

Programación Orientada a Componentes Web

La Web Orientada a Componentes

Javier Vélez Reyes

@javiervelezreye

Javier.velez.reyes@gmail.com

Noviembre 2015

{codemotion}

La Web Orientada a Componentes

Autor

¿Quién Soy?



Licenciado por la UPM desde el año 2001 y doctor en informática por la UNED desde el año 2009, Javier conjuga sus labores como profesor e investigador con la consultoría y la formación técnica para empresa. Su línea de trabajo actual se centra en la innovación y desarrollo de tecnologías para la Web. Además realiza actividades de evangelización y divulgación en diversas comunidades IT y es coordinador de varios grupos de ámbito local como NodeJS Madrid o Madrid JS. Forma parte del programa Polymer Polytechnic Speaker y es mentor del capítulo de Madrid de Node School.



javier.velez.reyes@gmail.com



@javiervelezreye



linkedin.com/in/javiervelezreyes



gplus.to/javiervelezreyes



jvelez77



javiervelezreyes



youtube.com/user/javiervelezreyes



Javier Vélez Reyes

@javiervelezreye

Javier.velez.reyes@gmail.com

1 *Introducción*

- Qué Son Los Componentes Web
- Por Qué Componentes Web
- Cómo Operan Los Componentes Web

La Web Orientada a Componentes

Introducción



Qué Son Los Componentes Web

Etiquetas de Autor

“

La tecnología de Componentes Web proporciona un mecanismo para construir nuevas etiquetas de autor personalizadas que incluyen una semántica, un comportamiento funcional y una lógica de presentación propia.

”

La Web Orientada a Componentes

Introducción



Por Qué Componentes Web

La Reutilización como Objetivo

R

reutilización

La Web Orientada a Componentes

Introducción

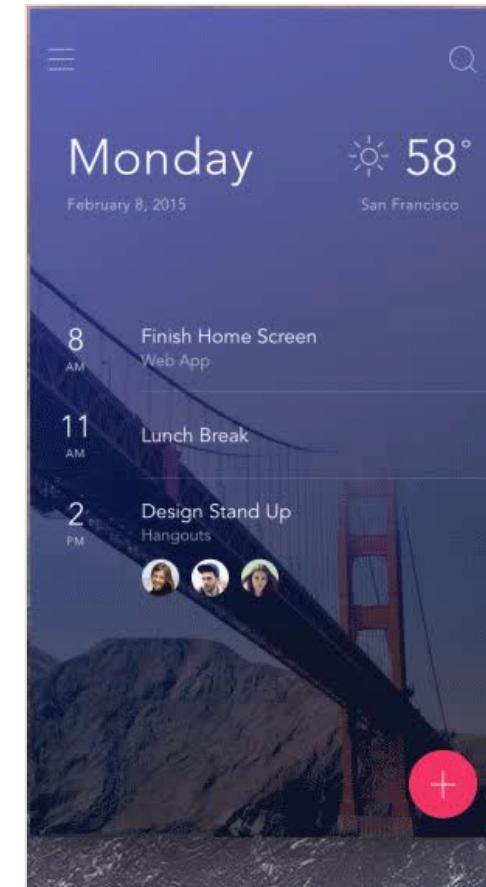
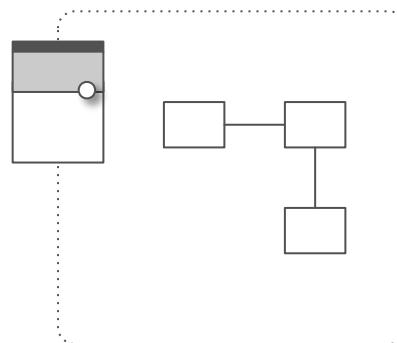


Por Qué Componentes Web

La Reutilización como Objetivo



*Se encapsulan en forma de componentes reutilizables **modelos de interacción** de aplicación recurrente en distintos contextos de uso*



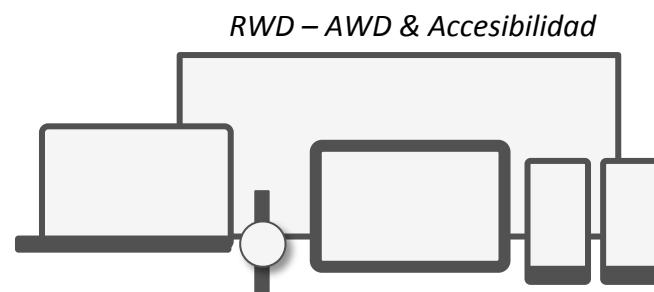
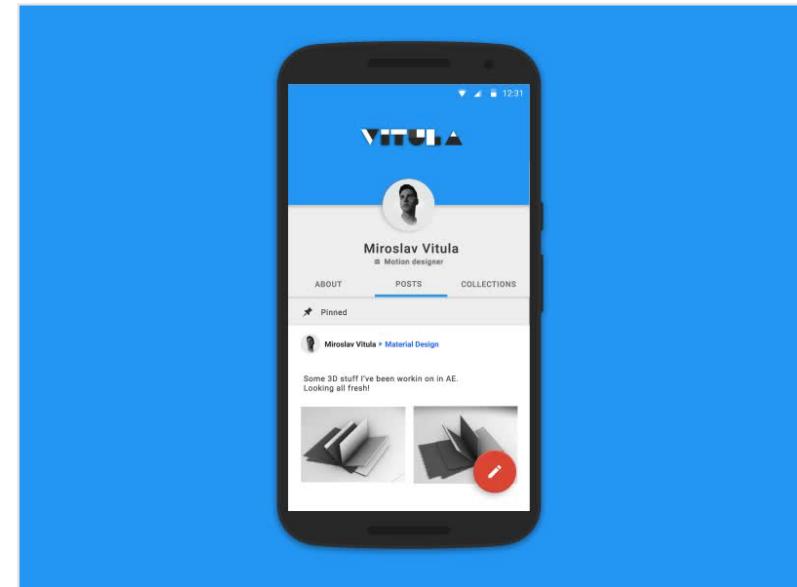
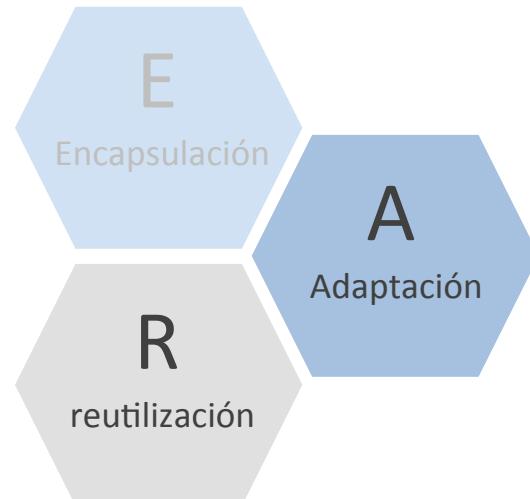
La Web Orientada a Componentes

Introducción



Por Qué Componentes Web

La Reutilización como Objetivo



Cada componente es responsable de gestionar el **espacio visual** que ocupa el contenido en relación con las condiciones del **dispositivo**

La Web Orientada a Componentes

Introducción

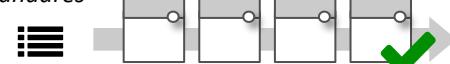


Por Qué Componentes Web

La Reutilización como Objetivo



Estándares



*La homogeneidad visual es imprescindible para articular un **proceso compositivo** adecuado. La estandarización es la forma de obtenerlo*

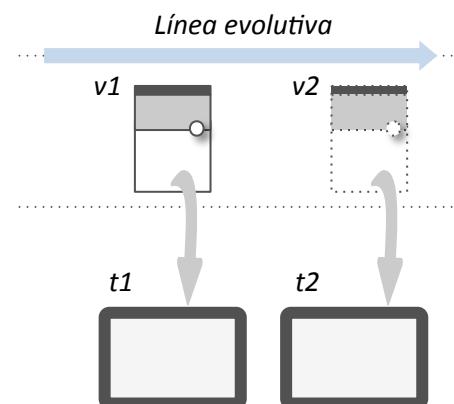
La Web Orientada a Componentes

Introducción



Por Qué Componentes Web

La Reutilización como Objetivo



*Las actividades de mantenimiento evolutivo son gestionadas a través del **cambio centralizado** de los componentes Web*

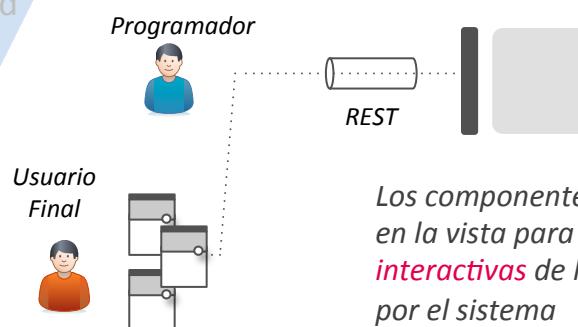
La Web Orientada a Componentes

Introducción



Por Qué Componentes Web

La Reutilización como Objetivo



*Los componentes web están centrados en la vista para ofrecer **proyecciones interactivas** de las capacidades ofrecidas por el sistema*

