

# Arquitecturas Open IT de nueva generación

Para afrontar los retos de la transformación digital



# Open Business: el escenario de los negocios del siglo XXI

---

El contexto actual de transformación digital presenta un importante escenario de cambio y necesidad de adaptación al que deben enfrentarse las empresas.

Agitados por los fenómenos de globalización y digitalización, los hábitos de consumo de las personas, y en consecuencia, la propuesta de valor de industrias pertenecientes a cualquier sector de actividad, experimentan cambios sin precedentes.

Un modelo de negocio novedoso no puede sustentarse sobre una infraestructura tecnológica obsoleta. Por ello, las empresas nativas digitales, con el cuarteto GAFA -Google, Amazon, Facebook, Apple- como cabeza más visible, abanderan la transformación de las tradicionales arquitecturas de Tecnologías de la Información.

Las empresas ya consolidadas, que desean ahora competir en el contexto digitalizado y global, no pueden quedarse de brazos cruzados. Es necesario evolucionar sus sistemas TI, a menudo lastrados por la herencia del pasado, y adaptarlos a un nuevo paradigma caracterizado por clientes exigentes que demandan sencillez e inmediatez, por la dura competencia de los nativos digitales -ágiles y veloces a la hora de proponer nuevos modelos de negocio- y por una tecnología en constante evolución.

Las empresas que aspiran a ser competitivas en este escenario deben ser capaces de evolucionar su modelo de negocio tradicional, **abriéndose a posibles**

**relaciones con otras compañías y sus clientes**, generando vínculos que cristalizan en nuevos servicios y negocios a partir de esa interacción con terceros. Este marco participativo es lo que denominamos **Open Business**.

Desde el punto de vista tecnológico, **Open Business conlleva la apertura de funcionalidades e información directamente vinculadas al core de las empresas**: los sistemas TI se abren para propiciar nuevos modelos de negocio, que surgen a partir de la explotación de activos de información hasta la fecha no utilizados o desaprovechados. Serán las arquitecturas TI de nueva generación las que faciliten el desarrollo de estos modelos, las que permitan germinar e implantar Open Business.

En la economía digital, las empresas deben dirigirse a mercados globales, dentro de contextos sin claro control de la demanda ni predicciones estables de consumo. Por eso **necesitan plataformas elásticas y auto regulables, con altas capacidades de integración, flexibilidad y escalabilidad para cambiar en función de las expectativas de los usuarios**. Solo una infraestructura TI ágil, dinámica y moldeable es capaz de satisfacer esos requerimientos. Tales arquitecturas son las que conocemos como Open IT.

Es preciso entender que **Open IT no se refiere exclusivamente a la infraestructura tecnológica**, sino que engloba todos los ámbitos de TI de la compañía, **desde los canales de atención hasta cada uno de los sistemas y tecnologías de soporte**. En este sentido, Open IT puede calificarse como un **habilitador para nuevos modelos de negocio**, aquellos en los que la idea -materializada en nuevos productos y servicios- es tan importante como la tecnología que los hace posibles, y la tecnología en ningún caso puede suponer un freno al desarrollo de cualquier nuevo producto o servicio imaginable.

Por tanto, **la adopción de arquitecturas Open IT no dependerá tanto del sector de actividad de la empresa** -o las Administraciones Públicas, ya conscientes del potencial de Open IT para modernizar sus aplicaciones informáticas- como de las **prioridades del negocio**. En un contexto en el que el negocio del futuro está por definir, y con él las necesidades de escalabilidad y elasticidad de las plataformas tecnológicas, Open IT es la base imprescindible que permitirá a las organizaciones afrontar o idear cualquier escenario competitivo.

