

Guía sobre  
**Los fundamentos del  
conocimiento del  
Análisis de Negocio  
(Guía BABOK<sup>®</sup>)**  
Versión 2.0

Instituto Internacional de Análisis de Negocio, Toronto, Ontario, Canadá

©2005, 2006, 2008, 2009, *International Institute of Business Analysis*. Todos los derechos reservados.

Partes del Apéndice A: Glosario, han sido extractadas de *The Software Requirements Memory Jogger*, por Ellen Gottesdiener, ©2005 GOAL/QPC y se usan con permiso.

Carátula ©2006 *iStockphoto.com/Damkier Media Group*.

Versión 1.0 y 1.4 publicadas en 2005. Versión 1.6, en borrador publicada en 2006. Versión 1.6 final publicada en 2008. Versión 2.0 publicada en 2009. Segunda impresión.

ISBN-13: 978-1-927584-01-9

Se otorga permiso para reproducir este documento para uso personal, profesional o educativo. Si ha comprado una licencia del IIBA® para usar este documento, puede transferir su propiedad a un tercero. Los miembros del IIBA® no pueden transferir la propiedad de su copia gratuita.

Este documento se proporciona a la comunidad del Análisis de Negocio para propósitos educativos. El IIBA® no garantiza que sea adecuado para cualquier otro propósito y no da garantía expresa o implícita de clase alguna y no asume responsabilidad alguna por errores u omisiones. No se asume responsabilidad alguna por daños incidentales o consiguientes en conexión con o que surjan del uso de la información contenida en este documento.

IIBA®, el logo del IIBA®, BABOK® y *Business Analysis Body of Knowledge*® son marcas registradas de propiedad del International Institute of Business Analysis. CBAP® es una marca de certificación registrada de propiedad del *International Institute of Business Analysis. Certified Business Analysis Professional* (Profesional Certificado en Análisis de Negocio), EEP y el logo de EEP son marcas registradas de propiedad del *International Institute of Business Analysis*.

CMMI® es una marca registrada de *Carnegie Mellon University*.

COBIT es una marca registrada de *Information Systems Audit y Control Association* y el *IT Governance Institute*.

ITIL® es una marca registrada de la Oficina de Gobierno de Comercio en el Reino Unido y otros países.

TOGAF es una marca registrada del *The Open Group* en los EE.UU. y otros países.

Zachman Framework for Enterprise Architecture es una marca registrada del *Zachman Institute for Framework Advancement*.

El *International Institute of Business Analysis* no tiene intención alguna de cuestionar el estatus o propiedad de estas o de ningún otro término de las marcas registradas contenidas en este documento.

Toda pregunta con respecto a esta publicación, solicitudes para derechos de uso del material incluido en este documento, o correcciones deberían ser enviadas por correo electrónico a [bok@theiiba.org](mailto:bok@theiiba.org).

# Tabla de contenido

<b>Prefacio</b>	<b>1</b>
<b>Introducción</b>	<b>3</b>
1.1 ¿Qué es la Guía sobre Los fundamentos del conocimiento del Análisis de Negocio?	3
1.2 ¿Qué es el Análisis de Negocio?	3
1.3 Conceptos clave	4
1.4 Áreas de conocimiento	7
1.5 Tareas	8
1.6 Técnicas	14
1.7 Competencias fundamentales	15
1.8 Otras fuentes de información del Análisis de Negocio	16
<b>Planificación y monitoreo del Análisis de Negocio</b>	<b>19</b>
2.1 Planificar el enfoque del Análisis de Negocio	20
2.2 Realizar el análisis de los <i>stakeholders</i>	26
2.3 Planificar las actividades del Análisis de Negocio	34
2.4 Planificar la comunicación del Análisis de Negocio	40
2.5 Planificar el proceso de administración de los requerimientos	45
2.6 Administrar el desempeño del Análisis de Negocio	52
<b>Elicitación</b>	<b>57</b>
3.1 Preparar la 'elicitación'	59
3.2 Realizar la actividad de 'elicitación'	61
3.3 Documentar los resultados de la 'elicitación'	63
3.4 Confirmar los resultados de la 'elicitación'	65
<b>Administración y comunicación de los requerimientos</b>	<b>67</b>
4.1 Administrar los requerimientos y el alcance de la solución	68
4.2 Administrar la trazabilidad de los requerimientos	72
4.3 Mantener requerimientos para reuso	75
4.4 Preparar el paquete de requerimientos	77
4.5 Comunicar los requerimientos	83
<b>Análisis empresarial</b>	<b>87</b>
5.1 Definir la necesidad de negocio	88
5.2 Evaluar las brechas en las capacidades	91
5.3 Determinar el enfoque de la solución	94
5.4 Definir el alcance de la solución	97
5.5 Definir el caso de negocio	100

