



HTML5 para móviles

Las reglas no escritas

Presentación

- Carlos Toxtli Hernández
- Desarrollador multiplataforma
- 13 años de experiencia.

Education

Computer Engineering UNAM	2003 - 2009
Bachiller in Computer Systems Management UVM	2009 - 2012
Master of Business Administration UVM	2012 - 2013
Master in Innovation and Technological Entrepreneurship ITESM	2013 - 2014

Experience

Anahuac University System Administrator	2002 - 2005
Grupo Inmobiliario CIO Webmaster	2011 - 2013
Aztek Technologies CTO	2006 - 2011
United Nations United Nations	2006 - 2011
2005 - 2006	

Research

ICVR'08 Vancouver, Canadá, "Nintendo WiiMove for Arm and Wrist Therapy in Stroke Survivors with Upper Extremity Hemiparesis."	Online
IUI 2013 "Managing Online Social Impressions"	Online
CSCW 2013 "A Crowdsourced Symphony Orchestra"	Online
CSCW 2014, "Strategies for Targeted Sharing: A Qualitative Study and Supporting Tool"	Online
UIST 2012, USA Massachusetts "Hacking for Something Better"	Online
ITI, SIME 11, México E.M. "3D Audio and 3D Video"	Online
ITI, CCT, México E.M. "QuickMouse DJ Interface"	Online
ITI, FISOL 11, México, E.M. "Añuitoo!"	Online
ITI, MEXICO, Veracruz. "Brain Computer Interface"	Online
GDG México, Guadalajara "Google APIs"	Online
ITI, FISOL 13, México E.M. "3D Sensors"	Online
Robot bancario, banco automatizado (StartupSikuli)	Online
Analisis de vulnerabilidades UNAM (Analyst, WhiteHat)	Online

Expositor

Campus Party 3, México D.F. "Hacking for Something Better"	Online
UIST 2011, USA California "QuickMouse DJ Interface"	Online
ITI, FISOL 11, México, E.M. "Añuitoo!"	Online
ITI, 2012, USA Massachusetts "ForcePSD web 3d touch"	Online
ITI, SIME 11, México E.M. "3DML VS Flash"	Online
UV, México, Veracruz. "Brain Computer Interface"	Online
GDG México, Guadalajara "Google APIs"	Online
ITI, FISOL 13, México E.M. "3D Sensors"	Online
Robot bancario, banco automatizado (StartupSikuli)	Online
Analisis de vulnerabilidades UNAM (Analyst, WhiteHat)	Online

Awards

EGEL Facebook Developers Facebook Hack México, 1st place	2013
Google Apps Developers Challenge, 1st place	2013
Zelkoven 13 Award 2013, 2nd place	2013
Google Fest W 2013, 2nd place	2013

Projects and StartUps

Web	Mobile	Desktop	Skills
* ERP SIUAD (Sistema Integral Administrativo) (Developer, PHP con MySql)	* Sistema de cobranza NEXTEL (Developer, C#)	* SE (Sistema integral de Estacionamientos (Architect, AIR)	* Business Intelligence
* Sistema integral de valet parking (Developer, PHP con HTML para móvil)	* Gestión sistema Oportunidades (Architect, Flex)	* Easy Context Menu Tools (Developer, C# Windows Shell)	* Punto de Venta
* Sistema para control de obra (Developer, ASP)	* Servicios de Search Engine Optimization (Developer, PHP, Codeigniter, extjs, MySql)	* Virtual Hardware Streaming (Developer, Flex)	* Multiplatform DJ interface (Developer, Access)
* Sistema de rastreo para empresa de mensajería (Developer, PHP con MySql)	* Sistema de producción de papel (Developer, Python google engine)	* Control de dietas (Developer, C++)	* Cliente de agenda dinámica (Developer, C# VB.NET)
* Reportador WEB (Developer, Java, Javascript)	* Web proxy google app engine (Developer, Python google engine)	* Sistema venta joyería (Developer, Visual Basic)	* Control de clínicas (Developer, Microsoft UIST, .NET)
* Sistema de cobranza (Director, ASP.NET, MSSQL)	* Sistema de cobranza NEXTEL (Developer, Java, MSSQL)	* Sistema Taxis aeropuerto (Developer, C# CF)	* Multifunctional UI (Contest, Microsoft UIST, .NET)
* Gestión sistema Oportunidades (Architect, Java Oracle)	* Sistema de reparto (Developer, 12ME)	* Avantador, de encuestas Oportunidades (Architect, JavaFX)	* Control de dietas (Developer, Access)
* Sistema para empresa de mudanzas (Implementer, SEO)	* Servicios de facturación e electrónica (Developer, Java, Spring, Struts, Oracle)	* Bolesteria autobuses (Developer, C#)	* Mensaje SMS (Developer, C#)
* Sistema para empresas Hipotecarias (Developer, PHP abunto, MySQL)	* Sistema de administración de Madres Solteras (Project Leader, PHP, Yii, MySql)	* Sistema equipos CipherLab (Developer, C#)	* Mensaje SMS (Developer, C#)
* Sistema de apoyo a la lectura (Developer, Naciones Unidas, PHP, Abunto)	* Friend Finder (Contest, HTML5, Facebook API)	* Sistema de predicción para celular tabletas y PC (Developer, C#)	* Messenger Mobile (Developer, C#)
* Mapa interactivo multivel (Startup, HTML5)	* Google Drive Graphic Explorer (Contest, HTML5, Google API)	* Sistema de predicción para celular tabletas y PC (Developer, C#)	* Multi Platform Generator (Developer, C#)
* MyCurriculum, plataforma de currículos vistosos (Startup, HTML5)	* YoutuberMaps, sistema para la NASA (Contest, HTML5, NASA API)	* Waiting Entertainment application para PlayBook (Contest, HTML5, WebWorks)	* Waiting Entertainment application para PlayBook (Contest, HTML5, Android, iPhone)
* Concurso Nacional de Robótica 2009 (Developer, C#)	* +Marks, sistema de control bookmarks para Google (Startup, HTML5, Google API's)	* FiChallenge Social weight loss (Startup, HTML5, Andriod, iPhone)	* Oneby, sistema de comunicación alertiva (Startup, HTML5, WebSockets, Android)
* Bot social (Developer, C#)	* Dislike!, sistema antifiles (Startup, HTML5, Andriod)	* Disket, sistema antifiles (Startup, HTML5, Andriod)	* Oneby, sistema de comunicación alertiva (Startup, HTML5, WebSockets, Android)
* Bot Section Amarilla (Developer, C#)	* 7eleven Augmented Reality Finder (Contest, iPhone, AR, 7Eleven APIs)	* Driver expeditora (Developer, Python)	* Biometric security system (Developer, Java)
* Redes neuronales para asignación de salones (Developer, Java)	* Magnetic cards security system (Developer, Python)	* Bluetooth bomber (Developer, Python)	* Sistemas de atención telefónica por tonos (Developer, Visual Basic)
* Reconocimiento de plazas por visión (Developer, C OpenCV)	* Configuración equipo brazo robótico (Developer, Python)	* Bluetooh bomber (Developer, Python)	* ToxCore, m distribución de linux ultrarrápido (Inventor, TinyCore)
* Behavioral Oriented Trading Robot, robot semántico (Startup, Matlab)	* Sistema de atención telefónica por tonos (Developer, Unit)	* Biometric security system (Developer, Java)	* Sistema de comparación de archivos por giroscopio (Contest, HTML5, Synaptics API)
* Robot bancario, banco automatizado (StartupSikuli)	* Sistema de atención telefónica por tonos (Developer, Visual Basic)	* Magnetic cards security system (Developer, Python)	* Interfaul, cultura a través de NUI (Startup, Kinect, OpenNI)
* Análisis de vulnerabilidades UNAM (Analyst, WhiteHat)	* ToxCore, m distribución de linux ultrarrápido (Inventor, TinyCore)	* Bluetooh bomber (Developer, Python)	

