



Junta de Andalucía

Modelo de Servicios Digitales de la Junta de Andalucía

CANDIDATURA: PREMIOS SocInfo Digital “Andalucía TIC” (2023)

CATEGORÍA: “Digitalización de los Servicios al Ciudadano”

Enero 2023

<i>01/</i>	<i>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</i>	<i>3</i>
	A. Contexto	4
	B. Estructura	7
01 .	Normas, instrucciones y guías	7
02 .	Herramientas tecnológicas de apoyo	8
03 .	Recursos y materiales formativos	9
	C. Sistema de Diseño	11
	D. Plataforma Tecnológica de Servicios Digitales	14
<i>02/</i>	<i>REPERCUSIÓN PARA EL CIUDADANO Y LAS ADMINISTRACIONES</i>	<i>19</i>
<i>03/</i>	<i>EQUIPO DE DESARROLLO Y PROVEEDORES</i>	<i>21</i>
<i>04/</i>	<i>PLAZOS DE CUMPLIMIENTO</i>	<i>23</i>
<i>05/</i>	<i>VALORACIÓN ECONÓMICA</i>	<i>25</i>

01 / Descripción del Proyecto

A. CONTEXTO

Vivimos en un momento en el que la globalización y las tecnologías digitales están transformando radicalmente la vida diaria de las personas y el modo en que la sociedad se organiza a nivel mundial. Los cambios más relevantes y de mayor impacto que se han producido en las últimas décadas en nuestra sociedad son fruto de una revolución tecnológica sin precedentes que ha cambiado nuestra forma de ver y entender el mundo, modificando las reglas en los ámbitos económico, social y político.

Una revolución tecnológica que ha venido a cambiar de manera sustancial la forma en la que nos comunicamos, aprendemos, adquirimos bienes, trabajamos e incluso nos divertimos, eliminando las fronteras geográficas, facilitando el diálogo y la cooperación y a su vez generando una importante economía digital. La conjunción de Internet y la generalización de las tecnologías relacionadas con la movilidad, como el teléfono inteligente y la banda ancha móvil, están generando un entorno propicio para facilitar estos cambios en la forma de relacionarse de la ciudadanía.



La Administración Pública no puede ser ajena a esta realidad y debe enfocar sus esfuerzos en la mejora de la relación con la ciudadanía a través de un espacio digital adecuado, cambiando la forma en la que se diseñan, deciden y ejecutan las políticas y los servicios públicos, implicando en este cambio a su propia organización, a los procesos y a las personas que deben hacer posible una administración abierta y capaz de responder de forma flexible a los nuevos retos de la realidad social.

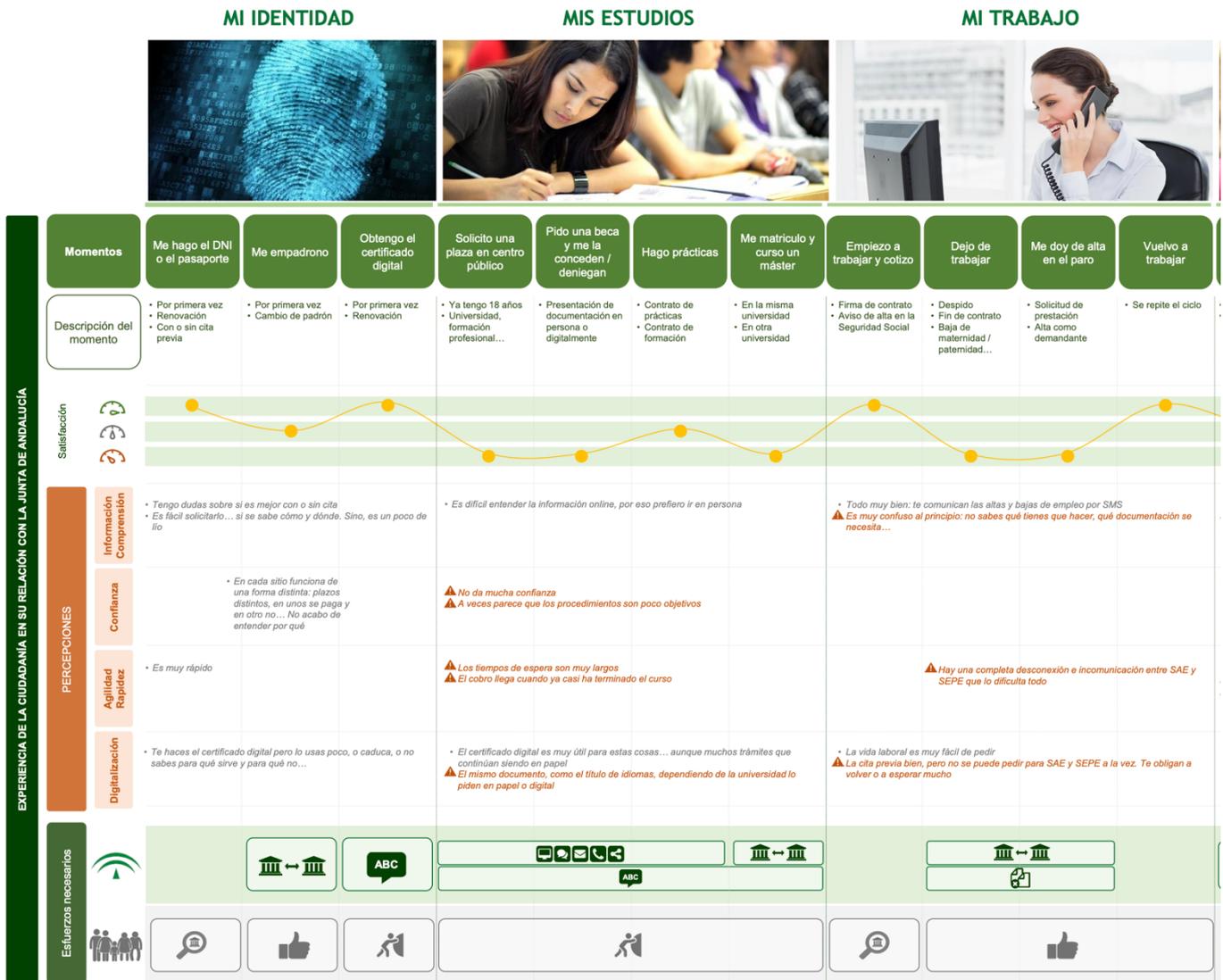
En este contexto, la administración de la Junta de Andalucía se enfrenta al reto de utilizar las tecnologías para responder a las necesidades de la ciudadanía mediante la prestación de unos servicios digitales que estén al nivel de sus altas expectativas.