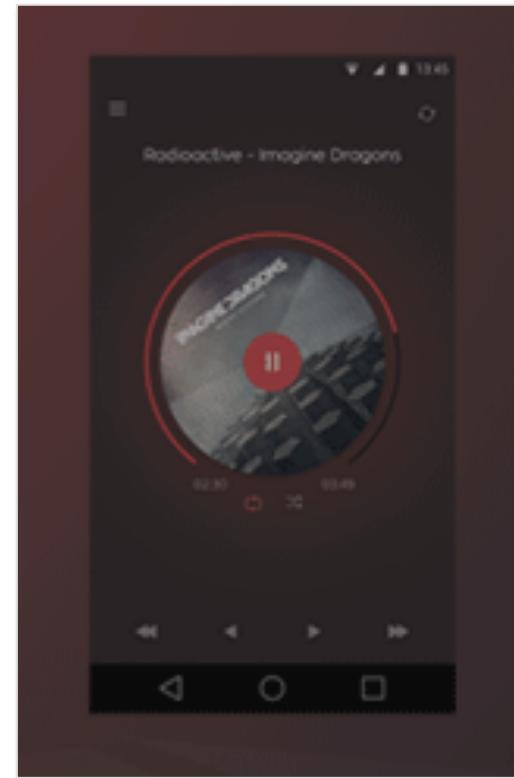
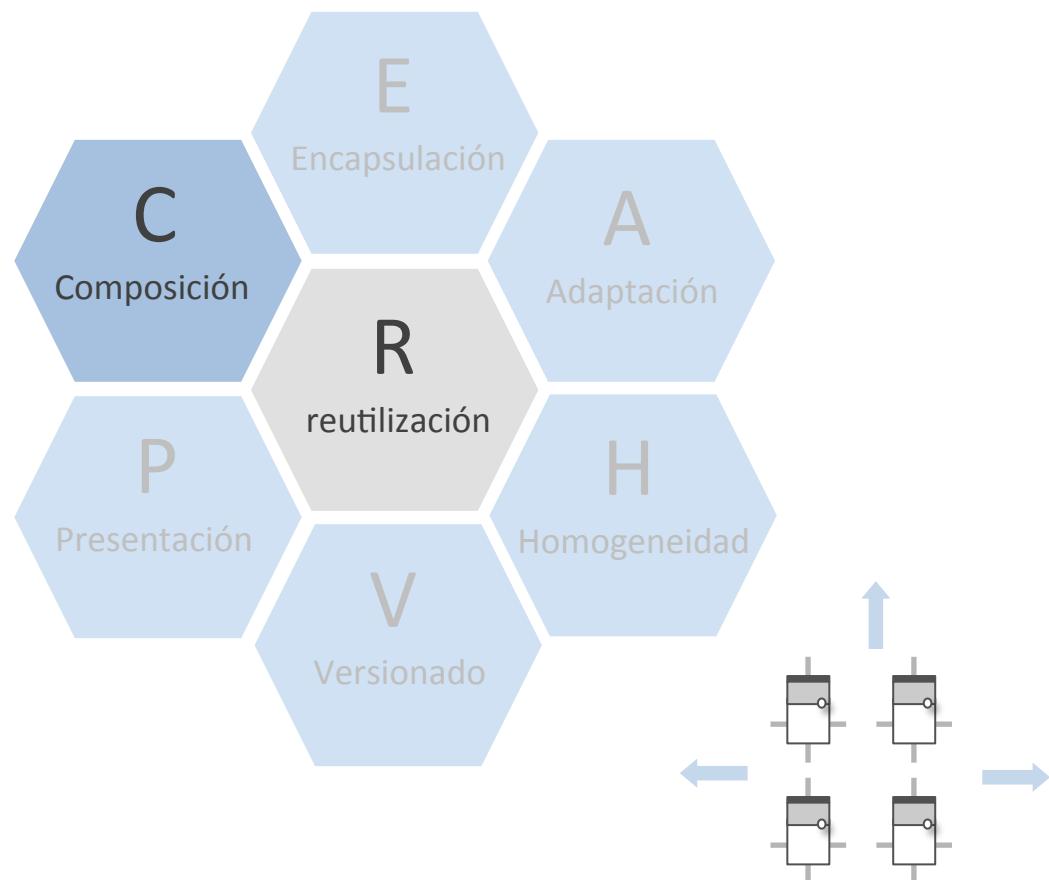
La Web Orientada a Componentes

Introducción



Por Qué Componentes Web

La Reutilización como Objetivo



Cada componente opera visualmente sin imponer fronteras de contexto

La Web Orientada a Componentes

Introducción



Cómo Operan los Componentes Web

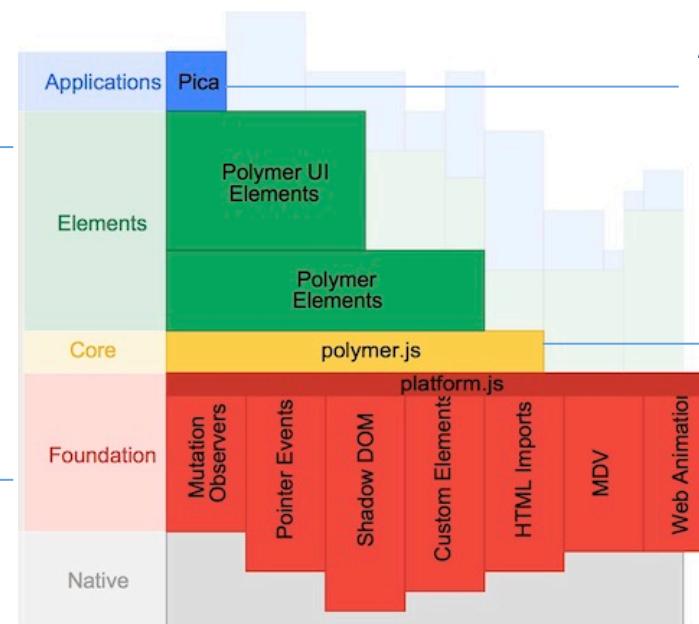
Perspectiva General

Elementos

Componentes estándar dedicados a dar respuesta a necesidades recurrentes de control o UI

Plataforma

Incluye todas las nuevas capacidades *estándar* que extienden la Web como plataforma de orientación a componentes



Aplicaciones

Aplicaciones orientadas a componentes al servicio de los usuarios de la Web

Polymer

Capacidades funcionales sobre la plataforma que *simplifican* el proceso de desarrollo de Componentes Web

La Web Orientada a Componentes

Introducción



Cómo Operan los Componentes Web

Aplicaciones de Componentes Web

I. Plantilla



Es buena idea – aunque no imprescindible – partir de una **plantilla de código** para el componente

yo polymer:element my-element
gitgub/seed-element.org

Flujo de

Desarrollo

II. Desarrollo

Polymer Starter Kit



El desarrollo y diseño queda asistido por la **estructura** de aplicación definida en el **Polymer Starter Kit**

III. Despliegue

Una vez desarrollada la aplicación de componentes se **compacta** con gulp o grunt



IV. Publicar

Se empaqueta la aplicación como un **modulo bower** y se **publica** en los repositorios de componentes

La Web Orientada a Componentes

Introducción



Cómo Operan los Componentes Web

Aplicaciones de Componentes Web

I. Buscar



Existen *repositorios* de componentes Web que resuelven problemas de aparición recurrente

www.customelements.io
elements.polymer-project.org



Flujo de Explotación

III. Explorar

Una vez que el componente se ha instalado, se *carga* en la página y se *instancia* como una etiqueta estándar



```
<link rel="import" href="paper-toolbar.html">  
  
<paper-toolbar class="tall">  
  <div id="progressBar" class="bottom fit"></div>  
</paper-toolbar>
```

II. Instalar

\$ bower install paper-toolbar



Con bower se *instalan* los componentes desde el repositorio con un simple comando

Javier Vélez Reyes

@javiervelezreye

Javier.velez.reyes@gmail.com

2 *Arquitecturas Orientadas a Componentes Web*

- Hacia una Web de Componentes
- Modelo de Componente Web
- Arquitecturas Orientadas a Componentes Web

