



# Programación de Prendas Tecnológicas (Wearable Devices)

Presentado por:  
Carlos Toxtli

# Presentación

Carlos Toxtli Hernández

Mexicano

Maestro en Innovación tecnológica y  
empresarial

14 años de experiencia en TI

# CV

## Curriculum Vitae

[www.mycvriculum.tk/cxotxi](http://www.mycvriculum.tk/cxotxi)



Carlos Toxtil Hernández  
cxotxi@gmail.com



15/11/1982

Méjico D.F.

Inglés 80%

5550604980

CV

### Education



Computer Engineering	2003 - 2009
Bachelor in Computer Systems Management	UANL
Master of Business Administration	UANL
Master in Innovation and Technological Entrepreneurship ITESM	2013 - 2014

### Experience



Andahuac University System Administrator	2002 - 2005
Grupo Inmobiliario CTO	2005 - 2006
Aztek Technologies Cofounder/CEO	2006 - 2011
United Nations Webmaster	2011 - 2013
Cofounder/CIO Cofounder/CEO Google TPA	2013 - 2014

### Research



ICVR 08, Vancouver Canada	"Nineteen Patients with Upper Extremity Survivors and Wrist Therapy in Stroke Hemiparesis."
IU 2013 "Managing Online Social Impression"	(Contest) HTML5, CSS3, JavaScript
P CSCW 2013 "A Crowdsourced Orchestra" (MIT)	(Contest) PHP, MySQL
P CSCW 2014 "Targeted Shoring: A Qualitative Study and Supporting Tool (TX)" COOP 2014, Nice, France	(Contest) PHP, MySQL
P Visualizing Targeted Audiences	(Contest) HTML5, CSS3, JavaScript

### Expositor



Campus Party 3, Méjico D.F.	"Hacking for Something Better"
ITI, SME 11, Méjico E.M.	"3D Audio and 3D Video"
UIST 2011, USA California	"TouchMouse DI Interface"
UIT, FISOL 11, Méjico, E.M.	"Drone Programming"
UIT 2012, USA Massachusetts "Forced web 3d touch"	"Build Computer Interface"
ITI, CCT, Méjico E.M.	"Google API's"
ITI, FISOL 13, Méjico E.M.	"HTML5 VS Flash"
UV, Méjico, Veracruz.	"Build Computer Interface"
ITT, FISOL 14, Méjico, Querétaro.	"BigData for beginners"
UAEM, Méjico, Morelos	"NFC, What is the use?"
NFC, Méjico, Morelos	"Why study systems?"
CECYTEM, Méjico, Morelos	"QBit, Méjico Querétaro Quantum Programming"
QBit, Méjico Querétaro	"Quantum Programming"

### Awards



Medal of Excellence Facebook Developers
World Hack México, 1st place
Google Apps Developers Challenge, 1st place
Intel Innovation Latin App 1st place

### Skills



Desktop	* Site (Parking system) * Site (Architect, AIR) * Business Intelligence RIA (Architect, Flex)
Web	* Easy Content Menu Tools * PHP con HTML para móvil * Architectural Control system * Tracking System for courier company * Web-based Business intelligence system * Web developer, javascript webservice client
Mobile	* Client dynamic code * Developer, C++ * Developer, C# with WebServices * Clinical Control * Control diets * Control system * Jewelry System * Multitouch DI interface (Contest, Microsoft UIST, .NET)
jQuery	* Developer, Excel VBA
blender	* JavaFX * Joomla!
Mobile	* Collection system NETEL * Government Optimization System (Architect, Java, Oracle) * Engine Optimization services (Implementer, SEO)
Sharing System	* Site Airport System * Surveyor system Oportunidades * Bus Tickets system * Developer, C# CF
SMS Messenger	* SMS Messenger
Mobile	* Surveys system * Trainee Development (Developer, CI)
Ordering System	* Ordering System for mobile/tablet and PC * Developer, PHP, android, MySQL
Abunod (Multi Platform Generator)	* Abunod (Multi Platform Generator)
Waiting Entertainer (PlayBook app)	* Waiting Entertainer (PlayBook app)
CipherChallenge (HTML5, Web Workers)	* CipherChallenge (HTML5, Web Workers)
PhoneGap	* iPhone, Alternative communication system (Startup, HTML5, WebSockets, Android)
Windows phone	* Windows phone
Dropbox	* Dropbox
Facebook	* Facebook
WordPress	* WordPress
Amazon	* Amazon
DartSE	* DartSE
Ruby	* Ruby
Office	* Office

### Project Management Lifecycle



Scrum
Waterfall
Agile
XP
Lean

# ¿Qué son?

Una computadora corporal o computadora vestible, es un dispositivo electrónico que lleva una persona y que lo puede portar debajo, junto o por encima de su vestimenta.

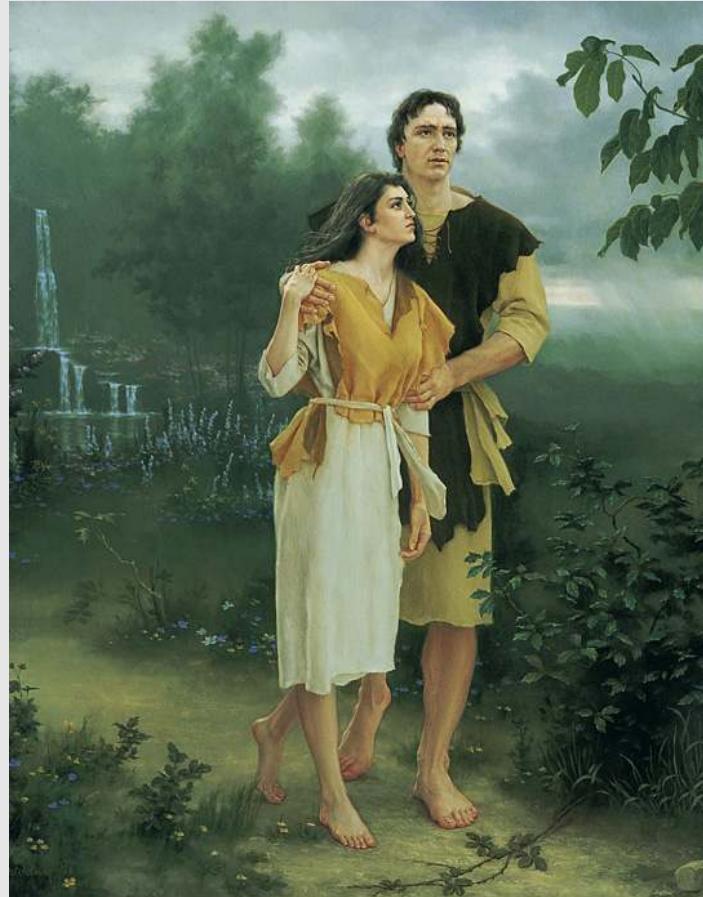
# Historia - 168,000 A.C.

Ropa: Wearable a base de hojas y pieles que le permitía al humano protegerse del clima.



# **Historia - 4026 A.C.**

Delantales: Wearable entretejido de hojas de higuera que hacen Adán y Eva para cubrir su desnudez pero Dios les da túnicas de pieles.



# Historia - 333 A.C.

Armadura: Wearable que permitía sobrevivir en una batalla.



# **Historia - 1352 D.C.**

Spectacles: Wearable que permitía ver mejor.



