

28/2015

10 noviembre de 2015

*Jesús Gómez Ruedas**

DESPEGA LA TRANSFORMACIÓN
DIGITAL DEL MINISTERIO DE
DEFENSA

[Visitar la WEB](#)

[Recibir BOLETÍN ELECTRÓNICO](#)

DESPEGA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL MINISTERIO DE DEFENSA

Resumen:

En los últimos años la información se ha convertido en el principal activo de cualquier organización. De la mano de las Tecnologías de la Información ha emergido el concepto de digitalización como expresión de la íntima integración de tales tecnologías en las arterias de los procesos de negocio corporativos. En consecuencia, ha irrumpido una nueva visión de las Tecnologías de la Información como activo estratégico que debe crear valor para la consecución de los objetivos y resultados de la corporación. La Transformación Digital es el marco que aglutina todas aquellas prácticas y actuaciones que describen cómo las organizaciones de cualquier sector de actividad revisan y adaptan sus modelos de negocio y sus operaciones con la finalidad de satisfacer las expectativas de sus usuarios y clientes digitales, incrementando así su excelencia operacional. En resumen, la Transformación Digital gira alrededor de una cuidadosa transición entre lo viejo y lo nuevo, al mismo tiempo que busca el equilibrio en la gestión de riesgos, la creación de valor y la sostenibilidad a largo plazo.

Siempre con el Ministerio de Defensa en el horizonte, el documento recorre la hoja de ruta de la Transformación Digital de las organizaciones actuales, deteniéndose en los elementos que deben adornar una corporación digital, las áreas de actuación para desarrollar esta transformación, las tecnologías emergentes que impulsan este cambio innovador o los nuevos roles y competencias necesarios.

Abstract:

In the last years the information has become the main asset of any organization. In associated way with Information Technology (IT) the concept of digitization has emerged as an expression of the close integration of such technologies in the arteries of corporate business processes. Consequently, a new vision of IT has entered: as a strategic asset that should create value for achieving the objectives and the results of the corporation. The Digital Transformation is the framework that encompasses all practices and actions that describe how organizations of any sector have to review and adapt their business model and their operations in order to meet the expectations of digital's users and

***NOTA:** Las ideas contenidas en los **Documentos Marco** son de responsabilidad de sus autores, sin que reflejen, necesariamente, el pensamiento del IEEE o del Ministerio de Defensa.

customers and, at the same time, increasing their operational excellence. Briefly, the Digital Transformation revolves around a careful transition between the old and the new, while seeking the balance in the risk management, the value creation and the long-term sustainability.

Always with the Ministry of Defense on the horizon, the document covers the Digital Transformation roadmap of any present organization, reviewing the elements that should adorn a digital corporation, the areas of activity to develop this transformation, the emerging technologies driving this innovative change and the new roles and skills that are required.

Palabras clave:

Eficiencia; digital por defecto; servicios; costes; Transformación Digital; adaptar; Sociedad de la Información; Sociedad del Conocimiento; Gobernanza Corporativa; información; Tecnologías de la Información (TI); digitalización; procesos; expectativas de los clientes; Cloud Computing; movilidad; Big Data; Internet de las Cosas; eficacia; fiabilidad; Seguridad de la Información; experiencia de usuario; gestión de riesgos; creación de valor; transparencia; innovación; aprendizaje continuo; conectividad; propiedad intelectual; amenazas; oportunidades; cambio; inversión; nativos digitales; excelencia operacional; Indicadores Claves de Rendimiento; Cuadros de Mando; cultura; multicanal; economía colaborativa; silos; datos; Gestión del Conocimiento; servicios compartidos; relevancia contextual; gestión de accesos e identidad; medios sociales; personas; Proveedor de Servicio; Arquitectura Empresarial; Gestión de la Información; proyectos; metodologías.

Keywords:

Efficiency; digital by default; services; costs; Digital Transformation; adapt; Information Society; Knowledge Society; Corporate Governance; information; Information Technology (IT); digitization; processes; customer expectations; Cloud Computing; mobility; Big Data; Internet of Things; effectiveness; reliability; Information Security; user experience; risk management; value creation; transparency; innovation; continuous learning; connectivity; intellectual property; threats; opportunities; change; investment; digital natives; operational excellence; Key Performance Indicators; Dashboards; culture; multichannel; collaborative economy; silos; data; Knowledge Management; shared services; contextual relevance; Identity and Access Management; social media; people; Service Provider; Enterprise Architecture; Information Management; projects; methodologies.

INTRODUCCIÓN

En su libro *“Por qué ganaron los aliados”*, el historiador británico Richard Overy retrataba así al General George C. Marshall, Jefe del Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos de América durante la Segunda Guerra Mundial, Secretario de Estado norteamericano y premio Nobel de la Paz, que, a la postre, prestaría su apellido al *“European Recovery Program”*, es decir, al *“Plan Marshall”*:

“Su actitud ante la guerra reflejaba su personalidad. La describía de la misma manera que un director gerente podía definir el funcionamiento de una gran compañía. En un discurso pronunciado ante excombatientes en junio de 1940 les recordó que los viejos tiempos de la guerra patriotería habían pasado a la historia. Continuó diciendo que el ejército moderno se componía de especialistas, adiestrados concienzudamente en todos los aspectos de la ciencia militar y, sobre todo, organizados en un equipo perfecto. Creía que, en la guerra, el análisis frío y basado en hechos era preferible al entusiasmo, y el sentido común al sentimiento”.

Este ejemplo histórico, lejos de renunciar o relativizar principios y valores básicos de cualquier organización militar - como el compromiso, el ardor, el entusiasmo, la pasión, la motivación, la disciplina, la entrega, el espíritu de sacrificio o el sentido del deber y del servicio - bien podría servir como ejemplo de racionalidad, de buen sentido y de buena administración de los activos públicos, tanto los recursos como las competencias.



Fuente: Estado Mayor de la Defensa

VISIÓN

Año 2017. Transcurre el decimoquinto año de despliegue de las Fuerzas Armadas Españolas en la lejana e imaginaria Zona de Operaciones (ZO) de Equistán. El vehículo VAMTAC del legionario González acaba de sufrir un accidente y él ha quedado inconsciente; de acuerdo al protocolo establecido, su compañero de misión consigue extraerle del interior del VAMTAC y procede a activar la aplicación corporativa *“Ayúdame”* en el teléfono móvil de González. En

ese momento, la aplicación activa el sensor de monitorización corporal que González adhirió a su cuerpo antes del inicio de la misión y conecta el móvil con la Red Privada Virtual 4G española en la ZO. Los datos de las constantes vitales del legionario disparan una alarma en diversas aplicaciones del Sistema de Gestión Sanitaria de Zona y comienza la transferencia de datos a la tableta digital del sanitario de la unidad, situado a unos centenares de metros del herido, y al cuadro de situación de los terminales portátiles del “Casualty Collection Point (CCP)” y de la “Formación Sanitaria de Tratamiento Role 2”; la ambulancia del equipo de evacuación terrestre también recibe en su tableta digital la información de la ubicación precisa del herido, mientras que en el Role 2 ya se accede simultáneamente al historial clínico del herido. Mientras tanto, el sanitario de la unidad ya está junto a González y empieza su reconocimiento y asistencia. Auxiliado con las gafas digitales que forman parte de su dotación el sanitario interacciona con el médico especialista del CCP que le guía en el tratamiento de las heridas inciso-contusas que presenta el legionario. Gracias a la integración de imágenes y datos textuales enviados por el sanitario, el médico del CCP puede valorar de forma precisa la gravedad de las heridas de González y dicta al sanitario las instrucciones exactas del protocolo oportuno. Diez minutos después del accidente el legionario ya viaja en la ambulancia camino del CCP. El oportuno y acertado auxilio del sanitario de la unidad ha evitado mayores complicaciones y ha salvado la vida del herido. A su ingreso en el Role 2, el Sistema de Gestión Sanitaria de la ZO actualiza los datos de González en los sistemas de información corporativos de Territorio Nacional para gestión de personal, para gestión sanitaria, para comunicación pública, para el sistema de apoyo para familiares de heridos y para análisis de accidentes en campaña.



Mientras tanto, una vez presente el sanitario de la unidad al lugar de los hechos, el conductor del VAMTAC accidentado activa otra aplicación móvil en su propio teléfono, “Accidente”. Esta aplicación dispara una alarma en el Sistema de Geolocalización del Puesto de Mando de la Agrupación Táctica de origen y de la Unidad de Apoyo Logístico de la ZO y, finalmente, recopila un informe de daños en los sistemas del VAMTAC. La Unidad Logística pone en marcha inmediatamente los medios de recuperación del VAMTAC al mismo tiempo que el informe de daños recogido por la aplicación móvil se replica automáticamente en el

sistema logístico de las Fuerzas Armadas que, ya en Territorio Nacional, desencadena una orden de abastecimiento de los componentes dañados en el accidente para su suministro inmediato a la base aérea de origen de la próxima estafeta hacia ZO. Simultáneamente, la compañía adjudicataria del contrato corporativo de seguros de vehículos también actualiza en sus sistemas de información los datos correspondientes al siniestro. Pero, además, no será necesario esperar la llegada del material a Equistán para recuperar el estado de operatividad del VAMTAC: desde hacía dos años el citado sistema logístico corporativo ya disponía de capacidades de análisis de grandes volúmenes de información (Big Data), lo cual, atendiendo al histórico de averías y accidentes acaecidos en los 14 años de misión en esta ZO, había permitido definir y disponer del stock de los componentes más críticos de acuerdo a las características y el entorno de las misiones en esta ZO: al día siguiente del accidente podrían iniciarse los trabajos de reparación del VAMTAC, mientras que la reposición de repuestos en el stock se demoraría cuatro días: Los tres que tardaría en despegar de la BA de Torrejón el próximo vuelo de la estafeta más una jornada de trayecto del vuelo.

Afortunadamente, estos hechos no habían acaecido en el contexto de los recursos y capacidades que las Tecnologías de la Información proporcionaban en el año 2015... antes de la Transformación Digital del Ministerio de Defensa.

UNA SOCIEDAD QUE NO DEJA DE CAMBIAR

Recientemente, el gobierno del Reino Unido afirmaba lo siguiente acerca de sus propios esfuerzos digitales:

“Este Informe de Eficiencia digital sugiere que las transacciones en línea ya pueden ser 20 veces más baratas que por teléfono, 30 veces más baratas que el correo y 50 veces más baratas que las presenciales. Siendo digital por defecto, el gobierno podría ahorrar entre £ 1,7 y £ 1.8 mil millones cada año. Pero esto no se trata sólo de ahorrar dinero: el público espera cada vez más poder acceder a servicios de forma rápida y cómoda, en tiempos y en formas que le convienen. No vamos a dejar a nadie atrás, vamos a utilizar la tecnología digital para generar mejores servicios y menores costes”.