Un **modelo de referencia para el diseño de servicios digitales** es fundamental para establecer un conjunto de metodologías y buenas prácticas que contribuyan al desarrollo coherente de productos digitales para su uso por parte de la ciudadanía. Unos servicios digitales diseñados con y para la ciudadanía pueden constituir un pilar fundamental para la consecución de los objetivos de servicio público y garantía de derechos de una Administración Digital.

Mediante la aplicación del **Modelo de Servicios Digitales**, la administración de la Junta de Andalucía persigue evolucionar la presencia en Internet desde un modelo basado en webs a un modelo basado en servicios, orientado a la satisfacción de las necesidades concretas de la ciudadanía a través de servicios digitales útiles, oportunos, centrados en el usuario y diseñados en torno a su contexto y sus necesidades.

Descripción del Proyecto



Al incluir principios de diseño como: **abierto por defecto, orientación a servicio, agilidad en el desarrollo, presencia digital, homogénea, accesibilidad universal, usabilidad y gobierno del dato**, entre otros muchos; así como definir indicadores y métricas que permitan observar la utilidad y eficiencia de los productos digitales puestos a disposición de la ciudadanía, se persigue lograr una toma de decisiones basada en evidencias y alcanzar la excelencia en la prestación de los servicios a la ciudadanía bajo los principios del **Gobierno Abierto**.

La puesta en marcha del nuevo Modelo de Servicios Digitales de la Junta de Andalucía conlleva a su vez cambios sobre la operativa diaria de las personas que gestionan, consultan y trabajan con los diferentes productos y servicios que actualmente se ofrecen.

B. ESTRUCTURA

Con el Modelo de Servicios Digitales, la Junta de Andalucía establece un **modelo unificado para la conceptualización e implementación de los servicios digitales** con el objetivo de mejorar la experiencia digital de la ciudadanía en su relación con la administración pública andaluza a través de Internet, proporcionando a todos los organismos de la administración pública andaluza soporte y guías para el diseño, desarrollo y evaluación de los servicios digitales que prestan.

El Modelo de Servicios Digitales de la Junta de Andalucía se ofrece a través de los siguientes instrumentos:



01. Normas, instrucciones y guías

Incluyen pautas para el diseño, desarrollo, gobierno de los datos y despliegue de los nuevos Servicios Digitales, organizadas en un conjunto de guías en estos 4 ámbitos:





Diseño de servicios digitales: se basa en los principios del diseño universal, y pone el foco en mejorar la experiencia de usuario (UX) y la accesibilidad de los servicios, y en la definición de métricas comunes y específicas que permitan evaluar el éxito de cada servicio.

Gobierno del dato público: se persigue una mejor gestión de los datos, de manera que la información que se publique provenga siempre de las fuentes de información autorizadas, se muestre de forma consistente en todos los casos y pueda interoperar con otros sistemas de información y difundirse como datos abiertos.