La Web Orientada a Componentes

Arquitecturas Orientadas a Componentes Web

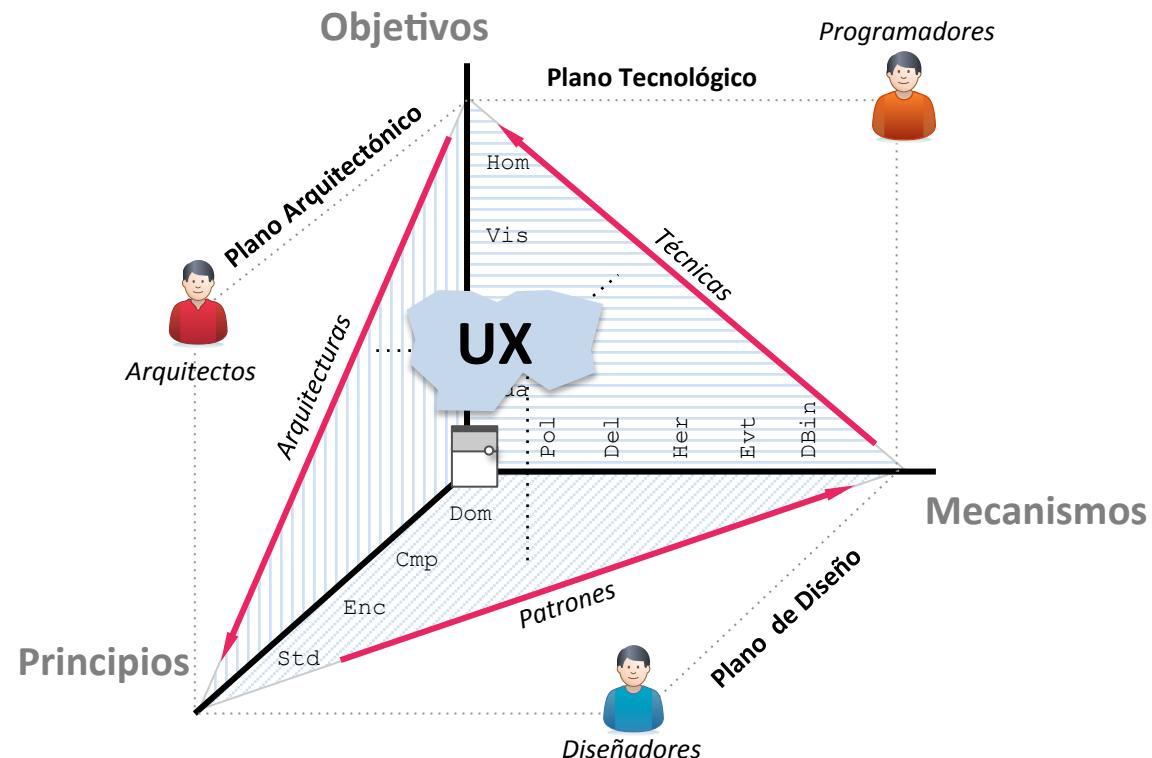
La Web Orientada a Componentes

Arquitecturas Orientadas a Componentes Web



Hacia Una Web De Componentes

Un Nuevo Paradigma Por Derecho Propio



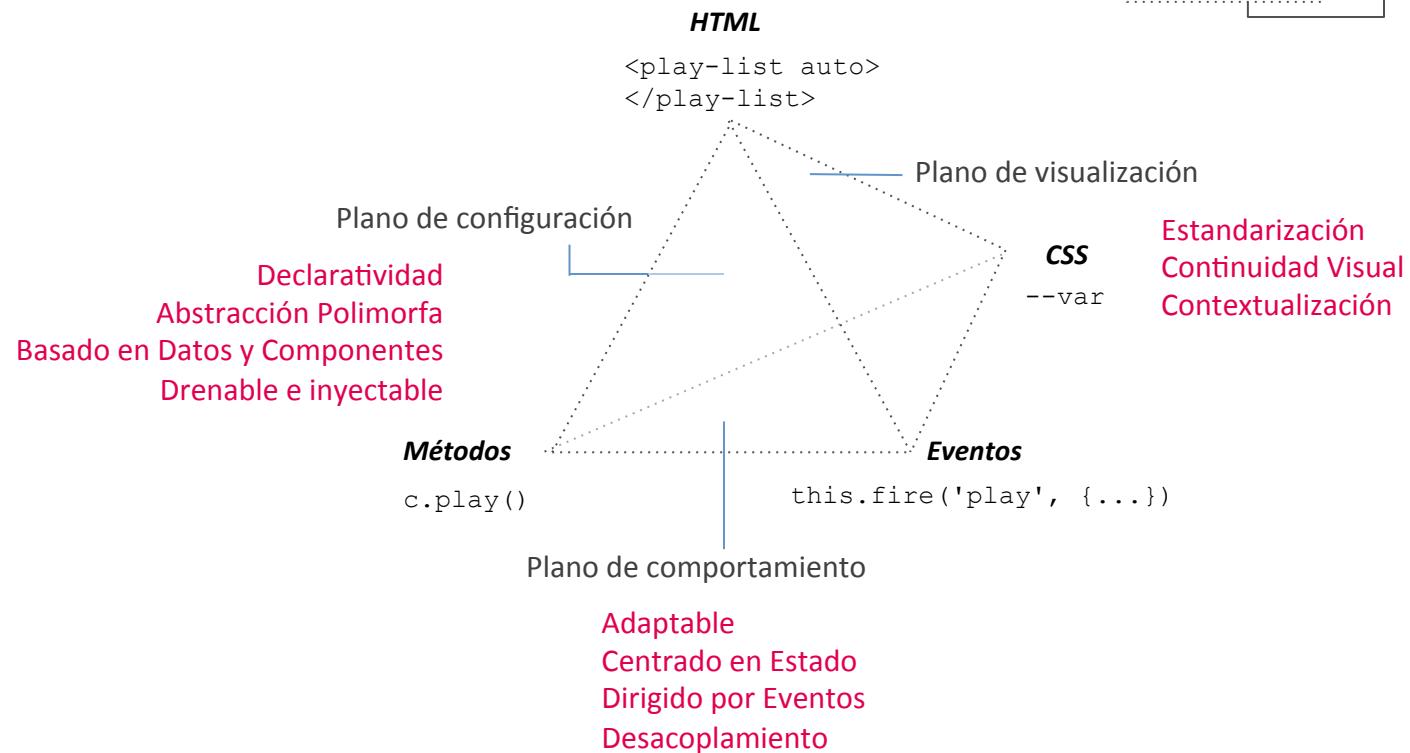
La Web Orientada a Componentes

Arquitecturas Orientadas a Componentes Web



Modelo de Componente Web

El Componente Web como Fachada



La Web Orientada a Componentes

Arquitecturas Orientadas a Componentes Web

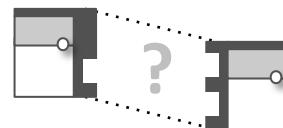


Arquitecturas Orientadas a Componentes Web

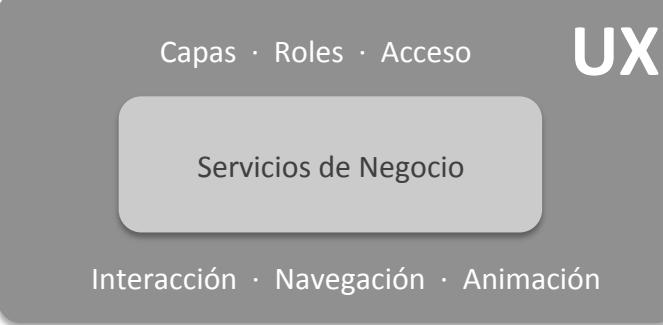
Problemas de Composición & Coordinación

Composición

Espacio

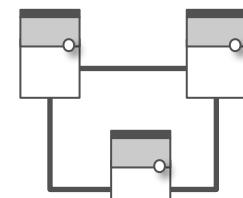


Cómo se adaptan los componentes para que encajen en el contexto arquitectónico de uso



Coordinación

Cómo se acompaña el funcionamiento de los componentes para que soporten un modelo de interacción



Tiempo

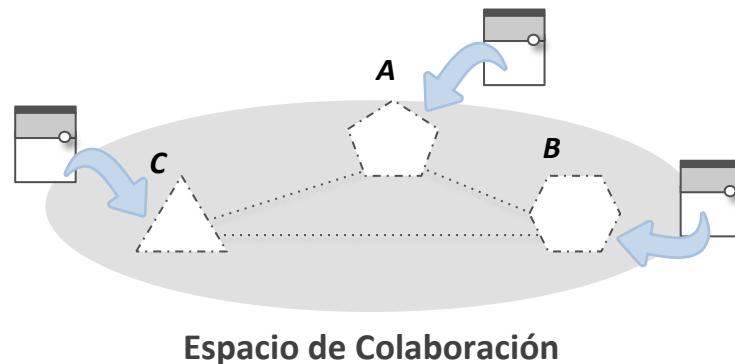
La Web Orientada a Componentes

Arquitecturas Orientadas a Componentes Web



Composición en Componentes Web

El Problema de Composición



Espacio de Colaboración

2 Aspectos Complementarios

- Comportamiento
- Presentación

Comportamiento

Delegación
Intercesión
Extensión
Adición

Solapamiento

Entrelazado

Inserción

Sustitución

Yuxtaposición

Presentación

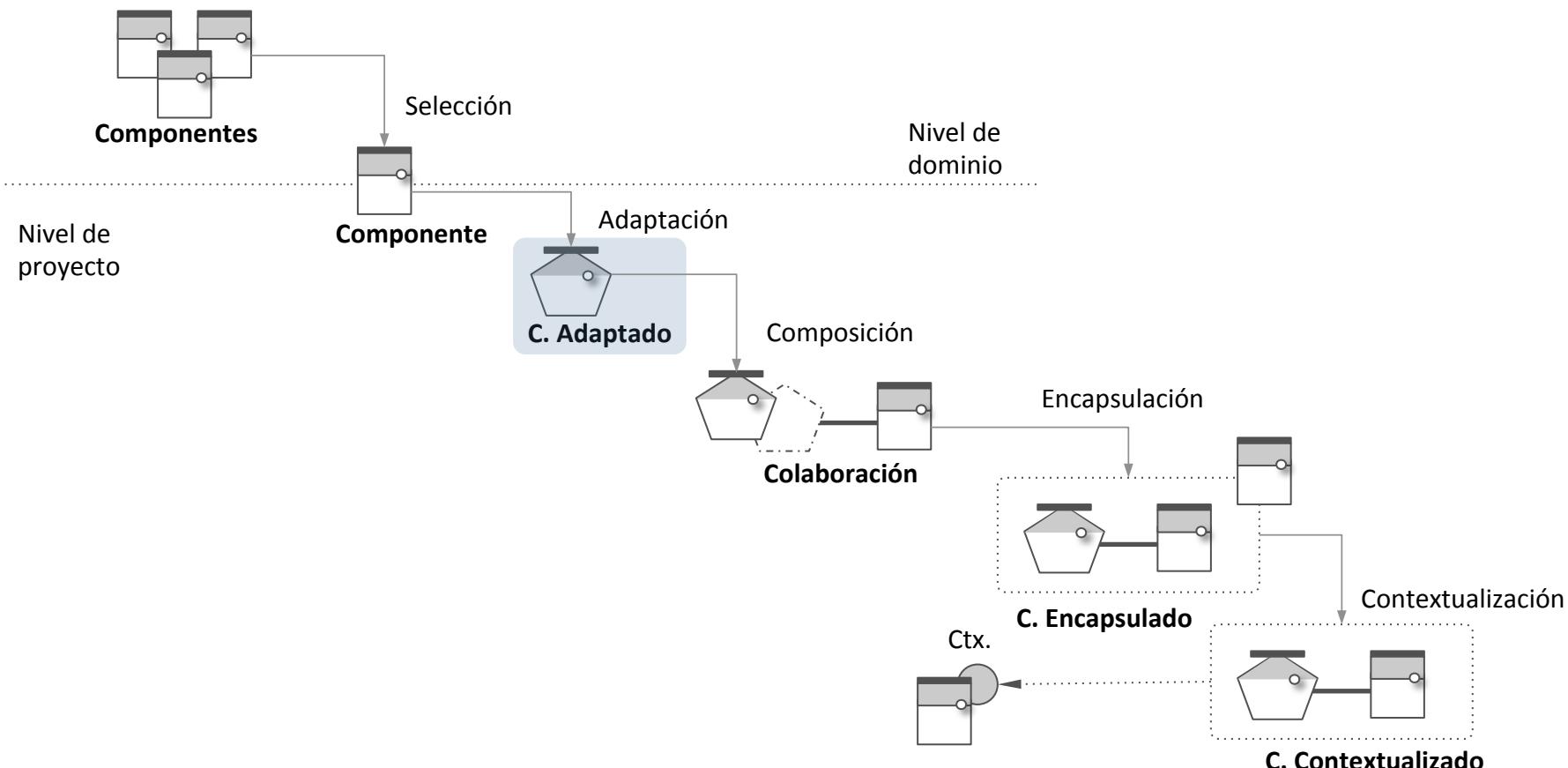
La Web Orientada a Componentes

Arquitecturas Orientadas a Componentes Web



Composición en Componentes Web

El Problema de Composición



La Web Orientada a Componentes

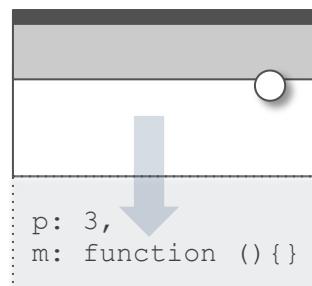
Arquitecturas Orientadas a Componentes Web



Composición en Componentes Web

El Problema de Composición. Adaptación del Comportamiento

Adición



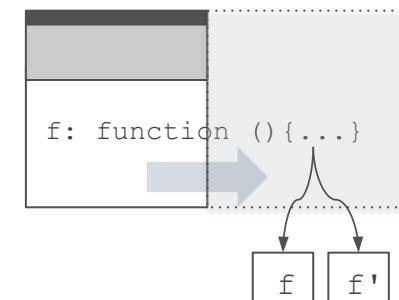
```
Polymer({  
  is: 'super-element',  
  behaviors: [SuperBehavior]  
});
```

*La adición extiende un componente **horizontalmente** añadiendo nuevas capacidades definidas en otro componente que opera como rasgo de comportamiento*

*La adición extiende un componente **horizontalmente** añadiendo nuevas responsabilidades a cada capacidad*

```
var before = function (c, k, fn) {  
  var gn = c[k];  
  c[k] = function () {  
    var args = [].slice.call(arguments);  
    var out = fn.apply(this, args);  
    return gn.apply(this, args.concat(out));  
  };  
  return core;  
};
```

Intercesión



La Web Orientada a Componentes

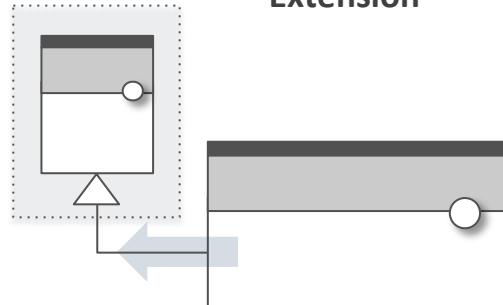
Arquitecturas Orientadas a Componentes Web



Composición en Componentes Web

El Problema de Composición. Adaptación del Comportamiento

Extensión



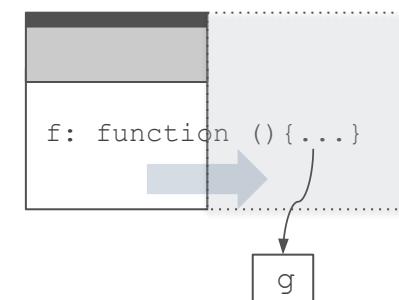
```
Polymer({  
  is: 'super-element',  
  extends: [SuperBehavior]  
});
```

La extensión extiende un componente por herencia de las capacidades en otros componente. **Solo etiquetas estándar!**

La delegación descansa la responsabilidad de una capacidad en otro componente **delegado**

```
var delegate = function (c, d, k, ctx) {  
  var context = ctx || d;  
  c[k] = function () {  
    var args = [].slice.call(arguments);  
    var out = d[k].apply(context, args);  
    return out === d ? this : out;  
  };  
  return c;  
};
```