Multimedia

OpenNI™	OpenNI™
Ruby on Rails	Ruby on Rails
Parse	Parse
Facebook	Facebook
LinkedIn	LinkedIn

Networks

unbounce	unbounce
Facebook Developers	Facebook Developers
LinkedIn Developers	LinkedIn Developers
Twitter Developers	Twitter Developers
YouTube Developers	YouTube Developers

Security

OpenNI™	OpenNI™
WhiteHat	WhiteHat
Linksys	Linksys
Wan2Tree	Wan2Tree
OpenNI™	OpenNI™

Databases

MySQL	MySQL
Microsoft SQL Server	Microsoft SQL Server
Oracle Database	Oracle Database
Microsoft Access	Microsoft Access
Microsoft SharePoint	Microsoft SharePoint

Desktop

Windows Server System	Windows Server System
Linux	Linux
Java	Java
JavaScript	JavaScript
jQuery	jQuery

Skills

HTML	HTML
CSS	CSS
JavaScript	JavaScript
jQuery	jQuery
jQuery UI	jQuery UI

Desktop

JavaFX	JavaFX
TrueSight	TrueSight
ORACLE	ORACLE
Microsoft .NET	Microsoft .NET
Microsoft Windows	Microsoft Windows

Skills

Microsoft Office	Microsoft Office
Microsoft Project	Microsoft Project
Microsoft LifeCycle	Microsoft LifeCycle
Microsoft Word	Microsoft Word
Microsoft Excel	Microsoft Excel

Desktop

Microsoft Word	Microsoft Word
Microsoft Excel	Microsoft Excel
Microsoft Project	Microsoft Project
Microsoft LifeCycle	Microsoft LifeCycle
Microsoft Word	Microsoft Word

Skills

Microsoft Project	Microsoft Project
Microsoft LifeCycle	Microsoft LifeCycle
Microsoft Word	Microsoft Word
Microsoft Excel	Microsoft Excel
Microsoft Project	Microsoft Project

Desktop

Microsoft Word	Microsoft Word
Microsoft Excel	Microsoft Excel
Microsoft Project	Microsoft Project
Microsoft LifeCycle	Microsoft LifeCycle
Microsoft Word	Microsoft Word

Skills

Microsoft Project	Microsoft Project
Microsoft LifeCycle	Microsoft LifeCycle
Microsoft Word	Microsoft Word
Microsoft Excel	Microsoft Excel
Microsoft Project	Microsoft Project

Skills

Microsoft Project	Microsoft Project
Microsoft LifeCycle	Microsoft LifeCycle
Microsoft Word	Microsoft Word
Microsoft Excel	Microsoft Excel
Microsoft Project	Microsoft Project

Skills

Microsoft Project	Microsoft Project
Microsoft LifeCycle	Microsoft LifeCycle
Microsoft Word	Microsoft Word
Microsoft Excel	Microsoft Excel
Microsoft Project	Microsoft Project

Skills

Microsoft Project	Microsoft Project
Microsoft LifeCycle	Microsoft LifeCycle
Microsoft Word	Microsoft Word
Microsoft Excel	Microsoft Excel
Microsoft Project	Microsoft Project

Skills

Microsoft Project	Microsoft Project
Microsoft LifeCycle	Microsoft LifeCycle
Microsoft Word	Microsoft Word
Microsoft Excel	Microsoft Excel
Microsoft Project	Microsoft Project

Skills

Microsoft Project	Microsoft Project
Microsoft LifeCycle	Microsoft LifeCycle
Microsoft Word	Microsoft Word
Microsoft Excel	Microsoft Excel
Microsoft Project	Microsoft Project

Skills

Microsoft Project	Microsoft Project
Microsoft LifeCycle	Microsoft LifeCycle
Microsoft Word	Microsoft Word
Microsoft Excel	Microsoft Excel
Microsoft Project	Microsoft Project

Skills

Microsoft Project	Microsoft Project
Microsoft LifeCycle	Microsoft LifeCycle
Microsoft Word	Microsoft Word
Microsoft Excel	Microsoft Excel
Microsoft Project	Microsoft Project

Skills

Microsoft Project

Desarrollo móvil

- Ya dejó de ser solo una moda.
- Se acompaña como un extra que da valor.
- El público ya asume que una persona de sistemas sabe desarrollar en tecnologías móviles.

Hablemos de números



1 billion de smatphones



What is the size of the mobile market?

