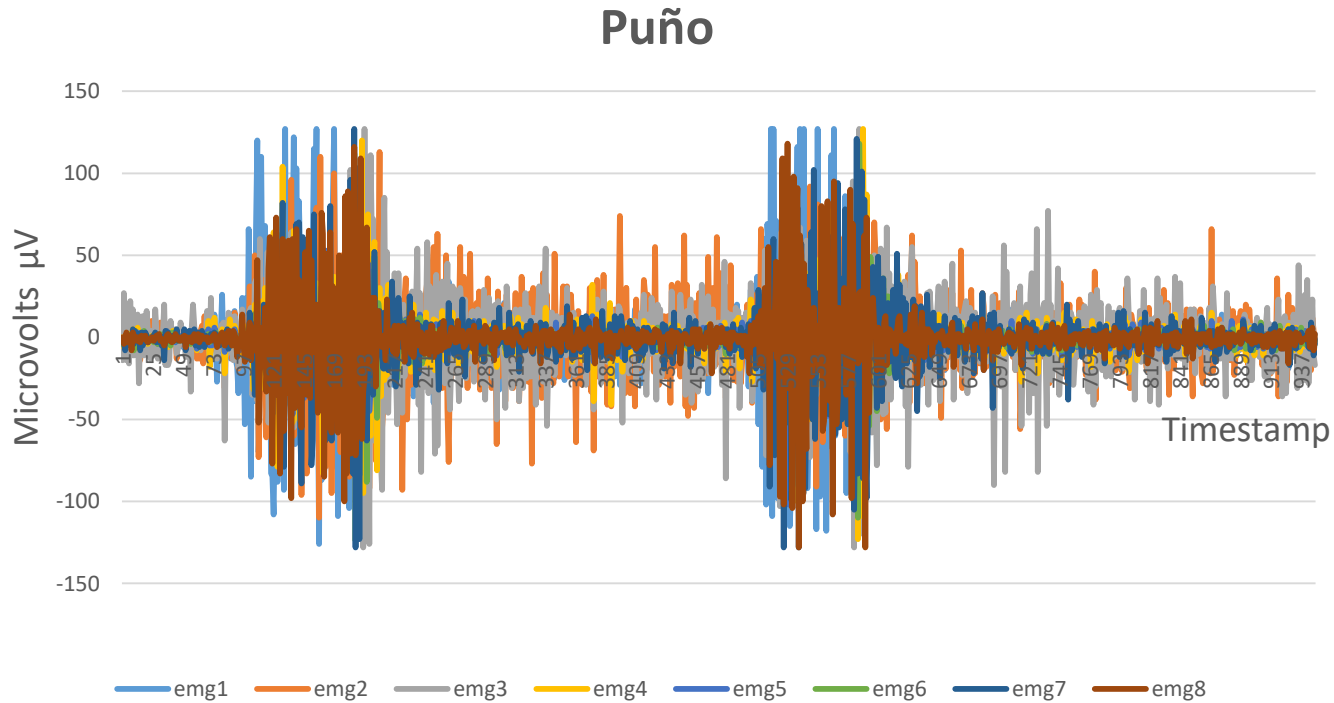
Hardware y software de pruebas

Hardware	Software
<ul style="list-style-type: none">✓ Laptop hp con procesador Intel(R) Core(TM) i7-4900MQ a 2.80 GHz	<ul style="list-style-type: none">✓ Sistema Operativo Windows 8.1 de 64 bits
<ul style="list-style-type: none">✓ Memoria RAM de 32 GB, Disco duro de 500G.	<ul style="list-style-type: none">✓ Myo connect V. 1.5.1970
<ul style="list-style-type: none">✓ Placa Arduino Uno	<ul style="list-style-type: none">✓ navegador Chrome V. 58.0.3
<ul style="list-style-type: none">✓ 5 LEDs de diferentes colores, 5 resistencias de 220 ohms	<ul style="list-style-type: none">✓ SDK V. 0.9.0 de Myo
	<ul style="list-style-type: none">✓ Myo Javascript (Myo.js)
	<ul style="list-style-type: none">✓ Arduino V. 1.0.5-r2
	<ul style="list-style-type: none">✓ Unity V. 5.3.5f1
	<ul style="list-style-type: none">✓ MyoDuino