<b>Análisis de los requerimientos</b>	<b>105</b>
6.1 Priorizar los requerimientos	105
6.2 Organizar los requerimientos	109
6.3 Especificar y modelar los requerimientos	114
6.4 Definir los supuestos y las limitaciones	118
6.5 Verificar los requerimientos	120
6.6 Validar los requerimientos	123
<b>Evaluación y validación de la solución</b>	<b>127</b>
7.1 Evaluar la solución propuesta	127
7.2 Asignar los requerimientos	130
7.3 Evaluar la disposición de la organización	134
7.4 Definir los requerimientos de transición	137
7.5 Validar la solución	140
7.6 Evaluar el desempeño de la solución	143
<b>Competencias fundamentales</b>	<b>147</b>
8.1 Pensamiento analítico y solución de problemas	147
8.2 Características de comportamiento	150
8.3 Conocimiento del negocio	151
8.4 Habilidades de comunicación	154
8.5 Habilidades de interacción	156
8.6 Aplicaciones de software	158
<b>Técnicas</b>	<b>161</b>
9.1 Definición de los criterios de aceptación y evaluación	161
9.2 Estudio comparativo	162
9.3 Tormenta de ideas	163
9.4 Análisis de las reglas de negocio	165
9.5 Diccionario de datos y glosario	166
9.6 Diagramas de flujo de datos	167
9.7 Modelado de datos	169
9.8 Análisis de decisiones	172
9.9 Análisis de documentos	175
9.10 Estimación	176
9.11 Grupos de opinión	178
9.12 Descomposición funcional	180
9.13 Análisis de interfaces	182
9.14 Entrevistas	183
9.15 Proceso de lecciones aprendidas	186
9.16 Métricas e indicadores clave de desempeño	187

9.17	Análisis de los requerimientos no-funcionales	190
9.18	Observación	192
9.19	Modelado de la organización	194
9.20	Seguimiento de problemas	196
9.21	Modelado de procesos	198
9.22	Prototipos	202
9.23	Talleres de requerimientos	204
9.24	Análisis de los riesgos	206
9.25	Análisis de causa raíz	208
9.26	Escenarios y casos de uso	210
9.27	Modelado del alcance	212
9.28	Diagramas de secuencia	214
9.29	Diagramas de estado	215
9.30	Revisión estructurada	217
9.31	Encuestas y cuestionarios	220
9.32	Análisis FODA	223
9.33	Historias de usuario	224
9.34	Evaluación de los proveedores	225
<b>Glosario</b>		<b>227</b>
<b>Referencias español-inglés</b>		<b>241</b>
<b>Bibliografía</b>		<b>247</b>
<b>Colaboradores</b>		<b>255</b>
C.1	Versión 2.0	255
C.2	Versión 1.6	258
<b>Resumen de cambios de la versión 1.6</b>		<b>261</b>
D.1	Visión general	261
D.2	Análisis empresarial	261
D.3	Administración y planificación de los requerimientos	262
D.4	Elicitación de los requerimientos	263
D.5	Análisis de los requerimientos y documentación	263
D.6	Comunicación de los requerimientos	265
D.7	Evaluación y validación de la solución	265
D.8	Bases fundamentales	265
<b>Índice</b>		<b>267</b>
<b>IIBA® International Institute of Business Analysis</b>		<b>279</b>



# Prefacio

---

El IIBA® (International Institute of Business Analysis) fue fundado en Toronto, Canadá en octubre de 2003 para apoyar a la comunidad de Analistas de Negocio a través de:

- ▶ Crear y desarrollar conciencia y reconocimiento del valor y contribución del Analista de Negocio.
- ▶ Definir el Cuerpo de conocimiento del Análisis de Negocio - *Business Analysis Body of Knowledge*® (BABOK®).
- ▶ Proporcionar un foro para compartir el conocimiento y contribuir a la profesión del Análisis de Negocio.
- ▶ Reconocimiento público y certificación de profesionales calificados a través de un programa de certificación reconocido.

El comité del BABOK® fue formado en octubre de 2004 para definir y preparar una versión del estándar global para la práctica del Análisis de Negocio. En enero de 2005, el IIBA® publicó la versión 1.0 de la *Guía sobre Los Fundamentos del conocimiento del Análisis de Negocio - Guide to the Business Analysis Body of Knowledge*® (BABOK® Guide) para retroalimentación y comentarios. Esa versión incluía un esbozo del contenido *propuesto* para algunas definiciones clave. La versión 1.4 fue publicada en octubre de 2005 con un *borrador* de algunas de las áreas de conocimiento. La versión 1.6, la cual incluía información detallada acerca de la mayoría de las áreas de conocimiento, fue publicada en *borrador* en junio de 2006 y actualizada para incorporar erratas en octubre de 2008.

Esta publicación sustituye a la Guía sobre *Los Fundamentos del conocimiento del Análisis de Negocio - Guide to the Business Analysis Body of Knowledge*® (BABOK® Guide), Versión 1.6.

Tras la publicación de la versión 1.6, el IIBA® buscó la participación de expertos reconocidos en el Análisis de Negocio, y temas afines, y solicitó la retroalimentación acerca del contenido de dicha edición. Los comentarios recibidos fueron utilizados para planificar el alcance de esta revisión. Los voluntarios del IIBA® trabajaron entonces para definir la estructura para la versión 2.0 y desarrollaron el texto, el cual se puso a disposición de la comunidad de Analistas de Negocio para revisión en 2008. Durante ese período de exposición, el IIBA® también solicitó la retroalimentación de expertos de la industria y profesionales del Análisis de Negocio a través de un proceso formal de revisión. El IIBA® recibió miles de comentarios durante este proceso, y este documento fue revisado para incorporar tantos de esos comentarios como fuera posible.

