

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/331608341>

El Mapa de Capacidades de Negocio – Lecturas para Arquitectos de Negocio

Chapter · March 2019

CITATIONS

0

READS

7,975

1 author:



Jorge Villalobos

Los Andes University (Colombia)

82 PUBLICATIONS 389 CITATIONS

SEE PROFILE

Lecturas para Arquitectos de Negocio

El Mapa de Capacidades de Negocio

Jorge Villalobos, PhD
jvillalo@uniandes.edu.co

2020



El Mapa de Capacidades de Negocio

Lecturas para Arquitectos de Negocio

No. 1 – Versión 1.1 – febrero/2020

Contenido

1. Localización en una arquitectura de negocio
2. El concepto de capacidad de negocio
3. El mapa de capacidades de negocio
4. Ejemplo de un mapa de capacidades
5. Construcción de un mapa de capacidades
6. El mapa de capacidades como herramienta
7. Escenarios de práctica

Autor

Jorge Villalobos. PhD en Informática (Université Joseph Fourier de Grenoble), Máster en Informática (Institut National Polytechnique de Grenoble – INPG), Profesor titular del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad de los Andes, Investigador Senior, Consultor, Autor de múltiples artículos científicos y libros y Miembro Independiente de varias Juntas Directivas.

<https://www.linkedin.com/in/jorge-villalobos-7852b0/>



Introducción

Esta es la primera lectura de una serie de contenidos orientados a arquitectos de negocio, un perfil profesional cada vez más necesitado en las empresas, en esta época de transformaciones hacia negocios digitales y de altos niveles de competencia. He pensado más adelante publicarlas como un libro, pero por ahora iremos tema por tema.

Las lecturas no tienen un orden específico y cada una de ellas aborda un aspecto importante de una arquitectura de negocio. Pretenden ser concretas, claras en su estructura y muy prácticas. Intentan además ser autocontenidas, pero eso es algo difícil de lograr.

Esta primera lectura trata el tema del mapa de capacidades de negocio. El único requisito real para aprovechar esta lectura es tener los conocimientos básicos de metamodelado, una de las herramientas fundamentales de un arquitecto. Para presentar el mapa de capacidades respondo cinco preguntas básicas: ¿Dónde se sitúa el mapa de capacidades dentro de una arquitectura de negocio? ¿Qué es una capacidad? ¿Cómo se estructuran las capacidades en un mapa? ¿Cómo se construye un mapa? ¿Qué usos posibles tiene un mapa de capacidades? Algo en lo que insisto permanentemente en mis cursos es que el mapa de capacidades es la columna vertebral de una arquitectura de negocio, ya que conecta la intención del negocio con el modelo operativo.

Aprovecho para agradecer todos los comentarios y sugerencias que he recibido de mis colegas de la Universidad.

1. Localización en una arquitectura de negocio

El mapa de capacidades es uno de los modelos de una arquitectura de negocio, situado tal como se muestra en la figura 1.



El mapa de capacidades es una estructura jerárquica que contiene la definición de todas aquellas actividades que la empresa debe ser capaz de realizar para implementar un negocio. Este es el elemento central de una arquitectura de negocio, ya que permite conectar el modelo de intención (qué quiere hacer el negocio) con el modelo operativo (cómo quiere hacerlo). Por capacidad (o habilidad de hacer algo) se entiende una actividad (o acción) concreta, bien definida, con un propósito claro, sin incluir ningún detalle de cómo se lleva a cabo o se implementa, que debe ser capaz de hacer una empresa.

Para mostrar la arquitectura empresarial utilizamos la metáfora de un carro, para hacer énfasis en que una empresa es una estructura con distintos componentes internos, dinámica, en constante movimiento y con unos objetivos globales definidos. Cada modelo incluido en la arquitectura define un aspecto de la empresa. Los modelos están profundamente relacionados entre sí y de su adecuada alineación depende el correcto funcionamiento de la organización. Tal vez lo primero que debemos hacer es diferenciar los conceptos de negocio y de empresa, que no son sinónimos. En la figura 1 aparece la relación desde el punto de vista estructural.

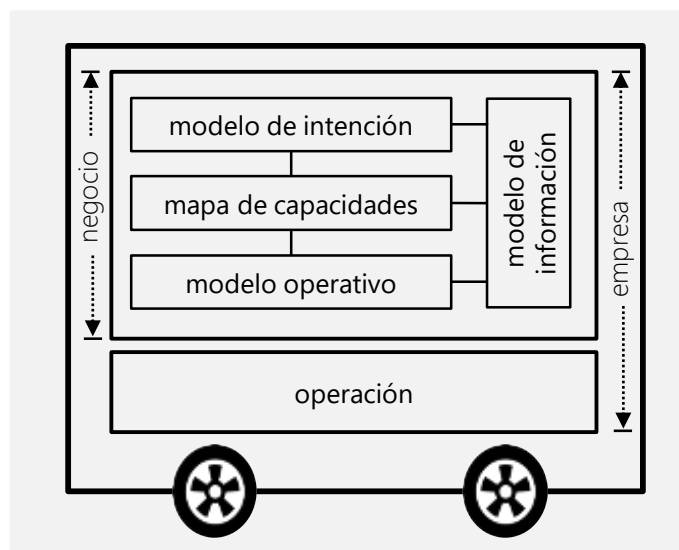


Fig. 1 - Componentes de una arquitectura empresarial

- ▶ Una arquitectura empresarial está compuesta por una o varias arquitecturas de negocio y por la operación real de la empresa que las implementa. Debe ser claro que una empresa puede implementar varios negocios de manera simultánea.
- ▶ Una arquitectura de negocio consta de 4 elementos principales: (1) el modelo de intención, (2) el mapa de capacidades, (3) el modelo operativo y (4) el modelo de información.
- ▶ El modelo de intención refleja en abstracto qué pretende hacer y lograr el negocio.
- ▶ El mapa de capacidades indica qué debe saber hacer el negocio para poder implementar el modelo de intención. Debe derivarse desde el modelo de intención.
- ▶ El modelo operativo describe cómo debe funcionar el negocio (cómo se implementan las capacidades de negocio).
- ▶ El modelo de información indica qué información se debe tener para poder medir y controlar el negocio. Incluye, entre otros elementos, los indicadores estratégicos y operativos.
- ▶ La operación muestra cómo funciona realmente la empresa (cómo es, quiénes trabajan en ella, cómo es el día a día en la operación).

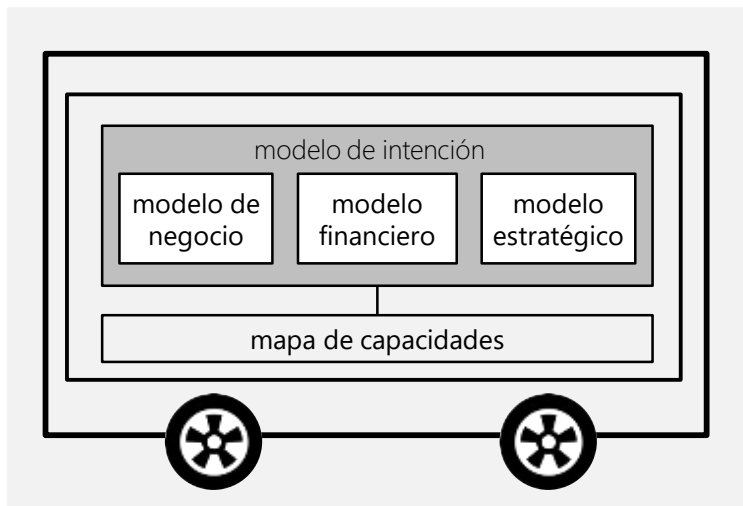


Fig. 2 – Modelo de intención en una arquitectura de negocio

- ▶ El modelo de intención se descompone en tres modelos: (1) el modelo de negocio, (2) el modelo financiero y (3) el modelo estratégico. Partiendo de estos tres modelos se deriva el mapa de capacidades.
- ▶ El modelo de negocio explica la manera en la que se produce valor para un cliente y la forma como dicho valor se monetiza (se intercambia por dinero).
- ▶ El modelo financiero refleja la manera como el dinero fluye dentro del negocio, teniendo en cuenta todo tipo de ingreso, gasto y costo.
- ▶ El modelo estratégico tiene dos grandes responsabilidades: la primera, definir los objetivos del negocio (qué se pretende lograr con el carro y cuándo) y la segunda, las estrategias para lograr dichos objetivos (cómo llevar el carro hasta donde nos lo propusimos).
- ▶ El objetivo de separar el modelo del negocio del modelo estratégico es facilitar su comprensión y análisis.

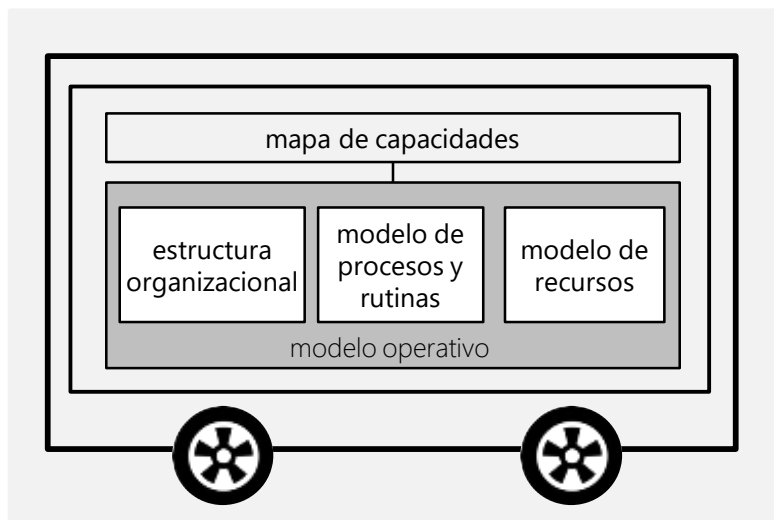


Fig. 3 – Modelo operativo en una arquitectura de negocio

- ▶ El propósito del modelo operativo es soportar la implementación de las capacidades de negocio. Para esto incluye 3 modelos: (1) la estructura organizacional, (2) el modelo de procesos y rutinas y (3) el modelo de recursos.
- ▶ La estructura organizacional es el modelo que explica la forma en que se organizan las personas en unidades, haciendo explícitos sus roles, sus funciones, sus responsabilidades, entre otros. La base de cualquier negocio.
- ▶ El modelo de procesos y rutinas tiene los algoritmos del negocio, que explican la manera de hacer las cosas (cómo se compra, cómo se vende, cómo se contrata, por ejemplo). Pueden estar expresados de manera formal (proceso) o de manera informal (rutina).
- ▶ El modelo de recursos representa los elementos necesarios para el funcionamiento del negocio, como pueden ser insumos, maquinaria, infraestructura o tecnología. Como parte de este modelo aparecen las aplicaciones, la información y las plataformas tecnológicas que las soportan.