Anteriormente, la consultora internacional PriceWaterhouseCoopers había mostrado de forma gráfica el impacto del proceso de transformación digital en muchos de los departamentos operativos de una corporación genérica:

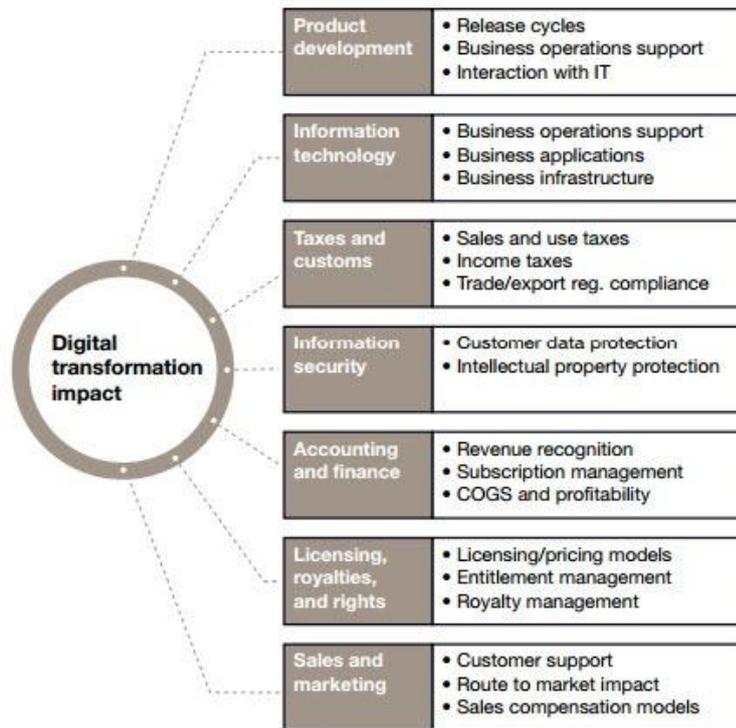


Figure C: The impact of a digital transformation cuts across many operational domains.

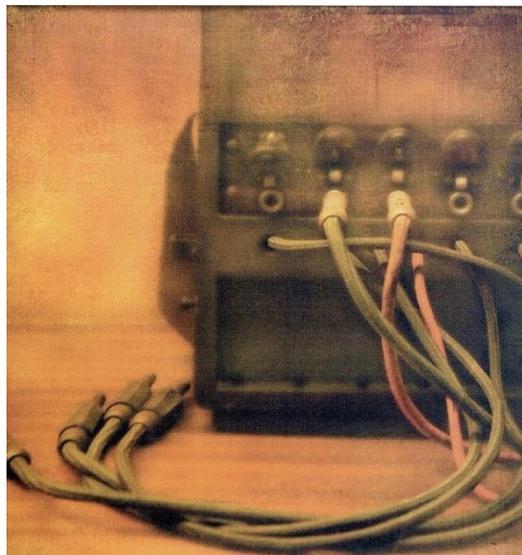
Fuente: PriceWaterhouseCoopers

La transformación digital se ha convertido en una de las principales y más actuales prioridades de las grandes organizaciones, ya que están buscando cómo adaptar sus productos y servicios, incluyendo los propios procesos de negocio, a la realidad y la sociedad actual.

En oposición a la inmunológica tendencia humana de entender el mundo exclusivamente desde la perspectiva de la forma presente de hacer las cosas, surge la necesidad de reinventar una organización, cambiando notablemente la forma en que ésta se relaciona con sus clientes y sus usuarios. Dicho cambio supone un desafío único y singular del que se infiere la cuestión vital de dónde enfocarse primero en el proceso de transformación digital y en qué orden se debe proceder: Más de medio siglo después del “*European Recovery Program*”, las organizaciones de la Sociedad del Conocimiento, tanto privadas como públicas, necesitan imperiosamente abordar su propio “Plan Marshall digital”.

UNA HISTORIA BREVE PERO DINÁMICA

Antes de llegar a ese nivel de madurez y eficiencia, en la década de los ochenta había comenzado la irrupción y progresiva generalización del uso de las técnicas y herramientas informáticas en las organizaciones profesionales. Su progresiva alineación e integración a finales del pasado siglo con los dispositivos, herramientas y tecnologías de comunicaciones alumbró el concepto universal de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, o, simplemente, Tecnologías de la Información, que cambiaría progresivamente y de manera irreversible no solo los entornos profesionales corporativos sino también la vida privada de los individuos de las sucesivas Sociedades de la Información y del Conocimiento.



Fuente: Ejército de Tierra

En los ámbitos profesionales el empleo de la informática y las comunicaciones atravesó diferentes etapas: En una inicial, los equipos de especialistas nacieron en el seno de las propias unidades de negocio, creando aplicaciones, de acuerdo a metodologías iterativas de construcción de software, en íntima colaboración con los responsables funcionales de dichas unidades; generalmente, estas aplicaciones se trasladaban al entorno de producción del CPD, frecuentemente también departamental, operado por otros especialistas. En definitiva, se trataba de un escenario con alto grado de dispersión y descentralización de recursos, aunque de gran proximidad a los responsables de las unidades de negocio. Las Administraciones Públicas no eran ajenas a este modelo y los departamentos de informática y de comunicaciones se replicaban por Secretarías de Estado, Secretarías Generales, Direcciones Generales, Subdirecciones Generales, Organismos Autónomos, Ejércitos, Mandos subordinados, etc.

Esta situación de atomización de los recursos y capacidades de Tecnologías de la Información, en coincidencia con una demanda creciente y generalizada, originó un escenario de alta complejidad técnica, con infinidad de productos y plataformas, tanto comerciales como desarrollados a medida, que requerían de unos recursos humanos y económicos cada vez mayores; al mismo tiempo, se carecía de medidas e indicadores objetivos relativos al funcionamiento y rendimiento de dichas plataformas, herramientas y productos.

En una segunda fase comenzaron a instaurarse departamentos especializados en atender las necesidades de informática y comunicaciones de las organizaciones, aunque todavía a través de metodologías elementales basadas en desarrollar software, probarlo y ponerlo en producción. De esa forma se optimizaba el empleo de los recursos pero emergían otras restricciones: se dificultaba el conocimiento e interpretación de los requerimientos de negocio por parte de las unidades gestoras de Tecnologías de la Información y, en segundo lugar, la gestión se realizaba desde una perspectiva estrictamente tecnológica (focalizada en las tecnologías de comunicaciones, en sus dispositivos, en los sistemas operativos, en las bases de datos, en los mecanismos de seguridad, en las plataformas mainframe, en los sistemas abiertos, etc.) alejada de las expectativas y percepciones de los clientes y usuarios. En consecuencia, se seguían desconociendo datos objetivos relativos al desempeño y eficacia de este inmenso coloso de dispositivos tecnológicos desde una perspectiva próxima a las necesidades de los peticionarios y usuarios de los mismos: disponibilidad, capacidad de crecimiento, incidencias, problemas repetitivos, costes de los recursos y capacidades empleados, necesidad y control de los cambios en las aplicaciones y las plataformas hardware, suministradores, informes normalizados, etc. Por consiguiente, las corporaciones profesionales vinieron a detectar una falta de alineamiento entre sus necesidades y requerimientos funcionales de negocio y las prestaciones de los departamentos de Tecnologías de la Información.

En el ámbito de la Administración General del Estado española este escenario atomizado se ha venido manteniendo hasta nuestros días, mientras que en el Ministerio de Defensa se abordó un plan de centralización y racionalización de estos recursos en el año 2002.

Por su parte, en el ámbito privado, con la finalidad de dirigir las actividades de gestión de los departamentos técnicos y de mejorar el alineamiento entre Tecnologías de la Información y necesidades de procesos de negocio, desde principios de siglo se generalizó el establecimiento de una nueva capa de gestión y control por encima de las específicas de administración de tecnologías a través de la implementación de buenas prácticas, metodologías y sistemas de gestión de la calidad (ITIL, ISO 20000, COBIT, ISO 27001,...), siempre desde un nuevo paradigma de orientación a servicios y superando el modelo de gestión basado en la administración de dispositivos, plataformas y sistemas de información.



Fuente: Estado Mayor de la Defensa

También en la primera década del siglo y con la finalidad de apuntalar la alineación entre los servicios entregados por los Proveedores de Servicios de Tecnologías de la Información y los procesos de negocio de las corporaciones emergía una nueva responsabilidad directiva: la Gobernanza Corporativa de las Tecnologías de la Información (ISO 38500, COBIT), focalizada en el uso eficaz, eficiente y aceptable de las mismas, a través de su dirección, evaluación y monitorización permanentes.

En los últimos años la información se ha convertido en el activo clave de cualquier tipo de organización profesional y, consecuentemente, las Tecnologías de la Información han adquirido un valor estratégico dentro de cualquiera de ellas. Surge entonces el concepto de digitalización como expresión de la máxima integración de las Tecnologías de la Información en los procesos de negocio: ya no se trata solo de ofrecer transacciones digitales a los usuarios y ciudadanos en el “*front office*” de los sitios web corporativos, ni de digitalizar formularios de gestión de actividades y tareas internas alimentando múltiples bases de datos de ámbito sectorial, ni de procesar datos en las bases de datos y sistemas de almacenamiento del “*back office*”; por el contrario, hoy día cualquier proceso de negocio, sea cual sea su naturaleza, debe revisarse para que incorpore en su diseño las capacidades y recursos de las Tecnologías de la Información:

- respondiendo en todo momento y lugar a las expectativas de los clientes peticionarios de servicios o de los usuarios consumidores de los mismos;
- mejorando el tratamiento y capacidades de análisis de la información y datos manejados;
- mejorando los procesos de toma de decisiones;
- optimizando el empleo de todo tipo de recursos necesarios (humanos, económicos, materiales,...) para obtener eficiencias que mejoren el desempeño del conjunto de la organización.