La *Guía BABOK*® contiene una descripción de prácticas generalmente aceptadas en el campo del Análisis de Negocio. El contenido incluido en esta versión ha sido verificado a través de revisiones realizadas por profesionales, encuestas a la comunidad de Analistas de Negocio y consulta con expertos reconocidos en este campo. Los datos proporcionados al IIBA® demostraron que las tareas y técnicas descritas en esta publicación están en uso por la mayoría de los profesionales del Análisis de Negocio. Como resultado, tenemos confianza en que las tareas y técnicas descritas en la *Guía BABOK*® podrán ser aplicadas en la mayoría de los contextos donde el Análisis de Negocio se lleva a cabo, la mayoría de las veces.

La *Guía BABOK*® no debe ser interpretada como un mandato para que las prácticas descritas en ella sean seguidas en cualquier circunstancia. Cada conjunto de prácticas debe ajustarse a las condiciones específicas en las cuales se realiza el Análisis de Negocio. Además, las prácticas que no fueron aceptadas por la comunidad del Análisis de Negocio

al momento de publicar esta guía pueden ser igualmente eficaces o más eficaces que las prácticas descritas en la *Guía BABOK®*. En la medida que estas prácticas sean aceptadas y en la medida que se recaben datos para verificar su eficacia, éstas serán incorporadas en ediciones futuras de esta publicación. El IIBA® alienta a todos los profesionales del Análisis de Negocio a estar abiertos a nuevos enfoques y nuevas ideas, y desea alentar la innovación en la práctica del Análisis de Negocio.

El objetivo de esta revisión fue:

- ▶ Complementar la descripción de todas las áreas de conocimiento.
- ▶ Simplificar la estructura para hacerla más fácil de entender y aplicar.
- ▶ Mejorar la coherencia y calidad de textos e ilustraciones.
- ▶ Integrar las áreas de conocimiento y eliminar la superposición de las diferentes áreas.
- ▶ Mejorar la coherencia con otros estándares generalmente aceptados relacionados con la práctica del Análisis de Negocio.
- ▶ Extender la cobertura de la *Guía BABOK®* para describir el Análisis de Negocio en contextos más allá de los enfoques tradicionales para el desarrollo de aplicaciones de software a la medida, incluido pero no limitado a metodologías 'ágiles', administración de proceso de negocio, y consultoría e implementación de aplicaciones comerciales listas para su uso.
- ▶ Aclarar la relación entre el Análisis de Negocio y otras disciplinas, particularmente la dirección de proyectos, ingeniería de pruebas, de usabilidad y arquitectura de la información.
- ▶ Centrarse en la práctica del Análisis de Negocio en el contexto de la iniciativa individual, manteniendo por separado el material de índole estratégico o en el ámbito empresarial para su inclusión en una futura extensión de la aplicación.

Los cambios más importantes en esta versión incluyen:

- ▶ Cambios a través de todo el libro para responder a los objetivos descritos anteriormente.
- ▶ Todo el contenido ha sido revisado y editado, y mucho del mismo ha sido rescrito.
- ▶ Muchas de las tareas contenidas en la versión 1.6 han sido integradas, resultando en una reducción de tareas de 77 a 32.
- ▶ Las tareas del área de conocimiento *Administración y planificación de los requerimientos* han sido reubicadas en *Planificación y monitoreo del Análisis de Negocio y Comunicación y administración de los requerimientos*.
- ▶ A otras tres áreas se les ha cambiado el nombre para reflejar mejor su propósito.
- ▶ Las técnicas se aplican a las múltiples áreas de conocimiento.
- ▶ Se han definido entradas y salidas para todas las tareas.

El IIBA® desea extender su agradecimiento, y el agradecimiento de la comunidad de Analistas de Negocio, a todos aquellos que aportaron voluntariamente su tiempo y esfuerzo al desarrollo de esta versión así como también aquellos que nos proporcionaron retroalimentación informal de otras maneras.



### 1.1 ¿Qué es la Guía sobre Los fundamentos del conocimiento del Análisis de Negocio?

La *Guía sobre Los fundamentos del conocimiento del Análisis de Negocio* es un estándar reconocido mundialmente para la práctica del Análisis de Negocio. La *Guía BABOK®* describe las áreas de conocimiento del Análisis de Negocio, sus actividades, tareas asociadas y las habilidades necesarias para ser eficaz en su realización.

El propósito primordial de la *Guía BABOK®* es definir la profesión del Análisis de Negocio. Sirve como un punto de referencia acordado por los profesionales para poder discutir sobre el trabajo que realizan y asegurar que tienen las habilidades necesarias para cumplir con el rol de manera eficiente; y define las habilidades y conocimiento que las personas que trabajan con Analistas de Negocio y emplean Analistas de Negocio deben esperar de un profesional experimentado. Es el marco de referencia que describe las tareas del Análisis de Negocio que se deben realizar con el fin de entender cómo una solución ofrecerá valor a una organización patrocinadora. Las formas que toman esas tareas, el orden en que son llevadas a cabo, la importancia relativa de las tareas y otros aspectos pueden variar, pero cada tarea contribuye de alguna forma, directa o indirectamente a la meta general.