Delegación



La Web Orientada a Componentes

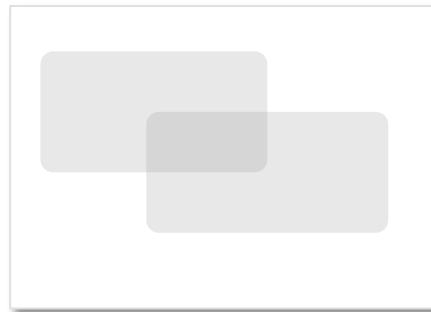
Arquitecturas Orientadas a Componentes Web



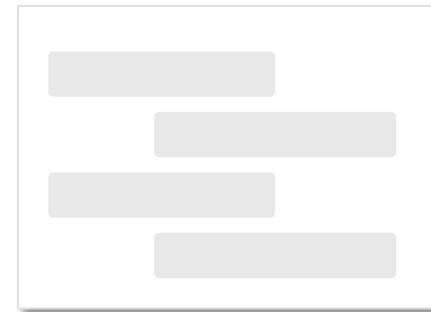
Composición en Componentes Web

El Problema de Composición. Adaptación de la Presentación

Solapamiento



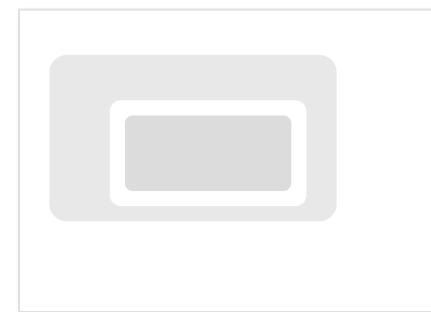
Entrelazado



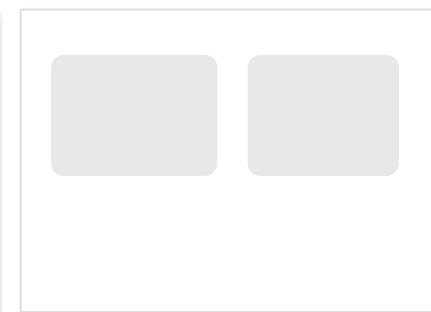
Inserción



Sustitución



Yuxtaposición



La Web Orientada a Componentes

Arquitecturas Orientadas a Componentes Web



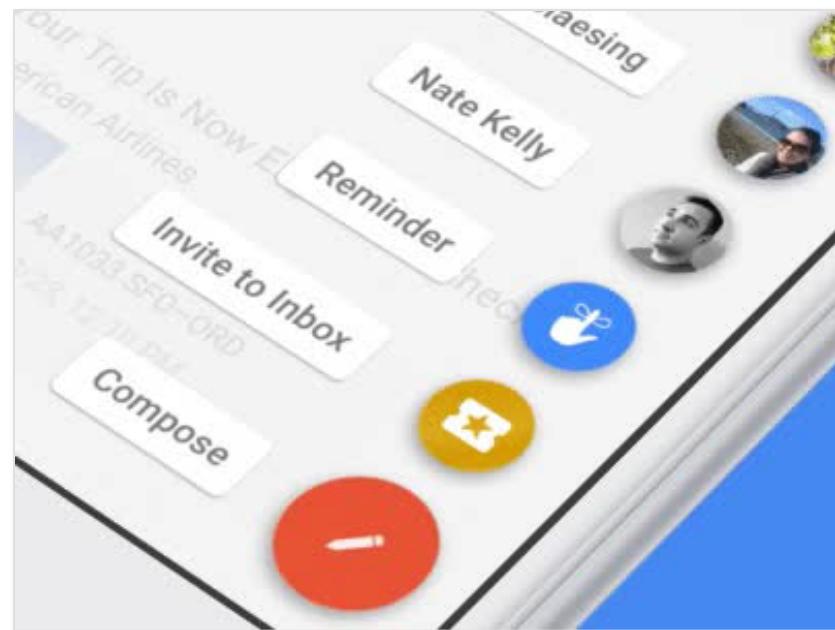
Composición en Componentes Web

Ejemplo

Visualmente existe una **adaptación solapante** en la que el botón se superpone a la vista del componente

Funcionalmente, el componente tiene que reaccionar a los **eventos de tap** disparados por el nuevo componente incrustado

```
<wc-overlap>
  <wc-listen target on="tap" do="{!! fn !!}">
    <wc-A></wc-A>
  </wc-listen>
  <wc-B ext></wc-B>
</wc-overlap>
```



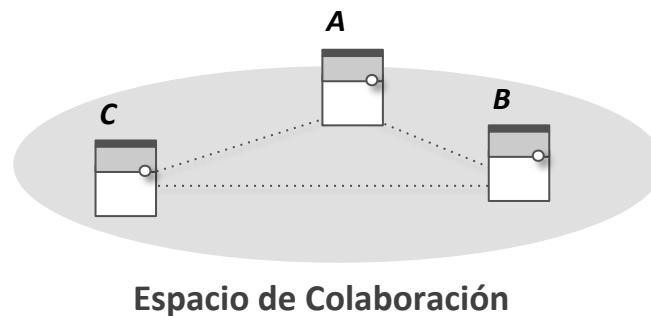
La Web Orientada a Componentes

Arquitecturas Orientadas a Componentes Web



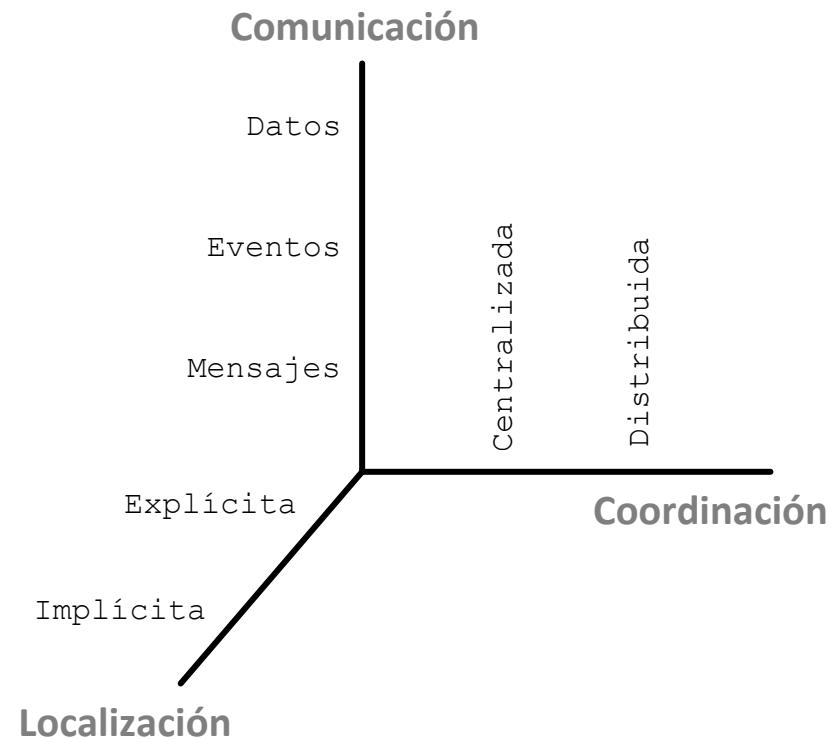
Composición en Componentes Web

El Problema de Coordinación



3 Aspectos Complementarios

- Localización
- Comunicación
- Coordinación



La Web Orientada a Componentes

Arquitecturas Orientadas a Componentes Web

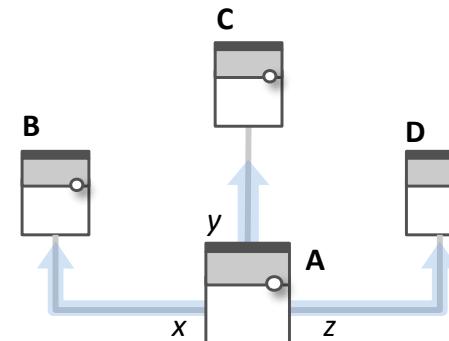


Coordinación en Componentes Web

El Problema de Coordinación. Localización



Localización Explícita



Localización Implícita

Patrones de Creación

- wc-factory
- wc-provider
- wc-context
- wc-loader

Patrones de Descubrimiento

- wc-recruiter
- wc-scatter-gather

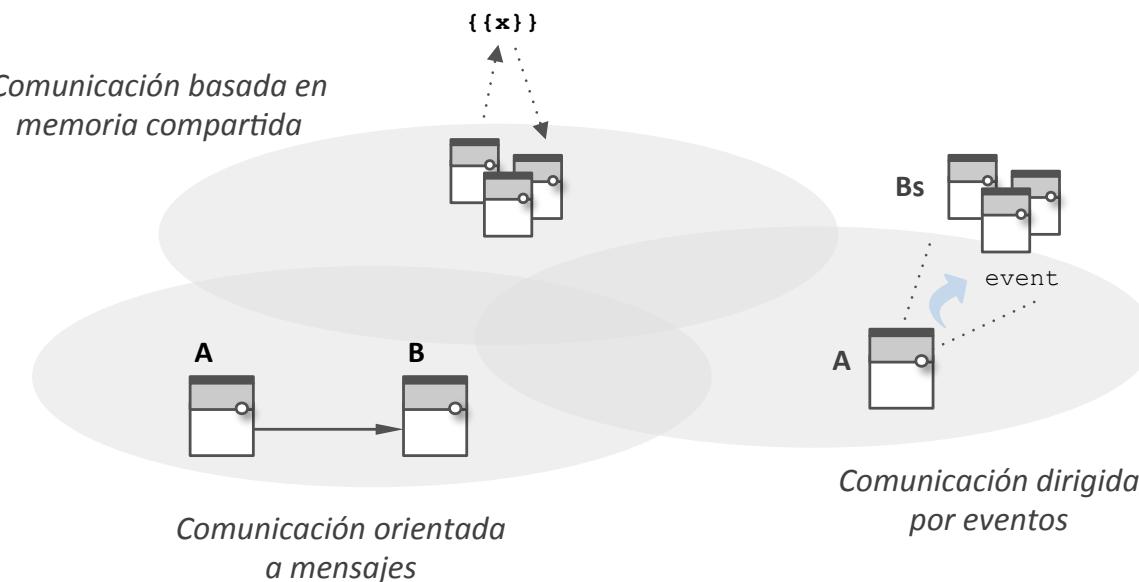
La Web Orientada a Componentes

Arquitecturas Orientadas a Componentes Web



Coordinación en Componentes Web

El Problema de Coordinación. Comunicación



Patrones de Enrutamiento

- wc-router
- wc-switch

Patrones de Correlación

- wc-bus
- wc-rebound
- wc-split
- wc-join
- wc-sort

Patrones de Distribución

- wc-ajax
- wc-rest
- wc-web-socket

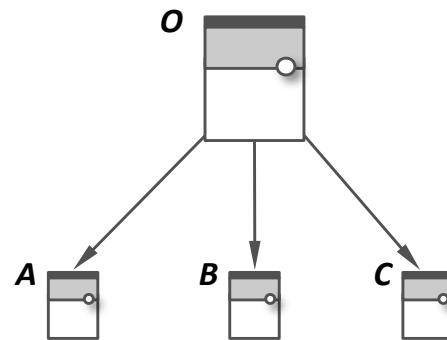
La Web Orientada a Componentes

Arquitecturas Orientadas a Componentes Web

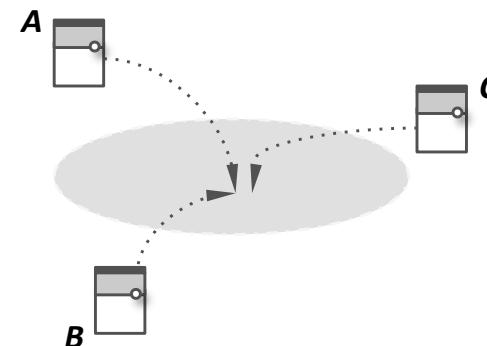


Coordinación en Componentes Web

El Problema de Coordinación. Coordinación



Coordinación Centralizada



Coordinación distribuida

Patrones de Control

- wc-orchestrator
- wc-chain
- wc-pipe
- wc-balancer
- wc-broker

Patrones de Sincronización

- wc-mutex
- wc-semaphore
- wc-channel

Patrones de Planificación

- wc-ward
- wc-worker
- wc-task
- wc-scheduller
- wc-branch
- wc-chreck
- wc-timer