Open IT no es solo un nuevo paradigma sobre el que construir la infraestructura TI de la empresa, sino que se convierte en habilitador de nuevos modelos de negocio, en los que la tecnología nunca más actúa como un límite



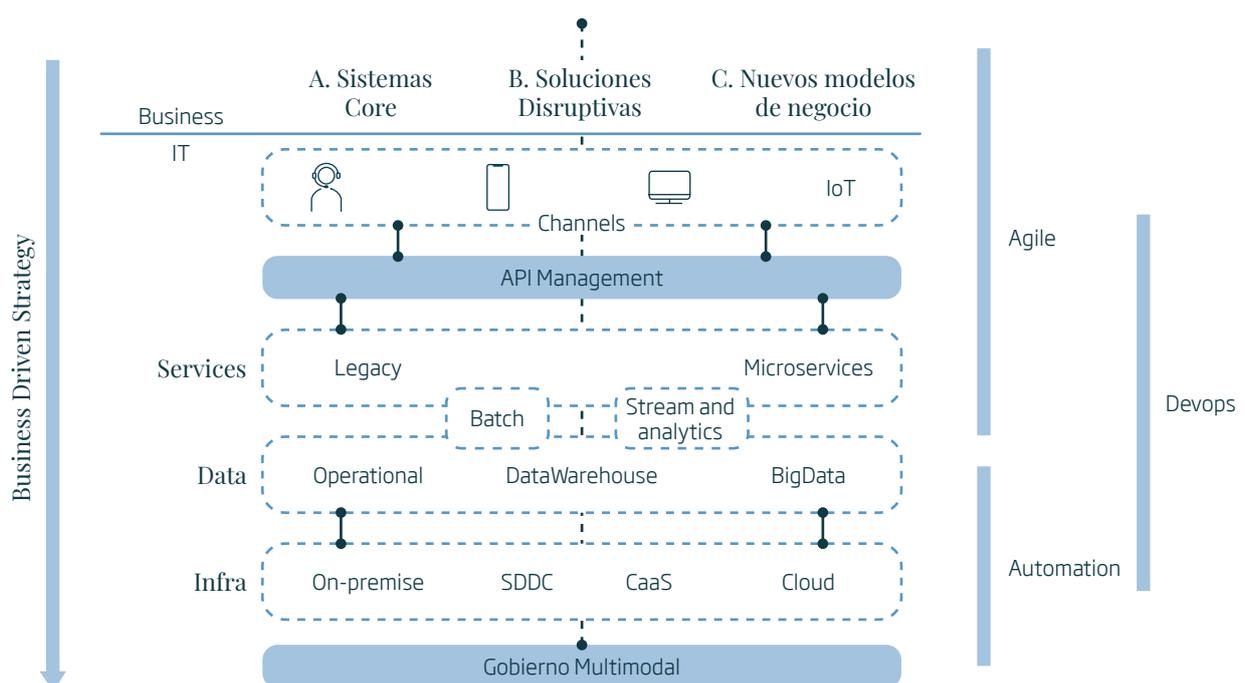
# Modelo de referencia Open IT: la base de la modernidad tecnológica

En Minsait denominamos **Modelo de Referencia Open IT** al entramado tecnológico de nueva generación que recomendaríamos implantar a una empresa nativa digital si comenzara su actividad desde cero. Es equiparable al modelo de arquitectura IT con el que los grandes actores digitales dan soporte a sus negocios, y el constructo tecnológico al que debe aspirar toda empresa tradicional que desee competir en el contexto digital.

El modelo se construye alrededor de la necesidad de dar respuesta a la experiencia de usuario en un escenario de **omnicanalidad**, en el que las aplicaciones móviles y los entornos web dan acceso a los servicios a través del denominado **Front**, la cara visible para el usuario.

Las organizaciones que implanten el modelo completo, dispondrán de una arquitectura tecnológica de nueva generación capaz de responder a los desafíos de los nuevos mercados digitales: flexibilidad, escalabilidad y agilidad en la gestión de la demanda, propuesta de nuevos productos y servicios, integración con terceros, etc.

## Simplificación de una Open IT de Nueva Generación



## Capa de Omnicanalidad

Todos los canales de contacto con el cliente (físicos, presenciales, telefónicos, digitales) se coordinan para garantizar la atención continuada y transparente, de modo que se garantice la mejor experiencia de usuario.