Este capítulo proporciona una introducción a los conceptos clave en el campo del Análisis de Negocio y describe la estructura del resto de la *Guía BABOK®*. Los capítulos 2 al 7 definen las tareas que un Analista de Negocio debe ser capaz de realizar. El capítulo 8 describe las competencias que apoyan la realización eficaz del Análisis de Negocio y el capítulo 9 describe un número de técnicas generalmente aceptadas que apoyan la práctica del Análisis de Negocio.

### 1.2 ¿Qué es el Análisis de Negocio?

El Análisis de Negocio es el conjunto de tareas y técnicas utilizadas para trabajar como enlace entre los *stakeholders* con el fin de entender la estructura, políticas, y operaciones de una organización, y para recomendar soluciones que permitan a la organización alcanzar sus metas.

El Análisis de Negocio implica entender cómo las organizaciones funcionan para alcanzar sus metas y definir las capacidades que una organización requiere para proporcionar los productos y servicios a los *stakeholders* externos. Esto incluye la definición de las metas de la organización, cómo esas metas se conectan con objetivos específicos determinando los cursos de acción que una organización tiene que seguir para alcanzar esas metas y objetivos, y definiendo cómo interactúan las diferentes unidades organizativas y los *stakeholders* dentro y fuera de esa organización.

El Análisis de Negocio puede llevarse a cabo para entender la situación actual de una organización o para servir como base para la identificación posterior de necesidades de negocio. En la mayoría de los casos, sin embargo, el Análisis de Negocio se realiza

para definir y validar soluciones que respondan a las necesidades, metas y objetivos de negocio.

El Análisis de Negocio debe analizar y sintetizar información proporcionada por una gran cantidad de personas que interactúan con el negocio, tales como clientes, empleados, profesionales de TI y ejecutivos. El Analista de Negocio es responsable de “elicitación” las necesidades reales de los *stakeholders*, no simplemente sus deseos explícitos. En muchos casos el Analista de Negocio también trabajará para facilitar la comunicación entre las unidades de la organización. En particular, el Analista de Negocio frecuentemente juega un rol central para alinear las necesidades de las unidades empresariales con la capacidad de entrega de los departamentos de tecnologías de la información, y puede servir como “traductor” entre esos grupos.

Un *Analista de Negocio* es cualquier persona que lleva a cabo actividades del Análisis de Negocio sin importar el puesto o rol que pueda tener en la organización. Los profesionales del Análisis de Negocio, comprenden no sólo personas con el cargo de Analista de Negocio, sino también puede incluir analistas de sistemas de negocio, analistas de sistemas, ingenieros de requerimientos, analistas de procesos, gerentes de producto, propietarios de productos, analistas empresariales, arquitectos de negocio, consultores o cualquier otra persona que lleve a cabo las tareas descritas en esta *Guía BABOK®*, incluyendo aquellos que también practican disciplinas relacionadas, tales como dirección de proyectos, desarrollo de aplicaciones de software, aseguramiento de la calidad y diseño interactivo.

## 1.3 Conceptos clave

### 1.3.1 Dominios

Un dominio es el área objeto del análisis. Puede corresponder a los límites de una organización o unidades de una organización, así como también a los *stakeholders* clave que se encuentran fuera de esos límites y de la interacción con esos *stakeholders*.

### 1.3.2 Soluciones

Una solución es un conjunto de cambios al estado actual de una organización que son realizados con la finalidad de habilitar a la organización para responder a una necesidad de negocio, resolver un problema, o aprovechar una oportunidad de negocio. El alcance de la solución es normalmente menor que el alcance del dominio dentro del cual la solución es implementada, y servirá como base del alcance del proyecto para implementar esa solución o sus componentes.

La mayoría de las soluciones son un sistema de componentes de solución interactuando entre sí, cada uno de los cuales es potencialmente una solución por derecho propio. Ejemplos de soluciones o componentes de soluciones incluyen aplicaciones de software, servicios de Internet, procesos de negocio, las reglas de negocio que rigen esos procesos, una aplicación de tecnologías de información, una estructura organizativa revisada, procesos de subcontratación externa y de desarrollo interno, la redefinición de las funciones de un puesto de trabajo, o cualquier otro método para la creación de una capacidad requerida por una organización.

El Análisis de Negocio ayuda a las organizaciones a definir la solución óptima para satisfacer sus necesidades, dado un conjunto de limitaciones (incluidos tiempo, presupuesto, regulaciones, y otros) conforme a las cuales esa organización opera.

### 1.3.3 Requerimientos

Un requerimiento<sup>1</sup> es:

1. Una condición o capacidad requerida por un *stakeholder* para resolver un problema o alcanzar un objetivo.
2. Una condición o capacidad que debe ser cubierta o estar contenida en una solución o componente de la solución para cumplir con un contrato, estándar, especificación, o cualquier otro documento formal.
3. Una representación documentada de una condición o capacidad como en (1) o (2).