Of the world's
4 billion

mobile phones in use,

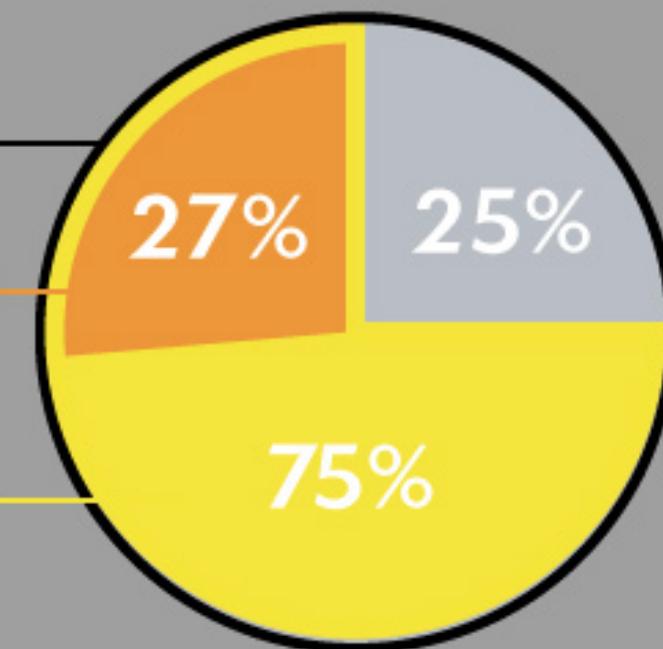
1.08 billion

are smartphones
and a whopping

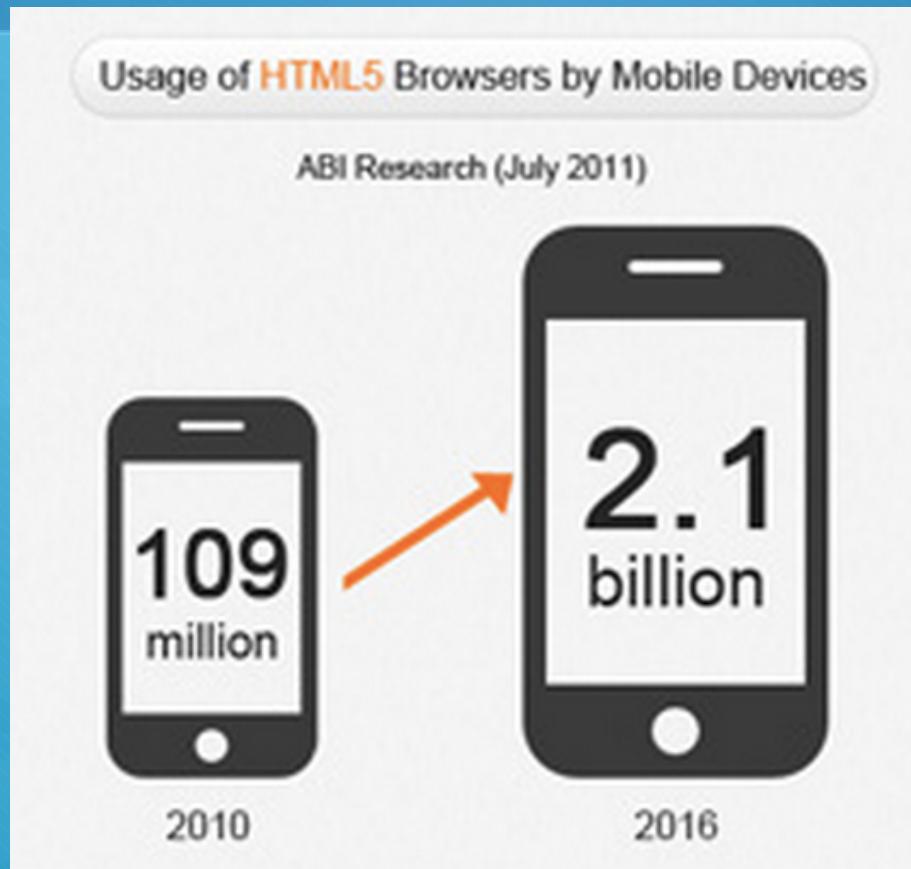
3.05 billion

are SMS enabled

(950 million are not SMS enabled)



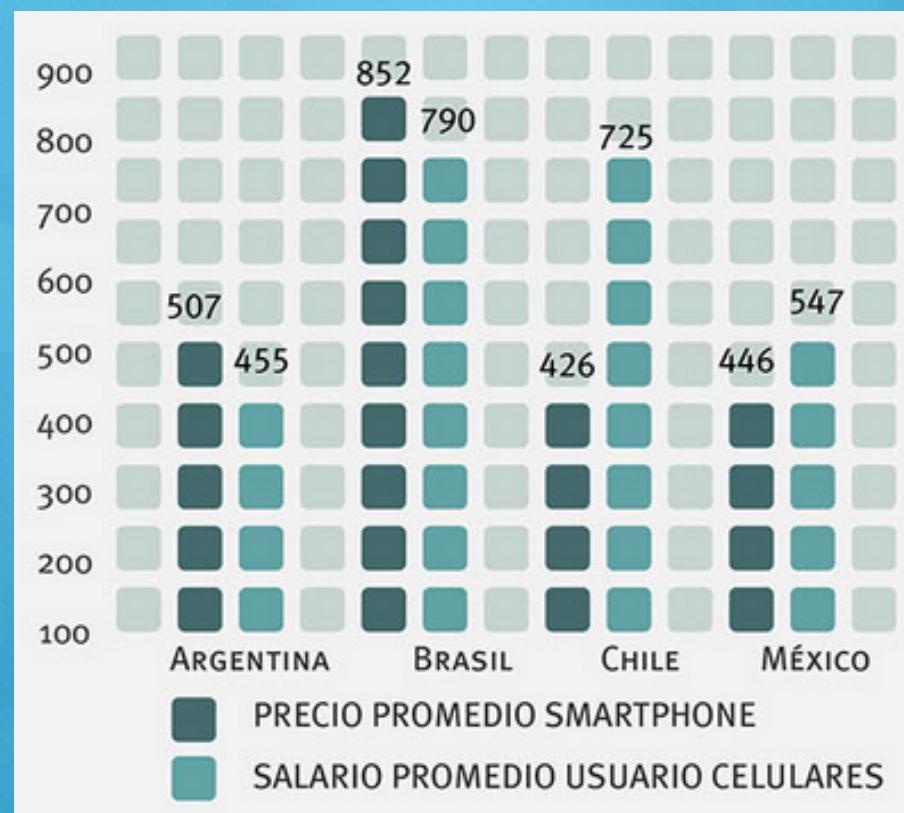
Mas de 2 billones de equipos para el 2016