De este modo, las Tecnologías de la Información se convierten en un activo de valor para el desempeño de cualquier corporación. En el ámbito privado ese valor estratégico de las Tecnologías de la Información se ha visto condicionado por la continua irrupción de nuevas tecnologías emergentes y de nuevos modelos de prestación de servicios que buscan alcanzar la máxima eficiencia de las inversiones en estos componentes de los procesos de negocio: Cloud Computing, movilidad, aplicaciones móviles, Big Data, Software como Servicio, Infraestructuras como Servicio, Internet de las Cosas, metodologías ágiles de desarrollo, Lean IT,...

Finalmente, procede recordar que, a diferencia de otros ámbitos de las Administraciones Públicas, un entorno de servicios de Tecnologías de la Información centrado en Defensa Nacional y, por ende, en las misiones y actividades consustanciales a las Fuerzas Armadas, otorga especial trascendencia a los requerimientos de eficacia, fiabilidad y seguridad de la información.

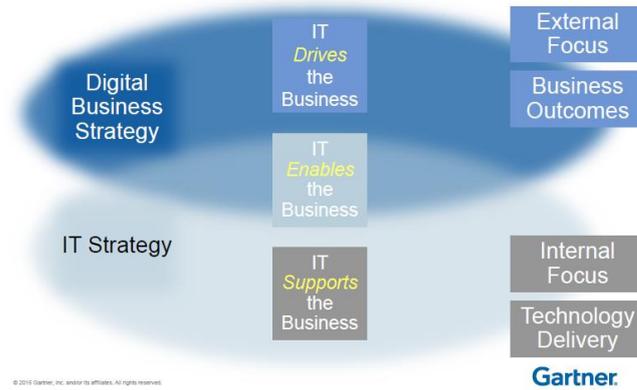
BENEFICIOS Y OPORTUNIDADES DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

La Transformación Digital se orienta a cómo las organizaciones de cualquier sector tienen que adaptar sus modelos de negocio y sus operaciones para satisfacer las expectativas crecientes de los consumidores digitales. Se trata de una transformación de la organización focalizada en los siguientes beneficios:

- Mejorar la experiencia del usuario consumidor.
- Impulsar el crecimiento de los ingresos.
- Reducir los costes de operación y entrega de servicios.
- Convertir en una ventaja competitiva los riesgos asociados a los requerimientos de cumplimiento legal o normativo.

A medida que las tecnologías digitales adquieren mayor impulso, están impactando más profundamente a nivel estratégico: alterando las estructuras de la competencia, el propio ejercicio de la actividad y, en última instancia, transformando el desempeño de cualquier tipo de sector. Por ese motivo, las oportunidades para los altos directivos corporativos incluyen:

- Mejora de las interacciones entre clientes, proveedores, accionistas y empleados.
- Mejora de las decisiones de gestión.
- Posibilidad de diseñar nuevos modelos de negocio o de gestión.



Fuente: Gartner

Y UN OBJETIVO CLARO PARA EL MINISTERIO DE DEFENSA

No es otro que digitalizar los procesos de gestión de bienes y servicios propios del Ministerio de Defensa. Ello convertirá a la institución en una organización centrada en el conocimiento, como estación final del itinerario de mejora de la madurez en todas las actividades y procesos de tratamiento de los datos y la información.

La transformación digital gira alrededor de una cuidadosa transición entre lo viejo y lo nuevo, el equilibrio en la gestión de riesgos, la creación de valor y la sostenibilidad a largo plazo.



Fuente: Ejército de Tierra

¿CUÁLES SON LOS REQUERIMIENTOS DE CUMPLIMIENTO LEGAL?

En el ámbito específico del Ministerio de Defensa diversos son los marcos regulatorios cuyos requerimientos legales se alinean con la gestión de diversos activos y principios propios de las organizaciones digitales: eficacia, capacidad operativa, seguridad, amenazas, riesgos

gestionados, eficiencia y economía de medios, racionalización, orientación a servicios, focalización en organismos clientes y usuarios, gobernanza de las Tecnologías de la Información, ciberespacio, resiliencia de los Sistemas de Información, competencias, conocimiento, ...

- La Ley Orgánica 5/2005, de la Defensa Nacional.
- Concepto de Información en Red (NEC) del JEMAD, de julio de 2007.
- Doctrina para la Acción Conjunta de las Fuerzas Armadas, de mayo de 2009.
- La Directiva de Defensa Nacional, de julio de 2012.
- La Agenda Digital para España, de febrero de 2013.
- La Estrategia de Seguridad Nacional, de mayo de 2013.
- La Estrategia de Ciberseguridad Nacional, de diciembre de 2013.
- El Real Decreto 806/2014, sobre organización e instrumentos operativos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Administración General del Estado.
- El Plan de Transformación Digital de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos (Estrategia TIC).
- Las Directrices del SEDEF para el desarrollo de la política de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (2015).
- La Orden Ministerial DEF/2071/2015, de regulación de la Comisión Ministerial de Administración Digital del Ministerio de Defensa.

LA HOJA DE RUTA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

El mundo ha cambiado y los Consejos de Administración corporativos necesitan avivar el ritmo; procedería entonces preguntarse acerca de qué controlan y miden en sus organizaciones: ¿Tal vez, solo los resultados financieros y las obligaciones de cumplimiento y riesgos legales?; ¿realizan el seguimiento y medición del impacto de las nuevas tecnologías en sus operaciones?; ¿saben cuáles son los riesgos y los costes de no utilizar estas tecnologías para comunicarse y colaborar con las partes interesadas o, por el contrario, de tener los conocimientos que éstas pueden proporcionar?

De acuerdo al estudio *“The Information Generation. Transforming the future today”*, las principales expectativas de los usuarios incluyen: un acceso más rápido a los servicios; disponibles desde cualquier tipo de dispositivo; utilizables en régimen 24 horas los 7 días de la semana; y con una experiencia de usuario personalizada.



Fuente: EMC

Frente a esos requerimientos las organizaciones deben dotarse de nuevas capacidades: de predicción de nuevas oportunidades en los mercados; de evidencia de transparencia y confianza; de agilidad en la innovación; de ofrecer experiencias de usuario personalizadas; de operar en tiempo real; y de perseguir el aprendizaje continuo.

Por lo tanto, las corporaciones tienen que afrontar el fortalecimiento de sus activos digitales:

- Información y capacidades de análisis acerca de sus clientes, proveedores, empleados y otras organizaciones del sector.
- Conectividad omnipresente que lubrica la organización digital.
- La propiedad intelectual que otorga una ventaja digital competitiva.
- Las personas, la cultura y las capacidades necesarias para operar y entregar bienes y servicios.

Al mismo tiempo, las empresas deben abordar activamente sus pasivos digitales, entendidos como formas de trabajar que perjudican la capacidad de explotar sus activos digitales:

- Las estructuras organizativas, los incentivos y las culturas que colectivamente desalientan la adaptabilidad y la asunción de riesgos.
- Sistemas de Tecnologías de la Información, procesos y herramientas que limitan la flexibilidad y la capacidad de adaptar el enfoque.
- Estrategias rígidas inadecuadas para un entorno de operación de gran volatilidad.

Al entender su estado de situación digital, las autoridades corporativas adquirirán un sentido sólido de lo que hay que hacer. Las siguientes palancas ayudarán a las organizaciones a construir su patrimonio digital:

- Adoptar un enfoque adaptado a la estrategia.
- Avanzar al mayor ritmo hacia el futuro y contraer a menor ritmo los modelos tradicionales de actividad.
- Desarrollar capacidades, una organización y una cultura orientadas a la construcción del patrimonio digital.

La realización de la Transformación Digital requiere la adopción de medidas en cuatro áreas clave:

- a) **Formular el desafío digital:** Como en toda transformación, en primer lugar la alta dirección corporativa necesita asegurar que sus principales directivos tienen una visión común sobre cómo proceder. Ellos necesitan entender por qué cambiar y cómo el futuro será mejor que la situación actual.

El primer paso es entender las amenazas y las oportunidades que la digitalización representa para la organización. Las actuales formas de trabajar, ¿continuarán siendo efectivas en un mundo digital?, ¿se dispone de nuevas oportunidades en relación a experiencia de usuario, procesos operativos o modelos de negocio? Hay que evaluar la madurez digital de la corporación, tanto iniciativas digitales emprendidas como capacidades de liderazgo para conducir la transformación. En ese momento, se pueden tomar las medidas para avanzar, dependiendo del actual nivel de madurez.

Un dato fundamental para impulsar el cambio es una visión digital con capacidad transformadora. Sin una visión de cambio, los empleados tienden a seguir haciendo lo que han estado haciendo durante años, aunque ya no sea útil en un mundo digital. Sea cual sea el enfoque, el equipo de directivos debe tener una visión común sobre cómo proceder. Solo entonces podrán ayudar a impulsar el cambio en toda la corporación.

- b) **Focalizar la inversión:** Para hacer una realidad de la visión digital los ejecutivos deben asegurar que sus organizaciones invierten en las áreas correctas. Para ello es necesario recortar en las áreas menos productivas y aumentar gradualmente la inversión donde sea necesario. Los nativos digitales se distinguen por su excelencia en algunas áreas – experiencia de usuario, medios sociales, análisis de clientes, digitalización de procesos o colaboración interna – pero raramente en todas ellas. Los directivos deben discriminar donde debe despuntar la organización en el momento actual, basándose en las capacidades existentes y en los activos estratégicos; entonces, según mejoran las capacidades, pueden reorientarse hacia nuevas áreas de excelencia.

Una cuestión importante es decidir si fuera necesario revisar y adaptar el modelo de negocio. En algunas industrias no hay otra elección, pero en otros sectores, donde el ritmo de cambio es menos rápido, existe la oportunidad de crear valor mediante la evolución de sus modelos de negocio – añadiendo valor a los productos y servicios, conquistando nuevos clientes, vinculando de nuevas formas los procesos operativos y los orientados al cliente e, incluso, promoviendo enteramente nuevos tipos de negocio. En el caso del Ministerio de Defensa el principal objetivo de la transformación será la “excelencia operacional” de sus actividades, con la finalidad de mejorar el nivel de desempeño en las misiones encomendadas a esta organización.

Empresas de alto rendimiento disponen a nivel corporativo de un fuerte impulso de gobernanza acerca de sus iniciativas digitales. Estos mecanismos de gobernanza tienen como objetivo aumentar el nivel de coordinación e intercambio a través de las iniciativas digitales ejecutadas en “modo silo”. Son comunes tres mecanismos clave para la gobernanza: Comités dedicados, unidades compartidas y nuevos roles, incluyendo “Zares Digitales”. Alguna corporación internacional ha creado una unidad digital compartida para acelerar la difusión de servicios digitales a través de sus marcas globales, mientras que otra de igual alcance ha nombrado un “*Chief Digital Officer*” para crear sinergias entre las diferentes maneras de atraer clientes a la compañía.