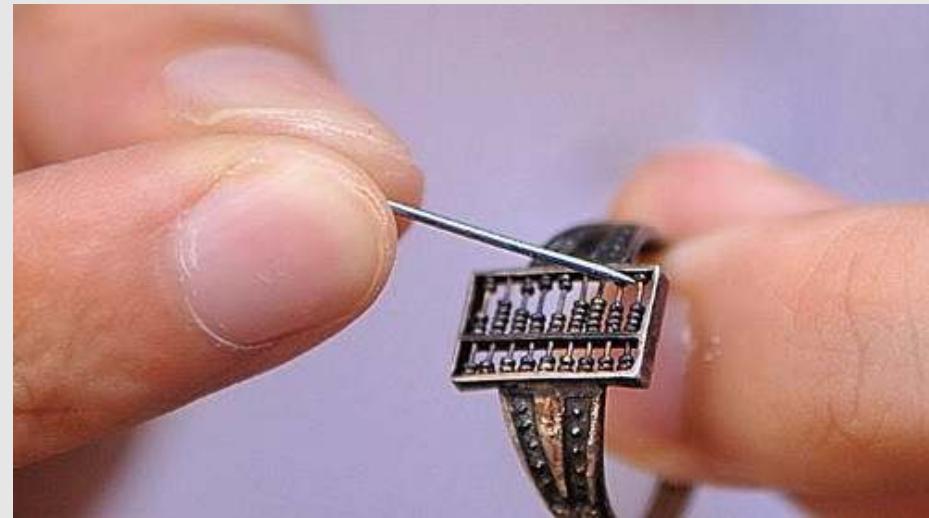
# **Historia - 1530 D.C.**

Reloj: Wearable que permitía conocer el tiempo.



# **Historia - 1650 D.C.**

Abaco en un anillo:  
Wearable que permita  
hacer cuentas.



# **Historia - 1878 D.C.**

**SCUBA: Wearable que permitía sumergirse en el agua.**



# Historia - 1886 A.C.

Camara vestible: Una cámara “espía” de 14x17cms que podías colgartela.



**13,000 SOLD IN 2 YEARS.**  
A Wonderful Photographic Invention.  
C. P. Stirn's **Concealed Vest Camera**  
Patent

Awarded Silver Medal, Melbourne Exposition, 1888.  
Medal of Excellence, American Institute, New-York, 1888.

<b>Size and Price of</b>	<b>No. 1.</b>	<b>Size and Price of</b>	<b>No. 2.</b>
6 in. Diameter,	¾ in. Thick,	7 in. Diameter,	¾ in. Thick,
1 lb. in Weight,	1 lb. in Weight,	1 lb. in Weight,	1 lb. in Weight,
<b>\$10.00.</b>		<b>\$15.00.</b>	
Fine Nickel-plated Camera, with 6 plates for 36 Pictures, 1½ in. Diameter.		Fine Nickel-plated Camera, with 6 Plates for 24 Pictures, 2½ in. Diameter.	

Each Camera in a handsome Case. Each Camera guaranteed perfect.

**THE ONLY CAMERA INVISIBLE TO THE EYE; CARRIED CONCEALED UNDER THE COAT OR VEST; TAKES 6 SHARE PICTURES WITHOUT A CHANGE OF PLATE; AND IS RECHARGED IN SECONDS.**

Instantaneous Pictures, stationary or moving, caught unknown to the object. No Tourist, Artist or Student, Amateur or Professional, should be without this Camera.

Send for descriptive price-list, free, or stamp for specimen Photograph, or call for particulars, to

**STIRN & LYON,**  
**20 PARK PLACE, NEW-YORK, U. S. A.**  
SOLE AGENTS FOR UNITED STATES AND CANADA.  
Canvassers wanted everywhere.

# **Historia - 1911 D.C.**

Audifonos: Wearable que permite escuchar directamente en los oídos.



# Historia - 1927 D.C.

Dispositivo de navegación: Wearable que permite traer tus mapas siempre contigo.



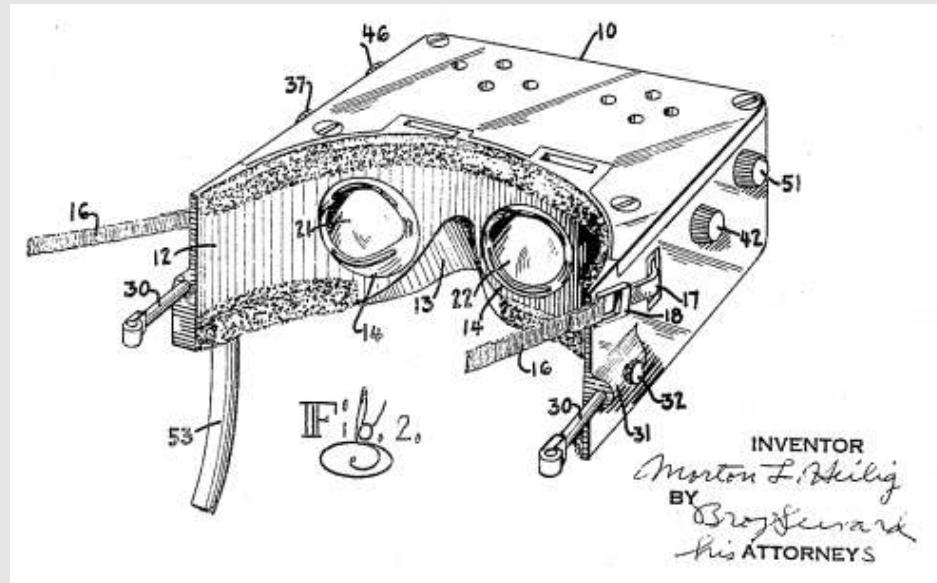
# Historia - 1949 D.C.

Sombrero con radio:  
Wearable que permite  
estar informado y lucir  
bien donde quiera que  
vayas



# Historia: 1960 D.C.

Telesphere Mask:  
Wearable que permite  
ver en 3D.



# Historia - 1961 D.C.

Traje espacial:  
Wearable que permite  
salir de la nave en el  
espacio.



# **Historia - 1965 D.C.**

**Exoesqueleto:**  
Wearable que permite  
a un humano cargar  
cosas pesadas y  
desplazarse  
rápidamente.



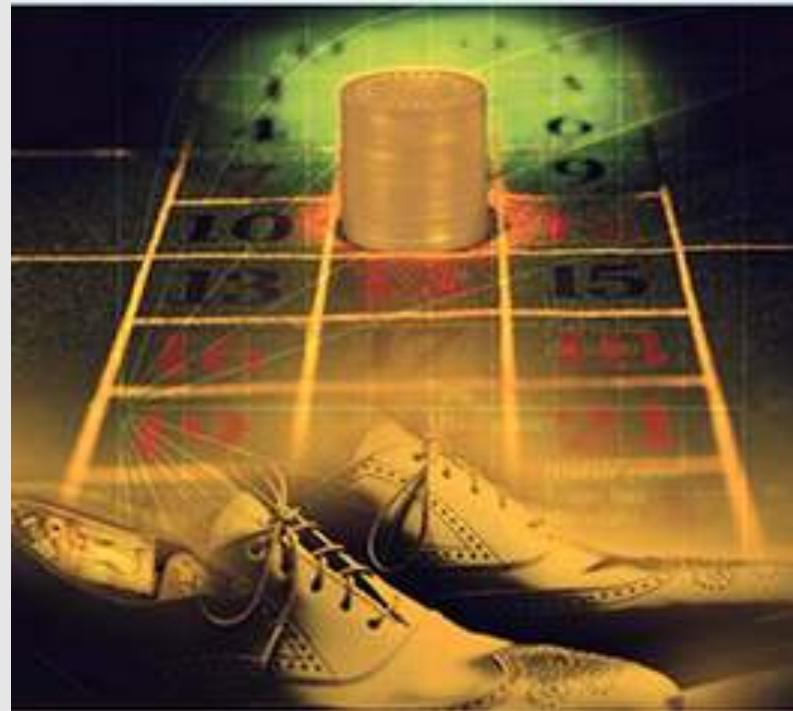
# **Historia - 1966 D.C.**

Jump Jet: Wearable que permite a un humano volar.