2. El concepto de capacidad de negocio



Una capacidad de negocio (*business capability*) es una habilidad individual que tiene (o debe tener) el negocio para poder llevar a cabo su intención. El término “habilidad” se refiere a ser capaz de ejecutar una acción concreta que produce un resultado. El término “individual” hace referencia a que se puede explicar en sí misma y no con respecto a otra capacidad o grupo de ellas.

Ejemplos

Ejemplos de capacidades de negocio de una tienda	Hacer pedidos de productos a los proveedores	Ayudar a los clientes a seleccionar los productos para su compra
	Recibir los pedidos de los proveedores	Recibir el pago de las compras de los clientes
	Desempacar los pedidos y revisar que sean correctos	Pagar los salarios de los empleados al final de un mes
	Almacenar en la bodega los productos de los pedidos	Presentar y pagar la declaración de renta de la tienda
Ejemplos de capacidades de negocio de un colegio	Dictar cursos a grupos de estudiantes	Hacer el examen de admisión a un grupo de aspirantes
	Recibir los pagos de la matrícula de los estudiantes	Hacer la planeación de cursos de un año
	Hacer una campaña de publicidad para el colegio	Graduar un grupo de estudiantes del colegio
	Entregar las notas a los estudiantes al final de un bimestre	Contratar profesores de planta para el colegio

Ejemplos

Algunas características de una capacidad

- ▶ **Es una acción, no un objetivo:** Una capacidad se expresa con un verbo activo (verbo de acción), que refleje con claridad la actividad que representa. Verbos como “tener”, “lograr”, “ser” no representan capacidades sino objetivos, por cuanto indican una situación deseada, más que un medio para lograr un resultado.
- ▶ **Es neutra con respecto a su logro:** Una capacidad no expresa la intención de logro. Es incorrecto, por ejemplo, tener una capacidad descrita como “contratar los mejores empleados”.
- ▶ **No tiene información sobre su implementación:** Una capacidad no debe incluir ningún detalle con respecto a su implementación (quién lo hace o cómo lo hace). Es incorrecto tener una capacidad que diga “entregar al cliente el producto comprado usando una empresa transportadora”. También sería incorrecto mencionar los recursos que utiliza para su implementación, como por ejemplo “registrar en el ERP la factura” o “crear el cliente en el CRM”. O definir el cargo o el rol del empleado que la debe ejecutar, como sería el caso de “obtener la aprobación del coordinador de área para la orden de compra”.

Algunas características de una capacidad

- ▶ **Son independientes:** Una capacidad no necesita de otra capacidad para poderse explicar. A este nivel no hay una relación de orden entre ellas, o de dependencia de algún estilo. Sería incorrecto decir "recibir el pago de la matrícula, después de haber recibido la admisión al colegio"
- ▶ **Son estables en el tiempo, no temporales:** Si la acción que la empresa debe desarrollar es temporal, es posible que se trate de una estrategia o de un proyecto, no de una capacidad. Es incorrecto, por ejemplo, tener una capacidad llamada "crear el área comercial de la empresa".
- ▶ **No se refiere a una actitud o una regla:** Hace poco vi que una muy conocida empresa de consultoría incluía como capacidad de negocio "tener la mente abierta al cambio". Aunque eso es algo importante para una empresa, definitivamente no es una capacidad de negocio. ¿Quién me ayuda a explicarle a esta consultora?
- ▶ **Se expresa desde el punto de vista de la empresa:** Una capacidad no se explica desde el punto de vista de un actor particular (socio, cliente, empleado), sino desde la abstracción de la empresa como un todo.
- ▶ En una misma capacidad se pueden incluir varias acciones cuando estas se ejecutan como una unidad. Por ejemplo es posible tener la capacidad de "recibir, validar y pagar las facturas de un proveedor", lo que nos permite manejar un número menor de capacidades.
- ▶ Es posible expresar las capacidades en singular o en plural, intentando eso sí mantener la uniformidad. Es igual tener la capacidad de "recibir el pago de un cliente" o "recibir los pagos de los clientes".
- ▶ Se debe intentar expresar con claridad la actividad asociada con la capacidad. Si todas las capacidades comienzan con el verbo "gestionar" debería preguntarse si de verdad está haciendo un buen trabajo.
- ▶ **No hay una relación 1-1 entre procesos y capacidades:** Aunque sí hay una relación entre procesos y capacidades, no son lo mismo (¡no son sinónimos!). No es cierto que por cada capacidad haya un proceso o viceversa.
- ▶ **No hace referencia a tecnologías específicas:** Dado que las tecnologías son volátiles, una capacidad de negocio debe evitar la tentación de incluirlas en su nombre. La capacidad de negocio "desarrollar aplicaciones en .NET" es inconveniente. Es mejor tener algo del estilo "desarrollar aplicaciones". Lo mismo se debe aplicar a marcas, modelos de maquinaria o versiones.
- ▶ **Se debe poder explicar su origen:** Una capacidad existe como consecuencia de algo que existe en el modelo de intención. Siempre debe ser posible seguir esa traza y explicar el porqué de una capacidad. Hay capacidades que van a surgir del modelo de negocio (las actividades de los canales de distribución o de los canales de aprovisionamiento), otras del modelo financiero (el manejo del efectivo) y otras del modelo estratégico (todo lo que tiene que ver con actividades relacionadas con la estrategia del negocio).
- ▶ Hay capacidades que son comunes a todos los negocios y que fácilmente se pueden reutilizar. Piense en todas las actividades de una empresa asociadas con el manejo de empleados (contratarlos, pagarles), con el manejo legal o con el manejo contable o tributario. Son cosas que son casi estándar y obligatorias, de manera que no se requiere gran imaginación para identificarlas y documentarlas.



Una capacidad tiene un tipo, según el uso que se le dé a la capacidad dentro del negocio. Una capacidad puede ser misional, estratégica o de funcionamiento. Es importante identificar correctamente el tipo de cada capacidad, porque algunos análisis dependen de esta característica. Se debe tener en cuenta que una capacidad que para un negocio es misional, para otro negocio puede ser de funcionamiento o estratégica.

Misionales



Las capacidades misionales incluyen todas aquellas acciones que participan directamente en la producción de valor y en la entrega y monetización de dicho valor.

Estas capacidades surgen siempre del modelo de negocio, sobre todo de las actividades asociadas con sus canales.

Deben cubrir todo el ciclo completo de creación de valor: aprovisionar, transformar, distribuir, vender/alquilar y monetizar.

Cualquier vacío en la construcción del modelo de negocio se va a ver reflejado en una incompletitud del mapa de capacidades, lo que va a significar dificultades más adelante.

Estratégicas



Las capacidades estratégicas corresponden a acciones que van a permitir producir valor al negocio en algún momento más adelante (no producen valor hoy de manera directa).

Este tipo de capacidades permite hacer evolucionar el negocio, ya sea en la creación de nueva oferta de valor (productos y servicios), en el mejoramiento de la implementación actual (por ejemplo, la formación permanente de los empleados) o en la planeación estratégica como un todo.

Estas capacidades surgen típicamente del modelo estratégico, pero teniendo en cuenta que solo se incluyen las acciones que son permanentes. Esto es, que no se ejecutan una sola vez para conseguir un resultado, sino que están siempre disponibles para el negocio.

Funcionamiento



Las capacidades de funcionamiento producen valor de manera indirecta, permitiendo la operación de la empresa.

Son capacidades necesarias para que el negocio funcione. Aquí aparecen todas las acciones comunes a todos los negocios, como son el manejo de la contabilidad, el manejo de recursos humanos, el manejo legal, entre otros.

Algunas de estas capacidades se derivan del modelo de intención, sobre todo cuando hay algo que se sale de lo estándar (un manejo particular de la contratación del recurso humano, o alguna reglamentación que implique acciones adicionales). El resto viene de la operación normal de una empresa, que se puede buscar en marcos de referencia o del simple conocimiento de las necesidades de operación.



Una capacidad **crítica** es una capacidad sobre la que hay una dependencia muy grande del negocio para que este pueda ser exitoso. Esto quiere decir que el negocio es muy sensible a esa capacidad, en el sentido de que los resultados dependen en gran medida de su implementación.

Las capacidades críticas normalmente corresponden a capacidades misionales o estratégicas. Es un subconjunto muy pequeño de capacidades en donde se encuentra “la magia” del negocio. Un buen arquitecto debe localizar rápidamente estas capacidades, porque van a ser la base de la definición estratégica. Coloquialmente se les conoce como “la salsa mágica” del negocio, porque esas son las capacidades sobre las cuales se deben tratar de construir ventajas competitivas. Es ahí donde hay realmente impacto.

Documentación de una capacidad de negocio. Cada capacidad se debe documentar utilizando un formato como el siguiente:

Identificador	Nombre	Tipo	Descriptores	Enlaces a otros modelos
Permite localizar la capacidad en la jerarquía del mapa de capacidades	El nombre debe ser suficientemente significativo, de manera que no se requiera una descripción adicional	Misional, estratégica o de funcionamiento. Si es crítica, se debe marcar	Palabras clave que van a permitir localizar la capacidad dentro del mapa y calcular puntos de vista	Relaciones con otros modelos de la arquitectura, para poder hacer luego análisis cruzados

Una propiedad importante de una capacidad de negocio es su nivel de **granularidad**. Este se refiere a qué tan pequeña y específica es la acción que representa. Una capacidad es gruesa (bajo nivel de granularidad) si es posible descomponer la capacidad en acciones más pequeñas. Una capacidad es fina (alto nivel de granularidad) si la acción se puede considerar básica.



Un desarrollador de software puede imaginarse una capacidad de negocio como la signatura de un método o rutina que debe implementar.



También se puede ver como un contrato, en donde la capacidad asume ciertos compromisos hacia el resto del negocio, sin explicar cómo lo va a hacer.



Como no hay una especificación formal de las capacidades, es muy importante que el nombre que se escoja sea suficientemente claro y significativo.



Hay autores que recomiendan que las capacidades se expresen por medio de sustantivos, no de verbos. Me parece que se desvirtúa un poco la idea de una capacidad, pero que cada uno lo haga como se sienta más cómodo.



En inglés hay dos palabras que traducimos como “capacidad”. Estas son *capability* y *capacity*. A veces eso nos genera una pequeña ambigüedad. Para que sea claro, en este documento nos referimos en todo momento a *capabilities*.