Tal y como está implícito en esta definición, un requerimiento puede ser no declarado, implícito en o derivado de otros requerimientos o directamente declarado y administrado. Uno de los objetivos clave del Análisis de Negocio es asegurar que los requerimientos sean visibles y entendidos por todos los *stakeholders*.

El término “requerimiento” genera una gran cantidad de discusiones dentro de la comunidad de Analistas de Negocio. Muchos de estos debates se centran en qué debería o no debería ser considerado un requerimiento y cuáles son las características necesarias de un requerimiento. Cuando se lee esta *Guía BABOK*®, sin embargo, es vital que “requerimiento” sea entendido en el sentido más amplio posible. Los requerimientos incluyen, pero no están limitados a, condiciones o capacidades presentes, pasadas y futuras en una empresa y a descripciones de la estructura de la organización, roles, procesos, políticas, reglamentos y sistemas de información de la organización. Un requerimiento puede describir el estado actual o futuro de cualquier aspecto de la empresa.

Mucha de la literatura existente acerca del Análisis de Negocio ha sido escrita presuponiendo que los requerimientos sólo describen un sistema de tecnología de la información que está siendo considerado para su implementación. Otras definiciones pueden incluir también estados futuros de funciones de negocio o restringir el significado de este término para definir el fin que los *stakeholders* están buscando alcanzar y no el medio por los cuales éstos son alcanzados. Si bien todos estos usos diferentes del término son razonables y defendibles y el uso del término en la *Guía BABOK*® incluye esos significados, estos son significativamente más estrechos que la forma en que el término es utilizado aquí.

De la misma manera, no suponemos que los requerimientos sean analizados a un nivel en particular de detalle salvo para decir que deberían ser evaluados al nivel de profundidad necesario para su comprensión y acción. En el contexto de una iniciativa de ‘administración de procesos de negocio’, los requerimientos pueden ser una descripción de los procesos de negocio actualmente en uso en una organización. En otros proyectos, el Analista de Negocio puede escoger desarrollar requerimientos para describir el estado actual de la empresa (el cual es en sí mismo una solución a las necesidades de negocio pasadas o presentes) antes de investigar los cambios que esa solución necesitaba para satisfacer las condiciones cambiantes del negocio.

#### .1 Esquema de clasificación de los requerimientos

Para el propósito de la *Guía BABOK*®, se utiliza el siguiente esquema de clasificación para describir requerimientos:

---

1 De acuerdo a IEEE 610.12-1990. *Glosario Estándar de IEEE de Terminología de Ingeniería de Software*

- ▶ **Requerimientos del negocio.** Estos son definiciones de alto nivel de las metas, objetivos o necesidades de la empresa. Describen las razones del por qué un proyecto ha sido iniciado, los objetivos que el proyecto debe alcanzar y las métricas que serán utilizadas para medir su éxito. Los requerimientos del negocio describen necesidades de la organización como un todo y no de grupos de usuarios o *stakeholders* dentro de ella. Son desarrollados y definidos a través del *Análisis empresarial* (5).
- ▶ **Requerimientos de los *stakeholders***<sup>2</sup>. Estos son definiciones de las necesidades de un *stakeholder* en particular o una clase de *stakeholders*. Describen las necesidades que tiene un *stakeholder* dado y cómo ese *stakeholder* interactuará con una solución. Los requerimientos de los *stakeholders* sirven como puente entre los requerimientos del negocio y las diversas clases de requerimientos de la solución. Son desarrollados y definidos a través del *Análisis de los requerimientos* (6).
- ▶ **Requerimientos de la solución.** Estos describen las características de una solución que satisface los requerimientos del negocio y requerimientos de los *stakeholders*. Estos son desarrollados y definidos a través del *Análisis de los requerimientos* (6). Son frecuentemente divididos en sub-categorías, particularmente cuando los requerimientos describen soluciones de software.
  - ▷ **Requerimientos funcionales.** Estos describen el comportamiento e información que la solución administrará. Describen las capacidades que el sistema deberá poder llevar a cabo en términos de su comportamiento u operaciones, asociado con acciones de o respuestas específicas a las aplicaciones de tecnologías de la información.
  - ▷ **Requerimientos no-funcionales.** Estos capturan las condiciones que no están directamente relacionadas con el comportamiento o funcionalidad de la solución, por el contrario, describen condiciones del medio ambiente en las cuales la solución deberá permanecer eficaz o cualidades que el sistema debe tener. Son también conocidos como requerimientos de calidad o suplementarios. Estos pueden incluir requerimientos relacionados con capacidad, velocidad, seguridad, disponibilidad y, la arquitectura de la información y la presentación de la interfaz del usuario.
- ▶ **Requerimientos de transición.** Estos describen las capacidades que la solución debe tener con el fin de facilitar la transición del estado actual de la empresa hacia el estado futuro deseado, pero que no serán requeridos una vez que la transición se haya llevado a cabo. Se diferencian de otros tipos de requerimientos porque son siempre de naturaleza temporal y porque no podrán ser desarrollados hasta que ambas, la solución existente y la nueva sean definidas. Habitualmente cubren la conversión de datos de sistemas existentes, brechas en las habilidades que deben ser atendidas y otros cambios relacionados para alcanzar el estado futuro deseado. Son desarrollados y definidos a través de la *Evaluación y validación de la solución* (7).