## Capa de APIficación

Las APIs (Application Programming Interfaces) son clave para la gestión e implantación de Open Business, ya que garantizan el intercambio de datos entre los sistemas TI de diferentes compañías para la generación de nuevos modelos de negocio.

## Capa de microservicios

El núcleo del negocio, conocido como Back, se divide en pequeñas piezas (micro-servicio) independientes, manejables y fácilmente reemplazables sin impactar en el resto del sistema, lo que posibilita actualizaciones rápidas y modelos de negocio ágiles.

## Capa Cloud Computing

La capa de microservicios se despliega sobre una infraestructura en la nube, un paradigma tecnológico que hace posible el acceso a recursos o servicios compartidos (servidores, procesamiento, capacidad de red, etc.) mediante un mínimo esfuerzo de gestión.

## Capa Data Hub

Los datos procedentes de múltiples fuentes se recopilan, estandarizan, segmentan y distribuyen para ser procesados por los diferentes sistemas analíticos de la organización (Business Intelligence, Business Analytics, Big Data, Machine Learning, etc), que explotan la información para aplicar el conocimiento obtenido a la optimización de productos y servicios.

Para aprovechar al máximo el potencial del modelo de arquitectura Open IT, es imprescindible modificar las metodologías de trabajo.

## Las metodologías agile

Para el desarrollo de aplicaciones (Scrum, Scrumbar, Nexus, SAFe, etc) germinan en proyectos continuos mediante procesos de trabajo colaborativos, permitiendo entregas rápidas, planificación adaptativa, evolución continua y respuestas flexibles ante el cambio.

## La cultura DevOps

Unifica el desarrollo (Dev) y la operación (Ops) del software para automatizar y monitorizar las tareas de desarrollo, integración, prueba, despliegue y operación del software, definiendo nuevos roles, responsabilidades y modelos de relación en todo el proceso de desarrollo.

Por último, debemos ser conscientes de que la transformación de las empresas es un **proceso gradual**, y no un estallido puntual. Existirá siempre un periodo de convivencia entre las metodologías y tecnologías legadas y los nuevos modelos digitales.

Es imprescindible un gobierno multimodal que supervise las distintas velocidades de la compañía, velando por la continuidad del negocio tradicional al tiempo que coordina los plazos de adopción del nuevo modelo

# Por dónde empezar la puesta al día: plan de transformación IT

¿Cómo puede una empresa tradicional evolucionar hacia el modelo Open IT? ¿Tiene sentido que convivan las soluciones tecnológicas antiguas con las nuevas? ¿Deben desecharse todos los sistemas de información del pasado y sustituirse por otros nuevos? Las respuestas a estas cuestiones no son triviales, y requieren de una aproximación meditada que vendrá determinada por las necesidades del negocio.

Para evaluar el estado de la infraestructura tecnológica de una organización y estimar la distancia que la separa del Modelo de Referencia Open IT, recurrimos al Plan de **Transformación TI**.

En primer lugar, **definiremos el Modelo de Referencia** adecuado para cada caso, que incluye una serie de recomendaciones iniciales (mejores prácticas, estándares y tendencias sectoriales, etc) para componer el **modelo aspiracional** de partida.