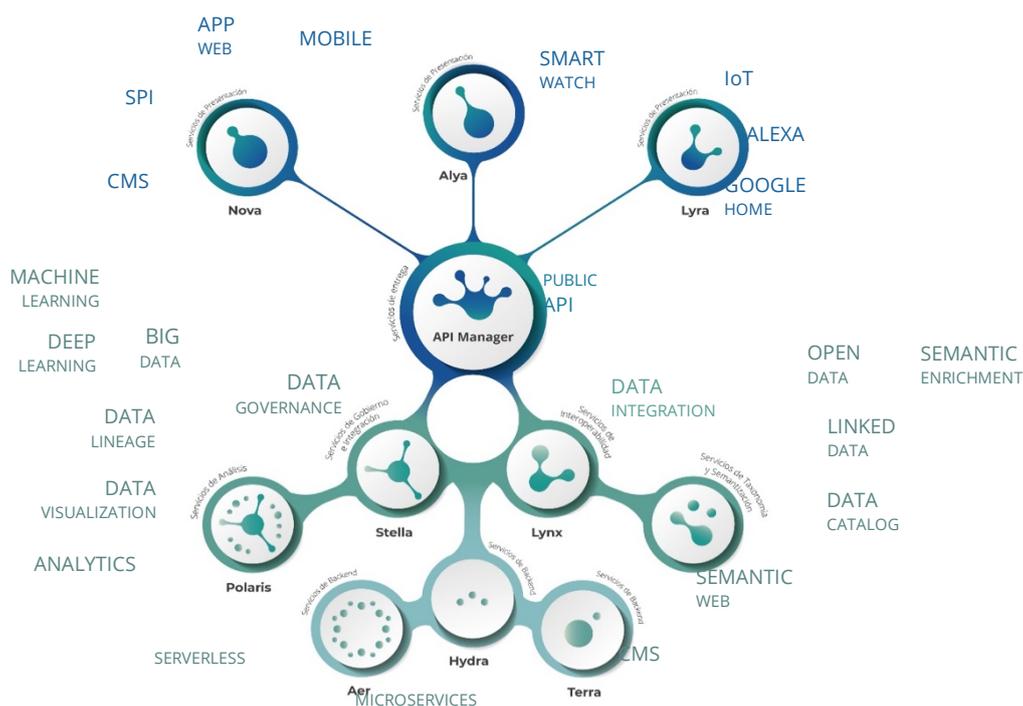
Desarrollo de servicios digitales: se definen pautas comunes y herramientas que faciliten el desarrollo de servicios digitales, afrontando aspectos como elección de tecnologías, metodología de desarrollo y gestión de equipos de trabajo, gestión de los datos e interoperabilidad y difusión y marketing de los servicios.

Despliegue: se define un modelo de despliegue basado en arquitectura de contenedores que facilita la adopción de un ciclo de vida orientado a metodologías ágiles, la aplicación extensiva de prácticas de automatización, el soporte a escenarios de actualización gradual (ya sea para la evolución desde servicios pre-existentes como para las actualizaciones), una alta disponibilidad real y una escalabilidad automática de los servicios.

02 . Herramientas tecnológicas de apoyo

Entre otras herramientas, se proporciona un catálogo de **frameworks, componentes reutilizables, arquetipos y plantillas** para facilitar el desarrollo de nuevos servicios digitales.

Descripción del Proyecto



Algunos de estos frameworks, arquetipos o plantillas disponibles para su reutilización son:

- Plantillas de productos Drupal
- Plantillas de productos WordPress
- Plantillas de generación de microservicios para backends
- Plantillas de generación de adaptadores de datos
- Integración con motor de interoperabilidad

Además, se ha construido una completa **Plataforma Tecnológica de Servicios Digitales**, la cual proporciona servicios reutilizables que servirán de base para el desarrollo y puesta en marcha de los nuevos servicios.

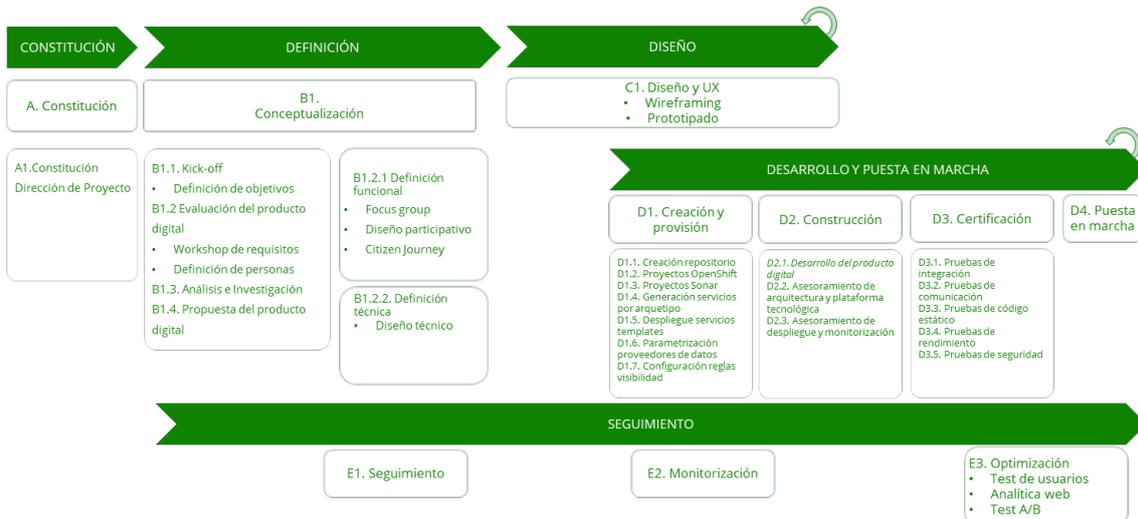
03 . Recursos y materiales formativos

Todos los recursos disponibles, junto con los manuales y guías antes indicados, se ofrecerán a través de un **Portal de Desarrollo de Servicios Digitales** (actualmente en construcción). Este Portal se pondrá a disposición tanto del personal interno como de las empresas que desarrollen o quieran desarrollar productos digitales para la Junta de Andalucía, de manera que tengan claros los requisitos y fundamentos a tener en cuenta para llevar a cabo la construcción de nuevos servicios digitales para la ciudadanía, así como sirva de ayuda para localizar todos los recursos reutilizables y servicios disponibles para facilitar estos desarrollos.