- c) **Involucrar a la organización a gran escala:** Resulta esencial poner a la organización en movimiento de forma temprana. La alta dirección y los equipos de los altos líderes digitales suelen enviar una señal inequívoca de que el cambio es necesario y que debe comenzar inmediatamente. Por ejemplo, el director general de una compañía internacional de productos de belleza declaró 2010 como “Año Digital”.

Igualmente importante resulta animar a los empleados a identificar nuevas prácticas y oportunidades que harán avanzar la visión.

- d) **Mantener la transformación:** Una Transformación Digital exitosa se construye sobre la base de las habilidades y capacidades básicas. Aunque muchos directivos creen que sus empresas cuentan con las competencias digitales necesarias, casi todos piensan que tienen que mejorar en algunas áreas. Para compensar la carencia de habilidades, muchas compañías contratan a directivos con experiencia que pueden generar un impacto rápido y preparar al resto de empleados; otra opción es el rediseño de los programas de adiestramiento para desarrollar las habilidades que necesita la compañía; en otras ocasiones, algunas compañías se asocian con proveedores para adquirir habilidades y experiencia que complementan sus capacidades.

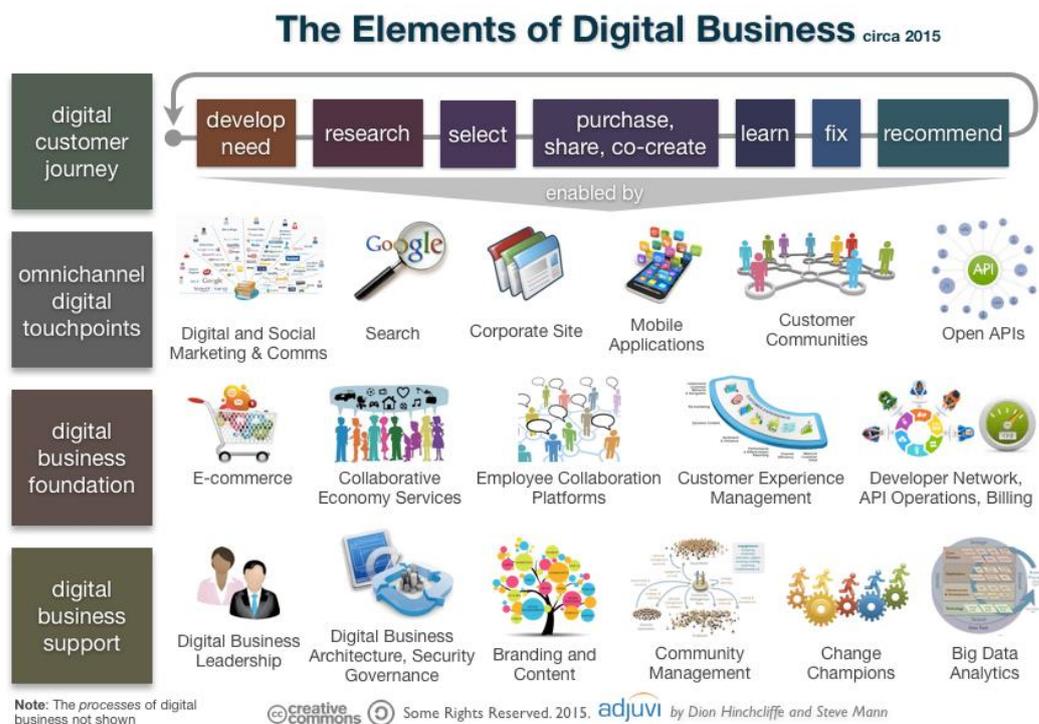
Más allá de las habilidades, los ejecutivos deben focalizarse en construir y mantener el “momentum” para el cambio. Se debe cuantificar y monitorizar el progreso hacia el objetivo digital a través de Indicadores Clave de Rendimiento (KPI) o Cuadros de Mando digitales.

Cuadros de Mando como estos ofrecen gran potencia más allá de la medición del impacto de las principales inversiones: ayudan a cambiar la cultura.

Finalmente, ninguna transformación puede planificarse completamente por adelantado. A medida que avanzan en la transformación y mejoran su comprensión del impacto de la digitalización, los ejecutivos deben buscar nuevas oportunidades para mejoras y nuevas iteraciones.

LOS ELEMENTOS CLAVE DE UNA ORGANIZACIÓN DIGITAL

Las corporaciones deben considerar detalladamente las piezas de la estrategia digital e integrarlas en una estrategia de transformación y crecimiento que capture los datos, los servicios en continua mejora evolutiva y la experiencia de los usuarios digitales.



Fuente: Adjuvi LLC

Apoyo proactivo para cualquier necesidad del usuario digital:

En el marco de la resolución de su necesidad operativa o funcional, nunca se debe dar a los usuarios un motivo para buscar ayuda o realizar tramitaciones en otro lugar. Para ser líder en servicios digitales, hay que ser dueño de la travesía digital del usuario.



Fuente: Ejército de Tierra

Puntos de contacto multicanal en los principales canales emergentes y de alto crecimiento:

Los líderes digitales necesitan comunidades sólidas con los usuarios, así como arquitecturas sociales a través de sus puntos de contacto digitales. A menudo se requieren Interfaces de Programación de Aplicaciones (API) abiertas que faciliten la interoperabilidad con cualquier tipo de plataforma.

Una base sólida y multidisciplinar de negocio digital:

Explorando oportunidades para descubrir las opciones de la economía colaborativa, construyendo redes de afiliados y proveedores, e integrando bajo una capacidad unificada de gestión de la experiencia de usuario tanto la marca, como el marketing, las ventas o la atención al usuario y, por tanto, rompiendo los silos generados tradicionalmente por los departamentos responsables de estas funciones, ya que impactan negativamente en el rendimiento de la experiencia de usuario.

Actividades de soporte para las capacidades de negocio digital con recursos adecuados:

Las más importantes son un conjunto de líderes ejecutivos implicados y apoyados por el CIO “*Chief Information Officer*” (o CDO, *Chief Digital Officer*); una arquitectura de negocio digital, con gobernanza de la seguridad; un equipo experimentado y con personal adecuado para el manejo de los ecosistemas relevantes de la comunidad; campeones del cambio organizados para apoyar la transformación digital; y nuevos servicios de análisis de grandes volúmenes de datos.

POR QUÉ LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL MINISTERIO DE DEFENSA

Como organización cuyo epicentro son los procesos operativos propios de las Fuerzas Armadas, que, al mismo tiempo, están complementados por una amplia amalgama de otros procesos funcionales de muy diversa naturaleza, en el ámbito específico del Ministerio de

Defensa se identifican las siguientes necesidades fundamentales relacionadas con las Tecnologías de la Información:

- a) Estructuración de la información corporativa con una visión global, eliminando duplicidades y replicaciones de repositorios, incorporando requisitos de ubicuidad de la información y los datos cuando se requiera y, finalmente, mejorando las capacidades de gestión del conocimiento.
- b) Análisis integral de los procesos operativos y funcionales en orden a abordar su digitalización, convirtiéndolos en elementos de cohesión del funcionamiento del Departamento y aprovechando las ventajas que ofrecen las tecnologías emergentes.
- c) Consolidación de las estructuras y el marco de gobernanza corporativa de Tecnologías de la Información en orden a obtener un modelo ágil que adecúe los servicios de Tecnologías de la Información a las necesidades debidamente priorizadas de los Ejércitos, Armada y Organismos cliente.
- d) Centros de Servicios Compartidos: Consolidación de la estructura formal de Proveedores de Servicios de Tecnologías de la Información del Ministerio de Defensa y del modelo de Sistema de Gestión de la Calidad de referencia utilizado.
- e) Consolidación y simplificación de infraestructuras tecnológicas, mejorando la eficiencia de las inversiones necesarias.
- f) Afianzamiento del foco en la gestión de riesgos y en la seguridad de la información corporativa.
- g) Establecimiento de un modelo de gestión de personal especialista en Tecnologías de la Información que incentive la captura y retención del talento.

ÁREAS DE ACTUACIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Explorar nuevos modelos de operaciones corporativas.

No es fácil encontrar aspectos de la vida privada o profesional que no se vean afectados de manera significativa por la tecnología digital. Debe utilizarse lo digital como una oportunidad



Fuente: Ejército de Tierra

para elaborar nuevos modelos y nuevas experiencias, focalizándose en la mejora de los resultados y de las experiencias de los clientes y usuarios internos. Se trata de explorar cómo las disrupciones digitales afectarán a las misiones y al modelo de funcionamiento del conjunto de la organización.

Desarrollar una cultura de ADN digital

En un entorno universal de auge de la economía digital, no solo son mayores las oportunidades, sino también los riesgos. Es necesario reducir la brecha digital y, en este sentido, una transformación digital exitosa se correlaciona con un ejercicio de liderazgo desde arriba hacia abajo. El ADN digital requiere de un fuerte liderazgo capaz de identificar nuevos enfoques. Es preciso emplear un marco de competencias digitales que considere todo tipo de recursos y capacidades: información y datos, interesados internos y externos, infraestructuras tecnológicas, canales de comunicación, habilidades del personal,...

La aplicación de nuevas tecnologías a la infraestructura existente Digital no significa sustitución sistemática de tecnologías existentes; tampoco consiste simplemente en colocar un “*front-end*” móvil o agregar una función de colaboración social a un proceso. La convergencia de la telefonía móvil, lo social, la nube, el análisis de grandes volúmenes de datos y las comunicaciones unificadas proporcionan puntos de partida. Agregar sensores a una maquinaria antigua proporciona datos y contexto. La traslación de los datos del

mainframe para su uso en análisis ofrece nuevas experiencias y da una idea de las nuevas oportunidades. Traer datos externos a los sistemas internos crea nuevos patrones que proporcionan mejores datos para poner a prueba nuevos modelos de bienes y servicios. Hay que aprovechar la oportunidad para repensar la estrategia de tecnología, de modo que se mejore el alineamiento con los objetivos operativos y funcionales de la Transformación Digital.



Fuente: Armada

Consolidar las decisiones basadas en datos

Los datos son el corazón de la Transformación Digital. Cada punto de contacto, cada clic, cada interacción, proporciona una interacción digital rica en contexto. La columna vertebral de la tecnología digital viene de la amplia gama de datos que se transforman en información.