# Historia - 1978 D.C.

Eudaemons: Wearable que va en los zapatos y predice dónde quedará la canica de la ruleta.



# **Historia - 1980 D.C.**

**EyeTap:** Wearable que  
fue pionero en los  
Smart Glasses.



# Historia - 1982 D.C.

Saiko TV Watch:  
Wearable que es un  
reloj multimedia



# **Historia - 1989 D.C.**

**Power Glove:**

Wearable que permite controlar con los movimientos de la mano.



# **Historia - Presente**

Lo que vemos ahora es sólo la evolución de lo que ya se había intentado.

# Un mundo de Wearables

## Wearables and Biosensing Devices

iHealth Align	iHealth Lite	Wireless Pulse Oximeter	Vessyl Smart Cup	AliveCor Heart Monitor	Biowatches	Perminova Sensor	
EliteAgaMatrix	Raiing iThermonitor	Fitbug Orb	BodyGuardian	HxM BT Heart Rate Monitor	Spire Breathing Monitor	Lumo Lift	
Glowbelt	Neuma Watch	Owlet Smart Sock	Dexcom Glucose Monitor	BodyMedia Arm Band	Amiigo Shoeclip	Scanadu Scout	
Tinke	Cellscope Otoscope	iExaminer Ophthalmoscope	Withings Activité	FitGuard	Misfit Shine	FitBit Zip	FitBit One
Misfit Beddit	Mio Link	Polar Loop	Garmin Vivofit	Garmin Vivosmart	Nike+ Fuelband SE	FitBit Flex	Striiv Touch
FitBit Aria Scale	Suunto Ambit3	AVIVO	BioHarness 3	BioPatch	Sproutling Baby Monitor	Metria IH1	LG Fitness Band
Runtastic Orbit	Samsung Gear	Empatica E3	Smart Body Analyzer	Withings Smart Kid Scale	Blood Pressure Wrist Monitor		
Blood Pressure Monitor	Body Analysis Scale	Oral-B Bluetooth Toothbrush	Amiigo Wristband	Jawbone Up 24	Adidas miCoach		
NUVANT MCT	Mio Alpha	Blood Pressure Monitor	Glucocard 01	Apple Watch	Pebble Watch	Omron Activity Monitor	SENSUS
MotionWatch 8	SensibleBaby Infant Monitor	Phyode W/Me	Zio XT Patch	GoBe Wristband	Philips DirectLife	Handheld ECG Device	
MoleScope	Basis Heart Rate Monitor	Smartphone Ultrasound	Activity and Sleep Tracker	Wireless Smart Gluco			
Blood Pressure Wrist Monitor	Emotiv EPOC	Emotiv Insight	FitBug WoW Scale	HealthPatch MD	Withings Pulse O2	Withings Aura	
		Up	MyGlucoseHealth Glucometer				

# Explorando los wearables

Veamos desde el punto de vista técnico los principales wearables disponibles en el mercado. Nos enfocaremos en que hace el dispositivo, sus características, como programarlo y la forma de cargarles aplicaciones.

# FitBit

Es una compañía dedicada a fabricar dispositivos con monitores de actividades. De los wearables más completos y vendidos del mercado.

<http://fitbit.com>

# FitBit - Productos



FITBIT FLEX



FITBIT ONE



FITBIT ZIP



FITBIT ULTRA

\$99.95

\$99.95

\$59.95

\$99.95



Tory Burch for Fitbit Metal Hinged Bracelet



Tory Burch for Fitbit Metal Fret Pendant



Tory Burch for Fitbit Silicone Printed Bracelet  
Tory Navy Multi

SHOP NOW \$38.00



Tory Burch for Fitbit Silicone Printed Bracelet  
Fuchsia Multi

SHOP NOW \$38.00



# FitBit - Especificaciones

## FitBit Flex

Procesador ARM® Cortex™-M3 CPU,  
Bluetooth 4.0, Conexión USB, batería con  
duración de 5 días, acelerómetro MEMS de 3  
ejes, sumergible en agua hasta 10 metros, con  
una etiqueta NFC por dentro. No tiene GPS

# FitBit - Programación

Existen librerías REST y además para los siguientes lenguajes Ruby, PHP, Python, .Net, node.js y Java. Se debe hacer primero una autenticación OAuth para cada una de ellas. Es importante hacer notar que las Apps no se conectan al dispositivo solo a los datos de la nube.

# FitBit - Aplicaciones

Gran cantidad de aplicaciones que en realidad son servicios que se conectan con tus datos enviados.

<http://www.fitbit.com/apps>

The grid displays 12 cards, each representing a different application that integrates with Fitbit:

- Lose It!** by FitNow, Inc. Sync your meals from Lose It! to Fitbit and extend Lose It! food budget by activities from your Fitbit tracker. [Learn more >](#)
- MyFitnessPal** by MyFitnessPal, LLC. Sync your meals and activities to Fitbit and adjust your daily net calorie goal on MyFitnessPal by the data measured by your tracker. [Learn more >](#)
- SPARKPEOPLE™** by SparkPeople, Inc. Link Fitbit to your SparkPeople account and you can dynamically share and sync data – including weight, fitness and sleep – to your SparkPeople profile. [Learn more >](#)
- IFTTT channel** by Fitbit, Inc. Automate interactions between Fitbit and over one hundred applications. [Learn more >](#)
- Walgreens Balance Rewards** AT THE CORNER OF HAPPY & HEALTHY™ by Walgreens Sync a Fitbit One, Ultra or Zip tracker to Steps to Steps with Balance Rewards to earn points for walking, running and tracking your weight. [Learn more >](#)
- Microsoft HealthVault®** by Microsoft Link your accounts now to share your Fitbit body data with HealthVault. [Learn more >](#)
- digifit** Get Fit Stay Healthy by Digifit, Inc. Link Fitbit and Digifit, and your workouts are "automatically" posted to your Fitbit account and Fitbit activity to My.Digifit.com. [Learn more >](#)
- mapmyrun** by MapMyFitness, Inc. Set goals, track your performance and succeed! Link your account to easily share Fitbit activity with MapMyRun. [Learn more >](#)
- TactioHealth™** by Tactio Health Group TactioHealth is multi-user health tracking app that tracks Weight, Body Fat, Steps, BP, Cholesterol, Glucose, and Nutrition on your iOS or Android. [Learn more >](#)

# Jawbone

Empresa que entre sus productos desarrolla pulseras inteligentes que miden niveles de actividad.

# Jawbone - Dispositivos

**UP<sup>24</sup>**

Always connected via Bluetooth.

\$129.99



**UP**

Plug in to sync instantly.

\$79.99 \$129.99



# Jawbone - Especificaciones

Bluetooth 4.0, GPS, batería de 32mAh que dura 14 días, puerto USB, acelerómetro de 3 ejes, motor con vibración, 2 LEDS.

# Jawbone - Programación

API disponible por REST para cualquier lenguaje de programación

SDK disponible para Android y iOS.