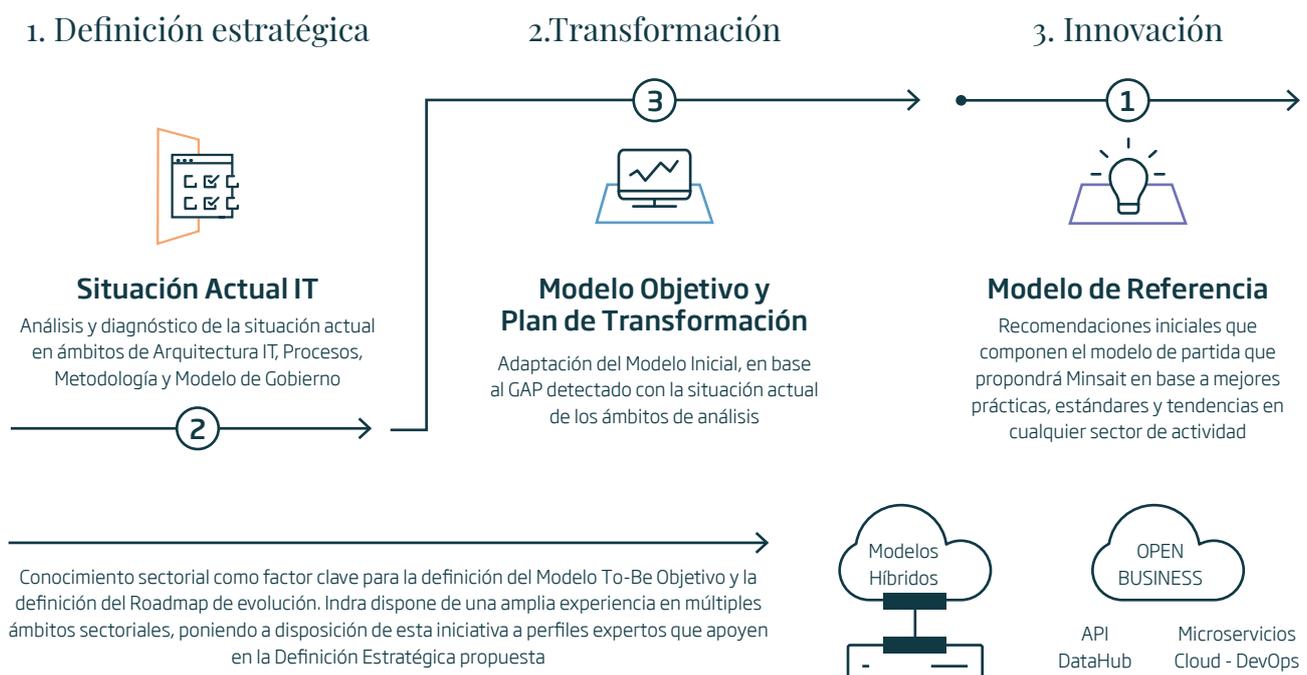
A continuación, obtendremos una instantánea del **estado actual de la arquitectura IT (Estudio As Is)**, con el análisis y diagnóstico en ámbitos de Arquitectura y Sistemas, Procesos, Metodologías y Modelos de Gobierno.

Una vez conocidos tanto la situación actual como el estado ideal, se identificará el punto medio que más valor pueda aportar a la compañía en el tiempo y medios disponible. Éste será el Modelo Objetivo (**Estudio To Be**) al que deberá tender la TI de la organización.

A partir de la comparación de la Situación Actual con el Modelo de Referencia, definiremos un **roadmap** con el conjunto de modificaciones y adaptaciones necesarias para ir construyendo el Modelo Objetivo definido.

Por último, **ejecutaremos de manera paulatina dicho plan**, atendiendo a las prioridades del negocio.

Aplicamos un modelo de evolución de TI NextGen basado en negocio



## Modelo de Referencia

Hemos explicado cuál es el Modelo de Referencia ideal de una arquitectura Open IT, desgranando los componentes imprescindibles para competir en los entornos digitales. Cualquier empresa de nueva creación concebida para competir en el entorno de la economía digital adoptará de entrada este modelo, ya que resulta impensable que no opte por las soluciones tecnológicas de última generación.

Para las empresas tradicionales, habitualmente portadoras de legacies tecnológicos y culturales, el Modelo de Referencia se convierte en un **objetivo aspiracional**, al que deben tender -y aproximarse lo máximo posible, si desean competir en igualdad de condiciones con los nuevos entrantes digitales y los bigtech.