---

2 Se ha preferido utilizar el término inglés en lugar de su traducción al español pues refleja con mayor exactitud el significado que tiene para la profesión del Análisis de Negocio. Traducción de la definición de *Stakeholder* en el *diccionario de Merriam-Webster en línea*: 1. una persona a la que se le confía con los 'stakes' (reclamos, acciones, intereses) de los apostadores 2. Quien tiene un 'stake' en una empresa.

## 1.4 Áreas de conocimiento

Las áreas de conocimiento definen qué es lo que el profesional del Análisis de Negocio necesita entender y las tareas que debe ser capaz de realizar.

Los Analistas de Negocio pueden probablemente realizar tareas en todas las áreas de conocimiento en una sucesión rápida, iterativa o simultáneamente. Las tareas pueden ser realizadas en cualquier orden, siempre y cuando, las entradas necesarias estén disponibles. En principio, un esfuerzo del Análisis de Negocio se puede iniciar con cualquier tarea, aunque las candidatas más probables son *Definir las necesidades del negocio* (5.1) o *Evaluar el desempeño de la solución* (7.6).

Las áreas de conocimiento no intentan representar fases de un proyecto. Ciertamente es posible y permisible realizar desde actividades de ‘análisis empresarial’ hasta actividades de ‘análisis de requerimientos’; hasta actividades de evaluación y validación de la solución y tratar cada una como una fase distinta en un proyecto. Sin embargo, la *Guía BABOK* no requiere que así se haga, y no debería interpretarse como una metodología para el desempeño del Análisis de Negocio.

**Planificación y monitoreo del Análisis de Negocio** (*Capítulo 2*). Este capítulo describe el área de conocimiento que comprende cómo el Análisis de Negocio determina qué actividades son necesarias con el fin de llevar a cabo el esfuerzo del Análisis de Negocio. Cubre la identificación de los *stakeholders*, la selección de las técnicas del Análisis de Negocio, el proceso que será utilizado para administrar los requerimientos y cómo evaluar el progreso del trabajo. Las tareas en esta área del conocimiento rigen la realización de todas las otras tareas del Análisis de Negocio.

**Elicitación**<sup>3</sup> (*Capítulo 3*). Este capítulo describe cómo los Analistas de Negocio trabajan con los *stakeholders* para identificar y entender sus necesidades y preocupaciones, y entender el medio ambiente en el que trabajan. El propósito de la ‘elicitación’ es asegurar que las necesidades fundamentales reales de los *stakeholders* sean comprendidas más que sus deseos superficiales o declarados.

**Administración y comunicación de los requerimientos** (*Capítulo 4*). Este capítulo describe cómo los Analistas de Negocio administran conflictos, asuntos y cambios con el fin de asegurar que los *stakeholders* y el equipo del proyecto mantengan el acuerdo respecto al alcance de la solución, cómo los requerimientos son comunicados a los *stakeholders* y cómo los conocimientos adquiridos por el Analista de Negocio se mantendrán para uso futuro.

**Análisis empresarial** (*Capítulo 5*). Este capítulo describe cómo el Analista de Negocio identifica una necesidad de negocio, refina y aclara la definición de esa necesidad y define el alcance de una solución que pueda ser factible de ser implementada por la empresa. Esta área de conocimiento describe el análisis y definición del problema, el desarrollo del caso de negocio, estudios de factibilidad y la definición del alcance de la solución.

**Análisis de los requerimientos** (*Capítulo 6*). Este capítulo describe cómo el Analista de Negocio prioriza y progresivamente desarrolla los requerimientos de los *stakeholders* y de la solución con el fin de habilitar al equipo del proyecto implementar la solución que responderá a las necesidades de la organización y de los *stakeholders*. Esto implica el análisis de las necesidades de los *stakeholders* para definir soluciones que