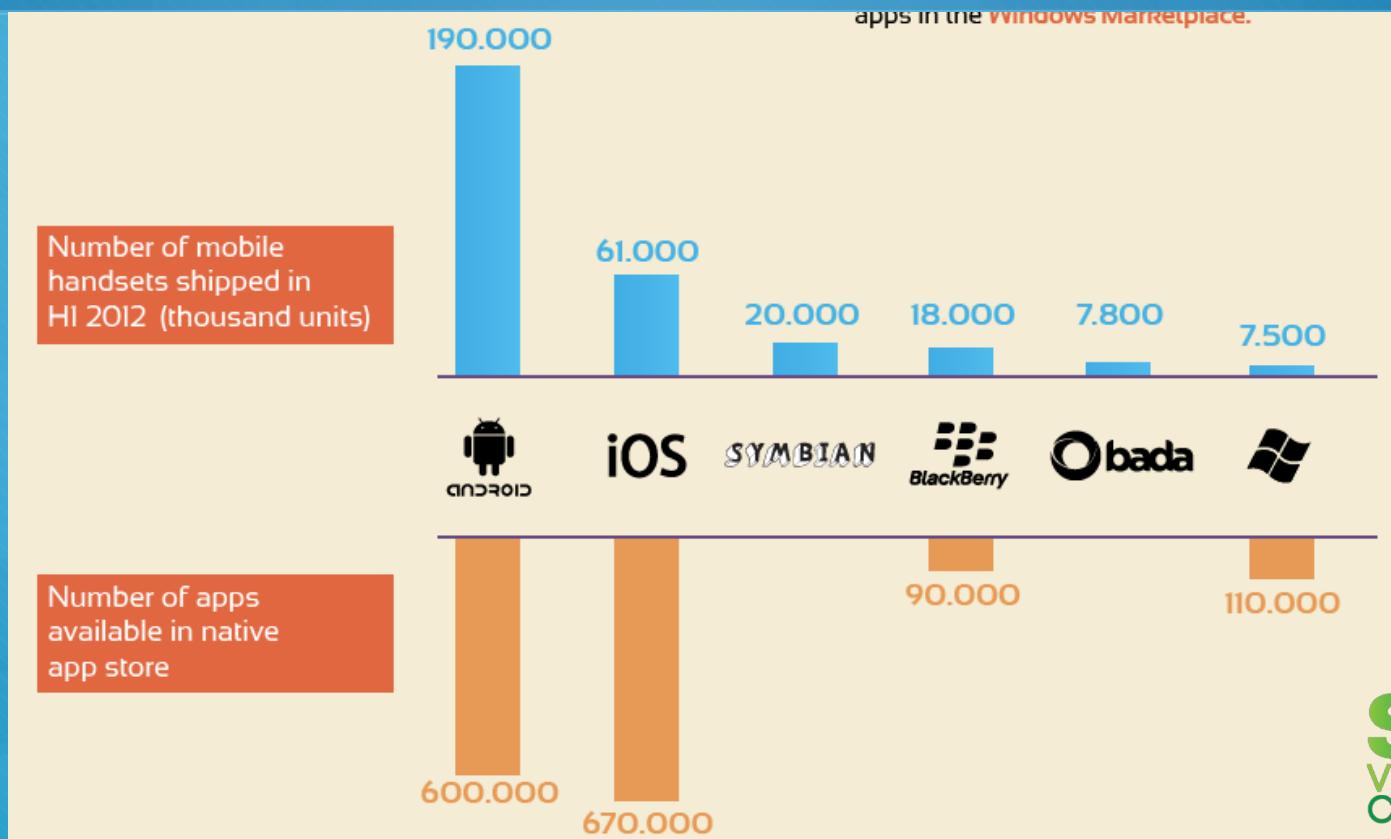
Uso de móviles en México



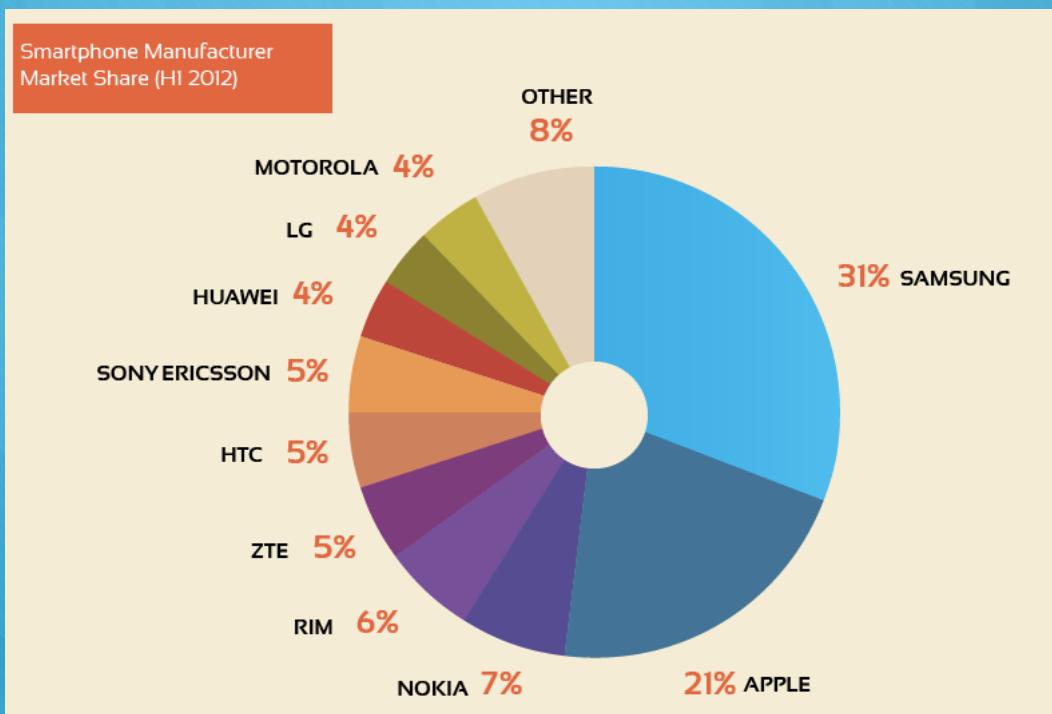
Comparación salario y precio de smart phone



Dispositivos con cada tecnología

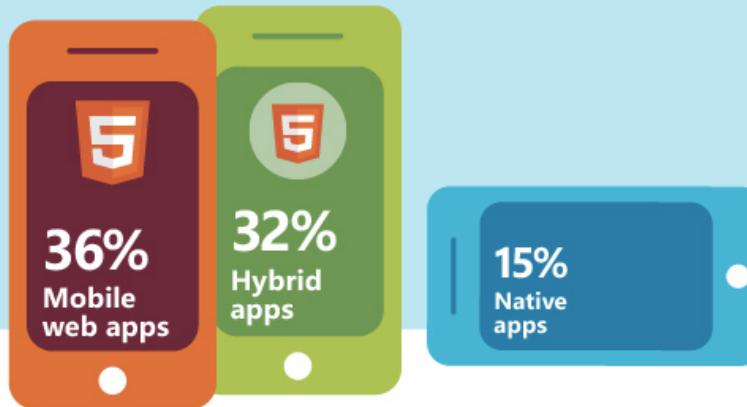


Porcentaje de equipos por fabricantes



HTML5 ya es la plataforma mas popular desarrollar en móviles

HTML5 vs. Hybrid vs. Native



39% 
SPEND TIME DEVELOPING
THE SAME APP/FEATURE FOR
MULTIPLE PLATFORMS

HTML5 is #1
CHOICE FOR BUILDING APPS FOR
MULTIPLE MOBILE PLATFORMS
   

HTML5 puede lucir como nativo

HTML5 & NATIVE MOBILE APPS

52%
OF DEVELOPERS
DIDN'T KNOW
THAT FACEBOOK
WAS USING HTML5
TO BUILD ITS IOS
MOBILE APP



En percepción esta bien visto entre los programadores usar HTML5 en móviles

Separating HTML5 hype from reality

ONLY **24%**
OF DEVELOPERS THINK THAT
HTML5 IS OVERHYPED



78%
FIND HTML5 USABLE FOR
BUILDING MOBILE APPS

68%
FIND HTML5 IMPORTANT
FOR ALL DEVELOPERS

Las plataformas más difíciles para programar en nativo.