Implementación de una capacidad

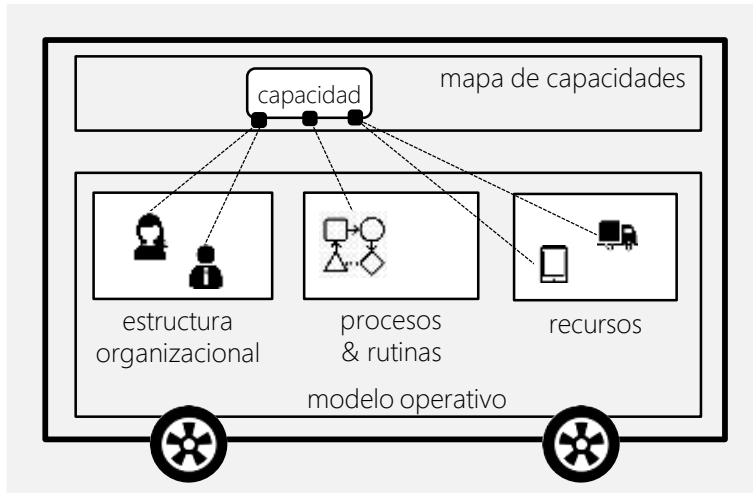


Fig. 4 – Implementación de una capacidad de negocio

- ▶ Cada capacidad de negocio se implementa sobre el modelo operativo de la empresa. Esto quiere decir que para cada capacidad de negocio identificada se deben definir los roles de las personas que la van a ejecutar (de la estructura organizacional), los procesos o rutinas que deben seguir (si existen) y los recursos que pueden utilizar (si existen).
- ▶ Puede haber capacidades que no tienen ningún proceso o rutina asociados, lo que implica que las personas tienen libertad para decidir cómo las quieren hacer. Cuanto más alto el cargo o rol dentro de la empresa, menos procesos o rutinas tienen asignadas las personas.
- ▶ Los procesos aparecen asociados con las capacidades que requieren para su implementación un alto grado de uniformidad. En donde sea importante que siempre se haga de la misma manera, independientemente de la persona o lugar en la que se lleve a cabo.
- ▶ La implementación de una capacidad se puede cambiar fácilmente, gracias a que las capacidades son independientes por definición y al desacoplamiento que existe entre el contrato y su implementación.



¿Qué relación hay entre una capacidad y un proceso?

Para dar una respuesta precisa, se necesita entrar en detalles del modelo operativo, y no es el momento de hacerlo. Por ahora se puede decir que una capacidad expresa qué se quiere hacer, sin ningún detalle del cómo, mientras que un proceso sí define una estructura, que incluye la secuencia de tareas que lo componen. Lo que debe ser claro es que no existe una relación 1-1 entre capacidades y procesos.



¿Una capacidad de TI es una capacidad de negocio?

Las capacidades de TI sí son capacidades de negocio. En general todas las capacidades para gestionar los recursos de la empresa (no olviden que TI es un recurso como cualquier otro) son capacidades de negocio. Los recursos se deben poder aprovisionar, administrar, monitorear, operar, entre otras acciones. De allí surgen las capacidades asociadas.



¿Hay capacidades que no se implementan con personas?

Sí. Son capacidades que implementa una máquina de manera automática. Puede ser una aplicación que implementa la capacidad directamente, o algún tipo de robot o mecanismo que lo hace.

3. El mapa de capacidades de negocio



Definición: El mapa de capacidades de negocio es una estructura jerárquica en la que se clasifican las capacidades de un negocio para facilitar su uso y administración. Usualmente es una estructura de tres niveles, en la cual las hojas corresponden a las capacidades. Para usar la misma terminología de otros lenguajes de modelado, como UML, usaremos el término “paquete” para referirnos a los elementos agrupadores dentro de la estructura.

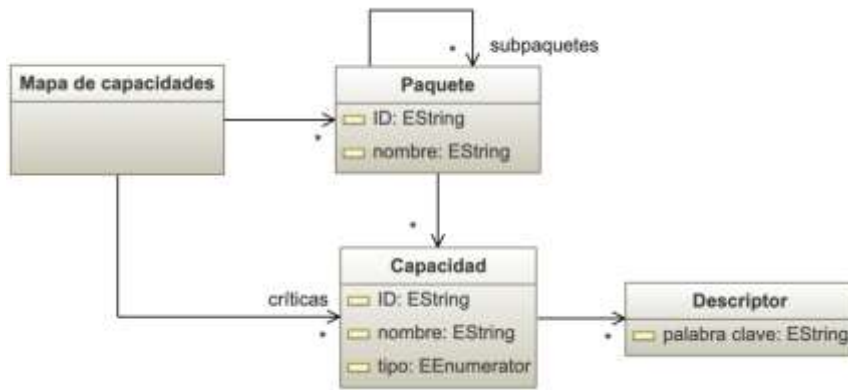


Fig. 5 – Metamodelo de un mapa de capacidades

- ▶ El mapa de capacidades está compuesto por un conjunto de paquetes, cada uno de los cuales tiene un identificador y un nombre.
- ▶ Los paquetes de primer nivel se numeran a partir de 1. Los subpaquetes utilizan como notación el identificador del padre y un número consecutivo (i.e. 1.1., 1.2., etc.).
- ▶ El identificador de las capacidades corresponde al identificador del subpaquete al que pertenece, seguido de un número consecutivo (i.e. 1.1.1, 1.1.2., etc.).
- ▶ Cada capacidad tiene asociado un conjunto de descriptores para facilitar su búsqueda y análisis. Más adelante veremos su uso desde el punto de vista metodológico.
- ▶ El tipo de las capacidades (misional, estratégico o de funcionamiento) se incluye como un atributo.

✓ Los nombres de los paquetes son sustantivos, que explican la responsabilidad de todas las capacidades contenidas en él. Nombres como “Gestión de recursos humanos” o “Manejo de proveedores” son ejemplos válidos.

✓ Aunque la recomendación es usar una estructura de 3 niveles, es posible bajar uno o dos niveles más en algunas zonas del mapa de capacidades que por alguna razón requieran mayor nivel de detalle.

✓ Las capacidades críticas aparecen agrupadas en el metamodelo para que sea posible darles un tratamiento especial.

✓ El metamodelo presentado es la base de muchas extensiones posibles, cada una orientada a un análisis específico. Piense, por ejemplo, que a cada capacidad se le puede asociar el grupo de aplicaciones de tecnología que la soportan, o los procesos que sigue. Con esto se pueden hacer análisis de alineación, como se presenta más adelante.

Dado que el mapa de capacidades es utilizado como una herramienta de comunicación entre los distintos actores de un negocio, es muy importante que se utilice una sintaxis intuitiva y fácil de leer. Para esto se recomienda utilizar alguna de las representaciones presentadas en las figuras 6 y 7.

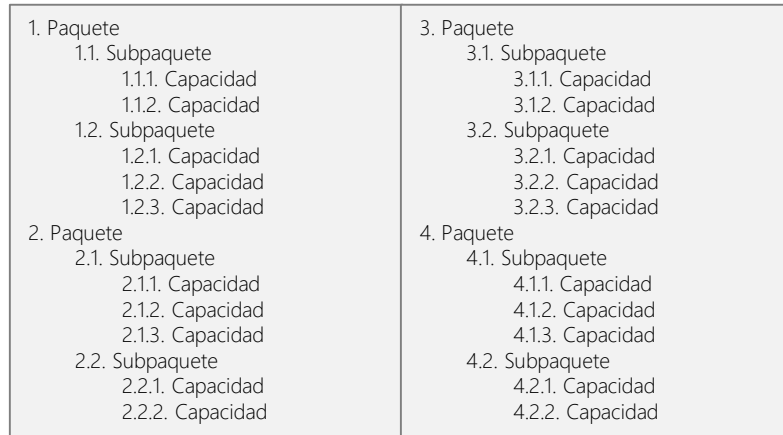


Fig. 6 – Lenguaje para expresar un mapa de capacidades

- ▶ La sintaxis presentada en la figura 6 tiene la ventaja de que permite crear el mapa de capacidades de una manera sencilla y fácil de administrar. Se pueden usar herramientas como un editor de texto o una hoja de cálculo, que se pueden manejar de manera colaborativa.
- ▶ Su mayor desventaja es que fácilmente se pierde la visión global del mapa, porque su lectura se convierte en un proceso secuencial que puede abarcar varias páginas.
- ▶ Para definir el tipo de las capacidades (misional, estratégica o de funcionamiento) se pueden usar colores distintos, de manera que visualmente se puedan identificar sin dificultad.
- ▶ Es posible enriquecer el lenguaje con un índice o usando una herramienta que permita ocultar/mostrar partes del mapa según se necesite.

- ▶ El lenguaje mostrado en la figura 7 es uno de los más utilizados para expresar mapas de capacidades. Muestra la jerarquía como un conjunto de cajas, incluidas unas dentro de otras. Es posible usar colores para indicar el tipo de las capacidades y algún tipo de ícono para marcar las capacidades críticas.
- ▶ Tiene la ventaja de que se puede apreciar la estructura global del mapa y no solo la secuencia de capacidades.
- ▶ Implica por supuesto un esfuerzo adicional de estructuración gráfica (cuadrar las figuras para que se vea bien) y por eso es recomendable separar el almacenamiento de la visualización.