El objetivo es pasar de la sobrecarga de información correcta a tiempo a la relevancia contextual en tiempo real. Las organizaciones necesitan relevancia entregada en tiempo real. De hacer las preguntas correctas a anticipar el comportamiento futuro, el objetivo es pasar de los datos a las decisiones. Cada bit de los flujos de datos es información hacia arriba y hacia abajo alineada con los procesos operativos y funcionales. Estos flujos de información proporcionan la base para descubrir patrones que se traducen en conocimiento. Esta visión alineada con los procesos permite a las personas tomar decisiones basadas en los hechos.

Impulsar la innovación

Ninguna corporación puede tener éxito por si sola. En la Transformación Digital se presenta un ecosistema de creación e innovación. Las organizaciones deben participar en los consorcios de la industria y también crear sus propios ecosistemas alineados alrededor del interés específico de la organización.

TENDENCIAS EMERGENTES

La digitalización cambia las demandas de Tecnología en tres formas principales:

- Se requiere una tecnología cada vez más sofisticada.
- Es necesario un mayor desempeño de la entrega de Tecnologías de la Información en todos los ámbitos.
- La digitalización significa prepararse para una mayor participación de los departamentos corporativos de gestión de bienes y servicios y de la alta dirección.

Tecnologías para Mando y Control

Tecnologías que pueden proporcionar monitorización de comportamientos en la red, analíticas, comprensión de la situación y el mando y control de las capacidades de cómputo, de conectividad y de seguridad desplegadas.

Big Data (Datos masivos)

Tecnologías que pueden servir como palanca de las capacidades de cómputo y almacenamiento para realizar el análisis de conjuntos de datos masivos y complejos. Las capacidades de Big Data se han convertido en esenciales para la guerra moderna.

Big Data permite el despliegue de procesamiento de los datos, especialmente cuando los datos son demasiado grandes para pasar a través de redes existentes y emergentes, y faculta el análisis de las tendencias y la identificación de anomalías. Las mejoras en la eficacia y eficiencia de la explotación de los datos son vitales para mantenerse en vanguardia. Además, dado el momento de transición desde una sociedad industrial y, posteriormente, de la información, hacia una edad social, se requiere que las tecnologías de análisis de datos puedan interactuar con las tecnologías sociales.

Tecnologías Móviles Seguras

Dispositivos y aplicaciones destinados a ser utilizados de forma segura por usuarios del Ministerio de Defensa. El potencial del impacto operativo del uso de computación en movilidad es enorme.

Cloud Computing

La Computación en la Nube es un paradigma que permite ofrecer servicios de computación a través de internet. Cloud Computing es un nuevo modelo de prestación de servicios de negocio y tecnología que permite incluso al usuario acceder a un catálogo de servicios estandarizados y responder con ellos a las necesidades de su negocio, de forma flexible y adaptativa, en caso de demandas no previsibles o de picos de trabajo, pagando únicamente por el consumo efectuado, o incluso gratuitamente en caso de proveedores que se financian mediante publicidad o de organizaciones sin ánimo de lucro. Existen diversas modalidades: desde la Nube Pública, pasando por la Privada, o un modelo intermedio, la Nube Híbrida.

Con frecuencia se cita Cloud Computing como el mejor facilitador para la transformación digital de las organizaciones profesionales. Según la consultora Gartner, entre las diez tendencias de mayor potencial en el año 2015 se encuentran:

- Computing everywhere: el acceso ubicuo a las capacidades de computación.
- Cloud & client computing: la unión del Cloud con los dispositivos móviles inteligentes.
- Infraestructura y aplicaciones definidas por software: frente a la necesidad de modelar dinámicamente la infraestructura y las comunicaciones que requiera cada aplicación.

Internet de las Cosas

Tendencia comercial de conectar dispositivos inteligentes y sensores dotados de una dirección IP en una red de área extensa. El rápido crecimiento de tecnologías y productos de apoyo en este ámbito podría suponer una avalancha de capacidades en redes clasificadas y no clasificadas. Al mismo tiempo, supondrá una nueva fuente de datos integrados con las tecnologías Big Data en procesos como logística, seguridad de instalaciones, salud del combatiente, controles ambientales, etc.

Tecnologías de gestión de accesos e identidad corporativa

Aportan capacidad para identificar positivamente a usuarios (personas o aplicaciones) que operan en el seno de la infraestructura TI del Ministerio de Defensa, gestionando el acceso de los usuarios a los recursos y los servicios de red. Estas capacidades reducen el riesgo asociado a amenazas internas o externas, asegurando la autenticación fuerte de todos los usuarios, el acceso limitado a los recursos autorizados y la monitorización oportuna de los usuarios.

Tecnologías de red de alto rendimiento

Tecnologías que permitirán conexiones troncales de alta capacidad. Ello dará respuesta a la necesidad de disponibilidad de espectro y de ancho de banda en las cercanías de las zonas de operaciones militares.



Fuente: Ejército del Aire

Medios sociales

Durante años los grandes actores de internet han actuado al margen del mercado corporativo. Consecuentemente, los empleados han venido disponiendo a nivel personal de herramientas mucho más poderosas que las ofrecidas por su propia empresa, por muy avanzada que ésta fuera.

Desde una perspectiva estratégica, hablar de “*Social Business*” supone incorporar un nuevo sentido táctico a las relaciones, tanto internas como externas, de los diferentes departamentos de las organizaciones y de las personas que los componen. La integración de los medios sociales en el modelo de comunicación corporativo permitirá la implementación de una auténtica autopista de información cruzada, sobre la que se podrán generar nuevas sinergias de trabajo y colaboración.

Poner el foco en las personas será un aspecto clave para hacer frente a un siglo marcado por un vertiginoso avance tecnológico, la innovación y la excelencia corporativa. Debe erigirse una “corporación social” en el que las nuevas tecnologías 2.0 juegan un papel clave para construir equipos colaborativos y conectados, entre sí y a su entorno. Esta nueva forma de interrelacionarse no deja de lado la necesidad de disponer de un intermediario gestor de la información. Las redes sociales abren un diálogo entre ofertante y demandante mucho más natural que el ofrecido por las herramientas 1.0.

En cualquier caso, las plataformas web 2.0 y las Redes Sociales son, por naturaleza, sistemas abiertos. En sus versiones corporativas debe limitarse este hecho, evitando fugas de información.

Tecnologías de automatización del ciclo de vida de las aplicaciones

Tecnologías que automatizan completamente el proceso de solicitud y provisión de recursos de computación; de creación y parcheo de aplicaciones; de escaneo y remediación; de realización de test para el paso de desarrollo a pruebas y a operación; de monitorización continua y de aseguramiento de la integridad de las aplicaciones.

Generalización del uso de las Tecnologías de la Información en modo servicio

La provisión de Tecnologías de la Información en modo de servicio se ha convertido en una tendencia ampliamente consolidada a lo largo del presente siglo: Argumentos relacionados con la reducción de costes para las unidades operativas y funcionales que precisan de la integración de TI en sus procesos y de reducción de los riesgos consustanciales al manejo de las mismas (personal especializado, requisitos de continuidad de las operaciones, requisitos legales, etc.) han empujado a dichas unidades a migrar las actividades de sus antiguos departamentos de TI a Proveedores de Servicios especializados, ya sean externos o internos a la propia organización.

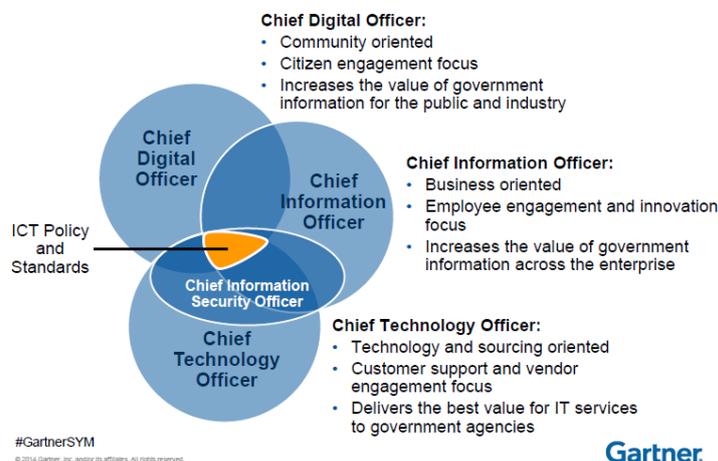
NUEVOS ROLES

El surgimiento del Director Digital, CDO (*Chief Digital Officer*) resulta esencial para la nueva era de los negocios digitales. Aunque existen diversos posicionamientos sobre la evolución de los actuales roles de CIO (*Chief Information Officer*), CTO (*Chief Technology Officer*) y de CMO (*Chief Marketing Officer*), las habilidades necesarias para lo digital se propagan a través de los rangos ejecutivos y el ADN de la organización. En todo caso, la transformación digital requiere de un amplio equipo de líderes digitalmente competentes; el futuro implicará un enfoque multidisciplinar. Las habilidades de soporte a la transformación digital de la organización requerirán de ejecutivos digitales o de encargados de lo digital para entender la forma de:

- Convertir organizaciones analógicas en negocios digitales.
- Gestionar un entorno de confianza y transparencia.
- Desarrollar una marca corporativa.
- Modelos de negocio disruptivos gracias a las tecnologías digitales: El objetivo es identificar las tecnologías que alteran el modelo operativo para permitir la transformación.
- Trabajar simultáneamente con varias generaciones de competencia digital.