Así pues, el primer paso del Plan de Transformación IT consistirá en la definición del Modelo de Referencia apropiado para cada empresa, elemento estratégico clave sobre el que anclar cualquier iniciativa de transformación.

## Estudio As Is

Este estudio evalúa el **estado vigente de la arquitectura TI** de una organización desde diferentes puntos de vista: **desarrollo de software, infraestructura del hardware, metodologías de trabajo, etc.** Lo habitual es que la mayoría de las empresas tradicionales presenten un estado similar de su modelo IT, caracterizado por:

Aplicaciones de software monolíticas, es decir, configuradas como todos indivisibles. La capa de interacción con los usuarios (Front) se entrelaza con la lógica del negocio (Back) creando un entramado de mantenimiento complejo, que crece con el tiempo mediante la agregación de bases de datos específicas para cada aplicativo.

Estos monolitos se despliegan sobre CPDs (Centros de Procesos de Datos) tradicionales, compuestos por servidores físicos y virtuales, lentos y pesados a la hora de aprovisionar recursos. Aplicativos típicos de este modelo son ERPs, BPMs, gestores de contenidos, CRMs, etc, a los que se suman aplicativos específicos de cada negocio.

En estos entornos se aplican metodologías de trabajo en cascada o waterfall, basados en la ejecución secuencial de los proyectos de software: diseño, desarrollo, pruebas y despliegue en producción. La gestión de los entornos productivos se completa mediante metodologías tradicionales (ventanas de subida a producción, separación de desarrollo y operación, etc).

Este modelo sirvió durante mucho tiempo a las empresas en contextos de mercado tradicionales, más estables y menos expuestos a cambios, en los que los sistemas de información se concebían como un recurso para atender las necesidades internas del negocio antes que como una herramienta para relacionarse con el usuario final.

Sin embargo, es evidente que se trata de un modelo desfasado e insuficiente si se quiere ofrecer la mejor experiencia al usuario digital de hoy en día. La metodología waterfall impide las entregas rápidas y la implementación ágil de servicios, y la estructura monolítica obliga a repogramar grandes cantidades de código con múltiples dependencias y efectos colaterales, lo que provoca que cualquier cambio sea lento, complejo y arriesgado.

## Estudio To Be

La segunda parte de la evaluación tecnológica es la denominada To Be, que perfila el modelo tecnológico que la organización aspira a alcanzar teniendo como referencia el modelo ideal de Open IT, y considerando las particularidades de cada sector de actividad (regulaciones específicas, estándares sectoriales, etc) y las necesidades específicas del core de negocio de cada empresa.

El resultado de este análisis es lo que se conoce como **Multimodal IT**: tecnologías y modelos tradicionales, necesarios para seguir dando cobertura al negocio que ya funciona, se combinan con soluciones novedosas, imprescindibles para evolucionar el negocio si se aspira a competir en el ámbito digital. De esta forma, mientras **la TI ya arraigada aporta estabilidad,**

**previsibilidad y coherencia a la ejecución de las actividades** que soportan el núcleo de negocio tradicional, **la TI innovadora incorpora velocidad, agilidad y valor añadido**, soportando el despliegue de servicios originales y disruptivos con time to market muy reducidos.

La **convivencia entre ambos esquemas tecnológicos** -o la transición de uno a otro- supone un complejo desafío, tal vez el más importante en el proceso de transformación de las compañías. El modo en que se afronte dicho reto dependerá de la urgencia de cada organización por adaptarse a la economía digital -desde la prueba hasta la inmersión completa-, lo que a su vez repercutirá en las inversiones dedicadas y el liderazgo asumido.

El estudio As Is evalúa el estado actual de la arquitectura IT de una organización, mientras que el To Be perfila el modelo tecnológico que aspira a alcanzar. De la coexistencia entre ambos surge el Multimodal IT



## Definición del roadmap

Una vez hemos obtenido la instantánea As Is, hemos definido el modelo To Be al que aspiramos y ajustado el Multimodal IT, es necesario **definir una hoja de ruta de acciones programadas**, que serán evaluadas, **priorizadas** y categorizadas en base al **esfuerzo** necesario para su implantación, su **coste** y los **beneficios** obtenidos.