Descripción del Proyecto



Esto se complementa con un modelo de relación basado en el acompañamiento a la entidad responsable de desarrollar los productos digitales, mediante a un proceso bien definido.



C. SISTEMA DE DISEÑO

En el marco del Modelo de Servicios Digitales también se ha trabajado en la definición de un nuevo Sistema de Diseño, en el que se han recogido un conjunto de directrices y recomendaciones que buscan facilitar la consistencia en la presentación de los servicios digitales y la unicidad de la experiencia digital de la ciudadanía en su relación con la administración pública andaluza.

Este Sistema de Diseño es de obligado cumplimiento para todas las webs orgánicas y sedes electrónicas de la Administración de la Junta de Andalucía. Se encuentra publicado en la siguiente dirección: <https://lajunta.es/msdsistemadiseno>

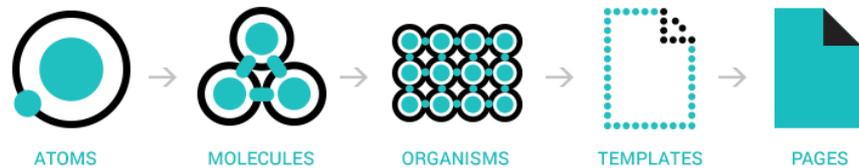
Elemento	Color	Tamaño	Tipo	Peso	Interlineado
Texto	#FFFFFF	13px	Source Sans Pro	Bold	20px
Icono	#FFFFFF	20x20px	-	-	-

Detalle 1

Detalle 2

Descripción del Proyecto

El Sistema de Diseño se basa en una aproximación por componentes siguiendo lo que se conoce como **diseño atómico**, el cual permite la reutilización y facilita la consistencia en los elementos que lo componen.



Para facilitar la implementación del Sistema de Diseño en entornos digitales se ofrece, mediante la tecnología **Web Components** del W3C, una implementación de los mismos aplicando los mismos principios del diseño atómico. Estos componentes web reutilizables se encuentran publicados en un Catálogo de Componentes Web, interactivo y accesible on-line para el colectivo de desarrolladores (construido mediante la herramienta Storybook).

The screenshot shows the 'Catálogo de componentes web' interface. On the left, there is a sidebar with a search bar and a list of components under the heading 'ÁTOMOS'. The components listed include: matter-ajax-list, matter-badge, matter-brand, matter-calendar, matter-card, matter-chart, matter-checkbox, matter-counter, matter-dropdown, matter-facebook, matter-feedback, matter-icon, matter-image, matter-input, matter-map, matter-progress, matter-radio-button, and matter-schedule. On the right, a preview of a news article component is shown. The article title is 'GOBIERNO AL DÍA Andalucía desarrolla nueve proyectos de investigación biomédica con muestras de...'. The date is '03/06/2020'. The text below the title is 'Lorem Ipsum is simply dummy text of the printing and typesetting industry. Lorem Ipsum has been the industry's standard dummy text...'. Below the text are social media icons for Facebook, Twitter, WhatsApp, and LinkedIn. At the bottom, there is a 'Controls (13)' section with a table showing the 'title' control set to 'Andalucía desarrolla nueve proyectos de i'.

Name	Control
title	Andalucía desarrolla nueve proyectos de i

Descripción del Proyecto

El Sistema de Diseño tiene en especial consideración el cumplimiento más estricto de los requisitos de accesibilidad. Es por ello que, tanto en la definición del propio Sistema de Diseño como en la implementación de sus elementos gráficos mediante Web Components, se ha tenido especial cuidado en respetar las **pautas de accesibilidad web** (tanto la normativa europea, **EN 301 549**, como la norma internacional **WCAG** del W3C). Por tanto, la reutilización de estos Web Components no sólo garantiza una apariencia homogénea y el cumplimiento del diseño gráfico tal cual se describe en el Sistema de Diseño, sino que además facilita el cumplimiento de estas pautas de accesibilidad en el proceso de desarrollo de los productos digitales que usen esta tecnología, minimizando así el esfuerzo necesario para ello.

En la documentación del Modelo de Servicios Digitales también se incluye una completa guía orientada a facilitar a los perfiles de diseñador y programador el cumplimiento de estos requisitos de accesibilidad: <https://lajunta.es/msdguiaaccesibilidad>