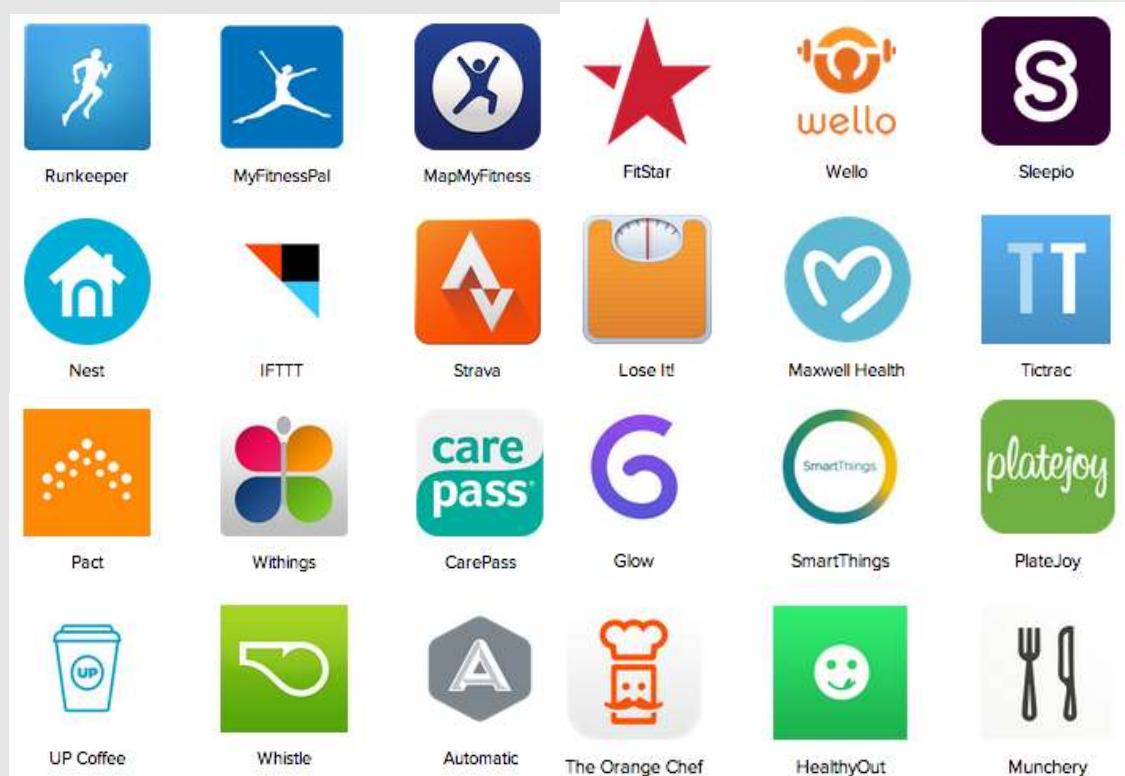
Requiere OAuth2 para la autenticación.

Las aplicaciones solo pueden acceder a los datos sincronizados a la nube no al dispositivo.

<https://jawbone.com/up/developer>

# Jawbone - Aplicaciones

Las Apps son servicios conectables a tu información sincronizada.



# Human API

Como se observó, las anteriores APIs realmente no acceden al dispositivo solo a la información que estos guardan en la nube. Y usamos diferentes APIs para cada uno. Es por eso que existe Human API para acceder a las APIs de los wearables de la misma manera.

# Human API - Interfaz

Human API

Dashboard Data Partners Documentation

Dashboard / TestApp / Inputs

## Data inputs for TestApp

**Data types for your app**

These are the data types your users can connect, and that your application can query.

- Activity
- Blood Glucose
- Blood Pressure
- Body Fat %
- BMI
- Food
- Genetic Information
- Heart Rate
- Location
- Sleep
- Height
- Weight
- Medical Records (for enterprise users only)

**Menu items in popup**

These are the menu items that would be available in the Connect: popup dialog. Unselect all items to hide menu bar.

- All Sources
- Apps
- Medical Records (for enterprise users only)
- Fitness Trackers
- Sleep Trackers
- Wireless Scales
- Blood Glucose Monitors
- Blood Pressure Monitors
- Other Devices
- Genetic Services

Update menu items

Your Account ▾



# Human API - Servicios

**Data sources for your app**

These are the data sources we will display for your users to connect. Disabling them will hide them from the authentication process.



- 23andMe
- BodyMedia
- DailyMile
- FatSecret
- Fitbit
- Glooko
- iHealth
- Jawbone
- MapMyFitness
- Misfit Shine
- Moves
- RunKeeper
- Withings
- Strava
- Medical Records (for enterprise users only)

# Pebble

Creado en el 2013 después de haber juntado más de 10 millones de dólares en Kickstarter. Fabrica relojes inteligentes en blanco y negro que se conectan al dispositivo celular.

# Pebble - Dispositivo



# Pebble - Características

OS Pebble OS, basado en FreeRTOS,  
STM32F205RE Cortex 80MHz, M3 CPU, RAM  
128KB, 32 MB de almacenamiento, resolución  
1.26" 144x168, 5.2cms x 3.6cms, Bluetooth  
4.0, 34 gramos, acelerómetro de 3 ejes,  
magnetómetro, sensor de luz, batería de 7 días  
con 130mAh, sumerge hasta 5 metros.

# Pebble - Programación

El dispositivo puede ser programado en C y node.js

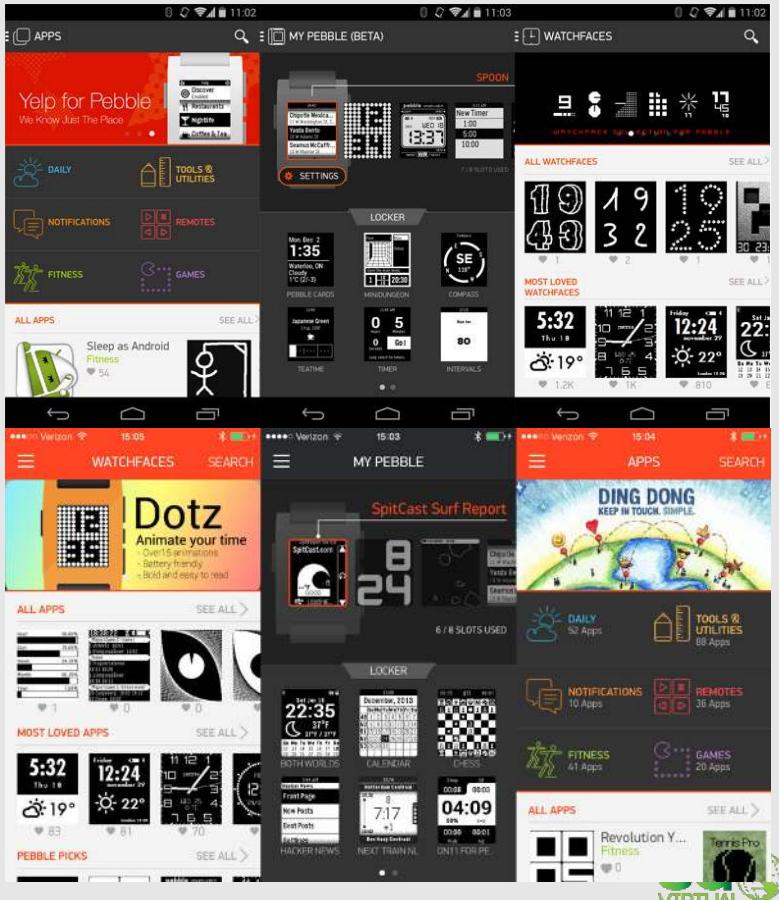
Es posible integrar aplicaciones móviles de Android y iOS. La comunicación entre la App creada y Pebble es mediante el App oficial de Pebble, esta a su vez se conecta al dispositivo.