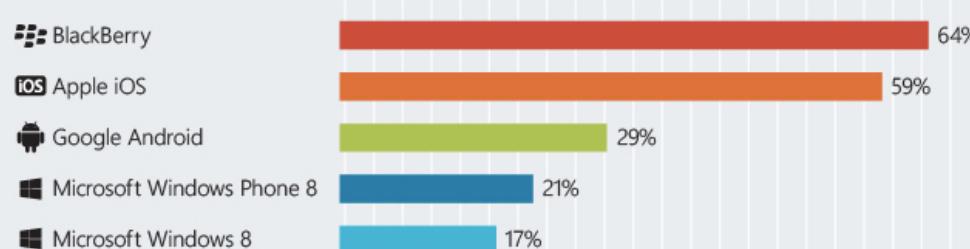
Platform preferences

BLACKBERRY & APPLE IOS

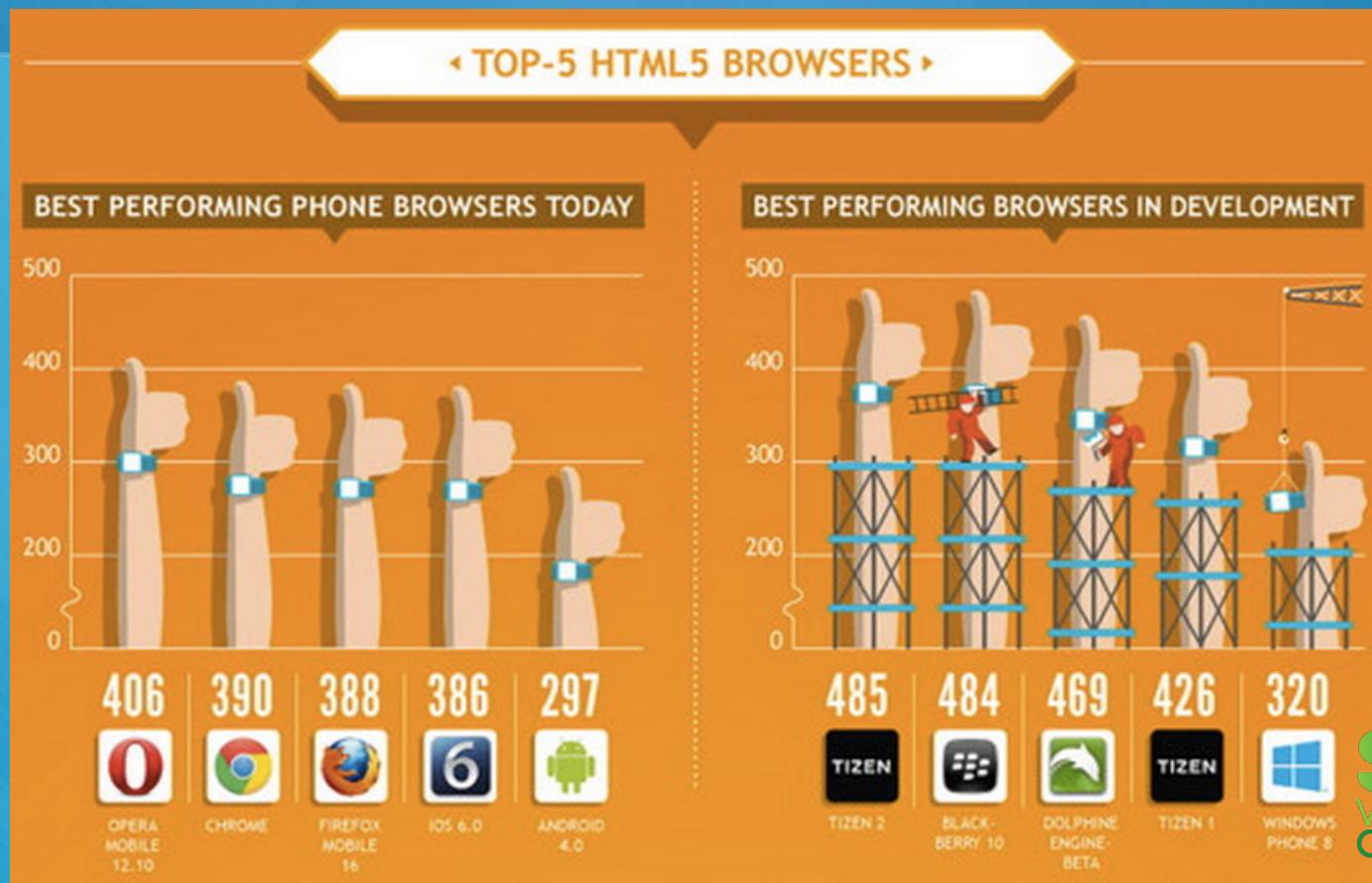
ARE THE MOST DIFFICULT PLATFORMS FOR APP DEVELOPMENT



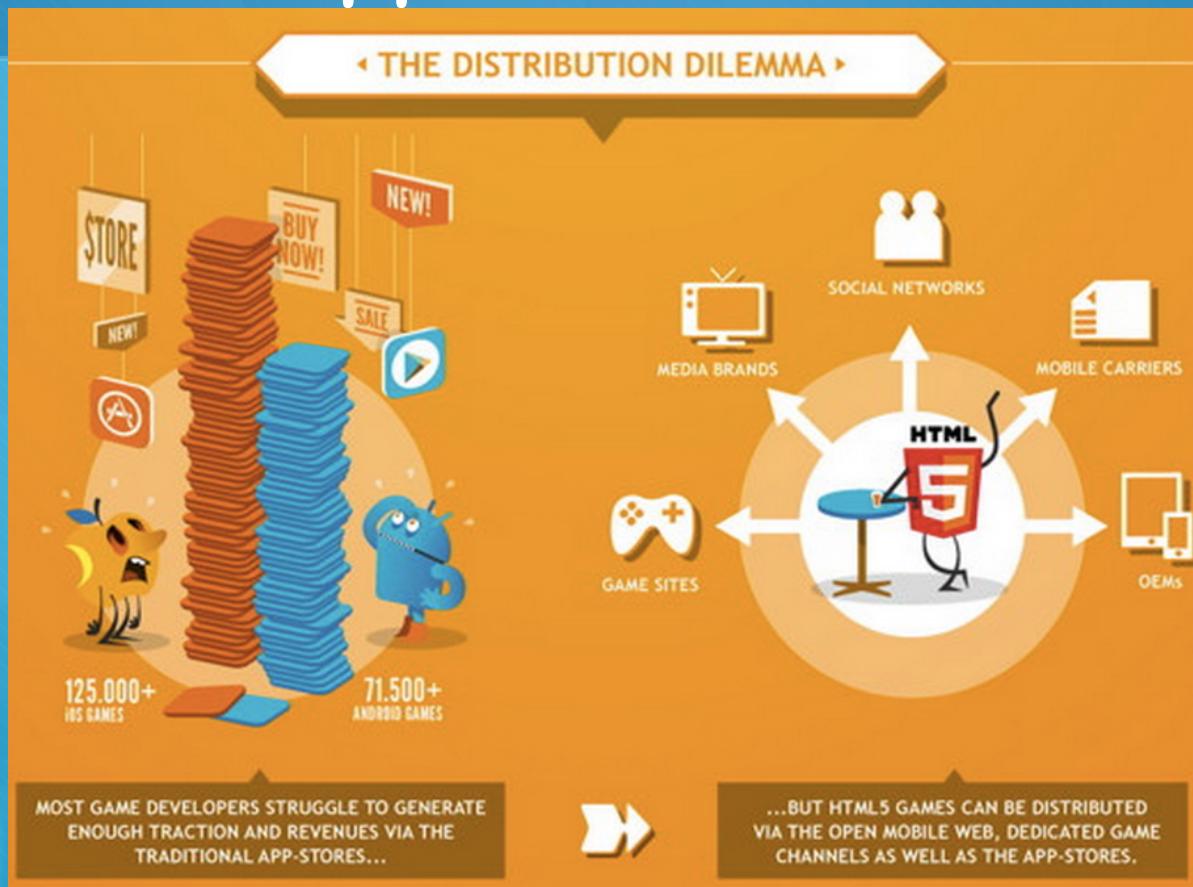
The most difficult platforms by ranking



Nuevos navegadores móviles están siendo mas eficientes.