Es habitual que la ejecución de este roadmap se tope con un obstáculo recurrente: la obtención del presupuesto necesario para hacerlo efectivo. Pese a su indiscutible importancia y provecho, el impacto inmediato en el negocio de las acciones de transformación no siempre es visible. Por este motivo, en las empresas en las que prima una evaluación cautelosa de las nuevas tecnologías por delante de una apuesta decidida por los modelos digitales, puede ser complicado obtener los recursos económicos.

En esos casos, la solución habitual es la **alineación del proyecto de evolución tecnológica con las necesidades TI inmediatas del negocio**: se revisan los proyectos tecnológicos programados a corto plazo, y se identifican las piezas de arquitectura necesarias para el modelo To Be que puedan ser desarrolladas de modo inmediato, para después reutilizarse en los nuevos desarrollos. Esta solución conlleva dos particularidades:

- Por un lado, un coste adicional en los proyectos TI a corto plazo, ya que el desarrollo de una pieza genérica de arquitectura IT será más costoso que el de una pieza ad hoc, aunque, en cualquier caso, el esfuerzo será más asumible que la ejecución completa del roadmap, y se generarán sinergias y ahorros en futuros proyectos

- Por otro lado, exige un gobierno fuerte entre los equipos de arquitectura TI, responsables de identificar piezas reutilizables en los proyectos estratégicos, de la supervisión de su desarrollo y su posterior aprovechamiento

### En aquellas empresas renuentes a dotar de recursos económicos el plan de transformación, la solución habitual es la alineación del proyecto de evolución tecnológica con las necesidades TI inmediatas

De esta manera, es posible que la transformación digital se abra paso en organizaciones complejas, que no apuestan decididamente por el cambio, pero que desean estar preparadas llegada la hora de tomar la decisión o afrontar la necesidad. El modelo arquitectónico tardará más en alcanzarse si se usa este procedimiento, por lo que puede considerarse una opción más orientada a iniciarse en la estrategia digital que a comenzar a competir en el entorno digital.

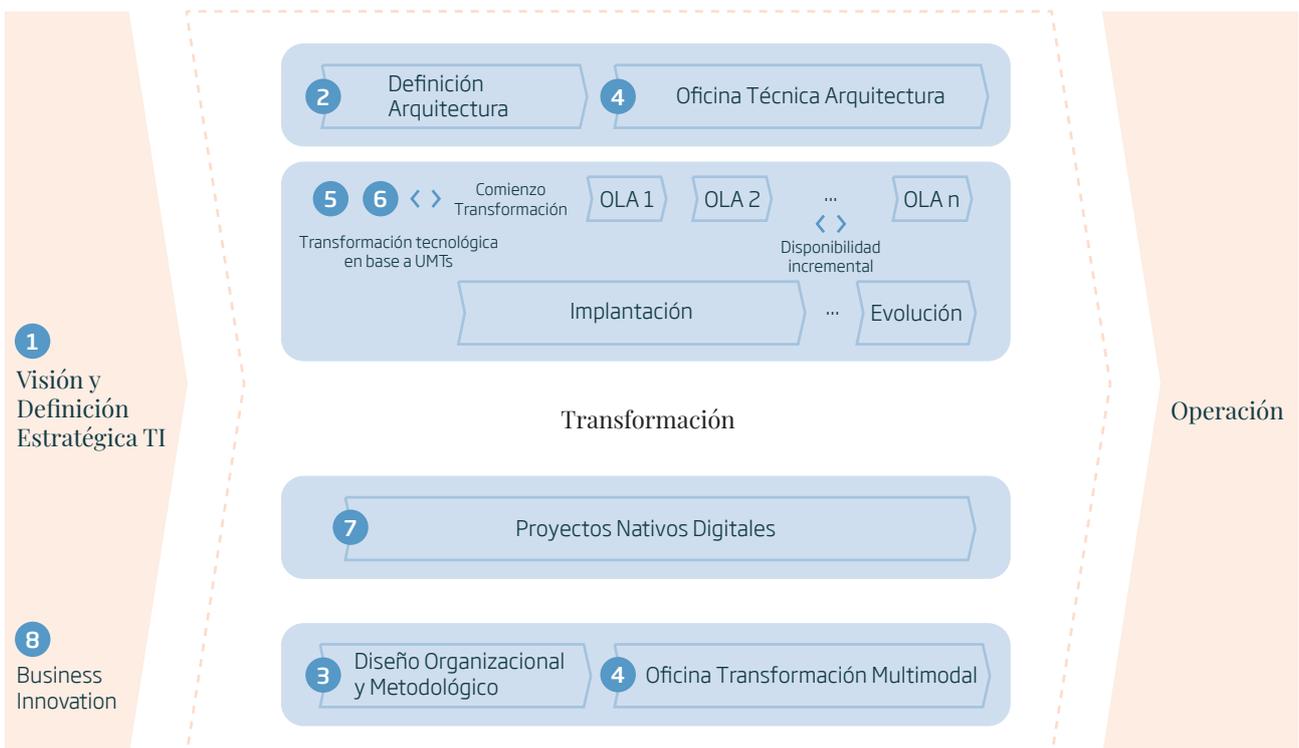
# Líneas de actuación para poner en marcha la transformación