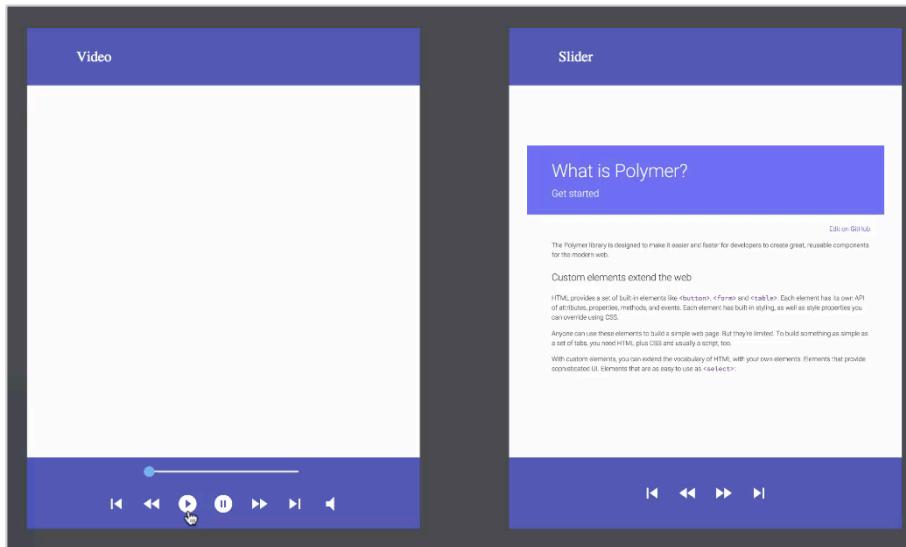
La Web Orientada a Componentes

Arquitecturas Orientadas a Componentes Web



Coordinación en Componentes Web

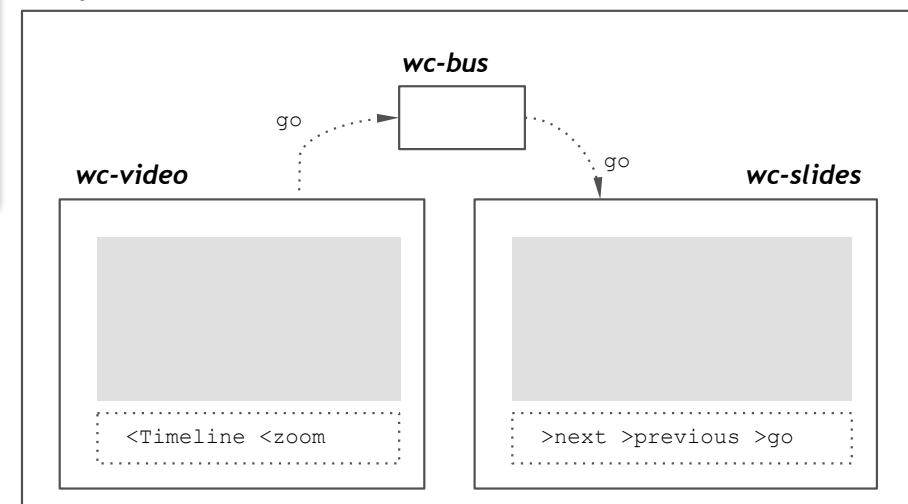
Ejemplo I. Sincronización Coreográfica



```
<wc-speech>
  <wc-video> ... </wc-video>
  <wc-slides> ... </wc-slides>
</wc-speech>
```

- El video envía eventos
- Las transparencias escuchan
- Los recursos se sincronizan

wc-speech



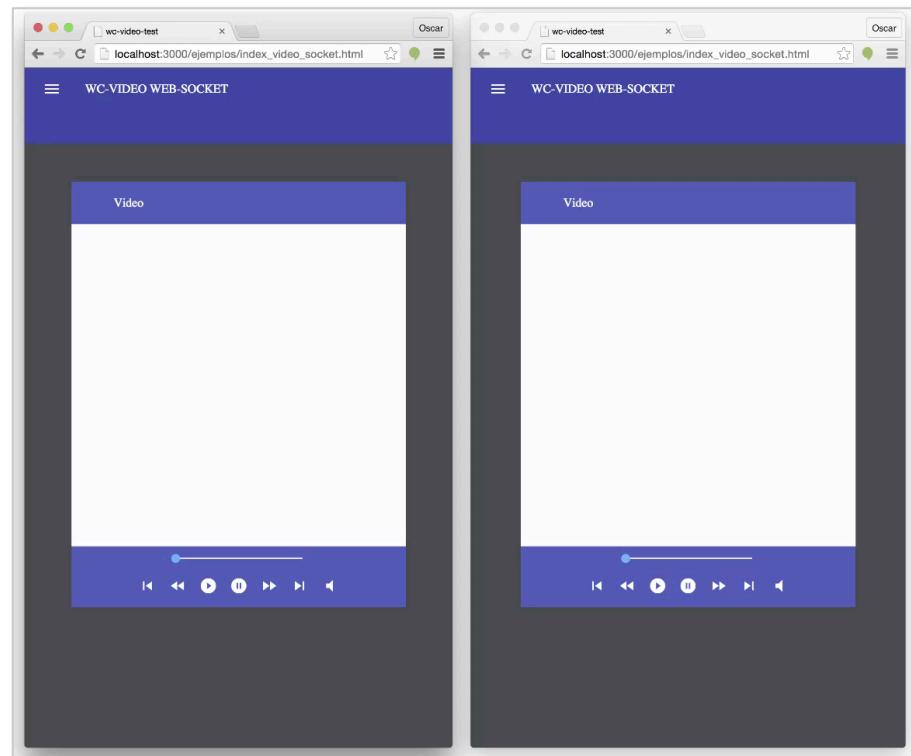
La Web Orientada a Componentes

Arquitecturas Orientadas a Componentes Web

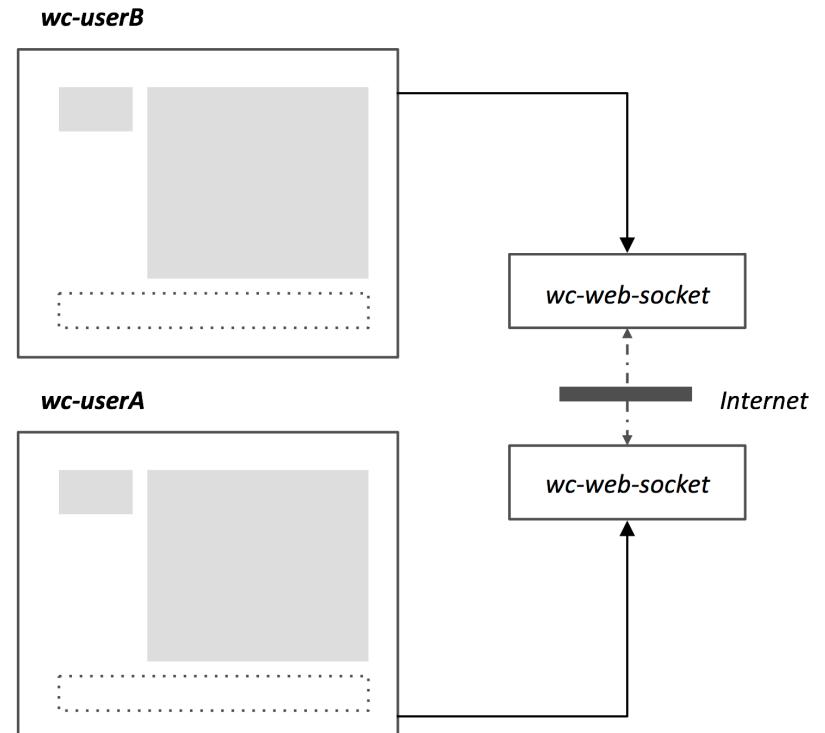


Coordinación en Componentes Web

Ejemplo II. Control Remoto



- Sincronización remota
- Chat o video
- Arquitectura de eventos



Javier Vélez Reyes

@javiervelezreye

Javier.velez.reyes@gmail.com

3

Buenas Prácticas en el diseño de Componentes Web

- Dialectos de negocio · Composición ascendente
- Ausencia de contexto · Gateways · Diseño Desde Front
- Proyecciones · Granularidad · Declaratividad
- Composición · Enrutamiento

La Web Orientada a Componentes

Buenas Prácticas en el Diseño de Componentes Web

La Web Orientada a Componentes

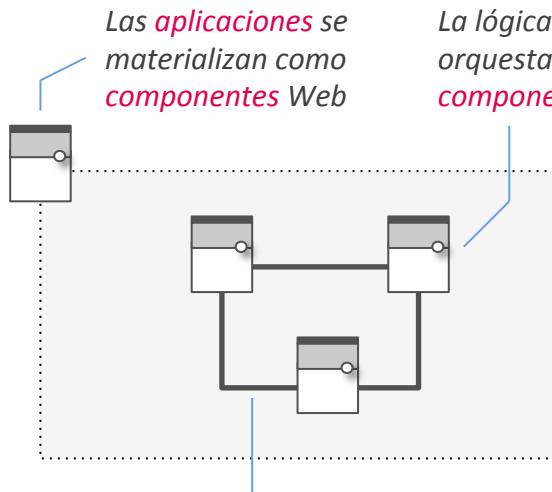
Arquitecturas Orientadas a Componentes Web



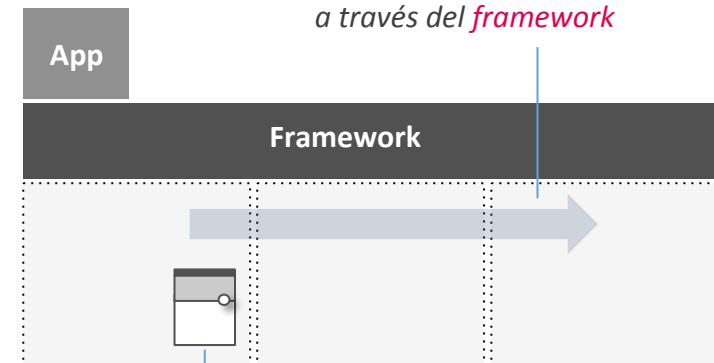
Confundir Tipos de Arquitecturas de Componentes Web