<https://developer.getpebble.com/>

# Pebble - Aplicaciones

Más de 1,000 aplicaciones ahora contiene la tienda de Pebble, instalables desde tu celular

<https://getpebble.com/discover>



# Tizen Wearable

Tizen es un sistema operativo móvil basado en Linux, patrocinado por Linux Foundation y la Fundación LiMo. Tizen se construye a partir de la plataforma Linux de Samsung (Samsung Linux Platform - SLP) una implementación de referencia integrada en Limo.

# Tizen Wearable - Equipos

Plataformas soportadas:

Entre los principales dispositivos soportados se encuentran Samsung Gear, Gear 2 y Gear 2 Neo.

# Tizen Wearable - Capacidades

Ejemplo de capacidades:

Samsung Gear Live: SO Android Ware, 1.2 Ghz, RAM 512MB, 4Gb de memoria, batería de 300mAh, 1.63”, resolución 320x320, acelerómetro, giroscopio, brújula, medidor de ritmo cardiaco, pesa 59 gramos. 3.8cms x 5.6 cms.

# Tizen Wearable - Programación

Tizen cuenta con una plataforma web que permite crear aplicaciones nativas utilizando HTML5, CSS3 y Javascript.

Adicionalmente pueden crearse clases en Java, es muy similar a Android incluso utiliza algunas de sus librerías.

# Tizen Wearable - Aplicaciones

Es necesario contar con Gear Manager para poder instalar las más de 1,000 aplicaciones disponibles.



# Android Wear

Sistema operativo para Dispositivos Corporales (Wearables) basado en Android. pensado para ser utilizado en Relojes Inteligentes (SmartWatches), Pulseras Inteligentes (WristBand), Anillos Inteligentes (SmartRings), y cualquier otro dispositivo Wearable.

# Android Wear

Algunos dispositivos soportados: Motorola Moto 360, LG G Watch, Samsung Galaxy Gear Live, LG G Watch R, ASUS ZenWatch, Sony Smartwatch 3.

# Android Wear



# Android Wear

Ejemplo de capacidades:

Samsung Gear 2: SO Android Ware, Dual Core 1Ghz, RAM 512MB, 4Gb de memoria, batería de 300mAh, 1.63”, resolución 320x320, Cámara 2Mpx, acelerómetro, giroscopio, brújula, medidor de ritmo cardiaco, pesa 68 gramos. 3.8cms x 5.6cms.

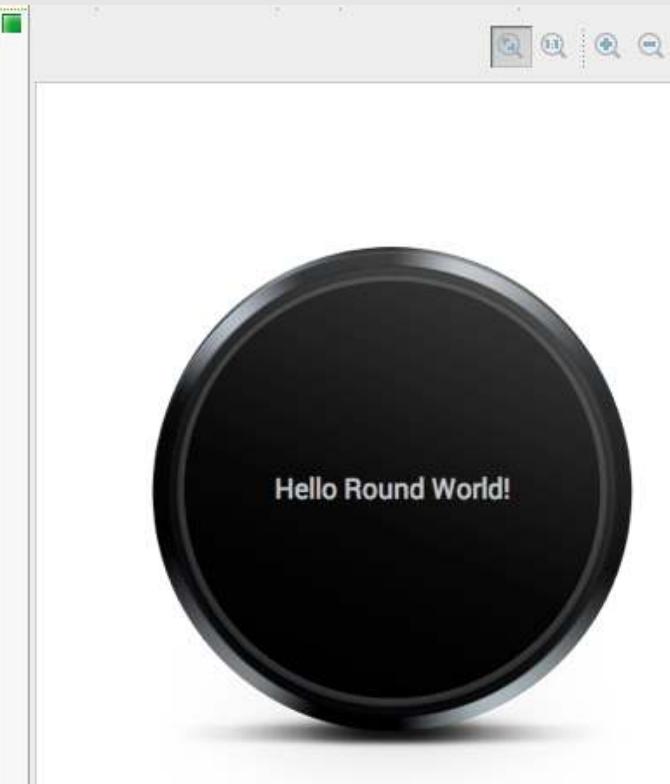
# Programando Android Wear

Se programan usando la librería Android 20 (4.4 Kit-Kat Wear) y de desarrolla usando Java desde Android Studio.

# Android Wear

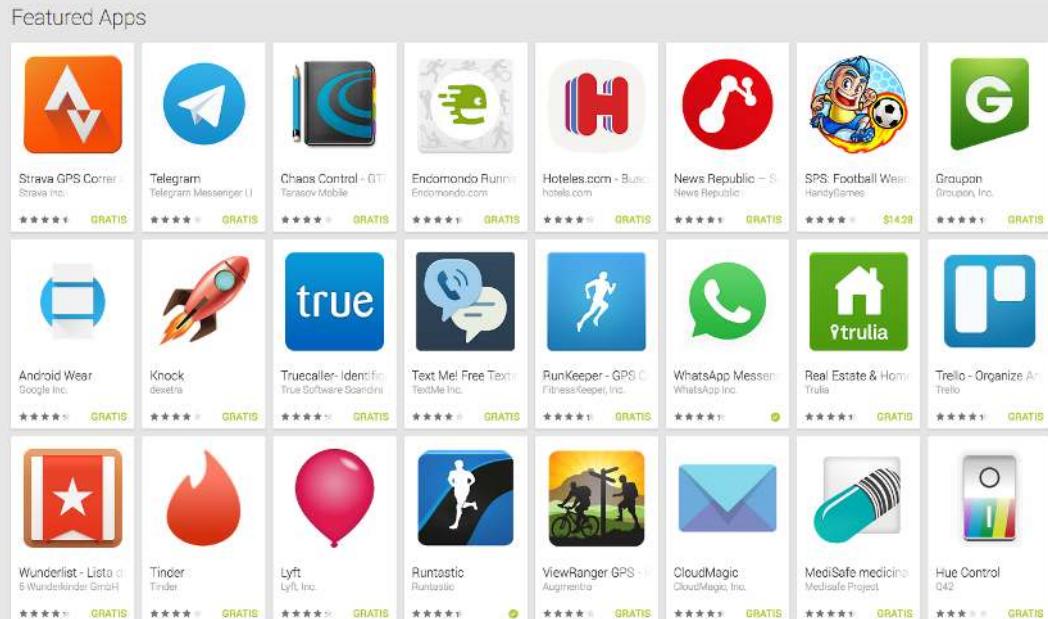
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".MyActivity"
    tools:deviceIds="wear_round">