La diferencia ya no será la propia tecnología en sí misma, sino el valor que aporta, o no aporta, a las operaciones corporativas. Esta habilidad transformacional de las tecnologías depende, en gran parte, de la disponibilidad de profesionales de Tecnologías de la Información adecuadamente capacitados como, entre otros:

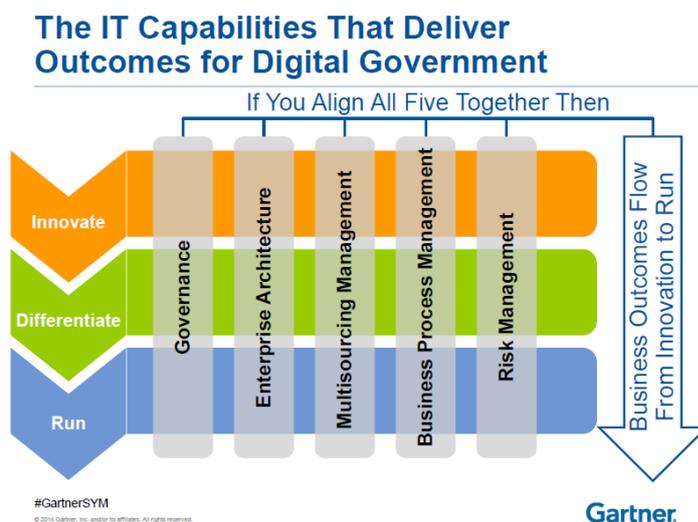
- Arquitectos de negocio con conocimientos de Cloud Computing: Las organizaciones necesitarán arquitectos empresariales con amplio conocimiento de la nube pública y privada en todas sus formas.
- Analistas de negocio con visión integrada de los diferentes dominios de operaciones de la corporación.
- Profesionales de Seguridad de la Información, capaces de traducir el riesgo de tecnología en riesgos de operaciones y de presentar la seguridad como una mejora en los procesos de la organización.
- Científicos de datos: Profesionales de bases de datos capaces de estructurar la información que originariamente no está estructurada.
- Ingenieros de software adecuadamente capacitados en estrategia de negocio, experiencia de usuario e inteligencia de clientes.
- Programadores de inteligencia artificial.



Fuente: Gartner

UN PLAN DE ACCIÓN PARA EL MINISTERIO DE DEFENSA

Reordenar este nuevo universo de procesos, bienes y servicios corporativos que orbitan alrededor de la Información del Ministerio de Defensa requeriría el desarrollo de un Plan de Acción de Transformación Digital que sirva para convertirle en una organización centrada en el conocimiento; incluiría, al menos, las siguientes líneas de acción:



Fuente: Gartner

Acciones en el ámbito del liderazgo y de la Gobernanza de las Tecnologías de la Información

Identificar la alta autoridad que debe desempeñar el rol de patrocinador del programa de Transformación Digital del Ministerio de Defensa.

Dicha autoridad requeriría la colaboración de las autoridades responsables de los distintos procesos operativos y funcionales del Ministerio de Defensa, así como de los responsables de la prestación de servicios corporativos de Tecnologías de la Información.

El Área de Organización y Métodos de la SEGENTE podría aportar su conocimiento de la vigente estructura organizativa de alto nivel.

Consiguientemente, se precisaría una acción de transferencia de conocimiento a las distintas autoridades del Departamento sobre el impacto de la Transformación Digital en la organización: valor, riesgos, financiación,...



Fuente: Ejército de Tierra

Como consecuencia del valor estratégico del activo información, los directivos de cualquier tipo de organización se esfuerzan en:

- Mantener información de alta calidad para soportar la toma de decisiones.
- Generar valor para el conjunto de la organización por medio de las inversiones en TI.
- Alcanzar la excelencia operativa a través de una aplicación fiable y eficiente de la tecnología.
- Mantener en un nivel aceptable los riesgos relacionados con las TI.
- Optimizar el coste de los servicios y productos de TI.
- Cumplir en todo momento con el vigente marco legal y regulatorio.

Todo ello ha llevado a la implicación directa de los altos directivos corporativos en la dirección de las TI corporativas y al reconocimiento de las mismas como un elemento fundamental para el correcto desempeño de toda la organización. De esta forma, en consonancia con los modelos de vanguardia del pensamiento empresarial, surge el concepto de Gobernanza de las Tecnologías de la Información, entendido como el sistema por el cual se dirige y controla el uso, actual y futuro, de la Tecnología de la Información. Ello incluye la evaluación y dirección de la utilización de la Tecnología de la Información para dar soporte a la organización, así como la monitorización de ese uso para lograr la consecución de los planes; esta responsabilidad incluye la estrategia y políticas para la utilización de la TI en la organización.

Así pues, el Ministerio de Defensa precisaría consolidar su marco de Gobernanza Corporativa de TI a través de la consideración de los principios oportunos y del afianzamiento de un modelo que contemple las tareas básicas de evaluar, dirigir y monitorizar. Buscando siempre la máxima integración de las Tecnologías de la Información en el diseño y operación de los procesos operativos y funcionales de todo el Departamento, dicho marco debe concebirse con la flexibilidad y dinamismo necesarios para responder de forma adecuada a las necesidades emergentes o prioritarias de las distintas Unidades y Organismos, huyendo de modelos sobrecargados de tareas administrativas o diseñados desde principios o prácticas ajenos a los propios de la gestión de las Tecnologías de la Información.

Dicha línea de actuación requeriría también de acciones de concienciación y transferencia de conocimiento acerca del marco de Gobernanza a las autoridades de todo el Departamento.

Acciones en el ámbito de los procesos operativos y funcionales

Se precisa fortalecer dos elementos inseparables: los Procesos y las Personas. Se puede disponer de los mejores procesos corporativos (*Business Process*), pero no será posible el éxito si las personas no tienen las competencias necesarias; análogamente, se puede disponer de los mejores colaboradores, pero con procesos inadecuados el resultado será el mismo.

Trabajar la eficiencia en los Procesos significa eliminar aquello que no aporta valor a la organización, “la grasa operativa”, para dotarla de músculo operativo. De forma genérica, acostumbra a ser una amalgama de acciones: revisión de la estrategia operativa de las ventas para asegurar que se maximiza el margen en el día a día del equipo comercial, simplificación de procesos para agilizar la respuesta al cliente, reducción de la burocracia, adquisición de herramientas que faciliten el trabajo, comunicación inter e intradepartamental, reparto óptimo de las cargas de trabajo, adecuar las necesidades a las capacidades, y dimensionamiento óptimo de la plantilla.

Trabajar la eficiencia en Personas significa comprometer a los trabajadores (jefes y colaboradores) con la organización, evitando potenciales escenarios de falta de motivación.

Por tanto, en el ámbito del Ministerio de Defensa se necesitaría afrontar un programa de Gestión por Procesos Corporativos EBPM (*Enterprise Business Process Management*) que permita revisar el alineamiento entre la estrategia corporativa, los procesos operativos y el entorno de Tecnologías de la Información que sirve de soporte a los anteriores. Todas las organizaciones se construyen, básicamente, siguiendo una misma arquitectura: cuentan con un modelo de negocio, procesos operativos y aplicaciones informáticas. El modelo de negocio describe los productos y servicios que se producen así como los mercados de destino, los clientes y partners del negocio, y el plan de futuro de la empresa. Los procesos, sin embargo, se crean para cada organización en función de su modelo de negocio; pero todos los procesos, independientemente del sector o de la empresa, existen para respaldar

el modelo de negocio. Cada proceso tiene un distinto nivel de madurez: desde procesos 'ad-hoc' y manuales, hasta procesos bien documentados y automatizados. El soporte de la capa de procesos lo proporcionan las Tecnologías de la Información. El departamento de TI garantiza que los procesos corporativos cuenten con las aplicaciones y datos que necesitan para funcionar.

Conforme a la evolución de sus misiones y cometidos, la mayoría de las organizaciones necesitan adaptarse a dichos cambios y ello implica el riesgo de que el modelo de negocio, la capa de procesos y las aplicaciones de TI no estén adecuadamente conectados. Ante este supuesto de desconexión entre estrategia, procesos y aplicaciones, es difícil, cuando no imposible, adaptarse a la evolución del modelo de negocio.

Los procesos son las arterias vitales de la actividad de una organización y conforman una capa de agilidad entre la estrategia corporativa y los activos de Tecnologías de la Información. Esta capa es la clave para acabar con los distintos silos y para agruparlos en un programa sostenible, para toda la compañía, y que se extienda a todos los departamentos. El resultado es un EBPM corporativo, una visión holística e integral de todos sus procesos que ayudará a comprender el impacto que una nueva estrategia tiene sobre éstos y sobre la capa de TI.

De manera ideal, la ruta para crear un programa sostenible de EBPM corporativo sería:

- Empezar describiendo la estrategia corporativa y luego desglosarla en sus indicadores clave de rendimiento (KPIs).
- Diseñar el escenario de procesos y de TI, enlazando estrategia y KPIs.
- En este objetivo, apoyándose en los modelos de procesos corporativos, diseñar modelos técnicos.
- Enriquecer técnicamente los procesos que desee ejecutar utilizando a TI, y crear una interfaz de usuario.
- Desplegar los procesos para que queden operativos.
- Controlar y mejorar los procesos ejecutados, para luego gestionar los riesgos y posibles problemas de cumplimiento normativo.

Si la estrategia corporativa experimentase algún ajuste, se conocería cuáles son los procesos y servicios de TI que necesitan ser revisados y el modo de hacerlo; instantáneamente se detectará si se están cumpliendo los KPIs implicados. Para todas estas tareas se requiere de un equipo especializado en BPM que integre tanto a las áreas operativas y funcionales como a la de TI. Pero, en la realidad, no siempre resulta posible seguir este guion: normalmente, se suele empezar por las áreas operativas y funcionales más importantes para los objetivos corporativos, creando objetivos a corto plazo. EBPM es la visión y el punto de partida por el que empezar será alguno de los siguientes:

- Análisis de Procesos de Negocio (BPA, *Business Process Analysis*)
- Gestión de Arquitecturas Empresariales (EA, *Enterprise Architecture*)
- Gestión de Procesos de Negocio (BPM, *Business Process Management*)
- Inteligencia de Procesos (PI, *Process Intelligence*)
- Gobernanza, Riesgo y Cumplimiento (GRC, *Governance, Risk and Compliance*)

Todo ello reafirma la conveniencia de abordar en el Ministerio de Defensa un programa de EBPM corporativo que emprenda la revisión individualizada de procesos operativos y funcionales, o propios de Comunidades de Interés, implicando en dicha tarea tanto al personal involucrado en su operación diaria como a proveedores externos especializados. Dicho programa implicaría acciones de transferencia de conocimiento y formación en BPM de los distintos responsables de los mismos.

Acciones en el ámbito de la gestión de la Arquitectura Corporativa. Gestión de la Información

Los recursos y capacidades competencias de Tecnologías de la Información constituyen un sistema complejo. Una Arquitectura Empresarial (EA) describe este sistema y establece las normas necesarias para gestionarlo y transformarlo. Para comprender un sistema de EA es necesario tener en cuenta los procesos de negocio, la información, las aplicaciones y los productos de tecnologías de la información. Es importante contar con diferentes perspectivas que ofrezcan desde una vista de la corporación a un nivel muy abstracto, hasta vistas detalladas de cada una de las unidades de negocio, aspectos de diseño y sistemas físicos.