Una vez definido el Plan Estratégico TI, en el que se habrá identificado el To Be de la compañía, una serie de líneas de actuación pondrán en funcionamiento el plan propuesto

Desde Minsait apoyamos desde la definición de la estrategia, la definición e implantación de Plataformas de Nueva Generación y el acompañamiento hasta el éxito con proyectos transformacionales y oficinas técnicas y de gobierno multimodal

## Líneas de actuación Transformación TI

- |                                  |                                |                               |
|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1 Plan de transformación         | 4 Oficinas de Gobierno NextGen | 7 Proyectos Nativos Digitales |
| 2 Arquitecturas Nueva Generación | 5 Transformación al Cloud      | 8 Sandbox de Innovación       |
| 3 Implantación Agile/DevOps      | 6 Ruptura del Monolito         |                               |



# Definición e Implantación de las Arquitecturas Objetivo

## Definición e implantación de las arquitecturas objetivo

Todos los requisitos funcionales, tecnológicos y regulatorios del negocio actual y futuro quedan perfilados. Se evalúan la arquitectura de canales, APIs, microservicios, datos, contenedores y cloud para asegurar que todo nuevo proyecto **aproveche al máximo las capacidades tecnológicas**

## Diseño e implantación del modelo organizacional y metodológico

Las metodologías, los procesos y la cultura son un componente esencial en las tecnologías de nueva generación. Los modelos **agile** y **DevOps** se incorporan para aportar escalado, velocidad en las entregas y equilibrio entre tecnología y negocio

## Oficinas de gobierno multimodales

La disrupción tecnológica impone la necesidad de implementar un gobierno sobre todas las líneas de acción de la compañía. Las oficinas de gobierno **coordinan la transición** del modelo As Is al To Be, la gestión financiera, la planificación de procesos, recursos y necesidades, el soporte y la formación

## Proyectos de transformación tecnológica

Orientados a potenciar el escalado y la agilidad de los sistemas TI, se distinguen tres vertientes principales: migración a la nube (modelos IaaS), **transformación a la nube** (modelos PaaS o SaaS) y **ruptura de monolitos** (granularización de los sistemas core)

## Proyectos nativos digitales

Una vez establecidos los nuevos paradigmas -metodológicos, operativos, tecnológicos-, será posible adentrarse en proyectos nativos digitales, base para **desarrollar nuevos sistemas apalancados en la TI de nueva generación**