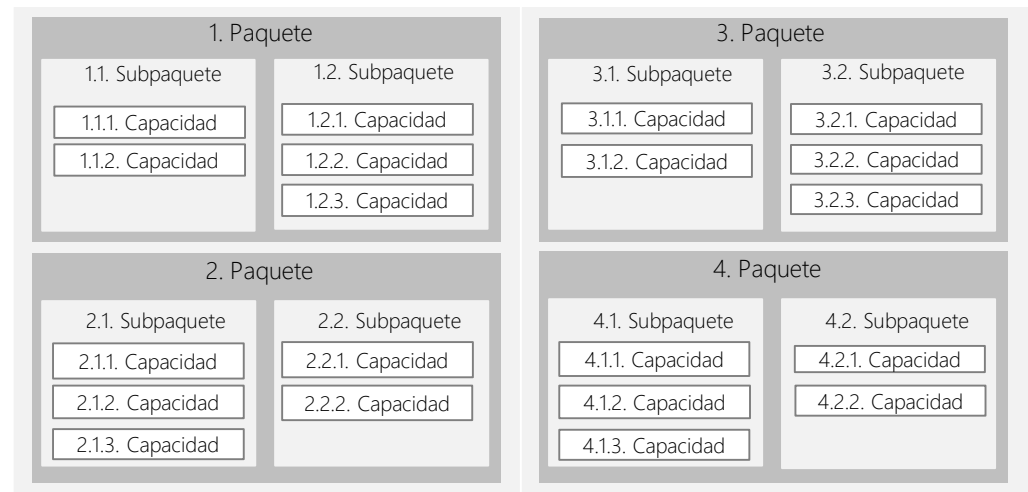


Fig. 7 – Lenguaje para expresar un mapa de capacidades

Propiedades de un mapa de capacidades

- ▶ **No hay capacidades redundantes:** Las capacidades deben estar definidas de manera que no aparezcan más de una vez en el mapa. Dos capacidades son la misma si representan la misma acción, aunque tengan nombre distinto.
- ▶ **Son disyuntas:** Las capacidades deben ser disyuntas, en el sentido de que no debe existir ninguna que sea parte de otra (que esté incluida) o que dos capacidades representen acciones con actividades en común (la intersección debe ser vacía).
- ▶ **Tienen alta cohesión:** Las capacidades que se encuentran en un mismo paquete deben tener entre ellas un alto nivel de cohesión. Esto es, que estén fuertemente relacionadas debido a que representan acciones que se pueden considerar complementarias (buscan en conjunto un mismo fin).
- ▶ **Hay uniformidad en el nivel de granularidad:** Una propiedad importante de un mapa es que todas las capacidades que incluye tengan un nivel de granularidad semejante. Esto quiere decir que todas las capacidades representen acciones de un tamaño equivalente. Esta uniformidad facilita la comprensión y el análisis de la información y evita que haya zonas del mapa que se puedan considerar poco claras o grises, con respecto a otras en donde se tiene un mayor detalle.
- ▶ **No es único:** Es posible construir muchos mapas de capacidades distintos para un mismo negocio. Se debe tener en cuenta que algunos de estos mapas son mejores que otros como herramienta y son esos mapas los que debemos tratar de construir. El secreto es lograr una adecuada descomposición identificando las estructuras más importantes del negocio.
- ▶ **Hay múltiples descomposiciones y clasificaciones posibles:** La identificación de los paquetes (primer nivel del mapa) se puede hacer de muchas formas distintas. No es buena idea en este punto separar las capacidades por tipo (misional, estratégicas y de funcionamiento). Es mejor buscar una descomposición por actividades gruesas de la empresa, y luego iniciar el proceso de refinamiento. Tampoco es buena idea seguir la estructura funcional de la empresa. Aunque puede dar pistas, no se debe tomar como la base, porque va a sesgar el mapa hacia una estructura que a lo mejor no es la correcta.
- ▶ **El número de niveles puede variar:** Dependiendo del uso que se le vaya a dar al mapa, se pueden incluir más o menos niveles. No hay una regla general. Lo importante es tener claro el objetivo del mapa y construirlo a la medida.
- ▶ **Es válido tener un mapa de capacidades incompleto:** El mismo concepto de alcance horizontal que se aplica a los modelos de arquitectura se puede aplicar al mapa de capacidades. Aunque en el primer nivel del mapa es importante que haya completitud del negocio, es posible tener un mapa en el que no se refinan algunos paquetes. Esto depende del uso que se le vaya a dar al mapa. Si por ejemplo los análisis se concentran en un solo punto del negocio, a lo mejor no vale la pena desarrollarlo completo, sino solo por necesidad. Un arquitecto debe tener el criterio para identificar los requerimientos y definir el mapa mínimo que debe construir.
- ▶ **Tiene una relación con la cadena de valor.** El mapa de capacidades debería tener una estrecha relación con la cadena de valor de la empresa y, eventualmente, con la estructura organizacional, pero no es una regla general.

¿Cuántas capacidades deben incluirse en un mapa?

Ese es un tema sobre todo metodológico. Eso quiere decir que no hay una respuesta correcta a la pregunta, porque depende del uso que se le vaya a dar al mapa. En mi experiencia, el número 300 es perfecto. Si se logra que todas sean del mismo nivel de granularidad y que la estructura del mapa esté bien balanceada (más o menos hay el mismo número de capacidades en cada paquete) se puede usar el mapa para hacer todo tipo de análisis y planeación estratégica. No acotar a priori el número de capacidades puede producir mapas exageradamente grandes o procesos de construcción que nunca terminan. Es importante resaltar que cualquier desequilibrio en el mapa tiene consecuencias negativas más adelante.

¿Cuántos paquetes debe tener el mapa?

Independiente del número que se decida, éste debe fijarse a priori, o el árbol va a ser demasiado ancho. Tener un número que esté variando produce mapas desbalanceados, porque siempre es más fácil agregar paquetes que mejorar la descomposición que se tiene. Siempre trato de partir de 10 paquetes en el primer nivel y hasta ahora ha funcionado bastante bien.

¿A las capacidades se les pueden asignar Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)?

En el contrato de una capacidad se pueden definir algunas características que deben ser cumplidas por su implementación, en particular es posible asociar indicadores que midan su calidad.



“Hello, does anyone here speak business?”

¿Por qué es tan importante el mapa de capacidades?

Lo más importante del mapa de capacidades es que genera un vocabulario común entre los distintos actores de una empresa y por eso es tan valioso. El solo proceso de construirlo ya es ganancia para una empresa. Pero además sirve como base para múltiples análisis y permite hacer planes de manera más formal y disciplinada.

¿Hay marcos de referencia de mapas de capacidades?

Muchos de los marcos de procesos que se conocen hoy en día sirven como marcos de referencia de mapas de capacidades. La razón es que esos marcos de procesos son solo una clasificación jerárquica de actividades, sin llegar nunca a detallar los flujos de control de los procesos. APQC (American Productivity and Quality Center) es un buen ejemplo de un marco de referencia. Allí se encuentran, clasificados por industria, los marcos que pueden guiar la estructuración de los mapas de capacidades.

¿Qué relación hay entre un servicio de negocio y una capacidad?

Un servicio de negocio es algo que un negocio ofrece a sus clientes, por el cual recibe algún tipo de remuneración (directa o indirecta). Los servicios se estructuran en un portafolio que hace parte del modelo de negocio. Las capacidades incluyen todas aquellas habilidades que debe tener la empresa para poder ofrecer los servicios de su portafolio. De alguna manera se pueden ver los servicios como el fin, mientras que las capacidades se pueden ver como el medio.

4. Ejemplo de un mapa de capacidades

En esta sección se presenta un ejemplo de una parte del mapa de capacidades de una universidad. Inicialmente se muestra la descomposición en 10 paquetes, que constituye la base de toda la jerarquía. Todo el saber hacer (*know how*) de la universidad, debe estar incluido en alguno de los paquetes en términos de capacidades. Los paquetes no tienen un orden en particular entre ellos y tampoco tienen un tipo, en el sentido de que en un mismo paquete se pueden tener mezcladas capacidades misionales, de funcionamiento y estratégicas.

C1. Gestión de los programas académicos	C2. Gestión de la actividad académica	C3. Gestión de la planta profesoral	C4. Gestión de la actividad de investigación y consultoría	C5. Gestión financiera	C6. Gestión del talento humano	C7. Gestión de tecnología	C8. Gestión del campus	C9. Gestión de relaciones con el medio	C10. Gestión administrativa
---	---------------------------------------	-------------------------------------	--	------------------------	--------------------------------	---------------------------	------------------------	--	-----------------------------

A continuación se muestra una parte del mapa de capacidades asociado con el primer paquete. En él se pueden apreciar 4 subpaquetes, que agrupan capacidades de acuerdo con el objetivo común que buscan.

C1. Gestión de los programas académicos	C1.1. Creación de nuevos cursos y programas	C1.1.1. Crear un nuevo programa de pregrado
		C1.1.2. Crear un nuevo programa de posgrado
		C1.1.3. Aprobar la creación de un programa nuevo de pregrado
		C1.1.4. Aprobar la creación de un programa nuevo de posgrado
		C1.1.5. Crear un nuevo curso de educación continuada
		C1.1.6. Crear un plan de cursos para una empresa
	C1.2. Administración de los registros calificados	C1.2.1. Presentar al Ministerio de Educación el registro calificado de un programa nuevo
		C1.2.2. Mantener actualizada la información de los registros calificados de los programas
		C1.2.3. Presentar al Ministerio de Educación la renovación de un registro calificado
	C1.3. Administración de las acreditaciones nacionales e internacionales	C1.3.1. Hacer la autoevaluación de un programa de pregrado o posgrado
		C1.3.2. Hacer la solicitud para iniciar el proceso de acreditación
		C1.3.3. Entregar la documentación exigida dentro de un proceso de acreditación
		C1.3.4. Recibir la visita de un ente de acreditación nacional o internacional
		C1.3.5. Mantener actualizada la información de las acreditaciones de los programas
	C1.4. Modificación de programas	C1.4.1. Modificar un programa de pregrado
		C1.4.2. Modificar un programa de posgrado
		C1.4.3. Aprobar la modificación de un programa de pregrado
		C1.4.4. Aprobar la modificación de un programa de posgrado
		C1.4.5. Aprobar el cierre de un programa de pregrado o posgrado

En el paquete 2 ("Gestión de la actividad académica") encontramos a su vez 4 subpaquetes. Aunque no es indispensable que entre los subpaquetes exista una relación de orden, en este ejemplo la descomposición se hizo pensando en las grandes etapas que suceden en la relación entre la Universidad y sus estudiantes: primero se utilizan las capacidades que permiten atraer y seleccionar estudiantes (primer subpaquete), luego se ejecutan las actividades académicas (segundo subpaquete), después se utilizan las capacidades relacionadas con la graduación de estudiantes (tercer subpaquete) y finalmente, la universidad debe contar con las capacidades para hacer el seguimiento de sus egresados (cuarto subpaquete). Este orden en el tiempo no siempre se puede hacer y en algunos casos puede no ser una buena manera de estructurar los subpaquetes. En esta parte del ejemplo, solo se pretende ilustrar esa posibilidad.

C2. Gestión de la actividad académica	C2.1. Atracción y selección de estudiantes	C2.1.1. Ejecutar actividades de mercadeo
		C2.1.2. Permitir la inscripción de aspirantes a un programa
		C2.1.3. Evaluar los aspirantes (examen y/o entrevistas) para un programa
		C2.1.4. Admitir estudiantes a un programa
	C2.2. Ejecución de actividades académicas	C2.2.1. Definir el calendario académico de un semestre
		C2.2.2. Planear los cursos de pregrado y posgrado de un semestre
		C2.2.3. Asignar salones y horarios a los cursos de pregrado y posgrado de un semestre
		C2.2.4. Asignar profesores a los cursos de pregrado y posgrado de un semestre
		C2.2.5. Matricular estudiantes de pregrado y posgrado en un semestre
		C2.2.6. Inscribir estudiantes en los cursos de pregrado y posgrado
		C2.2.7. Contratar y asignar monitores a los cursos de pregrado y posgrado
		C2.2.8. Dictar los cursos de un semestre
		C2.2.9. Dictar un curso de educación continuada
		C2.2.10. Publicar contenido de un curso en la plataforma virtual
		C2.2.11. Hacer actividades sobre la plataforma virtual
		C2.2.12. Evaluar parcialmente los estudiantes de un semestre (30%)
		C2.2.13. Hacer encuestas a estudiantes de los cursos de un semestre
		C2.2.14. Evaluar los cursos de un semestre
		C2.2.15. Hacer el cierre de un semestre
		C2.2.16. Evaluar los monitores de un curso de pregrado o posgrado
		C2.2.17. Emitir los certificados de notas de los estudiantes
		C2.2.18. Recibir y aprobar un documento de grado
	C2.3. Graduación de estudiantes	C2.3.1. Permitir la inscripción de candidatos a grado de programas de pregrado y posgrado
		C2.3.2. Revisar los requisitos de grado de los candidatos a grado de programas de pregrado y posgrado
		C2.3.3. Graduar los candidatos a grado de programas de pregrado y posgrado
		C2.3.4. Entregar los certificados de asistencia a los cursos de educación continuada
	C2.4. Seguimiento de egresados	C2.4.1. Hacer seguimiento a egresados
		C2.4.2. Prestar servicios a egresados

En la siguiente página se detallan las capacidades de los paquetes 3 y 4 del mapa.