    <TextView
        android:id="@+id/text"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_centerHorizontal="true"
        android:layout_centerVertical="true"
        android:text="Hello Round World!" />
</RelativeLayout>
```



# Android Wear Apps

Solo instala la App Android Wear en el celular y se sincronizan las App en el Smartwatch.



# Google Glass

Dispositivo de visualización tipo gafas de realidad aumentada con el propósito de mostrar información disponible para los usuarios de teléfonos inteligentes sin utilizar las manos, permitiendo también el acceso a Internet mediante órdenes de voz, de manera comparable a lo que Google Now ofrece en dispositivos Android.

# Google Glass



# Google Glass

Resolución 640×360, Cámara 5Mpx, video 720p, Wi-fi 802.11b/g, Bluetooth, Batería de un día de uso, 16 GB, OMAP 4430 SoC 1.2GHz Dual (ARMv7), 682MB RAM, Giroscopio y Acelerómetro de 3 ejes, Sensor geomagnético (brújula), Sensores de luz ambiente y sensor de proximidad, Sistema de inducción ósea.

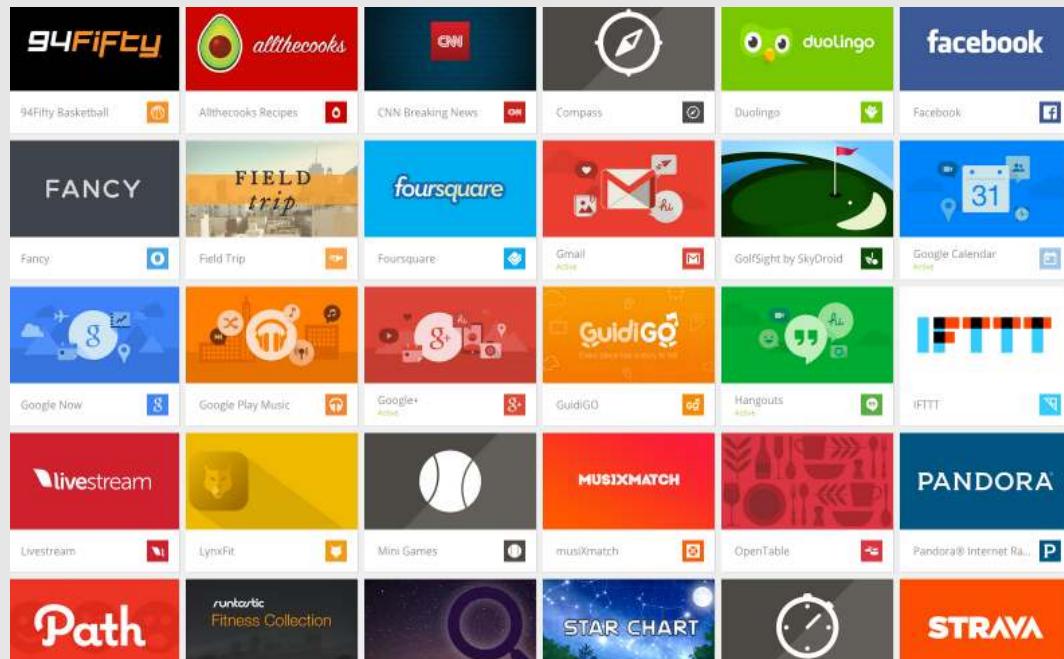
# Google Glass

Se programan usando el GDK (Glass Development Kit) el cuál usa Android 19 y de desarrolla usando Java desde Android Studio.

# Aplicaciones para Glass

Desde MyGlass  
(android, iPhone y  
web) puedes  
configurar tu Glass

<https://glass.google.com/glassware>



# DIY Wearables

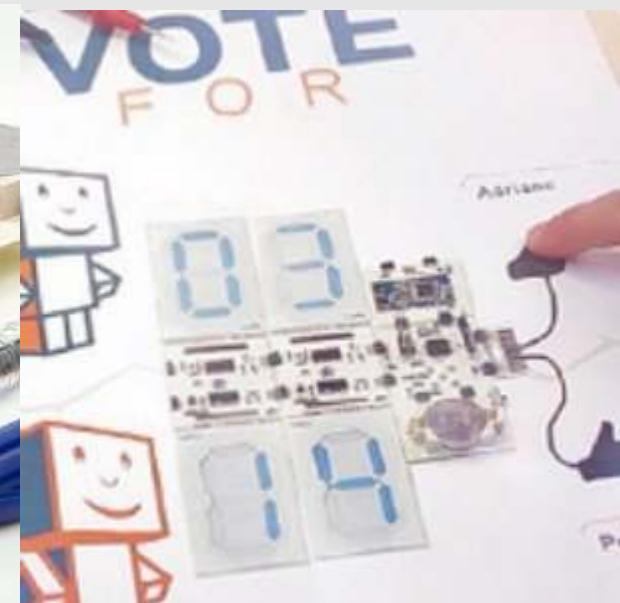
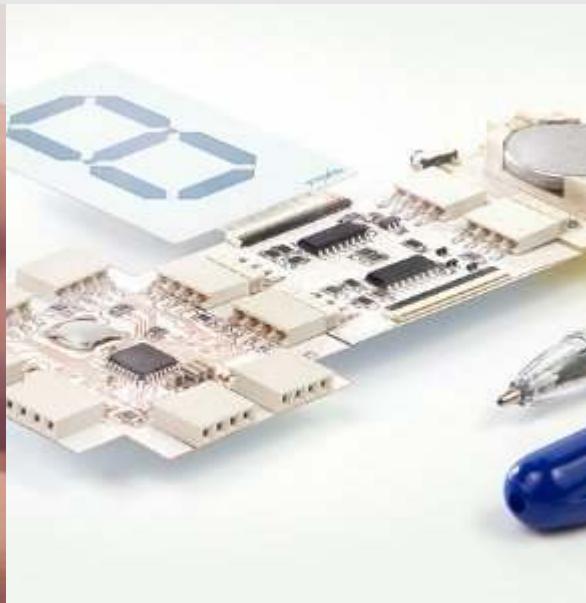
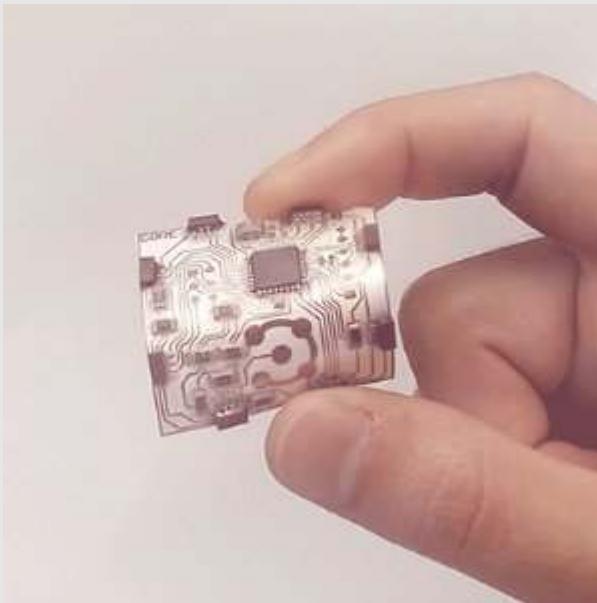
Los invito a que ustedes hagan sus propios dispositivos es por eso que vamos a explorar las opciones Do It Yourself.