Ya no es necesario limitar el alcance de nuestra app

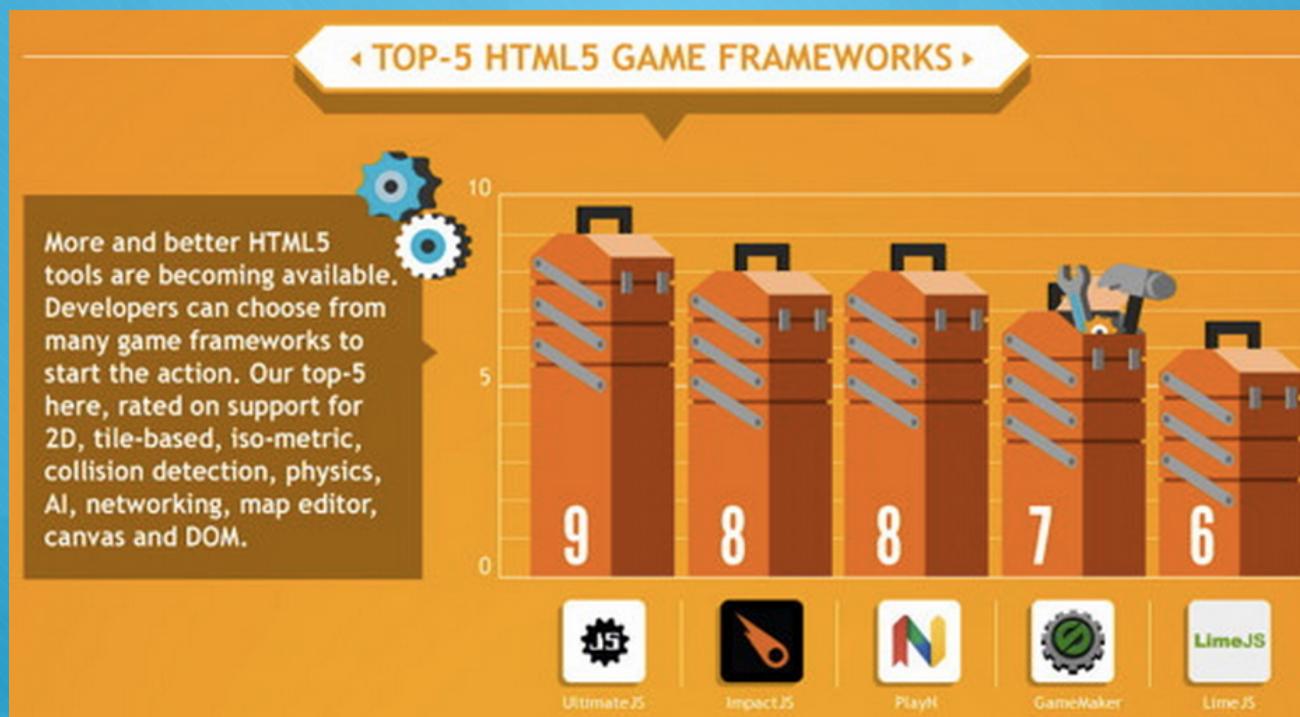


...



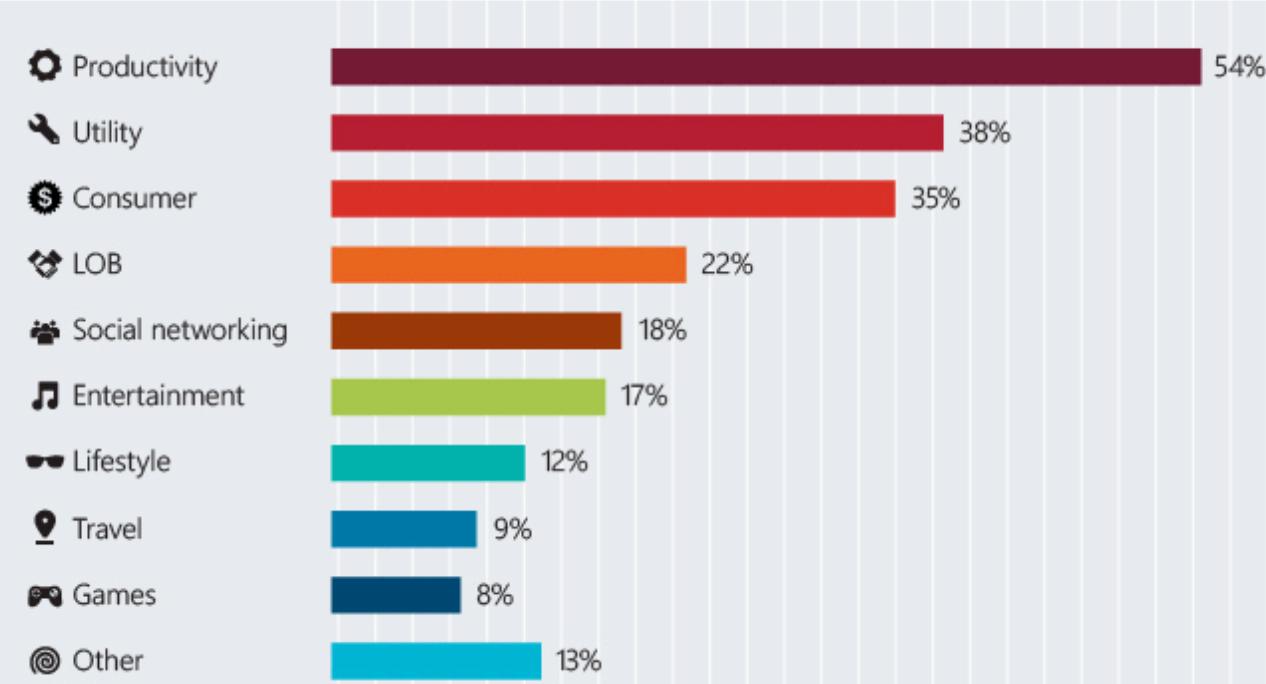
Los mejores 5 frameworks para hacer juegos