Arquitecturas Basadas & Orientadas a Componentes Web

Arquitecturas Orientadas a Componentes Web



Un modelo de interacción recurrente se encapsula para su reutilización



Arquitecturas Basadas en Componentes Web

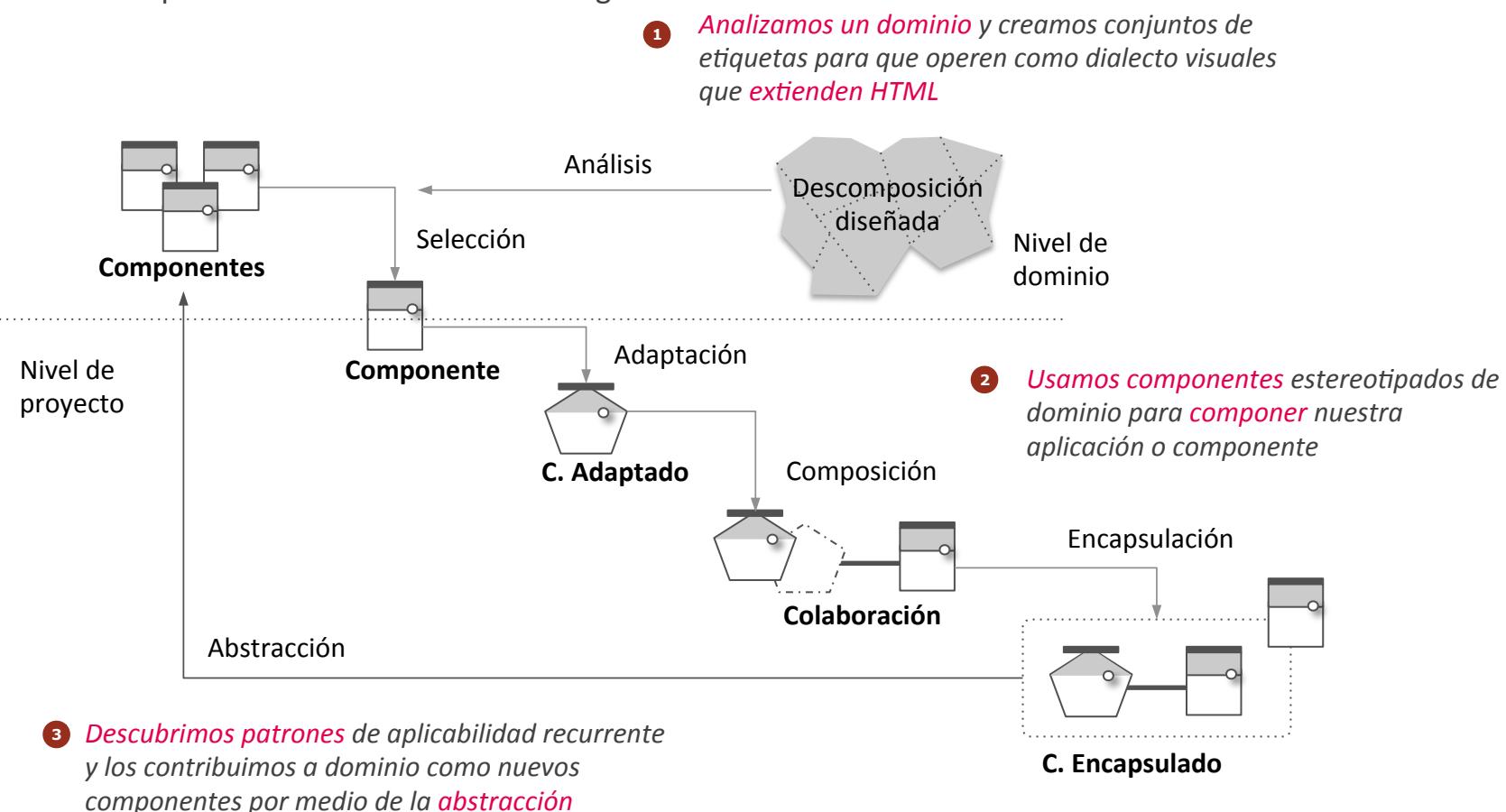
La Web Orientada a Componentes

Buenas Prácticas en el Diseño de Componentes Web



Creer Que Esto Va de Crear Aplicaciones

Componentes como Dialectos de Negocio



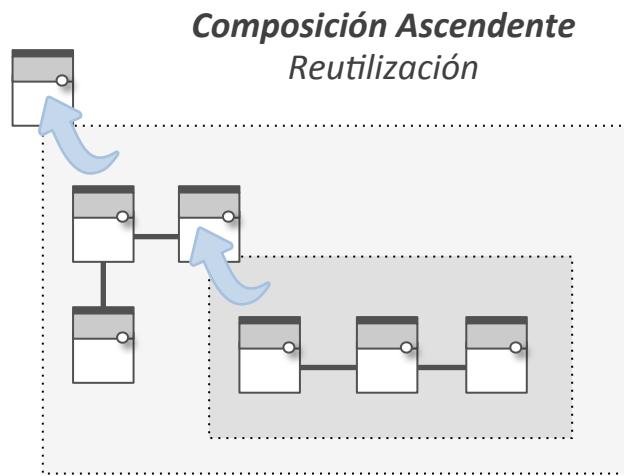
La Web Orientada a Componentes

Buenas Prácticas en el Diseño de Componentes Web



Confundir Reutilización y Modularización

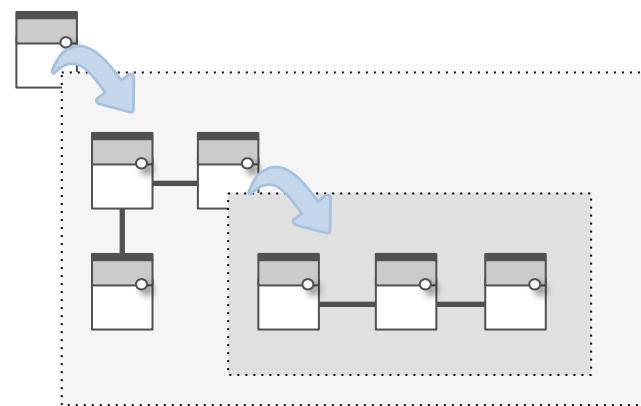
Composición Ascendente y Descomposición Descendente



Cada componente surge como una encapsulación natural motivada por una búsqueda de la **reutilización**



La estrategia de descomposición acopla al contexto los componentes particular para el que se diseñan



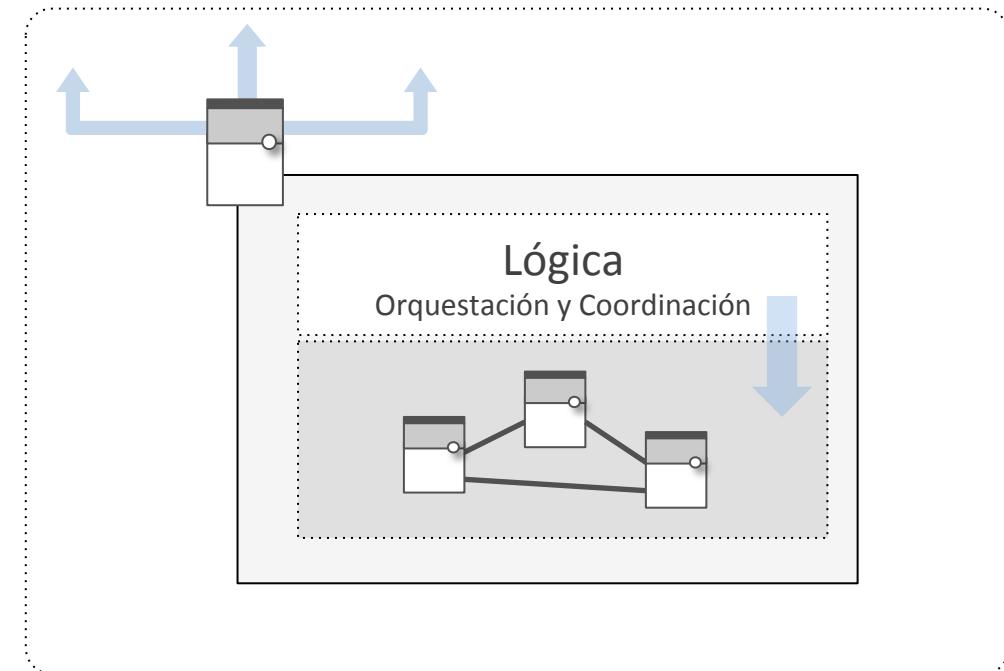
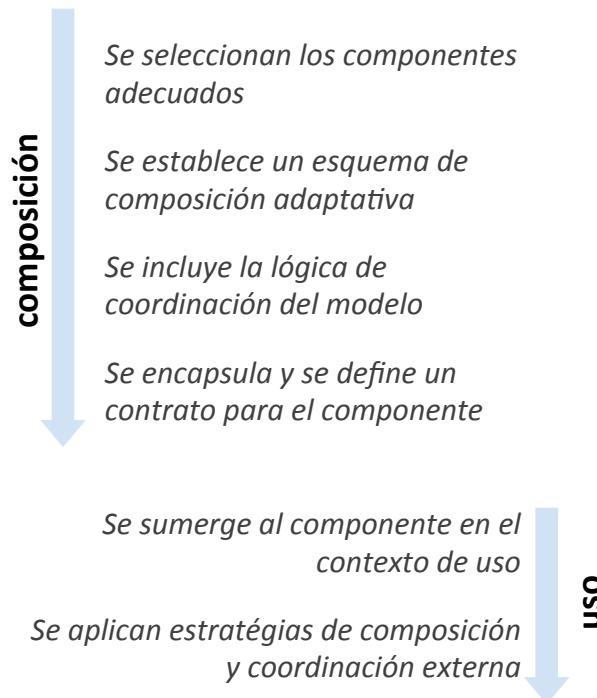
La Web Orientada a Componentes

Buenas Prácticas en el Diseño de Componentes Web



Asumir La Existencia de Contexto

Piensa Localmente y Diseña Hacia Dentro



El **contexto** de uso es **desconocido** durante la fase de diseño y coordinación