# Printoo

Plataforma para wearables flexibles, que permite tener circuitos basados en Arduino de dimensiones muy pequeñas, modulares y flexibles. Además pueden ser complementados con pintura conductiva. \$24 (con ATmega32u4)

<http://printoo.pt>

# Printoo - Dispositivo



# Printoo - Especificaciones

Microcontrolador Atmel ATmega328, Voltaje 1.8 – 5.5 V, Memoria flash 32 kB, SRAM: 2 kB, EEPROM: 1 kB, Clock Speed: 16 MHz, 3.5cms x 3.5cms, 4 gramos,

# Printoo - Programación

La misma que en Arduino, con el Arduino IDE se puede programar en C y solo transferir el programa al dispositivo.

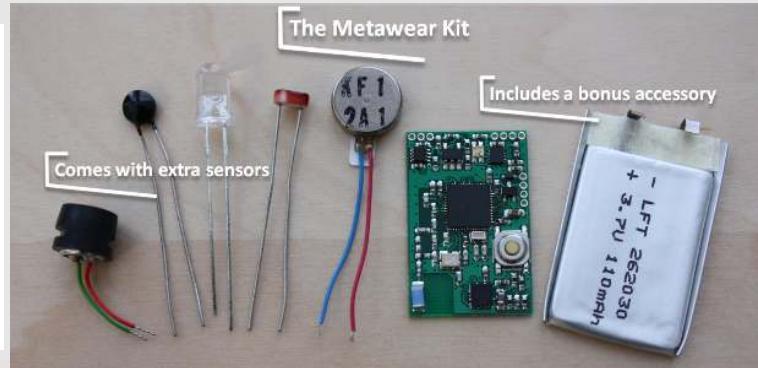
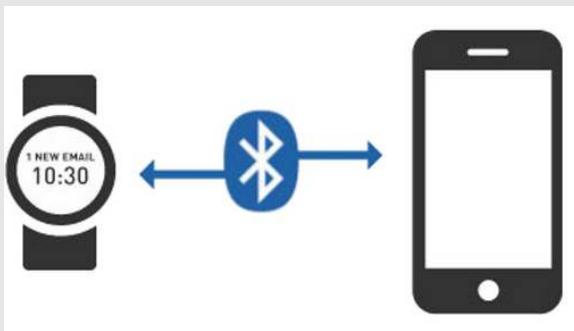
<http://arduino.cc/en/main/software>

# MetaWare

Dispositivo ultra pequeño con conexión por USB y Bluetooth. Listo para trabajar con equipos iOS y Android, el firmware es programable. \$35

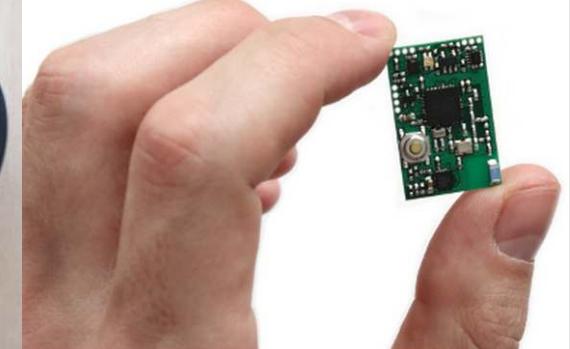
<http://mbientlab.com/>

# MetaWear - Dispositivo



**Your Product is:**  

- Smartphone connected
- Bluetooth Low Energy



# MetaWear - Especificaciones

Nordic BLE SOC + ARM Cortex M0, 256KB flash memory, 8KB RAM, Bluetooth 4, 3.7V DC , USB micro rechargeable Lithium Ion battery, 2 analog/digital I/O pins + I2C for extensions, 3-axis accelerometer, Ultra Bright RGB LED, Coin vibrator motor, Simple 4Khz Buzzer, Temperature sensor, Micro push-button

# Metaware - Programación

Programación del Firmware con C/C++ con  
MDK-ARM

Programación de Apps para Android (Java) y  
iOS (Objective C).

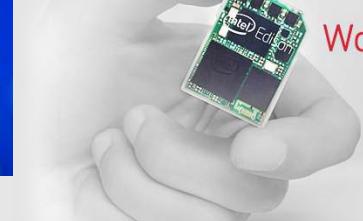
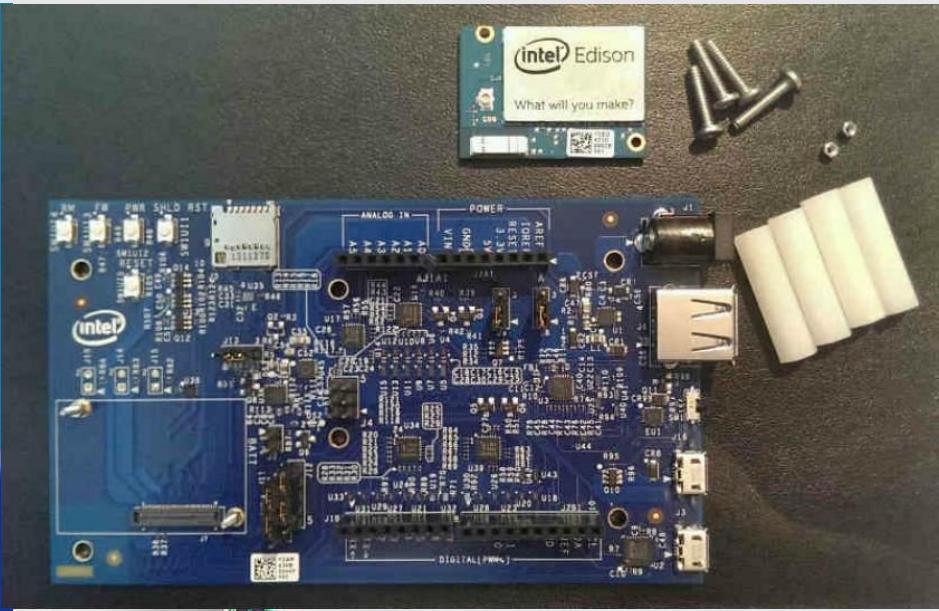
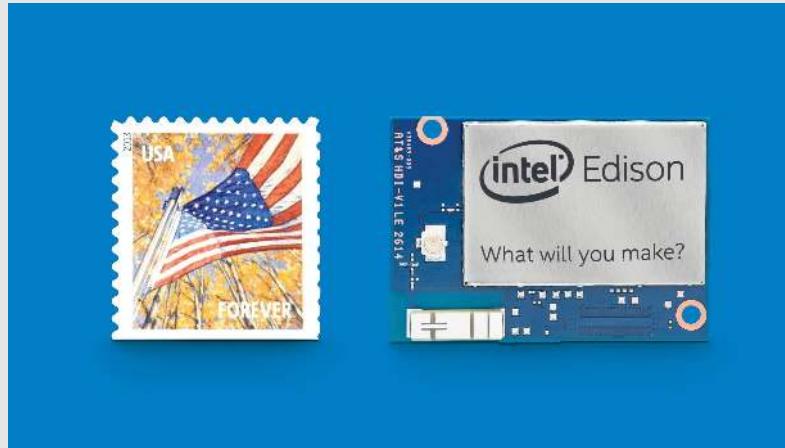
Código: <https://github.com/mbientlab>

# Intel Edison

Plataforma de bajo costo creada por intel especialmente para wearable devices, del tamaño de una tarjeta SD, es compatible con Arduino, \$50