Frecuentemente las áreas de negocio y TI son incapaces de alinear sus actividades porque las iniciativas de Análisis de Procesos (BPA) y de Arquitectura Corporativa (EA) están aisladas. Como consecuencia, el departamento de TI sigue funcionando como una caja negra, sin transparencia alguna que permita conocer la incidencia de las inversiones informáticas en el soporte a los objetivos y procesos de la organización. Esta es la razón por la que un programa de BPM Corporativo reúne las soluciones de BPA y EA para mejorar el valor de negocio de las inversiones de TI. La necesidad de poner en práctica una estrategia de TI (que esté, a su vez, alineada con la estrategia de la organización) es otra de las razones por las que la integración entre negocio y TI es una necesidad sin la cual no es posible liberar la potencia de los procesos.

Con una gestión de la EA es posible:

- Deducir las necesidades de Tecnologías de la Información directamente de los procesos de la organización.
- Proporcionar soluciones de TI de alta calidad más rápidamente para responder a las exigencias de las áreas operativas y funcionales.
- Justificar las inversiones en TI por el valor que proporcionan a las áreas operativas y funcionales.
- Expresar el modo en que las TI contribuyen a mejorar los procesos y a respaldar el éxito de las áreas operativas y funcionales.
- Establecer un concepto de gestión de arquitectura de TI a largo plazo para desarrollar la estrategia de la organización.

Así pues, sería necesario:

- a) Definir la Arquitectura Corporativa (EA) del Ministerio de Defensa: Partiendo de la recopilación de información sobre el actual entorno de TI, tanto hardware como software.
- b) Alineado con el marco corporativo de Gobernanza de Tecnologías de la Información, definir, establecer y documentar los procesos de gestión de Arquitectura Corporativa (EA): control de los datos, solicitudes de servicios de TI, interconexión de sistemas de TI, derechos de acceso según tipología de datos, etc.
- c) Implantar un software de gestión de Arquitectura Empresarial.
- d) Comunicar el marco de Arquitectura Corporativa (EA) a todas las partes interesadas que deben cooperar en su permanente gestión.

Como se ha indicado, una EA describe el complejo sistema de recursos corporativos de Tecnologías de la Información y localiza con exactitud la conexión entre los procesos corporativos, los datos, las aplicaciones y la infraestructura TI de una organización. Si no se cuenta con un análisis, planificación y transformación de los diferentes elementos de las cuatro capas, la optimización del entorno operativo y de la infraestructura se convertirá en un viaje sin destino.

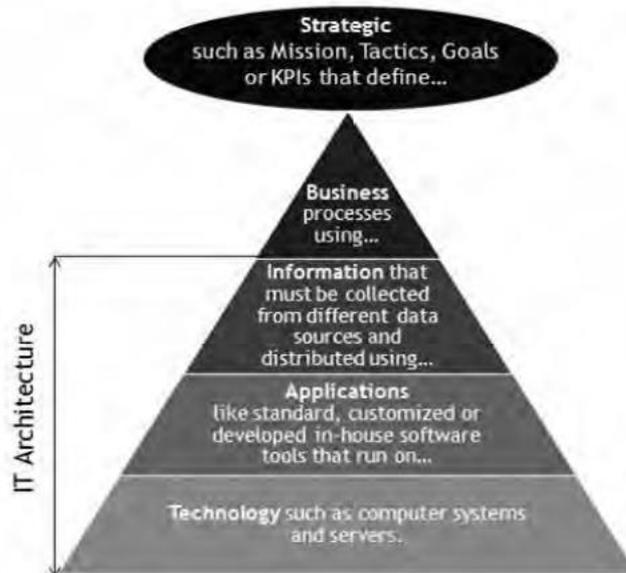


Figura 3-1: Las cuatro capas de una EA

Fuente: Software AG

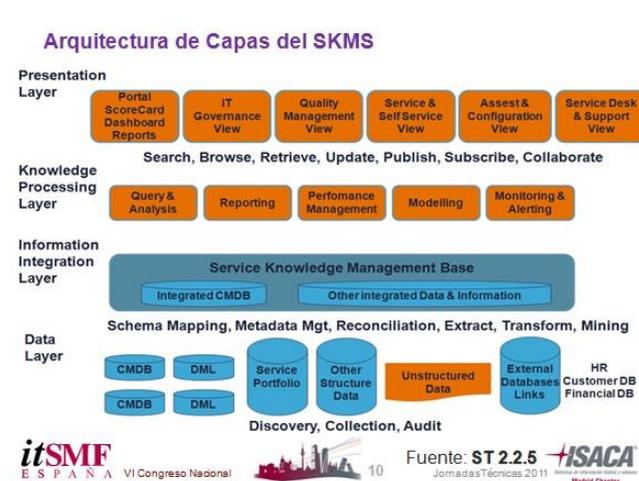
EA no es solo un aspecto de TI, ni una disciplina exclusivamente directiva; es un enfoque combinado de ambos.

Dado que el principal recurso de cualquier organización moderna es la Información, la capa de Arquitectura de la Información adquiere un papel relevante dentro de la EA: Como es sabido, partiendo de simples datos y conjugando diversos parámetros como el contexto, la experiencia, la relevancia o la habilidad de interpretación es posible recorrer la senda del conocimiento:

- De los Datos a la Información: quién, qué, cuándo, dónde.
- De la Información al Conocimiento: cómo.
- Del Conocimiento a la Sabiduría: por qué.

Emerge entonces otro proceso de gestión clave para la eficiencia operacional de cualquier organización: La Gestión del Conocimiento, como conjunto de actividades realizadas para utilizar, compartir, desarrollar, administrar e incrementar los conocimientos tanto personales como corporativos de una organización – es decir, su capital intelectual – de manera que puedan ser orientados hacia la mejor consecución posible de los objetivos de dicha organización. La Gestión del Conocimiento se sostiene sobre tres pilares que interoperan con el correspondiente Sistema de Gestión del Conocimiento (KMS): las personas, la estructura organizativa y las Tecnologías de la Información.

Ejemplo de KMS.



Fuente: itSMF España

Con el objetivo de convertirse en una organización centrada en el conocimiento y a la vista de los numerosos, variados y complejos desafíos de intercambio de información que afronta el Ministerio de Defensa, resulta vital abordar el establecimiento de una visión acerca de la gestión de la Información corporativa que permita a las Unidades del Ministerio de Defensa, y sus socios aliados, el acceso de forma segura a la información y los servicios requeridos en el momento y lugar oportunos e independientemente del tipo de dispositivos autorizados. Para alcanzar esta visión de la Gestión de la Información del Ministerio de Defensa se están diseñando planes para alcanzar un Entorno Integral de Información de la Defensa. La Arquitectura de Información corporativa debe describir las áreas prioritarias, principios y normas, así como las actividades que deben guiar su evolución para hacer realidad el citado Entorno Integral de Información de Defensa.

El valor de la Arquitectura de la Información corporativa es proporcionar una descripción clara y concisa de lo que debe ser la información del Ministerio de Defensa y cómo sus elementos deben trabajar juntos para lograr esa transformación y entrega eficaz y eficiente de la información, así como el intercambio de servicios. La información se considera como un activo estratégico para todo el Ministerio y la excelencia operacional de su gestión es el

objetivo principal de la Transformación Digital, claramente diferenciado y de mayor relevancia que la mera gestión de Tecnologías de la Información.

En consecuencia, de gran urgencia y prioridad resulta abordar las acciones necesarias para mejorar las capacidades y los recursos relacionados con el análisis de grandes volúmenes de información y datos.

Acciones en el ámbito de la Gestión de las Tecnologías de la Información

De forma genérica, se define Gestión como aquellas actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

En el ámbito de las Tecnologías de la Información se denomina Gestión al sistema de controles y los procesos necesarios para alcanzar los objetivos estratégicos establecidos por el órgano de gobierno de la organización. Así pues, la gestión está sujeta a la dirección marcada por la política y seguimiento establecidos por medio de la gobernanza corporativa.

Focalizando aún más los vigentes modelos de gestión de Tecnologías de la Información, se define Gestión del Servicio como el conjunto de capacidades y procesos para dirigir y controlar las actividades del proveedor del servicio, así como los recursos para el diseño, transición, provisión y mejora de los servicios para cumplir los requisitos del servicio.

Gestión de servicios

Atendiendo al conjunto de recursos y competencias disponibles en el conjunto del Departamento así como a las singulares misiones asignadas al mismo, se requiere la identificación del Proveedor o Proveedores de Servicio de Tecnologías de la Información del Ministerio y, en el segundo caso, la asignación de responsabilidades dentro de un modelo único de gestión.

Además, en orden a disponer de todo tipo de mediciones e indicadores acerca del desempeño y de los costes de los servicios de Tecnologías de la Información que sirvan para fundamentar la toma de decisiones a todos los niveles, se requiere la adopción de metodologías normalizadas basadas en un enfoque de procesos integrados y orientados a la entrega de servicios. La implementación y operación de un Sistema de Gestión del Servicio de ámbito corporativo proporcionará un control permanente, un medio para la mejora continua y, por tanto, una mayor eficacia y eficiencia en la planificación, diseño, transición y operación de los servicios de Tecnologías de la Información.

Enmarcados en una sociedad con una creciente cultura de la información, dicho modelo de gestión debe facilitar y considerar como un factor relevante la mejora e incremento de la experiencia del usuario; de este modo, será posible aumentar el valor del usuario en el marco de la prestación de servicios.

Al mismo tiempo, en un entorno de una organización de Defensa y de servicios para las Fuerzas Armadas resulta especialmente importante alcanzar el máximo nivel de madurez en los procesos de gestión de Seguridad de la Información y, en general, en los recursos y capacidades del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.

Como recurso clave de un marco de gestión de servicios de Tecnologías de la Información, se debería abordar una revisión del modelo de capacitación y gestión del talento de personal propio especializado en Tecnologías de la Información, poniendo freno a la amenaza de descapitalización en esta área de conocimiento.