C3. Gestión de la planta profesoral	C3.1. Vinculación de nuevos profesores	C3.1.1. Crear una nueva plaza para un profesor de planta y abrir una convocatoria
		C3.1.2. Contratar un nuevo profesor de planta para una plaza y crear su hoja de vida
		C3.1.3. Contratar profesores de cátedra para un semestre
	C3.2. Administración de la hoja de vida de los profesores	C3.2.1. Registrar un nuevo producto en la hoja de vida de un profesor
		C3.2.2. Mantener actualizada la información básica de un profesor
		C3.2.3. Registrar un nuevo proyecto en la hoja de vida de un profesor
		C3.2.4. Administrar la información del un profesor en los sistemas de información de Colciencias
	C3.3. Evaluación de la actividad de los profesores	C3.3.1. Registrar los resultados de las encuestas a estudiantes de los cursos de un profesor
		C3.3.2. Hacer la evaluación semestral, anual o trienal de un profesor según su categoría
	C3.4. Administración del ciclo de carrera profesoral de los profesores	C3.4.1. Recibir una solicitud de clasificación de un profesor en el ordenamiento profesoral
		C3.4.2. Estudiar y contestar a una solicitud de clasificación en el ordenamiento profesoral
		C3.4.3. Cambiar la clasificación de un profesor en el ordenamiento profesoral
C4. Gestión de la actividad de investigación y consultoría	C3.5. Remuneración de los profesores	C3.5.1. Pagar una bonificación como resultado de un nuevo producto en la hoja de vida del profesor
		C3.5.2. Pagar la bonificación anual de éxito a un profesor
		C3.5.3. Pagar el salario de los profesores
	C3.6. Administración de la actividad de los profesores	C3.6.1. Aprobar y apoyar la participación de un profesor en actividades académicas o de investigación en otras ciudades o países
		C3.6.2. Aprobar y apoyar la participación de un profesor en actividades de formación
	C4.1. Administración de los proyectos de investigación de profesores asistentes	C4.1.1. Recibir de un profesor asistente una propuesta de un FAPA, estudiar la propuesta y aprobar la propuesta
		C4.1.2. Ejecutar un proyecto con los recursos de un FAPA, creando los productos prometidos (artículos, patentes, desarrollos, etc.)
		C4.1.3. Cerrar un proyecto ejecutado con los recursos de un FAPA
	C4.2. Administración de los estudiantes doctorales	C4.2.1. Presentar una propuesta para participar en las convocatorias externas de financiación de estudiantes doctorales
		C4.2.2. Administrar los recursos internos para financiar la matrícula de estudiantes doctorales
		C4.2.3. Administrar los recursos para viajes de los estudiantes doctorales
		C4.2.4. Registrar un nuevo producto de investigación en la hoja de vida de un estudiante doctoral
		C4.2.5. Aprobar la conformación del jurado para una tesis doctoral
		C4.2.6. Hacer el examen de candidatura de un estudiante doctoral
		C4.2.7. Hacer la sustentación de una tesis doctoral
	C4.3. Administración de las convocatorias internas de financiación	C4.3.1. Crear una convocatoria de apoyo a la investigación con recursos internos
		C4.3.2. Recibir las propuestas, estudiar las propuestas y asignar los recursos de una convocatoria interna a un conjunto de proyectos
		C4.3.3. Ejecutar un proyecto con los recursos de una convocatoria interna, creando los productos prometidos
		C4.3.4. Preparar y entregar informes sobre el desarrollo de un proyecto de investigación de una convocatoria interna
	C4.4. Administración de las convocatorias externas de financiación de investigación y consultoría	C4.3.4. Cerrar un proyecto ejecutado con los recursos de una convocatoria interna
		C4.4.1. Crear una propuesta para desarrollar un proyecto de investigación con recursos externos a la Universidad o una consultoría
		C4.4.2. Revisar y aprobar una propuesta para desarrollar un proyecto de investigación con recursos externos a la Universidad
		C4.4.3. Hacer un contrato o convenio para la ejecución de un proyecto de investigación con recursos externos a la Universidad
		C4.4.4. Ejecutar un proyecto de investigación con recursos externos a la Universidad o una consultoría, creando los productos
		C4.4.5. Preparar y entregar informes sobre el desarrollo de un proyecto de investigación con financiación externa o una consultoría
	C4.5. Administración de los grupos de investigación	C4.4.6. Cerrar un proyecto de investigación ejecutado con recursos externos a la Universidad o una consultoría
		C4.5.1. Aprobar la creación de un grupo de investigación de la Universidad
		C4.5.2. Registrar un grupo de investigación ante Colciencias
	C5.5. Administración de los recursos de apoyo a la investigación y consultoría	C4.5.3. Administrar la información de los grupos de investigación de la Universidad
		C5.5.1. Contratar un monitor de investigación para apoyar un proyecto
		C5.5.2. Contratar un asistente graduado para apoyar un proyecto de investigación
		C5.5.3. Contratar otros profesionales para apoyar un proyecto de investigación o de consultoría
		C5.5.4. Aprovisionar los recursos necesarios para el desarrollo de un proyecto de investigación o de consultoría
		C5.5.5. Pagar el salario de los recursos humanos de apoyo a la investigación y la consultoría

5. Construcción de un mapa de capacidades: etapas

1. Descubrimiento (Discovery)

Objetivo: Identificar a partir de distintas fuentes un conjunto de **capacidades candidatas**. A cada capacidad se le asigna un número, un nombre significativo y algunos descriptores (palabras clave).

Aproximación top-down: Se estudian los modelos de negocio, financiero y estratégico, identificando las acciones que debe implementar la empresa. Luego se agregan las capacidades genéricas que debe tener toda empresa, independiente de su negocio específico.

Aproximación bottom-up: Se estudia el modelo operativo y de allí se identifican las capacidades candidatas. Esta aproximación se utiliza cuando el modelo de intención no está bien documentado y el mapa de capacidades se debe reconstruir a partir de la observación de la operación de la empresa.

2. Normalización y Agrupamiento (Clustering)

Objetivo: Normalizar las capacidades candidatas y agruparlas por las características que tienen en común.

- Definir el tamaño objetivo del mapa (# de capacidades, # de paquetes, # de niveles).
- Revisar el número de capacidades candidatas identificadas. Si no es suficiente, dividir las capacidades más gruesas.
- Hacer un primer agrupamiento, usando cualquier criterio de negocio que garantice cohesión. Asignar un nombre candidato a cada grupo. El número de grupos debe estar guiado por el tamaño objetivo del mapa.
- Equilibrar los grupos de manera que tengan aproximadamente el mismo número de capacidades, ya sea ajustando la granularidad de las capacidades o cambiando el criterio de agrupamiento.

3. Estructuración

Objetivo: Crear el árbol de clasificación de capacidades, estructurando jerárquicamente los grupos identificados y creando el mapa de paquetes.

- Partir de los grupos de capacidades identificados en la etapa anterior y hacer un nuevo proceso de agrupamiento. Esto va a generar un nuevo nivel en el mapa de capacidades. Siempre se debe buscar la manera de maximizar la cohesión y la uniformidad.
- Asignar identificadores a los paquetes y a las capacidades, respetando la jerarquía construida.
- Asignar un nombre significativo a cada paquete, buscando que dicho nombre cubra el alcance de las capacidades que contiene.
- También es posible hacer la estructuración de arriba hacia abajo, identificando en primera instancia las capacidades de nivel 1.

4. Documentación y validación

Objetivo: Revisar la coherencia global del mapa, revisar los nombres de los paquetes y de las capacidades y enriquecer el mapa con la descripción de los paquetes que lo constituyen.

- Hacer una revisión del mapa como un todo. Verificar que no haya nombres repetidos, que los nombres de los paquetes representen las capacidades que contienen y que las capacidades sean realmente disyuntas.
- Incluir una descripción de cada uno de los paquetes del mapa. El objetivo es hacer explícita la responsabilidad del grupo de capacidades que incluye (cómo aporta el grupo de capacidades al negocio).
- Asignar un tipo a cada una de las capacidades. Identificar las capacidades críticas. Revisar y validar los descriptores de cada capacidad.

5. Almacenamiento y Modelo de gobierno

Objetivo: Almacenar el mapa de capacidades en alguna estructura física (archivo o base de datos) que permita administrarlo y hacerlo evolucionar de manera adecuada. De la misma manera, definir el modelo de gobierno del mapa.

- Seleccionar la herramienta adecuada para almacenar el mapa de capacidades. Es deseable que sea una herramienta sencilla, fácil de utilizar, que soporte el trabajo colaborativo (los mapas se construyen a muchas manos) y que permita que el contenido se pueda acceder de manera automática desde otras herramientas.
- Diseñar el modelo de gobierno del mapa, dejando claros los procesos de evolución de su contenido, la frecuencia de los ajustes, los responsables de hacerlo y las personas que tienen acceso a la información del mapa.

Construcción de un mapa de capacidades: etapa 1

1. Descubrimiento (*Discovery*)

Objetivo: Identificar a partir de distintas fuentes un conjunto de **capacidades candidatas**. A cada capacidad se le asigna un número, un nombre significativo y algunos descriptores (palabras clave).