1. Perceptible



2. Operable



3. Comprensible



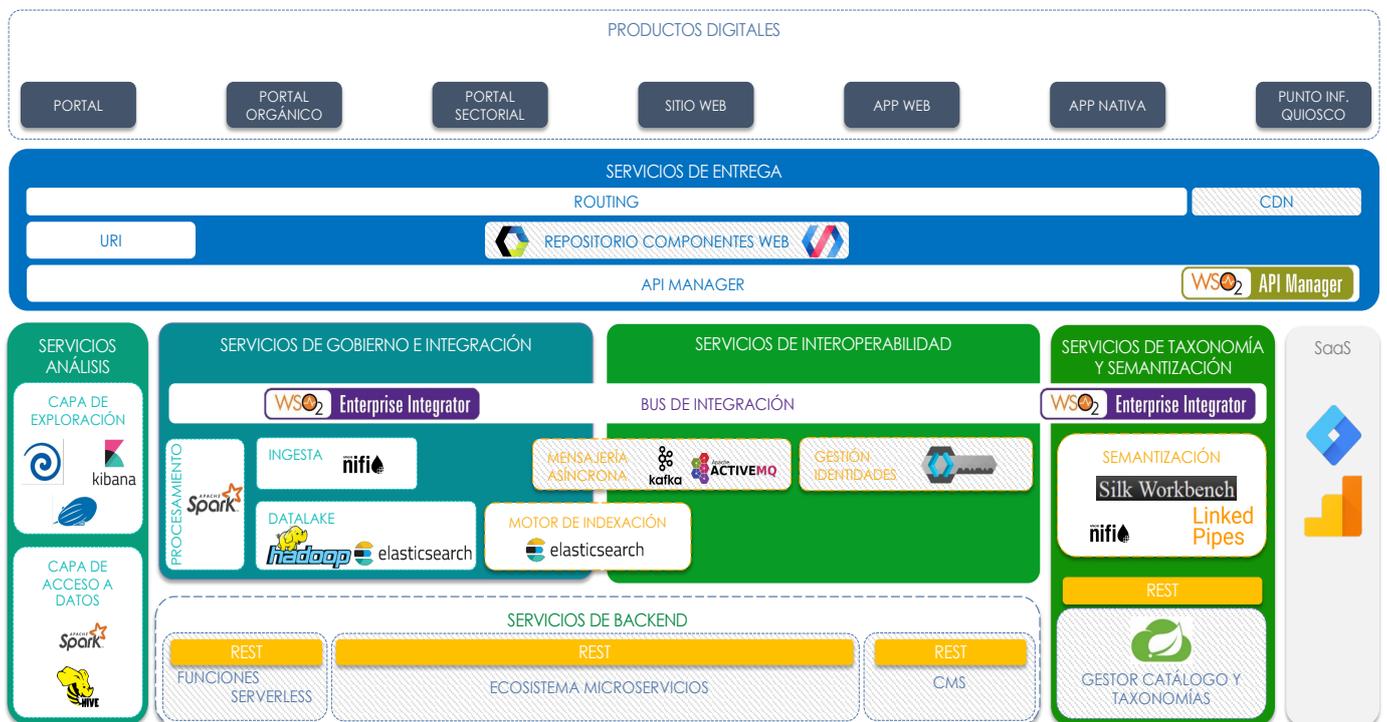
4. Robusto



D. PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE SERVICIOS DIGITALES

La **plataforma tecnológica del modelo de servicios digitales** tiene como propósito **servir como marco de referencia para la toma de decisiones** tanto desde el punto de vista de arquitectura de un producto digital (aplicación informática que usa la ciudadanía y que da soporte a uno o varios servicios públicos) como de gobierno de los servicios y componentes software que necesita para su correcto funcionamiento.

Esencialmente, la plataforma tecnológica agrupa una serie de servicios o componentes tecnológicos para dar respuesta a distintas funcionalidades mínimas: servicios o software de backend, de interoperabilidad, de gobierno del dato, de analítica, de semantización y de entrega de servicios a través de API. Estos servicios o componentes serán **utilizados para desarrollar desde portales a aplicaciones web, pasando por aplicaciones móviles, asistentes virtuales, IoT, skills para Google Home, Alexa y otros.**



El modelo de referencia está dividido en distintas capas según el dominio y servicio a prestar dentro de la plataforma tecnológica:

- **Servicios de backend:** Aglutinan los servicios de acceso a datos persistidos en la plataforma.
- **Servicios de interoperabilidad:** Son los encargados de recibir y difundir los datos de la plataforma, haciendo las conversiones de formato necesarias.
- **Servicios de gobierno e integración:** Dan acceso a los procesos necesarios para gestionar adecuadamente, controlar, transformar y mejorar los datos base para obtener la información que será ofrecida desde la plataforma.
- **Servicios de análisis:** Proporcionan los servicios para el análisis de interacción de la ciudadanía con la administración a través de los canales digitales, generando información de desempeño de los servicios digitales para su mejora continua.
- **Servicios de entrega:** Facilitan el acceso a los servicios y recursos ofrecidos por la plataforma, necesarios para la construcción de productos digitales que hagan uso de los mismos.
- **Servicios de taxonomía y semantización:** Permiten el acceso a los modelos de datos utilizados en la difusión de información a través de Internet de la Junta de Andalucía y de los sistemas de representación del conocimiento (taxonomías, tesauros...), garantizando su reutilización potencial dentro y fuera del ámbito de la Junta de Andalucía.
- **SaaS:** Constituyen un conjunto de herramientas de apoyo que pueden ser usadas como software como servicio para mejorar las prestaciones que se le ofrecen a la ciudadanía. Por ejemplo, herramientas de soporte a la navegación, motores avanzados de búsqueda, recomendadores, etc.