Gestión de proyectos

Del mismo modo que el empleo de metodologías y la aplicación de marcos de buenas prácticas en el ámbito de la Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información permite la monitorización y el control de los servicios y de los recursos implicados en los mismos, las actividades conducentes a la obtención de un servicio o de un producto de Tecnologías de la Información también se articulan a través de metodologías estandarizadas basadas en un enfoque de procesos. Todas esas actividades se aglutinan dentro del campo de conocimientos de la dirección y gestión de proyectos, entendida como la aplicación de métodos, herramientas, técnicas y competencias a un proyecto para cumplir con los requisitos. Esta necesidad se relaciona de forma directa con las acciones en materia de Gestión del Conocimiento. La ausencia de una metodología corporativa de gestión de proyectos o un tratamiento de los mismos desde un enfoque distribuido, atomizado o desestructurado desemboca en situaciones como, entre otras:

- Gestión deficiente de los requisitos del proyecto. Ello origina frecuentemente problemas de comunicación o de entendimiento acerca de dichos requisitos entre director de proyecto, equipo de proyecto, oficina de dirección de proyectos, patrocinador o clientes.
- Información dispersa respecto a los proyectos y, por tanto, imposibilidad para la mejora continua de su gestión. Ello implica el riesgo de falta de alineamiento con la estrategia del conjunto de la organización.
- Falta de una visión global de la cartera de proyectos en curso, tanto para los propios responsables de Tecnologías de la Información como para el resto de las partes interesadas. En consecuencia, dificultades para la planificación de nuevos servicios o nuevos proyectos.
- Desviaciones del proyecto en cuanto a plazos de tiempo, recursos humanos, recursos económicos, alcance del proyecto, etc.

- Implicaciones debidas a la falta de formalismo en la gestión del proyecto, especialmente en cuanto a la distribución de roles y responsabilidades de los participantes.
- Dificultad de acceso a la información relativa a la gestión de los proyectos y, por tanto, imposibilidad de extraer lecciones aprendidas.
- Deficiencias en la gestión de los riesgos.

En consecuencia, el Ministerio de Defensa debería identificar e implantar una metodología corporativa normalizada de gestión de proyectos de Tecnologías de la Información que asegure la aplicación de los conocimientos, los procesos, las habilidades, las herramientas y las técnicas necesarias para incrementar la visibilidad y la probabilidad de éxito de los proyectos. Ello implicaría la definición de roles o de estructuras organizativas especializados en la dirección de proyectos.



Fuente: Estado Mayor de la Defensa

En particular, deben introducirse metodologías ágiles de desarrollo de aplicaciones en aquellos procesos de negocio que, por su clara orientación a usuarios externos, se caractericen por un gran dinamismo en sus requerimientos operativos o funcionales.

Gestión de productos de Tecnologías de la Información

Según lo expuesto en la descripción de una Arquitectura Empresarial las capas inferiores corresponden a las Aplicaciones y Sistemas de Información que son soportadas por plataformas tecnológicas:

La Arquitectura de Aplicaciones describe los servicios y sistemas de aplicaciones que respaldan los procesos de negocio. Por su parte, la Arquitectura Técnica sirve para describir las tecnologías y componentes que utilizan las aplicaciones.

Partiendo del escenario distribuido y sectorizado de tecnologías previo a la aplicación de las medidas enmarcadas en el Plan Director del año 2002, se requiere la realización por el Ministerio de Defensa de un plan de consolidación de Sistemas de Información, aplicaciones e infraestructuras tecnológicas que permita:

- La simplificación y consolidación de múltiples plataformas y productos tecnológicos heredados que, simultáneamente, se encuentran enmarcados en servicios análogos de Tecnologías de la Información para distintos organismos cliente.
- Simplificar la Arquitectura Técnica y la Arquitectura de Aplicaciones al considerar la viabilidad de contemplar otros modelos de prestación de servicios, como los servicios proporcionados por la Administración General del Estado o por las organizaciones aliadas internacionales.
- Potenciar las capacidades propias de ingeniería de sistemas en orden a mejorar el alineamiento entre las necesidades prioritarias de las unidades del Departamento y la estrategia de evolución de las grandes plataformas de almacenamiento y cómputo.
- Revisar las aplicaciones e infraestructuras tecnológicas de soporte a los procesos de gestión de la disponibilidad y gestión de la continuidad de los servicios de Tecnologías de la Información.

Acciones en el ámbito de la Innovación

En el marco de los planes y proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación responsabilidad de la Dirección General de Armamento y Material, se deberían promover iniciativas que incentiven la aparición de nuevas ideas, técnicas, procedimientos, productos y herramientas que potencien el desempeño de los modelos de actividad específicos de las Fuerzas Armadas por medio de las Tecnologías de la Información:

- Orientadas al personal propio del Ministerio de Defensa, como concededores de los procesos específicos, por medio de concursos de ideas o certámenes periódicos.
- Orientadas a acuerdos de colaboración con el ámbito académico y con el sector industrial nacional.

Las redes sociales de ámbito interno también deberán jugar un papel importante en la captura de talento y de ideas de emprendimiento aplicables a las actividades propias del Ministerio.

*Jesús Gómez Ruedas**

TCOLET.

Centro Sistemas y Tecnologías Información y Comunicaciones

BIBLIOGRAFÍA

Accenture: Every Business is a Digital Business [http://www.accenture.com/microsite/it-technology-trends-](http://www.accenture.com/microsite/it-technology-trends-2014/Documents/TechVision/Downloads/Accenture_Technology_Vision_2014.pdf)

[2014/Documents/TechVision/Downloads/Accenture Technology Vision 2014.pdf](http://www.accenture.com/microsite/it-technology-trends-2014/Documents/TechVision/Downloads/Accenture_Technology_Vision_2014.pdf)

AENOR: UNE-EN ISO 9000, Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.

AENOR: UNE-ISO/IEC 20000-1, Tecnología de la Información. Gestión del Servicio. Requisitos del Sistema de Gestión del Servicio.

AENOR: UNE-ISO 21500, Directrices para la dirección y gestión de proyectos.

AENOR: UNE-ISO/IEC 27001, Tecnología de la Información. Técnicas de seguridad. Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información. Requisitos.

AENOR: UNE-ISO/IEC 38500, Gobernanza corporativa de la Tecnología de la Información (TI)

AXELOS: Information Technology Infrastructure Library (ITIL)

Barry Libert: Seven steps for Board Success in the Facebook Age,

<http://www.openmatters.com/2012/02/seven-steps-for-board-success-in-the-facebook-age/>

Business Insider: The future of Digital: 2013 [http://www.businessinsider.com/the-future-of-digital-2013-2013-](http://www.businessinsider.com/the-future-of-digital-2013-2013-11?fb_action_ids=10152013028170351&fb_action_types=og.recommends&fb_source=other_multiline&action_object_map=%5B668693439830110%5D&action_type_map=%5B%22og.recommends%22%5D&action_ref_map=%5B%5D#-1)

[11?fb_action_ids=10152013028170351&fb_action_types=og.recommends&fb_source=other_multiline&action_object_map=%5B668693439830110%5D&action_type_map=%5B%22og.recommends%22%5D&action_ref_map=%5B%5D#-1](http://www.businessinsider.com/the-future-of-digital-2013-2013-11?fb_action_ids=10152013028170351&fb_action_types=og.recommends&fb_source=other_multiline&action_object_map=%5B668693439830110%5D&action_type_map=%5B%22og.recommends%22%5D&action_ref_map=%5B%5D#-1)

Capgemini Consulting: The Digital Advantage: How digital leaders outperform theirs peers in every industry,

https://www.capgemini.com/resource-file-access/resource/pdf/The_Digital_Advantage_How_Digital_Leaders_Outperform_their_Peers_in_Every_Industry.pdf

Carlos Francavilla: Transformación Digital. Por qué es necesaria, <http://cafrancavilla.com/2015/04/17/transformacion-digital-porque-es-necesaria/>

Club BPM: El libro del BPM 2012, <http://www.club-bpm.com/Libros-BPM.htm>

Club BPM: El libro del BPM 2013, <http://www.club-bpm.com/Libros-BPM.htm>

Defense Information Systems Agency, DoD USA: Strategic Plan 2014-2019 version 2

Department of Defense USA: Information Enterprise Architecture (DoD IEA) Version 2.0, http://dodcio.defense.gov/Portals/0/Documents/DIEA/DoD%20IEA%20v2.0_Volume%20I_Description%20Document_Final_20120730.pdf

Dion Hinchcliffe: What is a Digital Business? It is E-Commerce, the Collaborative Economy, or APIs? Yes, <http://adjuvi.com/what-is-digital-business-is-it-e-commerce-the-collaborative-economy-or-apis-yes/>

Ejército de Tierra Español: OR3-501. Sistemas de Telecomunicaciones e Información (CIS)

EMC Corporation: The Information Generation: Transforming the future, today, <http://www.emc.com/information-generation/index.htm>

- Foxize School:** Social Business, <http://es.slideshare.net/FoxizeSchool/socialbusiness-2>
- Gartner:** Digital Civic Moments: The Leap From Analog to Digital Business Model
- Gartner:** Use CIO Leadership Critical Success Factors for Digital Enterprise Transformation
- GSMA:** The Mobile Economy, Europe 2014
http://gsmamobileeconomyeurope.com/GSMA_ME_Europe_2014_read.pdf
- ISACA:** COBIT 5, Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de la Empresa
- itSMF España:** VI Congreso Nacional
- Mark Toomey:** Transformación digital: Una oportunidad perfecta para el buen gobierno de las tecnologías de la información, número 229 de la revista Novatica
- McKinsey&Company:** Why every leader should care about digitization and disruptive innovation,
http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/why_every_leader_should_care_about_digitization_and_disruptive_innovation
- Michael Krigsman:** Digital transformation and the high performance enterprise,
<http://www.zdnet.com/article/digital-transformation-and-the-high-performance-enterprise/>
- Price WaterhouseCoopers:** Technology forecast. Driving growth with cloud computing,
https://www.pwc.com/en_US/us/technology-forecast/2010/issue4/assets/tech-forecast-driving-growth-with-cloud-computing.pdf
- Project Management Institute (PMI):** Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK), quinta edición.
- Ray Wang:** Five Steps to Starting your Digital Transformation Initiative,
<http://blog.softwareinsider.org/2014/05/26/tuesdays-tip-five-steps-to-starting-your-digital-transformation-initiative/>
- Ray Wang:** The Seven Rules for Digital Business and Digital Transformation,
<http://blog.softwareinsider.org/2014/06/30/mondays-musings-the-seven-rules-for-digital-business-and-digital-transformation/>
- Software AG:** Guía inteligente para BPM Empresarial. Elimine los silos para liberar la potencia de los procesos.
- The Boston Consulting Group:** The Digital Manifesto,
<https://www.bcg.com/documents/file96476.pdf>

i

*NOTA: Las ideas contenidas en los *Documentos Marco* son de responsabilidad de sus autores, sin que reflejen, necesariamente, el pensamiento del IEEE o del Ministerio de Defensa.