<http://www.intel.la/content/www/xl/es/do-it-yourself/edison.html>

# Intel Edison - Dispositivo



Wolfram Language™ and Mathematica®  
on Intel® Edison

# Intel Edison - Especificaciones

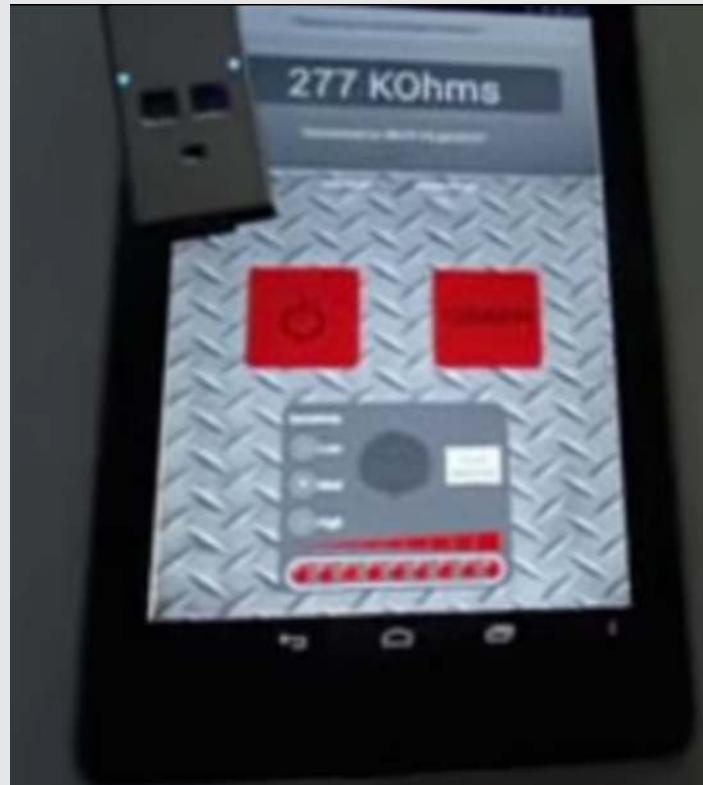
22-nm Intel® Atom™ SoC, dual core, dual threaded CPU a 500 MHz de 32-bit Intel® Quark™ procesador MCU a 100 MHz. 40 GPIOs, 1 GB LPDDR3, 4 GB EMMC, y dual-band WiFi y Bluetooth® Low Energy.

# Intel Edison - Programación

Soporta desarrollo con Arduino\* y C/C++, ademas Node.JS, Python, RTOS, y Visual Programming. Includes un framework de conectividad device-to-device y device-to-cloud

# Sensordrone

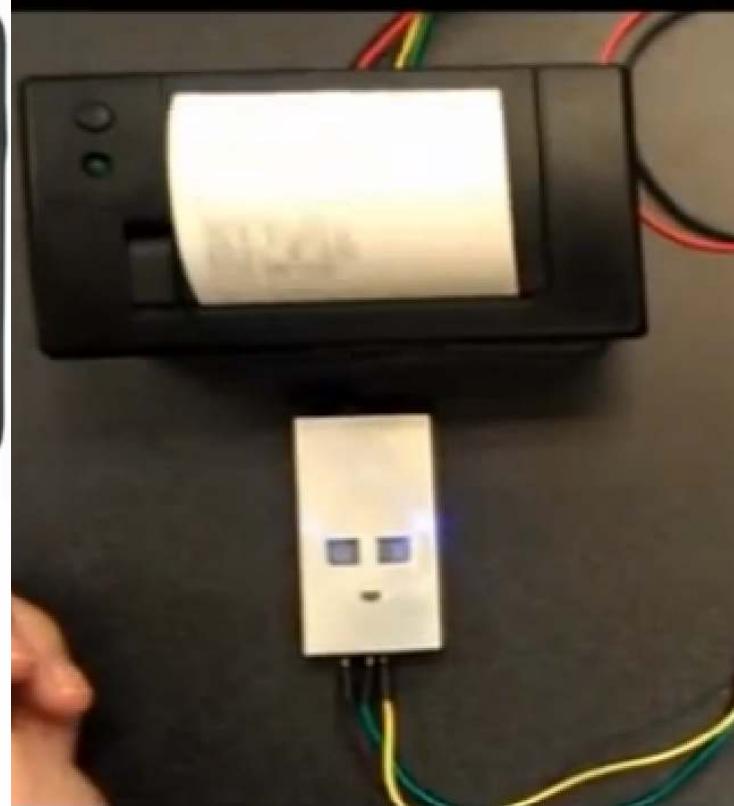
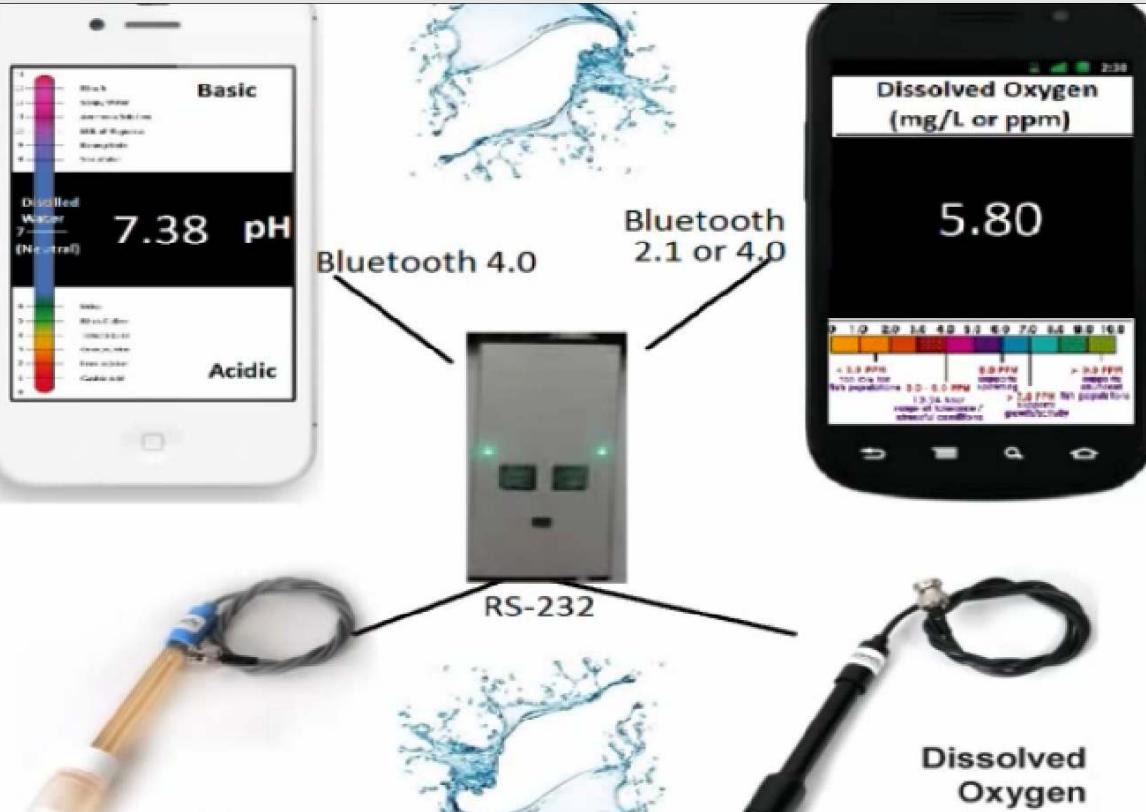
Wearable con 11 sensores y conexión bluetooth, por lo que puede ser controlado por una simple conexión a puerto serie desde cualquier lenguaje.



# Sensordrone

Soporta sensores no convencionales como:  
Precision gas sensor, Oxidizing gas sensor,  
Non-contact thermometer, Humidity sensor,  
Temperature sensor, Light sensor, Color  
sensors, Pressure sensor, Proximity sensor,  
Digital (TTL UART & i2C) & Analog (0-3V)  
sensors, RS232 sensors.

# Sensordrone



# Procesadores más usados

Para wearables es importante seleccionar procesadores de bajo consumo como:

ARM Cortex

Intel Quark

Atmel

# Kernel

Se recomienda que la funcionalidad esté basado en un kernel de tiempo real como:

FreeRTOS

OpenRTOS

SafeRTOS

# URLs

<http://wearablesandapps.com/>

<http://postscapes.com/internet-of-things-diy>

# SG VIRTUAL CONFERENCE

7ma edición



Carlos Toxtli



ctoxtli@gmail.com



ctoxtli



carlos.toxtli