UltimateJS, ImpactJS, PlayN, GameMaker, LimeJS

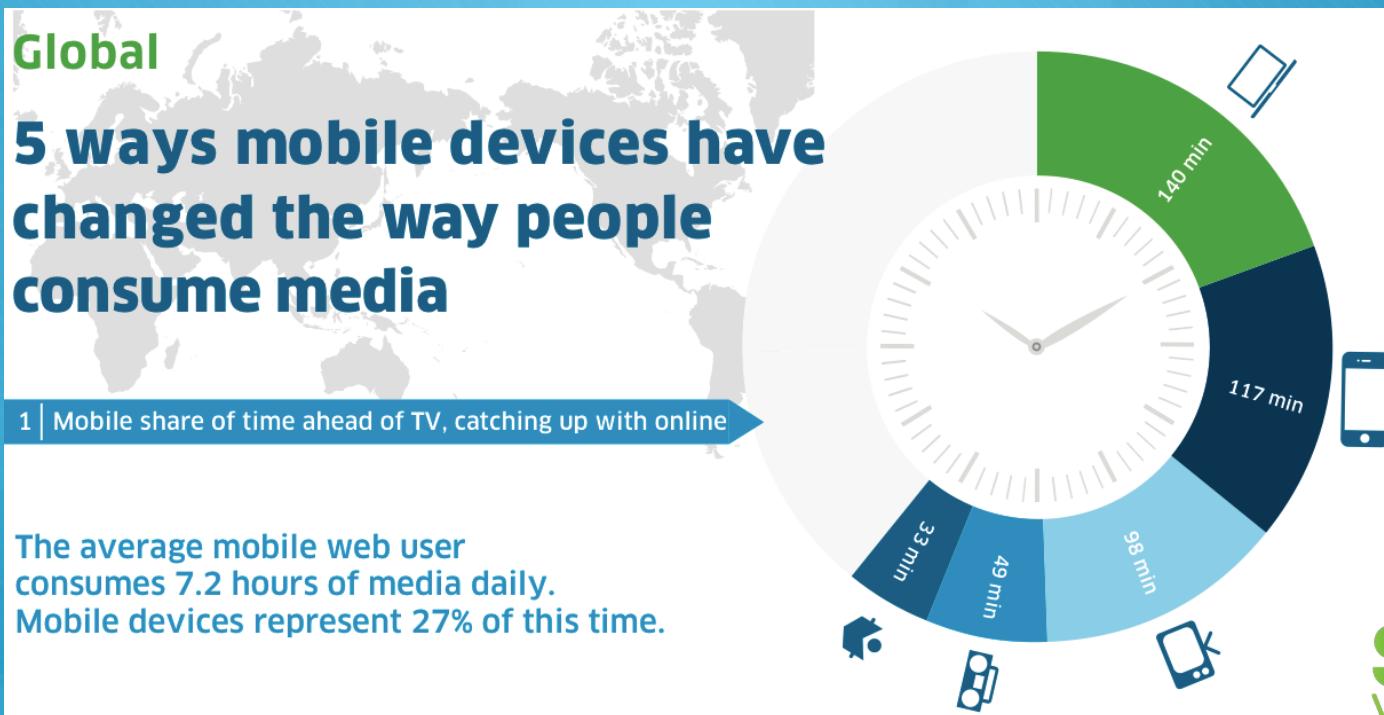


Los juegos no son el fuerte de HTML5

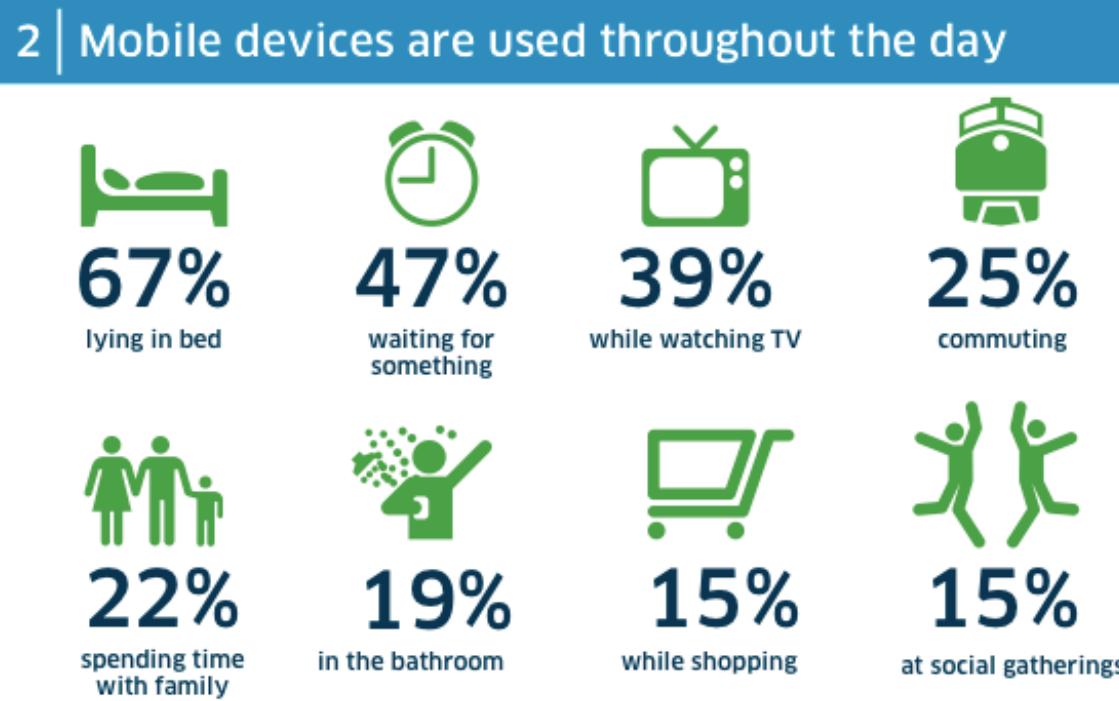
Types of apps built with HTML5



Un usuario común consume 7.2 horas, en los medios y el 27% de ellos en el celular.



Tiempo promedio que usamos el celular durante una actividad



Tipo de contenidos consumidos por hombres y mujeres

3 | Mobile content consumed varies by gender



HTML5 es un estándar y 2 mecanismos lo regulan

PREFERENCES FOR W3C VS. WHATWG

42%

OF DEVELOPERS
PREFER THE
SLOWER, MORE
DISCIPLINED
APPROACH TO
EVOLVING WEB
STANDARDS

W3C

VS.

WHATWG

42

17

¿Por qué HTML5?

- Por su sencillez.
- Los nuevos navegadores están programados a bajo nivel para su mejor desempeño.
- Webkit demostró que un navegador móvil era eficiente es por eso que se convirtió en estándar.

Web Apps, Native Apps e Hybrid Apps

- Web Apps: Sitios web optimizados para correr en un dispositivo móvil.
- Native Apps: Aplicación programada específicamente al dispositivo con el API que controla el equipo a bajo nivel.
- Hybrid Apps: Aplicaciones web incrustadas en Native Apps.

Smart Client App

- Son aplicaciones cross-browser (funcionan para múltiples navegadores)
- Son aplicaciones cross-platform (funcionan para múltiples plataformas)
- Funcionan offline y online.
- Son almacenadas por los navegadores en cache

El secreto de los grandes

- Google en sus múltiples plataformas, facebook, twitter entre otros usan smart clients.
- Solamente pequeños paquetes de información fluyen por la red volviéndolo altamente eficiente.
- Han logrado migrar a múltiples plataformas móviles gracias a ello.

¿Cómo crear una Smart Client App?

- Siguiendo unas sencillas reglas que no suelen estar documentadas es por ello que llamamos a esta presentación “Las reglas no escritas”.
- Esta presentación esta enfocada a crearlas sin herramientas extras solo con conocimiento de HTTP, HTML5, Javascript y CSS3

Usar HTML5 en vez de HTML4

- HTML5 soporta HTML4 y es difícil de distinguir cual es cual.
- Usar al comienzo del documento <!doctype html> que indica al navegador que es HTML5.
- Usar etiquetas solo con lo necesario,
 - Ejemplo: en vez de usar <script type="text/javascript"></script> solo usar <script></script>
- HTML5 ya no interpreta atributos extra.

HTMLs llenos de DIVs

- El elemento DIV de HTML puede mutar a distintos elementos por medio de CSS.
- Puede hacer la función de lo que hacia FRAME, P, H1, H2, H3, H4, H5, SPAN, IMG, algunos INPUT, entre muchas otras cosas. Solo cambiando sus características por CSS3.
- Esto es porque en muchas ocasiones los elementos necesitan cambiar dinámicamente.

Ejemplo HTML5 con DIVs

```
<!doctype html>
<html>
    <head>
        <link rel="stylesheet" href="estilo.css" />
    </head>
    <body>
        <div id="divFrameIzquierdo">
            <div id="imagenUno"></div>
        </div>
        <div id="divFrameDerecho">
            <div id="botonUno"></div>
        </div>
    </body>
</html>
```

Los elementos deben ser responsivos

- La resposividad implica que el contenido se ajuste al dispositivo en el que se esta mostrando, sin necesidad de tener 2 páginas para cada plataforma.
- Es importante generar contenido que se adapte a distintas resoluciones y no crear varias plantillas.