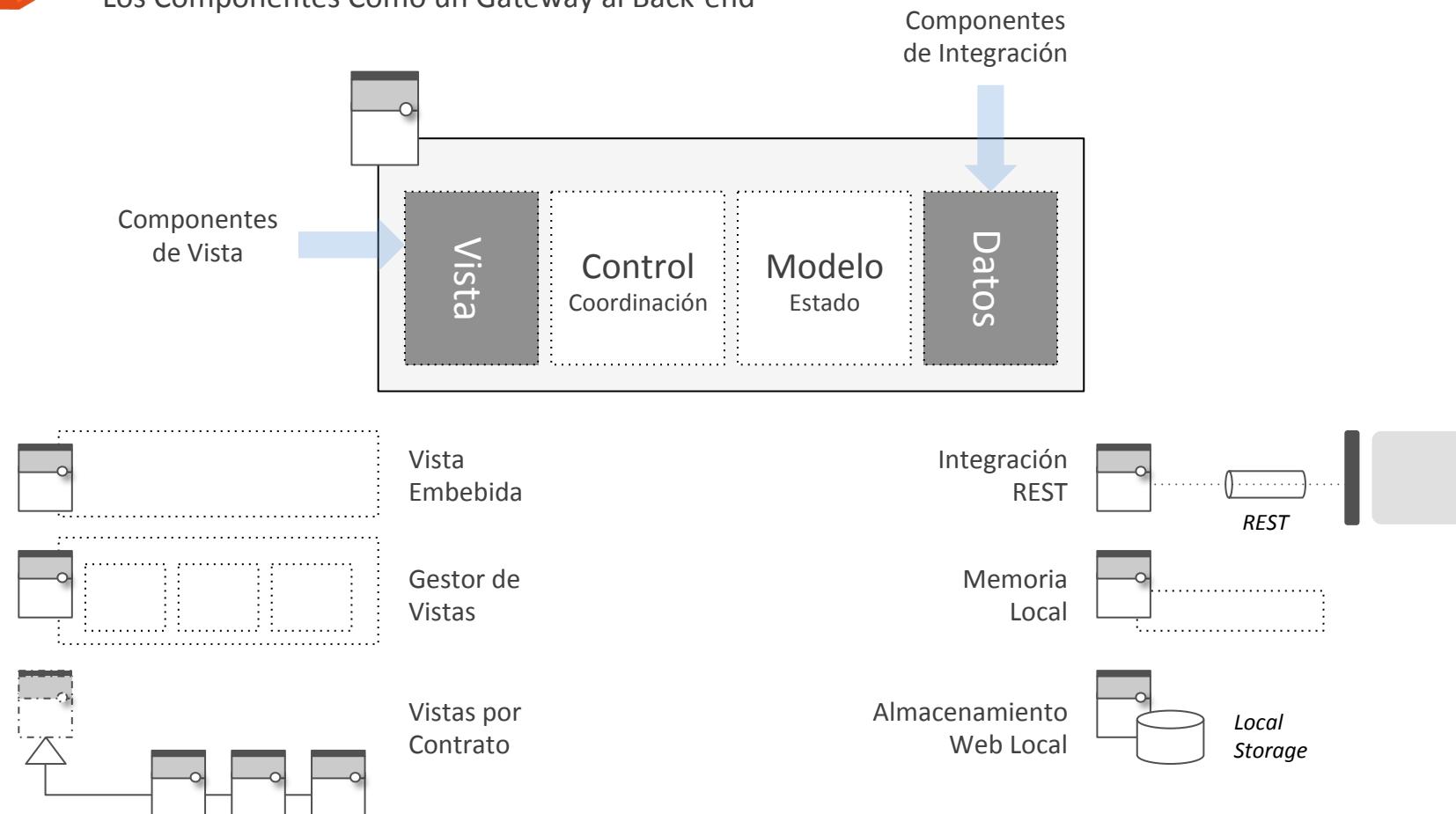
La Web Orientada a Componentes

Buenas Prácticas en el Diseño de Componentes Web



Pensar que los Componentes Son Sólo una Cuestión de Vista

Los Componentes Como un Gateway al Back-end



La Web Orientada a Componentes

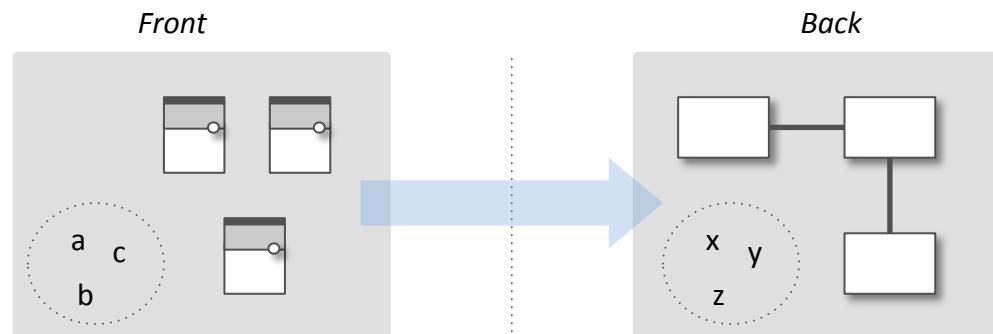
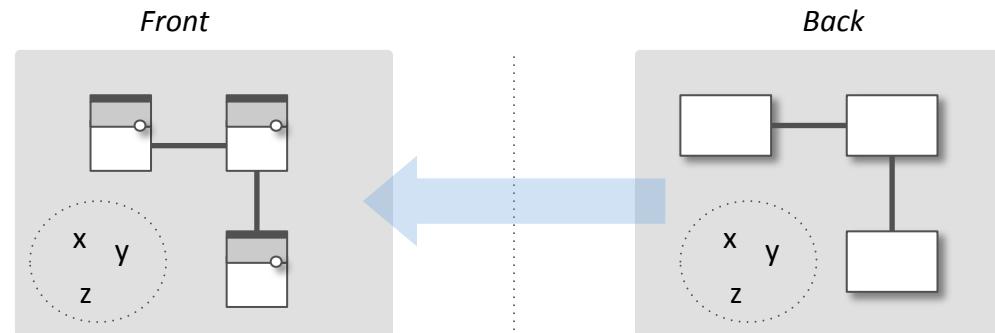
Buenas Prácticas en el Diseño de Componentes Web



Dirigir el Diseño De Componentes desde el Back End

Los Componentes Como Entidades Centradas en la Vista

✗ *El diseño de los componentes de front corresponden a proyecciones parciales de entidades de negocio*



✓ *El diseño de front debe dar lugar a componentes independientes de dominio*

a: $f(x, y, z)$
b: $g(x, y, z)$
c: $h(x, y, z)$

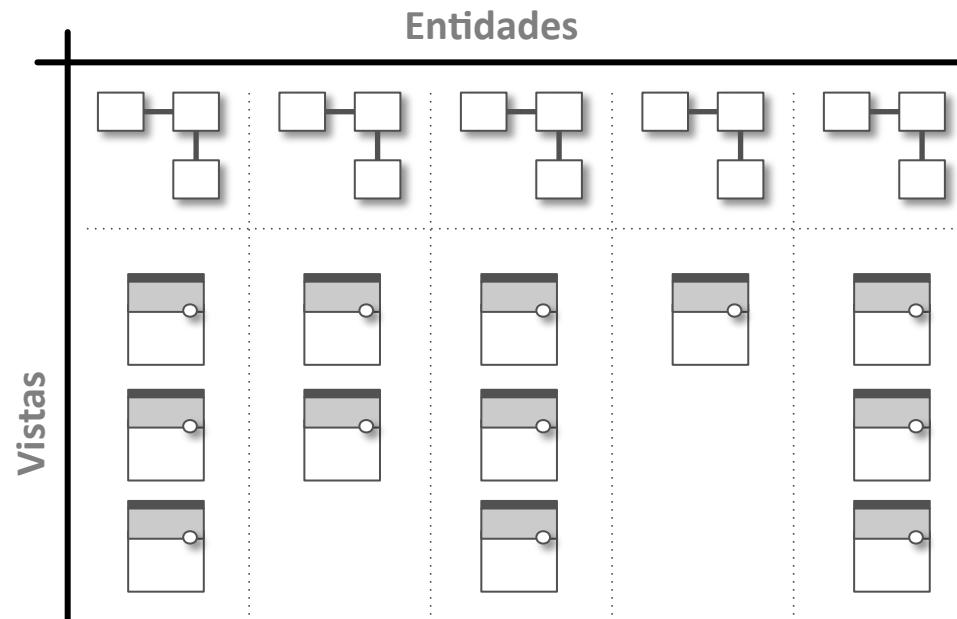
La Web Orientada a Componentes

Buenas Prácticas en el Diseño de Componentes Web



Olvidar que Esto es una Solución de Front

Los Componentes Como Proyecciones Centrados en la Interacción



Para los *componentes de negocio* debe partirse desde entidades o *agregados de entidades*

Los componentes responden a *proyecciones* de entidades relacionadas con los *modelos de interacción*

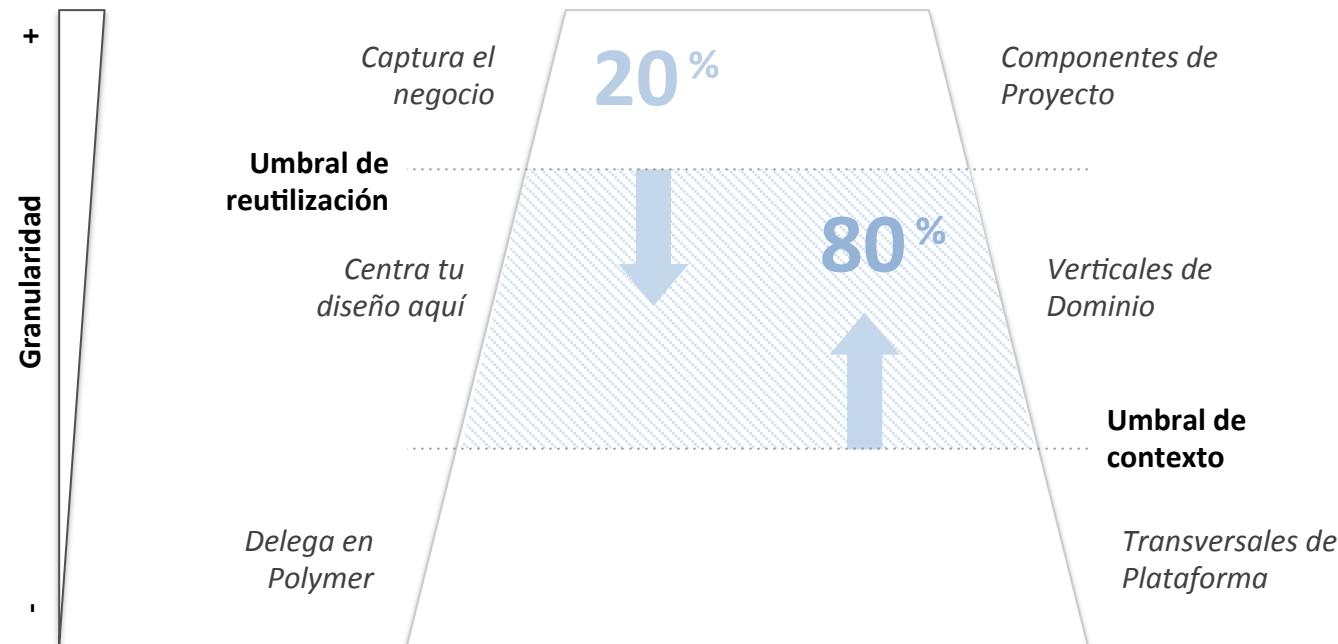
La Web Orientada a Componentes

Buenas Prácticas en el Diseño de Componentes Web



Centrar el Diseño en el Producto

Los Componentes Como Artefactos Transversales



La Web Orientada a Componentes

Buenas Prácticas en el Diseño de Componentes Web



Olvidar que Esto va de Composición Declarativa

Los Componentes Como Soluciones Centradas en HTML



```
<google-map map="{{map}}"  
           latitude="37.779"  
           longitude="-122.3892">  
</google-map>
```