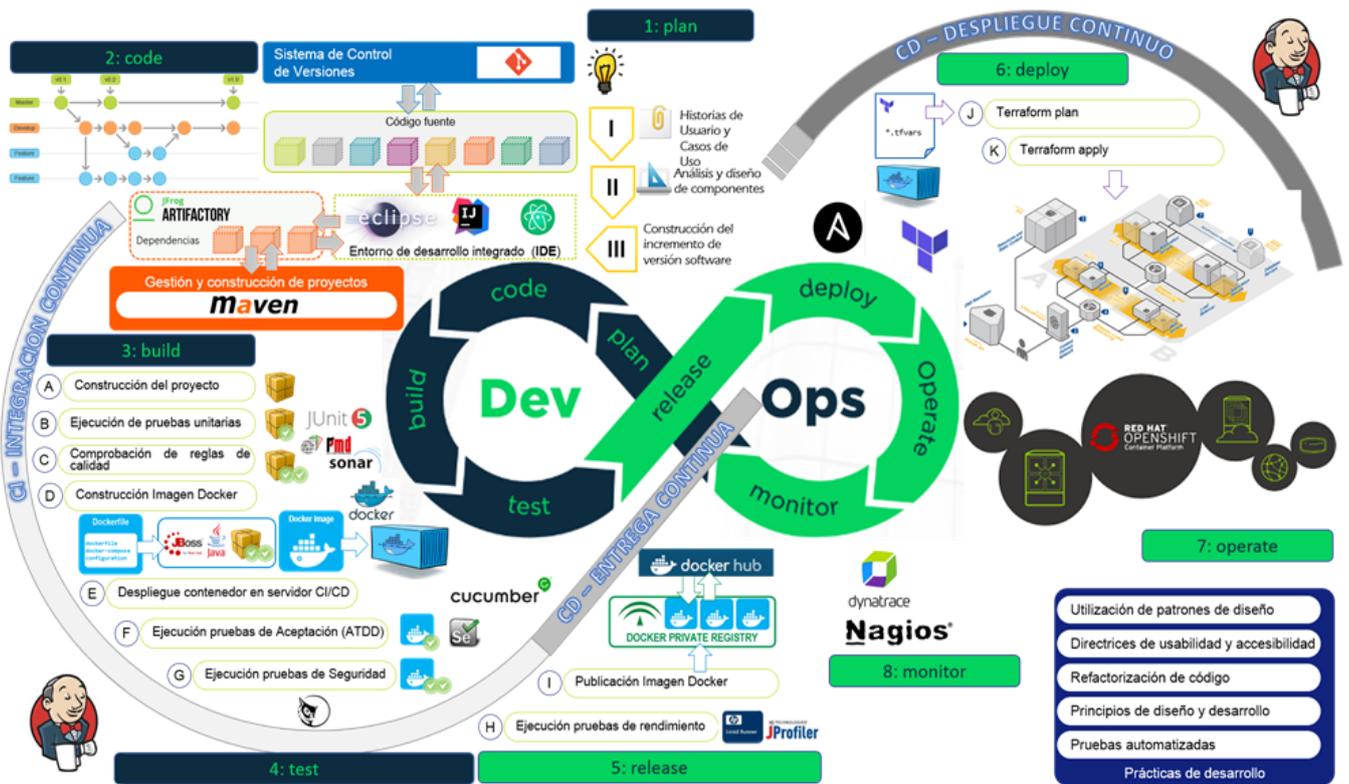
Como base para el despliegue de los distintos componentes software que pueden ser parte de un nuevo producto digital se ha apostado por una plataforma que permita adoptar paulatinamente el **despliegue de soluciones en la nube**. Concretamente se ha elegido una solución empresarial para el despliegue y orquestación de contenedores basada en Kubernetes, junto con un conjunto de funcionalidades que permiten a los desarrolladores de software, personal de calidad, seguridad y operaciones contar con marco de trabajo robusto y orientado al uso de plataformas como servicio (PaaS), siendo este uno de los requisitos necesarios para el **cambio cultural y organizativo** para la adopción de una **estrategia de cloud híbrida**.

La adopción de tecnologías orientadas a nube requiere ir transformando y modernizando de forma progresiva el cómo se incorporan nuevas funcionalidades a un producto digital, dándose situaciones en las que es más sencillo implementar una nueva funcionalidad usando un servicio ya existente o implementando esa funcionalidad en una tecnología

totalmente distinta a la del producto ya en producción (en uso). Este enfoque de renovación de pequeñas partes (usando por ejemplo **microservicios**) de una aplicación informática, usando arquitecturas limpias y modelos de desarrollo **dirigidos por el dominio** (DDD) permiten a su vez poner en funcionamiento estrategias de **despliegue continuo** lo que facilita la actualización y la adaptación a los nuevos requisitos tecnológicos y de la ciudadanía en su relación con la Administración, reduciendo los tiempos de indisponibilidad del acceso a los trámites y servicios. El uso de microservicios también permite adaptarse mejor a la demanda cambiante, permitiendo la implementación de patrones de diseño que hagan posible, por ejemplo, el escalado según el tipo de operación más demandada por el usuario, lo que permite que la interacción de los ciudadanos sea más fluida a la hora de hacer una solicitud o cualquier trámite administrativo, en el que por sus características se produzca una alta demanda y concurrencia de personas.