Responsividad con CSS3

- La responsividad se consigue usando porcentajes, ejemplo:
estilo.css

```
#divFrameIzquierdo{  
    position:absolute;  
    top:0px;  
    left:0px;  
    width:50%;  
    height:100%;  
    background:rgba(255,0,0,0.5);  
}  
  
#divFrameDerecho{  
    position:absolute;  
    top:0px;  
    left:50%;  
    width:50%;  
    height:100%;  
    background:rgba(0,0,255,0.5);  
}
```

Conservar el aspecto de los elementos con javascript

- Es importante conocer cual es el “Aspect Ratio” de los elementos que queremos que no se deformen, es decir si debe ser de 1920x1080 entonces $1920/1080=1.77$

```
if( $("#divHijo").height()>=($("#divPapa").width()/1.77) )  
{  
    $("#divHijo").css('width','100%');  
    $("#divHijo").height($("#divPapa").width()/1.77);  
}  
else{  
    $("#divHijo").css('height','100%');  
    $("#divHijo").width($("#divPapa").height()*1.77);  
}
```

Escalar las letras

- Para poder cambiar los tamaños de letra dinámicamente con porcentajes es necesario asignar el tamaño de letra igual al alto del elemento padre ejemplo

```
<div id="divPadre" style="height:300px;font-size:  
300px;">  
<div id="divTexto" style="font-size:20%">Hola</  
div>  
</div>
```

Usar javascript con Jquery mayor a la versión 2

- A partir de la versión 2 dejan fuera a los navegadores obsoletos (IE < 8) por lo que es mas ligero.
- Dan soporte a todas las plataformas móviles como pro ejemplo Windows 8.

Usar una sola variable global y las locales que sean necesarias, esto ayudará a guardar y a volver a cargar el último estado de la aplicación.

```
var app = {
    "numProductos":0,
    "productos":[
        {"idProducto":2,"cantidad":1},
        {"idProducto":5,"cantidad":3}
    ]
};

function fnAgregarProducto(producto,cantidad){
    app.numProductos += cantidad;
    app.productos.push({
        "idProducto":producto,
        "cantidad":cantidad
    });
}
```

Todo debe ser asíncrono, debido a que la ejecución no debe detenerse por un proceso que tarde.

- Función síncrona

```
Function fnSumaSinc(a,b) {  
    return a+b;  
}
```

- Función asíncrona

```
Function fnSumaAsinc(a,b,fnObj) {  
    fnObj(a+b);  
}  
alert(fnSumaSinc(1,2));  
fnSumaAsinc(1,2,function(res){alert(res);})
```

Cumplir con el toStaticHTML()

- Cuando carguemos contenido dinámico dentro de un contenedor, por ejemplo un DIV hay que someterlo a la función toStaticHTML, ya que multiples navegadores móviles se previenen de inyecciones de código peligrosas.

Usar JSON para todo

- JSON (Javascript Object Notation) es un formato estándar para convertir objetos a texto, por ejemplo un objeto con el parámetro tipoMascota y con un arreglo adentro llamado razas

```
var mascotas = {  
    "tipoMascota": "Perro",  
    "razas": ["Pastor Alemán", "Chihuahua"]  
};  
var objetoatexto = JSON.stringify(mascotas);  
var textoaobjeto = JSON.parse(objetoatexto);
```

Todas las funciones deben tener 1 o máximo 2 parámetros en caso de que el segundo sea una función. El 1er parámetro es un mapa. Esto permite escalar la solución sin mover todos los módulos.

○ Ejemplo

```
function fnSaludameSinc(params){  
    return “Te llamas ”+params.nombre+” y  
    tienes ”+params.anios;  
}  
function fnSaludameAsinc(params,fnObj){  
    fnObj(“Te llamas ”+params.nombre+” y  
    tienes ”+params.anios);  
}
```

Usar un JSSS (javascript server side)

- Esto ayuda a que la programación del servidor sea la misma que la del cliente y se pueda prescindir de un servidor para operar.
- Node.js usa el motor de V8 introducido por Google Chrome, el cual es considerado uno de los mejores motores.

En cliente usa bases de datos para navegadores y almacena en localStorage

- Entre las mas fáciles de usar y que no necesitan una contraparte del lado del servidor están TAFFYdb y NeDB. Ejemplo:

```
var data = [{  
    "id":1,  
    "nombre":"Carlos"  
}],{  
    "id":2,  
    "nombre":"Pepe"  
};  
var db = TAFFY(data);  
console.log( db({nombre:'Pepe'}).get() );  
//Mostrara {id:2,nombre:"Pepe"}
```

En servidor usa una base de datos similar a la del cliente

- Por ejemplo una base de datos muy poderosa en MongoDB y es muy similar a las usadas en el lado del cliente, por lo que se puede reutilizar la programación, ejemplo:

```
var db = require('mongojs')('db',[‘tab1’]);  
db.tab1.find({cliente:params.cliente},fnObj);
```

Usar RPC (remote process call) para llamar a funciones que están en servidor desde el cliente.

○ Servidor

```
function srvTraerPedidos(params,fnObj){  
    var db = require('mongojs')('db',[‘tab1’]);  
    db.tab1.find({cliente:params.cliente},fnObj);  
}
```

○ Cliente

```
server.srvTraerPedidos({cliente:1},function(result)  
{  
    console.log(result);  
});
```

Tratar de hacer lo más posible con CSS3

- CSS es un lenguaje que se encarga de definir como lucirán los elementos gráficos
- Si el elemento va a cambiar de rotación, tamaño, transición, movimiento o efecto, existen 2 opciones, hacerlo por javascript o por CSS.
- CSS es notablemente superior en desempeño a Javascript ya que esta implementado a bajo nivel en el navegador.

Configurar el servidor para forzar el guardado en cache

- Cada que se solicita una página, imagen o cualquier elemento el servidor indica al navegador si debe cargarlo en cache o no.
- La página solicitada podrá cargar aún sin internet.
- Esto se logra mandando como header HTTP el 304

Control de sensores por HTML5

- Gran parte de los sensores están soportados de forma nativa, es por ello que tener control de hardware es posible hacerlo desde un sitio web y no solo desde un App.
- Ejemplos de sensores: Acelerómetro, interfaz touch, GPS, entre algunos otros.
- En el código validar si es soportado antes de usarlo.

Sitios web para verificar compatibilidad móvil

- Si queremos saber que características soporta cada dispositivo podemos verlo en este sitio.
- <http://mobilehtml5.org/>

Herramientas para crear Hybrid Apps.

- Es importante incrustar los smart clients en Hybrid Apps.
- La competencia es muy grande en esta categoría los que cuentan con mas plataformas y con mas numero de aplicaciones hibridas publicadas son:
- Phonegap, Appcelerator,

Herramientas comúnmente empleadas en Web Apps

- Herramientas como Jquery Mobile, Kendo o Sencha Mobile han logrado abarcar gran parte del desarrollo para equipos móviles.

Importante seguir las normas graficas



Gracias

- La presentación estará publicada en:
- <http://www.facebook.com/Carlos.toxtli>