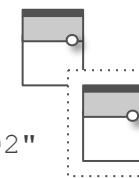
OUT

IN



```
<google-map-directions map="{{map}}"  
                        startAddress="San Francisco"  
                        endAddress="Mountain View">  
</google-map-directions>
```

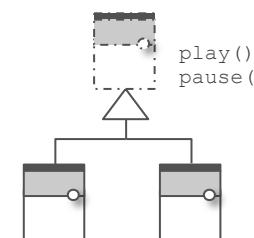
Delegación



```
<google-map fitToMarkers>  
  <google-map-marker  
    latitude="37.779"  
    longitude="-122.3892"  
    draggable="true"  
    title="Go Giants!">  
  </google-map-marker>  
</google-map>
```

Agregación

```
<wc-player>  
  <video> ... </video>  
</wc-player>
```

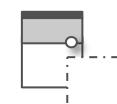


```
<wc-player>  
  <audio> ... </audio>  
</wc-player>
```

Polimorfismo

```
<wc-list>  
  <div> ... </div>  
  <div> ... </div>  
  <div> ... </div>  
</wc-list>
```

```
<wc-list>  
  <a> ... </a>  
  <a> ... </a>  
  <a> ... </a>  
</wc-list>
```



Genericidad

Javier Vélez Reyes

@javiervelezreye

Javier.velez.reyes@gmail.com

4 Componentes Web en la Práctica

- Un Nuevo Modelo de Actores
- Librerías de Componentes Transversales
- Hoja de Ruta

La Web Orientada a Componentes

Componentes Web en la Práctica

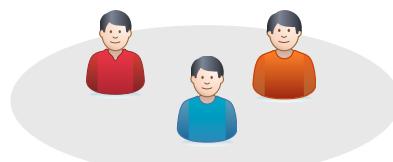
La Web Orientada a Componentes

Buenas Prácticas en el Diseño de Componentes Web

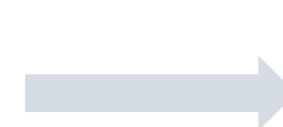


Librerías de Componentes Transversales

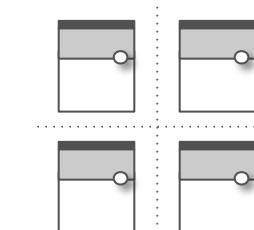
Hoja de Ruta



Grupo de Trabajo



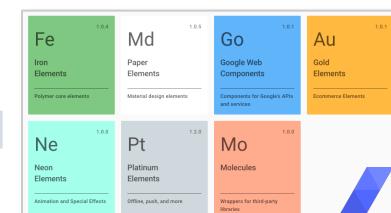
Análisis de Problemas



Diseñar Componentes



Reportar



Implementar

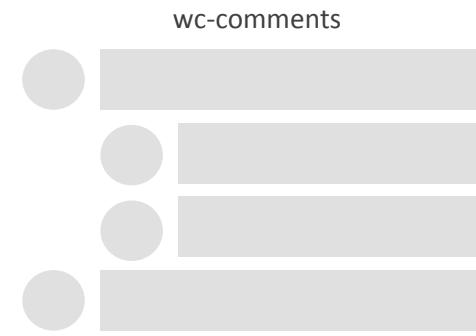
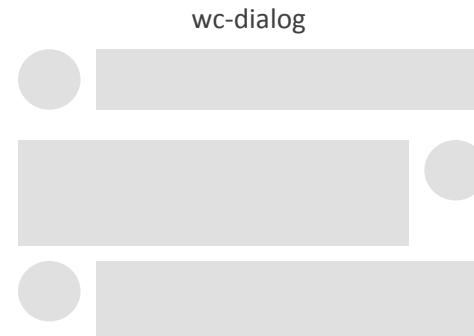
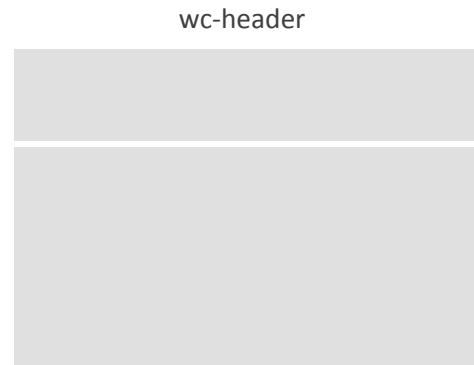
La Web Orientada a Componentes

Buenas Prácticas en el Diseño de Componentes Web



Librerías de Componentes Transversales

Modelos de Layout



La Web Orientada a Componentes

Buenas Prácticas en el Diseño de Componentes Web



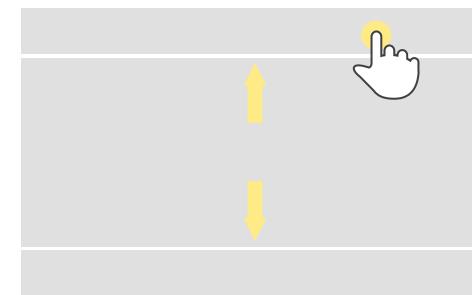
Librerías de Componentes Transversales

Modelos de Interacción

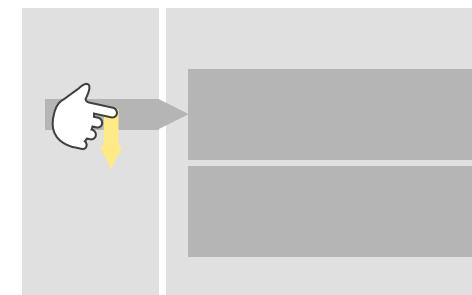
wc-pages



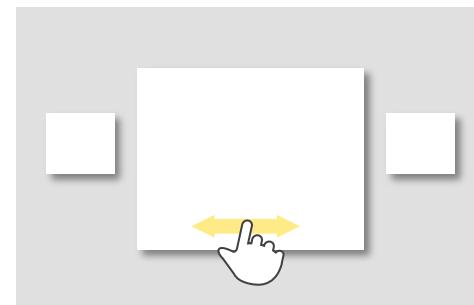
wc-pages



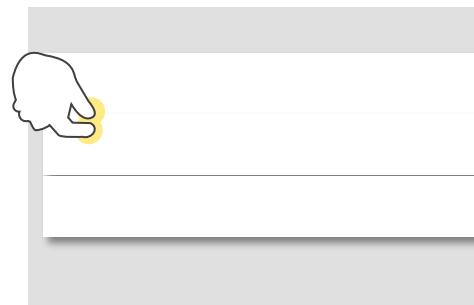
wc-index



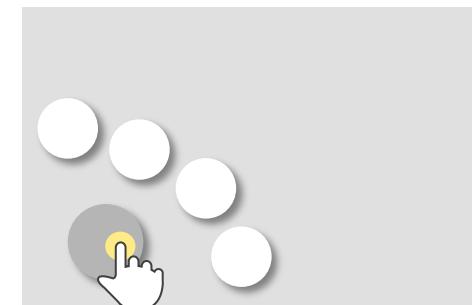
wc-focus



wc-list-in



wc-circular-fab



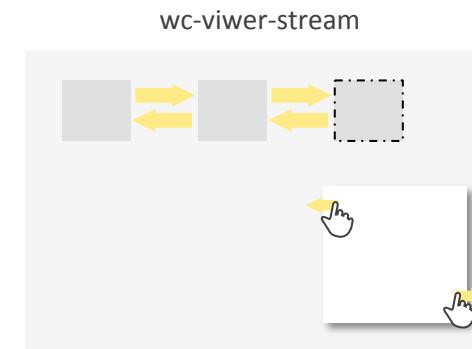
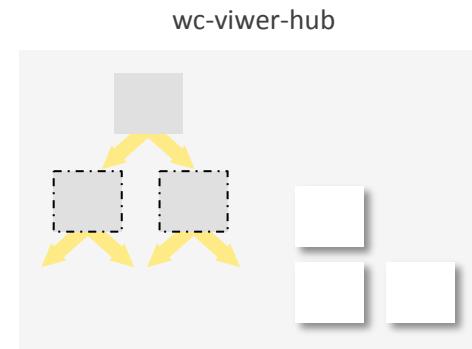
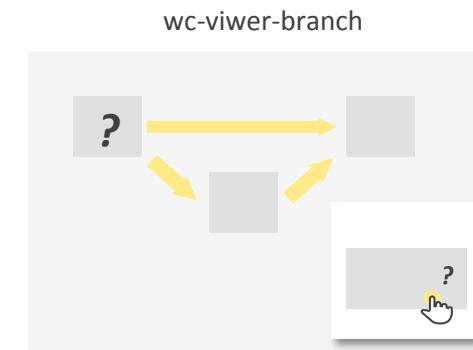
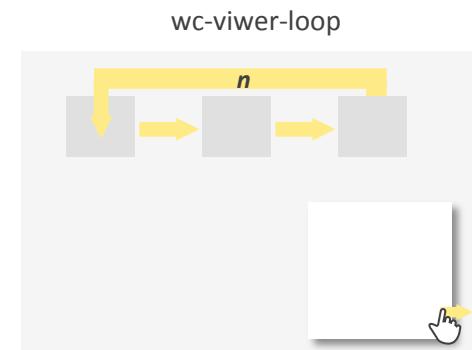
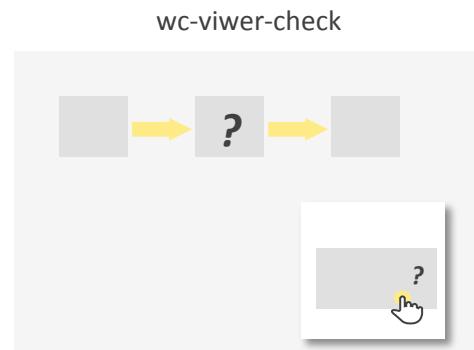
La Web Orientada a Componentes

Buenas Prácticas en el Diseño de Componentes Web



Librerías de Componentes Transversales

Modelos de Navegación



La Web Orientada a Componentes

Preguntas



Licenciado por la UPM desde el año 2001 y doctor en informática por la UNED desde el año 2009, Javier conjuga sus labores como profesor e investigador con la consultoría y la formación técnica para empresa. Su línea de trabajo actual se centra en la innovación y desarrollo de tecnologías para la Web. Además realiza actividades de evangelización y divulgación en diversas comunidades IT y es coordinador de varios grupos de ámbito local como NodeJS Madrid o Madrid JS. Forma parte del programa Polymer Polytechnic Speaker y es mentor del capítulo de Madrid de Node School.



javier.velez.reyes@gmail.com



@javiervelezreye



linkedin.com/in/javiervelezreyes



gplus.to/javiervelezreyes



jvelez77



javiervelezreyes



youtube.com/user/javiervelezreyes



Programación Orientada a Componentes Web

La Web Orientada a Componentes

Javier Vélez Reyes

@javiervelezreye

Javier.velez.reyes@gmail.com

Noviembre 2015

{codemotion}