Por otro lado, **el enfoque híbrido** de la plataforma tecnológica de servicios digitales permite el **desarrollo y despliegue de partes de una aplicación en nube pública y parte en nube privada**, permitiendo elegir el punto de despliegue en función tanto de requisitos de negocio (funcionalidad, seguridad, protección de datos sensibles, etc) como de experiencia de usuario. Como ejemplo de esto podemos hacer mención a la adopción de componentes webs estándares de acceso dinámico a conjuntos de datos públicos a través de API REST como facilitador del desarrollo de interfaces de usuario desacopladas que permiten su despliegue en nubes públicas como Google Cloud, AWS o Azure.

Al elegir una Plataforma como Servicio como base de la plataforma tecnológica del modelo de servicios digitales, **se inicia un proceso de transformación y adaptación de los ciclos de desarrollo de software** desde su concepción hasta su puesta en producción. La adopción de metodologías ágiles y prácticas de automatización como **DevSecOps**, nos ha permitido comprobar cómo realmente la comunicación y la colaboración que se establece en un equipos de trabajo heterogéneos, tanto en cuanto a perfiles profesionales, como de distintas empresas públicas y privadas, se traduce en un mejor resultado en el ciclo de desarrollo, por ejemplo para la detección temprana de los posibles errores, o el despliegue de nuevas versiones o de nuevos productos digitales de manera más fluida, lo que finalmente conlleva una eficiencia en costes, una reducción del *time-to-market* y una mejor respuesta a las necesidades cambiantes de la ciudadanía.

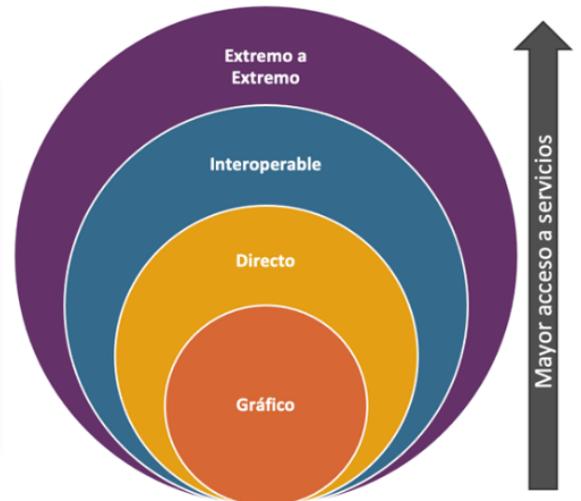


Como ejemplo significativo, durante el inicio de este proceso de cambio, se han tenido que hacer convivir metodologías y procesos ya maduros en la organización con nuevas metodologías y modelos de gobierno TI, como es la adopción de este modelo DevSecOps, lo cual ha requerido cambiar herramientas, modos de trabajo y preconcepciones de los distintos actores e interesados en el desarrollo de productos software. Es por ello que, para facilitar esta transición, **se han definido distintos modelos de integración con la plataforma**, desde el menos integrado que adopta simplemente el sistema de diseño, hasta la integración extremo a extremo que hace uso de todos los servicios y componentes software disponibles en la plataforma.

Descripción del Proyecto

	Extremo a extremo	Interoperable	Directa	Gráfica
Servicios de Backend	✓	✗	✗	✗
Servicios de Interoperabilidad	✓	✓	✗	✗
Servicios de Gobierno e Integración	✓	✓	✓	✓
Servicios de Análisis	✓	✓	✓	✓
Servicios de Entrega	✓	✓	✓	✓
Servicios de Taxonomía y Semantización	✓	✓	✓	✓
Saas	✓	✓	✓	✓

✓ Obligatorio
 ✓ Opcional
 ✗ No aplica



Por otra parte, el Modelo es flexible y extensible, en tanto se trata de un **modelo iterativo** que se retroalimenta en el propio proceso de creación de productos digitales. Por ejemplo, en el caso de ser necesario para la integración de un producto digital acceder a servicios que no estén soportados por la plataforma, se estudiará su incorporación al catálogo general de servicios y se gestionarán los cambios necesarios en el resto de frameworks y componentes tecnológicos.

02 / Repercusión para el Ciudadano y las Administraciones

Desde una perspectiva estratégica y de adopción tecnológica, **el Modelo de Servicios Digitales** constituye una apuesta ambiciosa de la administración pública andaluza por **la mejora de servicios públicos digitales, su transformación digital y su actualización** en un entorno de cambios exponenciales.

En la base del proyecto hay una nueva infraestructura tecnológica y un conjunto de normas y guías que sientan las bases para prestar mejores servicios digitales a la ciudadanía y gestionar la presencia en Internet de una forma más efectiva y consistente. Para la Administración, las principales mejoras son una **mayor sostenibilidad, escalabilidad y seguridad mejorada, gobierno del dato público y extensibilidad de los servicios públicos digitales**.