Capacidades candidatas

Aproximación *top-down*

Modelo de intención			Actividades genéricas de una empresa
Modelo de negocio	Modelo financiero	Modelo estratégico	
<p>a. Actividades de los canales de aprovisionamiento, transformación, distribución, relacionamiento y monetización.</p> <p>b. Para cada metamodelo (clientes, insumos, proveedores, productos, bienes, etc.) incluir las principales actividades de administración de dicha estructura de información. ¿Qué debe saber hacer el negocio para manejar esos elementos?</p>	<p>a. Actividades genéricas del manejo financiero de una empresa: contabilidad, tesorería, cuentas por cobrar, cuentas por pagar impuestos, revisoría fiscal, auditoría, entre otras.</p> <p>b. Actividades relacionadas con el manejo de los recursos financieros de la empresa: inversiones, manejo de cuentas, manejo de caja, etc.</p>	<p>a. Actividades derivadas de las estrategias y tácticas del modelo estratégico de la empresa. Se deben incluir solo actividades de carácter permanente (que siempre se van a tener que hacer) y no actividades puntuales que se ejecutan una sola vez.</p> <p>b. Actividades de cálculo de indicadores estratégicos, monitoreo y seguimiento.</p>	<p>a. Actividades relacionadas con los servicios administrativos generales de una empresa, como son aseo, seguridad, aspectos legales (incluyendo manejo de contratos), servicios de alimentación, transporte de empleados, manejo del recurso humano (incluyendo capacitación, manejo de planes de carreta, etc.)</p>

Aproximación *bottom-up*

Modelo operativo / Operación		
Modelo organizacional	Modelo de procesos y rutinas	Modelo de recursos
<p>a. Recorrer la estructura organizacional e identificar, para cada unidad, sus funciones y responsabilidades.</p> <p>b. Para cada cargo de la estructura organizacional identificar las funciones que tiene asignadas.</p> <p>c. Localizar las distintas instancias de toma de decisiones dentro de la empresa (juntas, comités, grupos, etc.) e identificar sus funciones.</p>	<p>a. Si la empresa tiene documentados sus procesos, se debe estudiar cada uno de ellos.</p> <p>b. Es posible que el proceso corresponda a la implementación de una capacidad, o que las actividades del proceso correspondan a capacidades.</p> <p>c. Las rutinas se identifican mediante observación directa o indirecta de la operación (entrevistas a empleados).</p>	<p>a. El primer paso es hacer una taxonomía de los recursos que maneja la empresa.</p> <p>b. Luego, para cada tipo de recurso, se deben establecer todas las actividades que permiten su uso.</p> <p>c. Para esto es conveniente basarse en el ciclo de vida del recurso: adquisición, instalación, uso, pago, mantenimiento, soporte. Etc.</p>

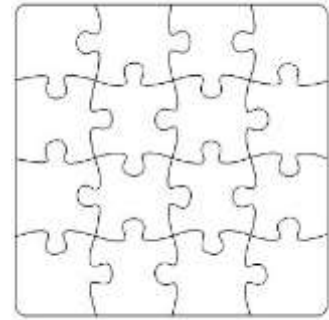
- ▶ Toda fuente de información disponible es bienvenida. Esto quiere decir que es muy común que se utilicen de manera complementaria las aproximaciones *top-down* y *bottom-up*.
- ▶ Si se puede identificar el tipo (misional, estratégico o de funcionamiento), o cualquier otra información importante de la capacidad, se debe incluir en la documentación

Aspectos metodológicos: etapas 1 y 2

1. Descubrimiento (*Discovery*)

2. Normalización y Agrupamiento (*Clustering*)

Objetivo: Normalizar las capacidades candidatas y agruparlas por las características que tienen en común.



A Abordar la empresa por partes: Es muy difícil construir el mapa de capacidades de una empresa en un solo ejercicio. Es más conveniente dividirla por áreas e ir las abordando una por una. Lo importante es que al final la estructura de los paquetes del mapa cubra toda la empresa.

B Identificar los actores clave: Para cada área se debe identificar el grupo de personas que tiene la información que se necesita. Más que el cargo, lo importante es el conocimiento que tiene del quehacer de la empresa. En cada equipo se nombra un líder.

C Desarrollar un primer taller con cada área: El taller inicia con la explicación del objetivo de la dinámica y la teoría general de lo que es una capacidad. Es conveniente contar con un tablero y con tarjetas en las que los participantes puedan escribir y luego colocarlas sobre el tablero.

D Dinámica del primer taller: Después de la explicación inicial, el grupo propone una clasificación de las capacidades y asigna un área del tablero a cada una. Luego los participantes escriben en sus tarjetas las capacidades que identifiquen y las van situando dentro de la clasificación.

E Procesar la información del primer taller: Se recoge la información del tablero y se registra la clasificación como paquetes candidatos y las capacidades. Con el apoyo del líder del equipo se hace el proceso de normalización y de análisis de los resultados obtenidos.

F Desarrollar un segundo taller con cada área: El objetivo de este taller es mostrar los resultados obtenidos hasta este punto y hacer un proceso de validación con el grupo. Se ajustan los paquetes, los nombres de las capacidades, se identifican los tipos y se completa la información.

G Consolidar el resultado de todas las áreas: Se integra en un solo punto el trabajo desarrollado por todos los grupos, se hace un nuevo trabajo de revisión y normalización con los líderes y se plantea un primer conjunto de capacidades candidatas de toda la empresa.

Construcción de un mapa de capacidades: etapa 5

5. Almacenamiento y Modelo de gobierno

Objetivo: Almacenar el mapa de capacidades en alguna estructura física (archivo o base de datos) que permita administrarlo y hacerlo evolucionar de manera adecuada. De la misma manera, definir el modelo de gobierno del mapa.



El mapa de capacidades debe quedar almacenado en alguna plataforma tecnológica (que puede ser algo tan sencillo como un archivo de Excel) que garantice que su contenido se pueda explotar de manera adecuada y que permita que el mapa evolucione y se ajuste según las necesidades de la empresa.

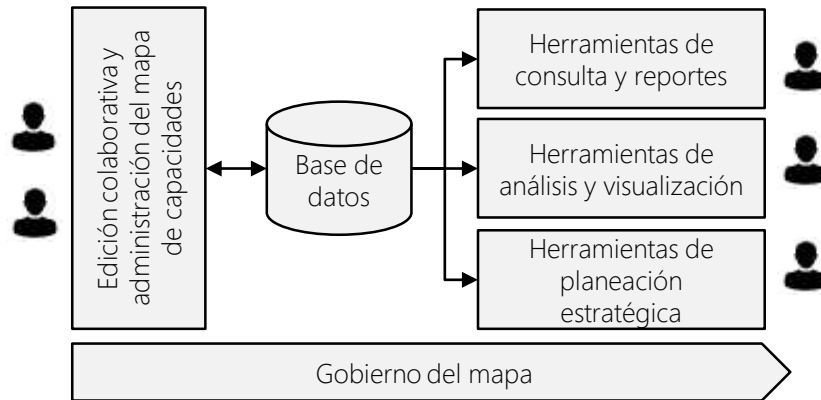


Fig. 8 – Arquitectura para el almacenamiento y uso

- ▶ El elemento central es la base de datos en la que se almacena el mapa de capacidades, incluyendo toda la información que tiene asociada. Lo más sencillo es una base de datos relacional, a la que sea posible conectarse de manera automática para extraer información.
- ▶ Las herramientas de consulta deben permitir la visualización del mapa desde distintos puntos de vista, usando diferentes criterios (como tipo, criticidad y palabras clave asociadas, entre otros).
- ▶ Las herramientas de análisis deben permitir todo tipo de cruce contra otros modelos de la empresa, para poder sacar conclusiones.
- ▶ Las herramientas de planeación estratégica deben poder manejar escenarios de posibles mapas de capacidades objetivo (TO-BE) y soportar la construcción de planes.

- ▶ Al definir el modelo de gobierno del mapa se establece quiénes son los responsables de la revisión y actualización del mapa, lo mismo que los procesos que se deben seguir. Recuerde que el mapa de capacidades se debe ajustar cada vez que hay una transformación en el modelo de negocio o un cambio de fondo en el modelo estratégico.
- ▶ El modelo de gobierno también debe incluir todos los aspectos que tienen que ver con la difusión y el uso correcto del mapa de capacidades dentro de la organización.
- ▶ La construcción de un mapa de capacidades suele ser un proceso en el que participan grupos de personas, de manera que hay ganancia si la herramienta permite el trabajo colaborativo.

6. El mapa de capacidades como herramienta



Provee un vocabulario común:

- ▶ Tal vez el mayor aporte de un mapa de capacidades a una empresa es que construye un vocabulario que es común a las diferentes áreas y actores. Esto facilita el trabajo en conjunto, la búsqueda de acuerdos y la construcción colaborativa.
- ▶ El mapa de capacidades permite una visualización de alto nivel de la empresa, desde el punto de vista de su quehacer, lo mismo que el análisis a distintos niveles de abstracción.
- ▶ Yo soy un convencido de que el solo proceso de construirlo ya le genera bastantes ganancias a la empresa, porque la dinámica de construcción implica que los distintos actores deben hacer explícito su conocimiento de la empresa y hacer compatibles las visiones parciales del mismo.



Permite múltiples puntos de vista:

- ▶ Un mapa de capacidades se puede observar desde muchos puntos de vista, dependiendo del interesado (*stakeholder*) y de sus necesidades de información.
- ▶ En muchos casos el metamodelo del mapa de capacidades se debe extender para incluir la información que permita calcular los puntos de vista. Más adelante en este documento se ilustran algunas extensiones usadas con frecuencia.
- ▶ Un punto de vista se define a través de 3 componentes: (1) un metamodelo con los conceptos que se quieren observar, (2) un conjunto de reglas para seleccionar los elementos (haciendo referencia a cualquier atributo del metamodelo) y (3) un lenguaje por medio del cual se quiere visualizar el resultado.



Apoya el trabajo del área de TI:

- ▶ Para nadie es un secreto la dificultad de construir la plataforma tecnológica de una empresa y hacerla después evolucionar al ritmo que se necesita. Típicamente se ha trabajado en un esquema reactivo, en el cual el negocio hace un conjunto de requerimientos y el área de tecnología los toma y construye a partir de ellos las soluciones para el negocio. Esta aproximación hace que el área de tecnología siempre vaya tarde, que no logre participar más activamente en las decisiones de la empresa y que su aporte se vea limitado a seguir un camino trazado por otros. Un mapa de capacidades es el mecanismo ideal para entender el negocio completo y poder pensar en sus necesidades tecnológicas a la par con las personas del negocio.

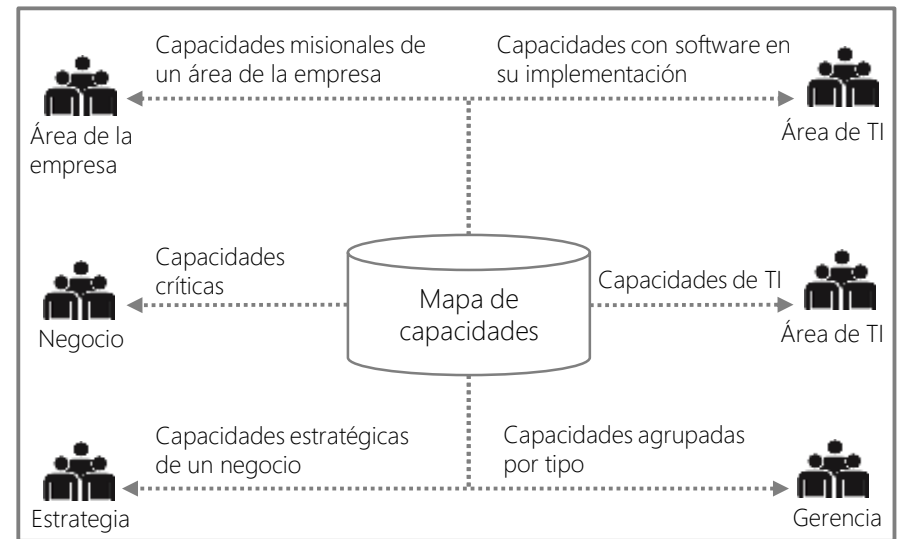


Fig. 9 – Ejemplos de puntos de vista y *stakeholders*

Extensiones del mapa de capacidades

Según el tipo de análisis y de información que se quiera cruzar, se pueden construir múltiples extensiones del metamodelo del mapa de capacidades. En la figura 10 se ilustran extensiones para determinar (a) el grado de alineación con TI, (b) la relación entre los mapas de capacidades y de procesos, (c) el impacto de los proyectos en las capacidades y (d) la relación entre recursos y capacidades en la empresa.