## Sandbox de innovación

En paralelo a la transformación del negocio tradicional y la construcción de propuestas innovadoras, no debe descuidarse la innovación. El sandbox introduce dosis controladas de tecnologías emergentes (blockchain, Realidad Virtual y Aumentada, RPA, etc) en los equipos técnicos, **testando de manera ágil su aportación en el negocio**, y escalando a proyecto las pruebas de valor que demuestren un retorno de la inversión relevante

## Transformación continua

La transformación estratégica programada cada cierto periodo de tiempo desaparece, dejando paso a la transformación continua. A la manera de las startups, organizaciones de todo tipo incorporan en su día a día **procesos de revisión de la estrategia**, a través de equipos **multidisciplinares** capaces de vislumbrar el futuro y probar el valor de nuevas tecnologías e ideas.



# Conclusión

---

Todas las empresas tradicionales son conscientes de que la economía digital ha instaurado una **nueva manera de relacionarse con consumidores y clientes**: la democratización y expansión de las tecnologías digitales ha transformado profundamente los hábitos y preferencias de los consumidores, así como la manera de relacionarse con ellos. Sin embargo, no todas las empresas tienen claro cuál es el lugar que deben ocupar en este nuevo contexto: qué tipo de cambios culturales, organizacionales y tecnológicos son necesarios para afrontar las amenazas y oportunidades asociadas a la economía digital.

**Las organizaciones deben plantearse la velocidad de adaptación y el grado de implicación en el entorno digital**, mientras mantienen o evolucionan su modelo tradicional, aquel que sostiene el negocio y proporciona beneficios a corto plazo. Muchas optan por una aproximación cautelosa o parcial, sin llegar a instaurar con total convicción la transformación digital en sus centros neurálgicos. Una elección que implica el riesgo de no poder reaccionar a tiempo ante la irrupción de nativos digitales, ágiles y capaces de dinamitar los modelos tradicionales.

La adopción de arquitecturas Open IT de nueva generación representa el **factor diferencial para la transición hacia los negocios digitales del futuro**. Open IT constituye un potente dinamizador del cambio tecnológico, abriendo y flexibilizando los sistemas TI para atender y dar respuesta a las demandas de un usuario que desea acceder a todos los servicios e información a través de los canales digitales.

Mirándose en el espejo de los nativos digitales, las empresas tradicionales adscritas a este nuevo paradigma tecnológico adaptan su operativa a la nueva realidad de Open Business: generando nuevos servicios y modelos de negocio **-derivados del core-**, para ofrecer nuevas aportaciones de valor a los clientes; disponiéndose para atender futuros crecimientos de la demanda, gracias a una TI diseñada para responder ante accesos potencialmente ilimitados. Preparándose, en definitiva, para satisfacer al consumidor del siglo XXI.

# Autores

**Javier Martínez Torregrosa**

Responsable de Operaciones de Desarrollo  
(jmtorregrosa@minsait.com)

**José Ignacio Aguillo**

Responsable de la Práctica de Arquitecturas y Tecnologías Emergentes  
(jiaguillo@minsait.com)

**Sebastián Gómez Eyles**

Senior Manager en Value Driver  
(sgomez@minsait.com)

**Roberto Arias**

Director en International Development Practice  
(rariasg@minsait.com)

**Alejandra García Hooghuis**

Senior Consultant en International Development Practice  
(acgarcia@minsait.com)

# Colaboradores

**Sergio Chico Hormigos**

(schicoh@minsait.com)

**Juan Pablo Moreno Tomé**

(jpmoreno@minsait.com)

**Salvador Beltrán**

(sbeltran@minsait.com)

**Jose Ignacio Prieto**

(jiprieto@minsait.com)

**Carlos Aza**

(caza@minsait.com)

# Mark Making the way forward

---

Avda. de Bruselas 35  
28108 Alcobendas  
Madrid (Spain)  
T +34 91 480 50 00

[minsait.com](http://minsait.com)

minsait

An Indra company