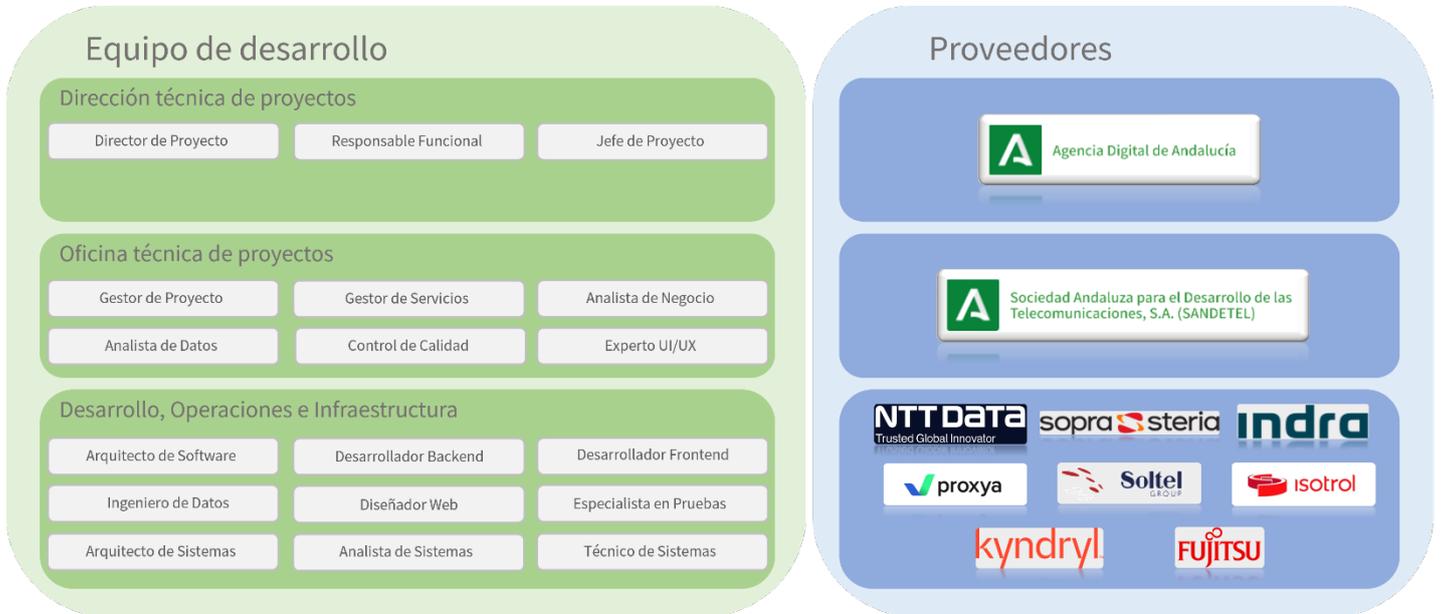
La nueva plataforma proporciona a la Junta de Andalucía la flexibilidad y escalabilidad necesaria para cubrir las necesidades y funcionalidades actuales y futuras. Tras la publicación del nuevo Portal de la Junta de Andalucía (www.juntadeandalucia.es), pionero en cuanto a que fue el primer sistema desarrollado completamente siguiendo las directrices de este Modelo de Servicios Digitales, se está abordando de forma paulatina la transformación de distintos servicios públicos digitales que presta la Junta de Andalucía siguiendo este mismo enfoque. De igual forma se está trabajando en la evolución del propio Modelo.

Para la ciudadanía, el Modelo de Servicios Digitales permite garantizar que los servicios digitales que preste la Administración se orienten a **satisfacer sus necesidades específicas**, con un alto grado de confiabilidad, tanto en lo que respecta a la seguridad y disponibilidad como en la consistencia de los datos, así como que se respeten sus derechos en cuanto al **acceso a los servicios independientemente de su condición**, en un contexto de omnicanalidad, cumpliendo los principios del diseño universal.

03 / Equipo de Desarrollo y Proveedores

Equipo de Desarrollo y Proveedores

El equipo de desarrollo del Modelo de Servicios Digitales está compuesto por un grupo multidisciplinar de profesionales formado tanto por personal funcionario, a nivel directivo, como por perfiles especializados proporcionados por una serie de proveedores que cubren las funciones organizativas y técnicas del proyecto:



* Todas las marcas registradas usadas o citadas en este documento son propiedad de sus respectivos propietarios.

04 / Plazos de cumplimiento

05 / Valoración económica

La definición e implantación del Modelo de Servicios Digitales es un proyecto que, como se ha descrito en los apartados anteriores, está en un estado de madurez que ha facilitado su paulatina implantación en la Junta de Andalucía y que tiene varios ejemplos concretos como son los productos digitales publicados, tales como el portal de la Junta de Andalucía, el portal de Datos Abiertos y la app de Noticias de la Junta, entre otros.

Podemos asociar a este proyecto costes asociados al contrato inicial, que supuso sobre todo la definición del Modelo, el desarrollo de la documentación y guías, así como la preparación de la plataforma tecnológica sobre la que se sustenta y que ha servido para el desarrollo de los primeros productos digitales. En una segunda fase de mantenimiento se han desarrollado trabajos de actualización de versiones de los productos y herramientas implantados, y se han completado las principales capas de servicios del Modelo mediante el desarrollo y la incorporación de nuevos componentes.

Grosso modo se puede considerar estos costes incurridos, con impuestos incluidos, hasta la fecha:

- Contrato inicial: 360.000 €
- Costes mantenimiento: 180.000 € (año 2022)



Junta de Andalucía