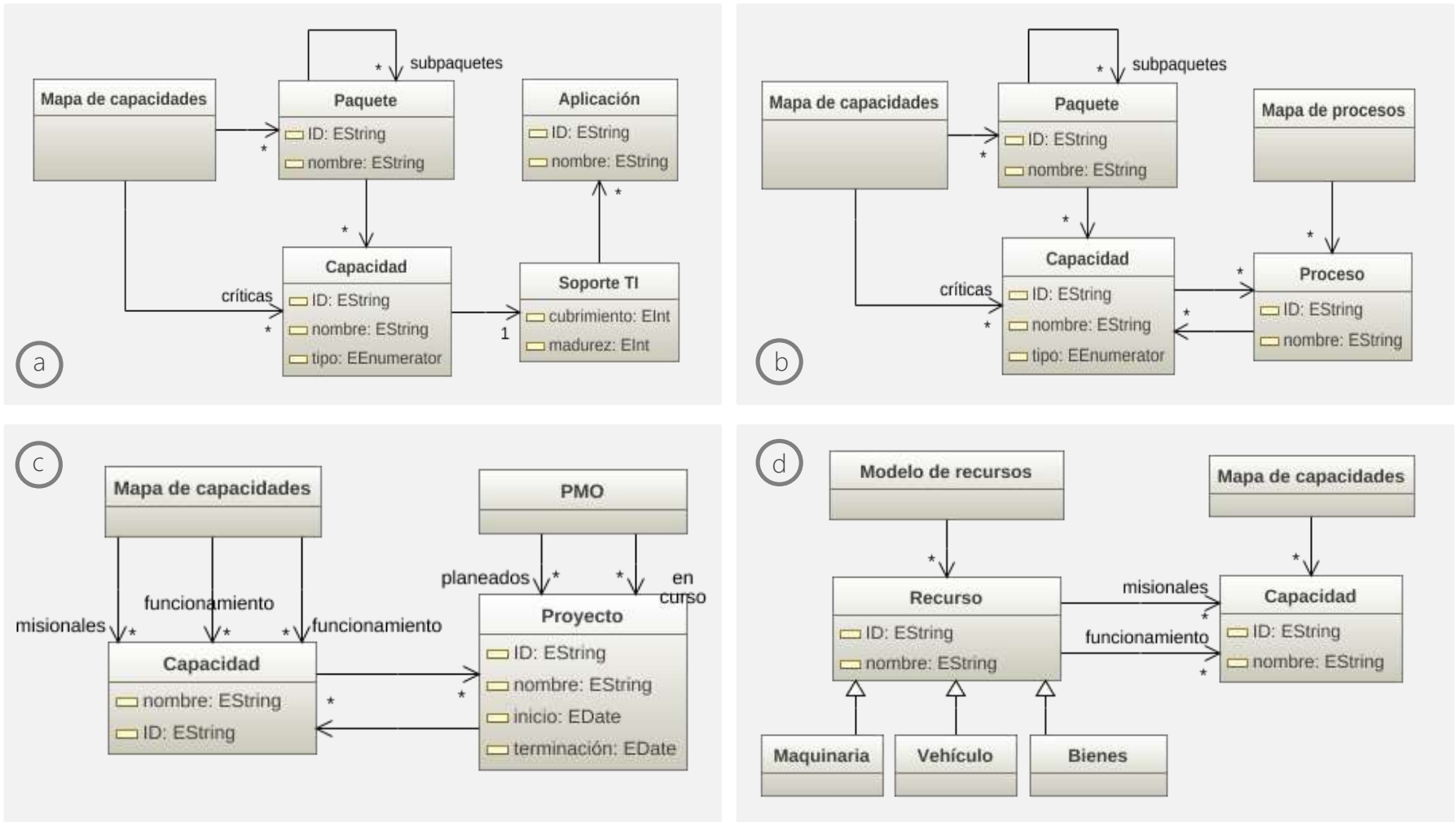


Fig. 10 – Ejemplos de extensiones del metamodelo del mapa de capacidades

El mapa de capacidades como herramienta de análisis

Análisis de alineación del negocio con TI

Si enriquecemos el metamodelo del mapa de capacidades y adicional a la información básica incorporamos información sobre la manera en que la capacidad está soportada en TI (figura 9.a), podemos hacer múltiples análisis. Para cada capacidad es posible establecer las aplicaciones que la soportan, el porcentaje de cubrimiento de dicho soporte y el nivel de satisfacción de parte del usuario. Si definimos el nivel de alineación entre el negocio y TI como una medida del cubrimiento de TI sobre sus capacidades críticas y/o misionales, podemos obtener distintos tipos de indicadores y crear mapas de calor para observar los puntos fuertes y los puntos débiles de esa conexión entre el negocio y TI. También se podría agregar información de riesgos de seguridad, o información estadística del número de incidentes. Lo importante es conectar toda esa información con las capacidades que son soportadas desde los distintos componentes de tecnología. ¡El resto es sencillo!



Análisis de alineación con el modelo estratégico

Para esto debemos partir del modelo estratégico de la empresa e identificar (1) sus estrategias y tácticas, y (2) sus metas e indicadores. Para cada una de las estrategias y tácticas identificamos las acciones asociadas que deben ser permanentes en la empresa y localizamos las respectivas capacidades en el mapa. De esta manera establecemos las partes del mapa en las que se va a soportar la ejecución de la estrategia. Con las metas e indicadores lo que hacemos es localizar las capacidades de medición y monitoreo asociadas. Con esto ya tenemos la información completa.



Análisis de impacto de un portafolio de proyectos

Una aproximación muy conocida en planeación empresarial llamada *Capability-Based Planning*, se basa en la idea de que toda iniciativa (o proyecto) debe estar enfocada en la implementación o en el fortalecimiento de una o varias capacidades de negocio. Esto permite maximizar el impacto del esfuerzo que se hace. Un análisis que se puede hacer siguiendo esta misma idea, es tomar el portafolio de iniciativas y proyectos de una empresa e identificar los puntos dentro del mapa de capacidades en donde se espera habrá impacto. Dicho impacto se puede cuantificar en una cierta escala y con eso es posible observar el lugar del mapa que será afectado y el tamaño de dicha afectación. En particular es posible determinar si las acciones del portafolio se enfocan en las capacidades misionales o si por el contrario, el impacto está sobre todo en las capacidades de funcionamiento. Es una manera de establecer las prioridades actuales de la empresa y verificar si de verdad se están teniendo en cuenta.

Evaluación del modelo operativo de una empresa

Debe ser claro que a partir de un mapa de capacidades existen muchos modelos operativos distintos para implementarlo. Por eso resulta interesante poder observar la manera como el mapa de capacidades se relaciona con la estructura organizacional (observar en dónde recaen las capacidades críticas). Lo mismo que entender las relaciones existentes entre los modelos de procesos y de recursos, y el mapa de capacidades. En los metamodelos de la figura 9, aparecen los elementos sobre los cuales es posible ese análisis cruzado.

El mapa de capacidades como herramienta de planeación

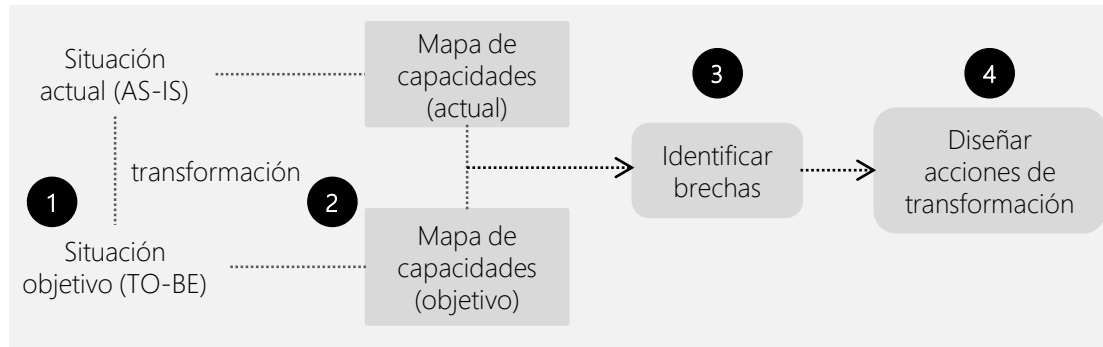


Fig. 11 – Arquitecturas para la transformación de una empresa

- ▶ El diseño de la situación objetivo (TO-BE) está por fuera del alcance de este capítulo, pero lo abordaremos en el capítulo relacionado con la transformación del negocio.
- ▶ Para definir el mapa de capacidades TO-BE lo más fácil es tomar el mapa de capacidades AS-IS e identificar las capacidades que deben ser afectadas. Cada cambio que debe ocurrir se marca como una brecha.
- ▶ Una brecha puede consistir en (1) agregar una nueva capacidad, (2) eliminar una capacidad existente, (3) ajustar una capacidad, ya sea en su alcance (cambia parcialmente su objetivo) o en su implementación (se debe hacer de una manera distinta).
- ▶ Si la transformación es grande en cuanto a cambios en el negocio, es posible que se afecte también la estructura de paquetes.
- ▶ Una vez se han identificado todas las brechas, se procede a diseñar las acciones necesarias para hacer el cambio que se necesita. Estos cambios pueden derivar en nuevas contrataciones, ajustes en los procesos de negocio, cambios en la estructura organizacional, cambios en el soporte tecnológico de la empresa, entre otros.

- ▶ La transformación basada en el mapa de capacidades consta de 4 etapas: (1) diseñar la situación objetivo, (2) diseñar el mapa de capacidades objetivo, (3) identificar las brechas, o sea los cambios en el mapa de capacidades y (4) para cada brecha diseñar las acciones necesarias para hacer el cambio. Estas acciones se agrupan luego en iniciativas o proyectos.