Pruebas y resultados








Pruebas y resultados



Dato gestual



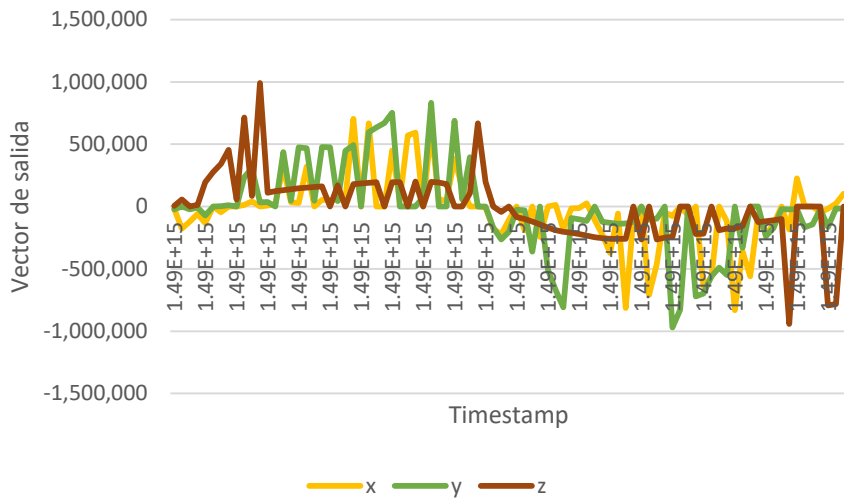
Pruebas y resultados

		Numero de sensores del EMG									
		1	2	3	4	5	6	7	8		
G E S T O S		■					■	■	■	Flexores de Mano	A C C I Ó N M U S C U L A R
				■	■	■				Flexores de Muñeca	
			■				■	■	■	Extensor es de Muñeca	
			■	■						Abducci n de dedos	
			■	■				■	■	Músculos del pulgar	

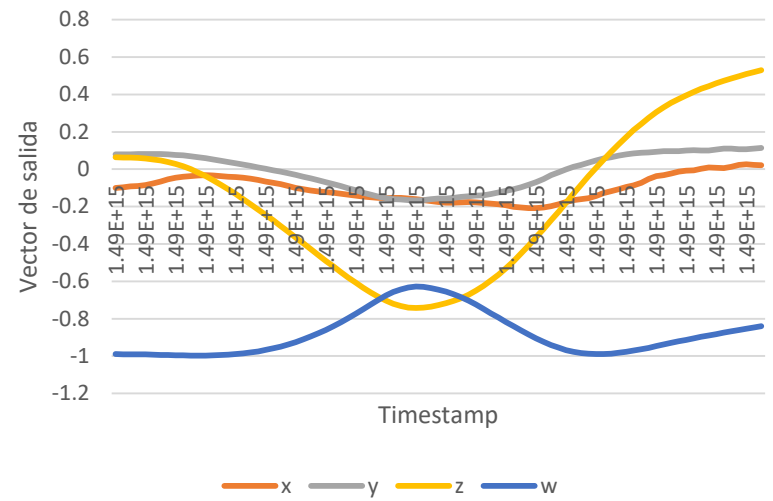
Activación de EMG en los ambientes de prueba.

Pruebas y resultados

Giroscopio



Orientación



Datos espaciales

Discusión

El brazalete Myo tiene puntos:

Portabilidad, la conexión inalámbrica Bluetooth 4.0 con un alcance de hasta **100 m** y una tasa de transferencia de **1Mps**.

8 EMG que detectan la activación muscular y **el 97%** de precisión para reconocer gestos.

Sólo detecta **5 gestos**

Una batería recargable con una duración de cargar de **2 a 3 horas**

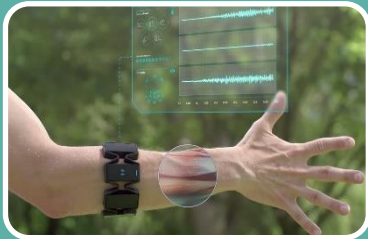
Tiempo de vida de la batería cargada en uso continuo es de **un día** y en estado de espera hasta **una semana**.

Conclusiones



Myo

- Es un warable que tiene diversas áreas de aplicación como en video juegos, salud, automatización, apps entre otras.
- Es viable para el desarrollo de aplicaciones y productos comerciales



Pruebas

- De datos gestuales (5 gestos de mano) hayan sido reconocidos y los datos espaciales (orientación, aceleración, giroscopio)
- En tres ambientes de desarrollo como lo es el Web, Arduino y Unity.



Trabajo futuro

- Se realizarán pruebas en el Sistema **Operativo MAC**, en móviles **IOS y Android** además del desarrollo de aplicaciones en los tres ambientes probados.



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMIMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)