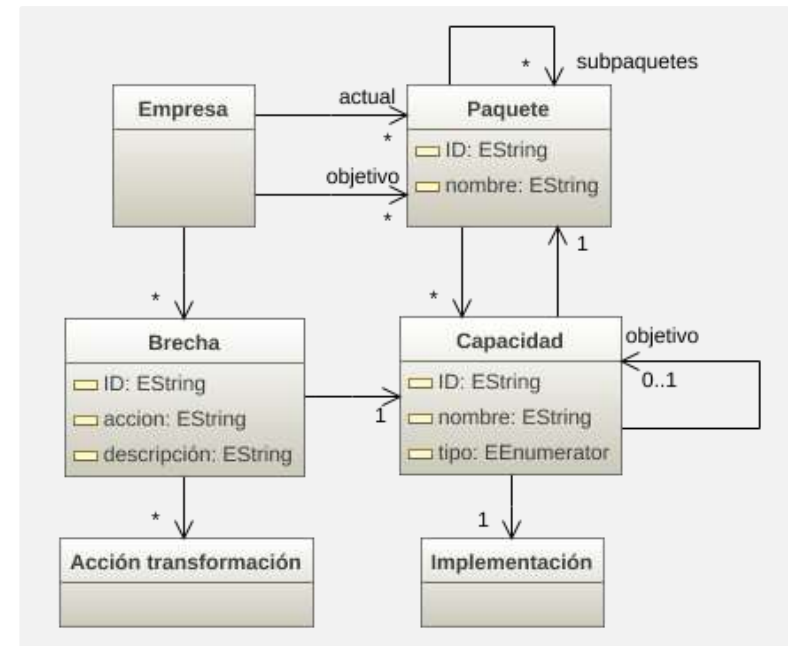


Fig. 12 – Metamodelo de los dos mapas de capacidades

7. Escenario de práctica: la empresa RappiAlpes

La empresa **RappiAlpes** está dedicada al negocio de los domicilios, en el cual ayuda con la distribución de algunos productos que venden unas tiendas y que compran unos clientes a través de una aplicación móvil. En la actualidad la empresa solo funciona en la ciudad de Bogotá, cuenta con 87 tiendas asociadas (número que aumenta constantemente) y con 70 domiciliarios (con un alto nivel de rotación). Para que un cliente pueda utilizar los servicios de la empresa debe descargar la aplicación y registrarse, dando su cédula, su información básica y los datos de la tarjeta de crédito a la cual van a cargar los pedidos, porque no hay otro mecanismo de pago. Dentro de la empresa hay un proceso de verificación de la información y luego sí se incluye en la lista de clientes activos. La empresa tiene un área responsable de manejar las tiendas asociadas. Esto incluye buscar nuevas tiendas, visitar las tiendas actuales, revisar la calidad de los productos que ofrece, establecer los contratos de colaboración y generar los pagos al final de cada mes. Cuando llega una tienda nueva debe registrar en el portal de RappiAlpes el catálogo de los productos que quiere ofrecer, con el compromiso de que siempre va a tener disponibilidad del mismo. Eso hace parte del contrato que se firma. Para cada producto debe suministrar un nombre, una foto, una corta descripción y un precio unitario. El cliente tiene 3 tipos de modalidades de compra: (1) pagar una cuota mensual que le da derecho a máximo un domicilio al día, (2) hacer un pedido puntual por el cual debe pagar un recargo del 5%, (3) hacer un pedido periódico con una frecuencia al menos semanal por el cual debe pagar un recargo de solo 3%. Para cada tienda asociada, la empresa genera al final de cada mes el pago de todos los productos suministrados. Este pago lo hace a través de una transferencia electrónica. La empresa tiene un área de manejo de domiciliarios, para lo cual hay un proceso permanente de contratación. Para esto pone avisos en el periódico, recibe las hojas de vida, los entrevista y los incorpora cuando se necesitan. Cada domiciliario debe tener su propia bicicleta, su propio smartphone y la empresa le suministra una chaqueta y una canasta para cargar los productos. Los domiciliarios tienen un salario fijo mensual que corresponde a un salario mínimo legal y un variable que se calcula como un porcentaje de los despachos hechos en el mes. La empresa cuenta con un sistema de puntos, que permite premiar a los mejores clientes con premios de un catálogo, que se administra a través de la empresa LifeAlpes. Para eso los clientes se conectan al portal de dicha empresa. Al final de cada semana RappiAlpes pasa la información de los puntos ganados por cada cliente, para que LifeAlpes actualice la información. La empresa tiene arrendados 2 pisos en un edificio en la 72 con 7a, en donde trabajan sus 35 empleados administrativos y en donde tiene su datacenter, que administra un equipo de 5 personas. La aplicación que maneja los pedidos de los clientes (se entiende “un pedido” como la selección por parte del cliente de una tienda específica y de uno o varios productos de la misma), la asignación de pedidos a los domiciliarios, el contacto a la tienda para que prepare el despacho, fue desarrollada por la reconocida fábrica de software AlpeSoft, con quien hay un contrato permanente de mantenimiento y evolución. En el backend de la empresa se tiene un ERP y un CRM modernos, que corren en la nube. En la actualidad la empresa tiene más de 5000 clientes, de los cuales se encarga el área de mercadeo, que ofrece un servicio al cliente de información y de reclamos. La comunicación desde y hacia los domiciliarios se hace a través de la aplicación móvil, que usa GPS para orientar a los domiciliarios y para permitir a los clientes observar sobre un mapa el lugar en el que se encuentra su pedido. El área de operaciones y logística es la responsable de la aplicación móvil, la cual representa una de las mayores fortalezas, porque es capaz de garantizarle a la empresa una ventaja de cerca del 10% en costos y del 15% en tiempos de respuesta con respecto a los competidores. Para la empresa una prioridad es la transparencia por lo que los domiciliarios tienen prohibido recibir cualquier tipo de propina y, en general, los empleados tienen la consigna de no recibir nada de las tiendas asociadas, incluidas muestras gratis o viajes de cualquier tipo. La tasa actual de deserción de clientes es del 2% mensual, mientras la tasa de crecimiento de nuevos clientes se acerca al 7%. Atender un pedido se demora en promedio 40 minutos, vale en promedio \$100.000 y un domiciliario atiende en promedio 10 pedidos por día.

6. Escenario de práctica: la empresa Jugos de los Alpes

La empresa **Jugos de los Alpes** tiene en la actualidad más de 50 puntos de venta en la ciudad (todos en arriendo), en los cuales ofrece a sus clientes una variedad de jugos y batidos de fruta, preparados a partir de pulpas de fruta congelada. Cada punto tiene 3 espacios de trabajo: una nevera, con las pulpas clasificadas, una mesa de preparación con dos máquinas (una para jugos y otra para batidos) y un POS en donde se registran las ventas que se hacen (se reciben pagos en efectivo y cualquier tipo de tarjeta). Cada punto es atendido por dos personas: una se encarga de la preparación de los productos y la otra se encarga de atender a los clientes y de los otros temas operativos. Ambos reciben mensualmente el salario mínimo. Cada punto entrega en las noches el efectivo que recibe a una empresa que presta este servicio, la cual se encarga de hacer las consignaciones respectivas en el banco. La empresa maneja un menú de 15 jugos y 10 batidos, cuyos ingredientes se encuentran empacados y congelados en las proporciones necesarias para su elaboración. El POS se encuentra conectado al sistema central de información de la empresa, en donde se reportan los pagos y se actualizan de manera dinámica los inventarios locales. La empresa cuenta con la aplicación Alpes-Run que es capaz de estimar diariamente las necesidades de cada punto y ordena el despacho automático de insumos. Para esto cuenta con 3 camiones-nevera cuyos contenidos y rutas son definidos por la aplicación antes mencionada. Cada camión lleva un solo empleado que se encarga de todas las labores necesarias. Este empleado también gana el salario mínimo. Para poder garantizar precios más bajos y una alta calidad de las frutas, la empresa tiene contratos con varias cooperativas de agricultores, a los cuales les compra el producto directamente. Para esto, la empresa cuenta con otros 3 camiones, que van hasta el lugar en el cual las cooperativas almacenan el producto, muchas veces hasta poblaciones por fuera de Bogotá. Estos camiones también son controlados por la aplicación Alpes-Run. En la sede central de la empresa (muy cerca de Corabastos) se cuenta con una amplia bodega en donde se mantienen las frutas frescas antes de ser procesadas. Al lado de la bodega se tiene la planta de procesamiento de la fruta y la planta de empaque que prepara las bolsas con las porciones que necesitan los productos que se venden. Por último, se encuentran las neveras en donde se almacenan las bolsas congeladas, las cuales pueden durar hasta 6 meses. Cada bolsa tiene una etiqueta con un código de barras que indica su contenido y su fecha de vencimiento. Todo el proceso es manejado por la aplicación Alpes-Fruit, que está integrada con el sistema central de información y con Alpes-Run. Todas las aplicaciones fueron desarrolladas (y son mantenidas) por la empresa AlpeSoft y se encuentran desplegada en la nube de Amazon. Todos los camiones son propios y llevan un GPS para su constante monitoreo. Los camiones permanecen en el parqueadero de la sede central de la empresa cuando no están en uso. Hay una estrategia de rotación permanente de insumos entre los puntos de venta controlada por Alpes-Run. En particular, cuando una bolsa está a un mes de su vencimiento se recoge del punto de venta y se lleva a un nuevo punto de venta en donde se necesite. Cuando una bolsa está a una semana del vencimiento, se saca a una pequeña tienda que hay al lado de la sede central para venderla al público a un precio muy bajo. En la sede central hay un gerente general, un director de compras, un director de operaciones y TI, un director de tiendas y un director de recursos humanos. Allí también trabajan diez personas que se encargan de todos los procesos de manejo y preparación de la fruta. En el área de TI trabajan 2 técnicos. El objetivo de la empresa es crear 10 tiendas nuevas por año, trabajo que es encomendado al director de tiendas, quien además se encarga de visitar personalmente las tiendas para verificar el correcto funcionamiento de todo. Se cuenta con un acuerdo con Rappi-Alpes para la atención de domicilios. En promedio se venden 12 jugos por hora en cada punto y están abiertos 8 horas al día los 7 días de la semana. Un jugo o batido se cobra en promedio a \$6.000. El margen bruto de un jugo es en promedio del 50%. El arriendo de cada local es en promedio de \$3.000.000. El margen neto de cada punto de venta es en promedio de \$5.000.000 al mes. Cuando una tienda incumple 3 veces en el año con la meta mensual, se cierra y se busca un nuevo local. El edificio de la sede central de la empresa es propio y está valorado en 9 mil millones de pesos.

Jorge Villalobos, PhD
Profesor titular
Bogotá, Colombia



jvillalo@uniandes.edu.co
<https://profesores.virtual.uniandes.edu.co/jvillalo>