---

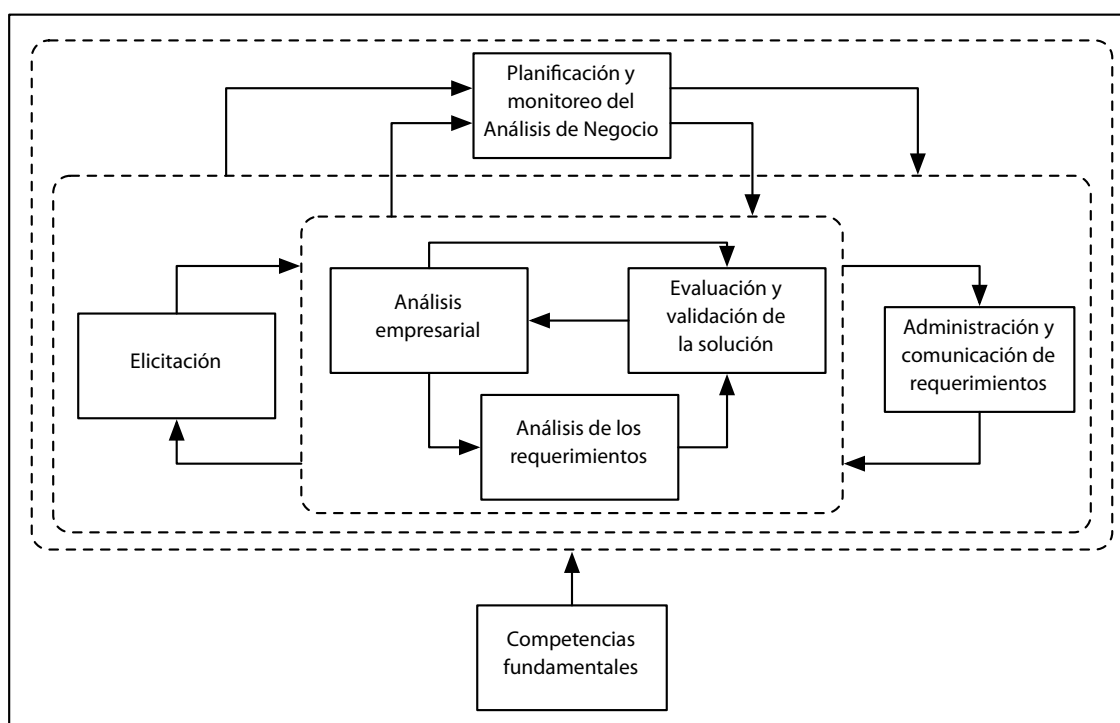
3 Este anglicismo, entre otros aún no aceptados por la Real Academia Española, y adoptados por algunas ramas de las disciplinas de las ciencias de la información y de psicología, es un término clave para el Análisis de Negocio.

respondan a esas necesidades, evaluando el estado actual del negocio, para identificar y recomendar mejoras, y la verificación y validación de los requerimientos resultantes.

**Evaluación y validación de la solución** (*Capítulo 7*). Este capítulo describe cómo el Analista de Negocio evalúa las soluciones propuestas para determinar cuál solución se ajusta mejor a la necesidad de negocio, identifica brechas y deficiencias en las soluciones, y determina soluciones provisionales o cambios necesarios a la solución. También describe cómo el Analista de Negocio evalúa soluciones ya desplegadas para ver qué tan bien han respondido a las necesidades originales de modo que la organización patrocinadora pueda evaluar el desempeño y eficacia de la solución.

**Competencias fundamentales** (*Capítulo 8*). Este capítulo describe los comportamientos, conocimientos y otras características que apoyan una realización eficaz del Análisis de Negocio

**Figura 1-1: Relaciones entre las áreas de conocimiento**



## 1.5 Tareas

Cada área de conocimiento describe las tareas a ser realizadas por el Analista de Negocio para lograr el objetivo de esa área de conocimiento. Cada tarea de la *Guía BABOK* se presenta en el siguiente formato:

### 1.5.1 Propósito

Cada tarea tiene un propósito. El propósito es una descripción breve de la razón para que el Analista de Negocio realice esa tarea y el valor creado al realizarla.

### 1.5.2 Descripción

Una tarea es una unidad esencial de trabajo que debe ser realizada como parte del Análisis de Negocio. Cada tarea debería ser llevada a cabo al menos una vez en la mayoría de las iniciativas del Análisis de Negocio, pero no hay límite para el número de veces que cualquier tarea puede ser realizada.

Las tareas pueden ser realizadas en cualquier escala. Cada una se puede realizar en períodos que van desde varios meses en el tiempo a unos pocos minutos. Por ejemplo, un caso de negocio puede ser un documento de varios cientos de páginas justificando una inversión multimillonaria, o una simple frase explicando el beneficio que un cambio producirá en un solo individuo.

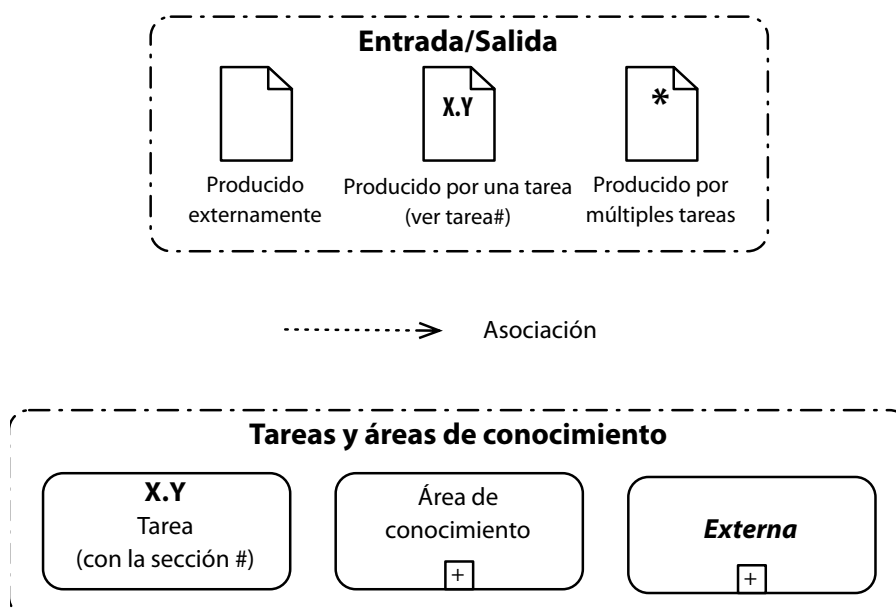
Una tarea tiene las siguientes características:

- Una tarea logra un resultado en una salida que crea valor en la organización patrocinadora - esto es, si la tarea se realiza; debería producir algún resultado positivo demostrable que sea útil, específico, visible y medible.
- Una tarea es completa - en principio, las tareas subsiguientes que hacen uso de las salidas deberían poder ser realizadas por una persona o grupo de personas diferente.
- Una tarea es una parte necesaria del propósito del área de conocimiento con la cual está asociada.

La *Guía BABOK*® no prescribe un proceso o un orden en las que las tareas deban ser realizadas. Algún orden en las tareas es inevitable, ya que ciertas tareas producen salidas que son requeridas como 'entradas' por otras tareas. Sin embargo, es importante tener presente que la *Guía BABOK*® sólo prescribe que debe existir la entrada. La entrada puede estar incompleta o sujeta a cambio y revisión, lo que puede ocasionar que la tarea se realice varias veces. Los ciclos de vida iterativos o 'ágiles' pueden requerir que las tareas en todas las áreas de conocimiento sean realizadas en paralelo y los ciclos de vida con fases claramente definidas requerirán tareas de múltiples áreas de conocimiento para ser realizadas en cada fase. Las tareas pueden ser realizadas en cualquier orden, siempre y cuando existan las entradas necesarias a una tarea.

La descripción de una tarea explica en mayor detalle el por qué se realiza la tarea, en qué consiste la tarea y el resultado que la tarea debería lograr.

**Figura 1-2: Diagrama de entrada/ salida de tarea**



### 1.5.3 Entradas

Una **entrada** representa la información y condiciones previas necesarias para que se inicie una tarea. Las entradas pueden ser:

- Explícitamente generadas fuera del alcance del Análisis de Negocio (por ejemplo; la construcción de una aplicación de software).
- Generadas por una tarea del Análisis de Negocio.

No se presupone que la presencia de una entrada o una salida signifique que el entregable asociado esté completo o en su fase final. La entrada sólo necesita estar lo suficientemente completa para permitir que el trabajo subsiguiente se inicie. Puede existir cualquier cantidad de instancias de una entrada durante el ciclo de vida de una iniciativa.

#### .1 Requerimientos

Los requerimientos son un caso especial de entrada o salida, lo cual no debería sorprender dado su importancia para el Análisis de Negocio. Estas son las únicas entradas o salidas que no son producidas por una tarea única. Los requerimientos pueden ser clasificados en muchas diferentes formas y existe cualquier cantidad de estados diferentes. Cuando se incluyen como una entrada o salida en esta sección de la tarea, se utilizará el siguiente formato para indicar la clasificación y estado de un requerimiento o grupo de requerimientos:

**Clasificación de los requerimientos [estado o estados].** Si no se indica una clasificación o estado, cualquiera o todos los requerimientos pueden ser utilizados como entrada o salida. Por ejemplo, **requerimientos [declarados]** significa que los requerimientos pueden tener cualquier clasificación mientras que **requerimientos del negocio** significaría que los requerimientos del negocio pueden estar en cualquier estado posible (por ejemplo; verificado, priorizado, declarado o una combinación de los mismos).

En algunos casos los estados pueden también ser combinados. Por ejemplo, **requerimientos [priorizado y verificado]** debería ser interpretado como que los requerimientos han sido priorizados y verificados. **Requerimientos [priorizado o verificado]** significa que los requerimientos pueden estar priorizados, verificados o ambos.

En general, el estado será escrito primero, seguido de la clasificación (por ejemplo; requerimientos declarados, requerimientos del negocio verificados, etc.). Nuevamente, si no se indica algún estado o clasificación significa que el requerimiento no está limitado a un estado o clasificación en particular.

### 1.5.4 Elementos

El formato y estructura de esta sección es única para cada tarea. La sección de elementos describe los conceptos clave requeridos para entender cómo realizar la tarea.

### 1.5.5 Técnicas

Cada tarea contiene una lista de técnicas relevantes. Algunas técnicas se especifican para la realización de una sola tarea, mientras otras son relevantes para la realización de un gran número de tareas (están indicadas en el *Capítulo 9; Técnicas*). Si una tarea específica puede usar ambas clases de técnicas, las que se encuentran en el Capítulo 9 estarán incluidas en la subsección “Técnicas generales”. Si no hay



subsecciones, entonces todas las técnicas se pueden encontrar en el Capítulo 9. Para información adicional, consulte *Técnicas (1.6)*.

### 1.5.6 Stakeholders

Cada tarea incluye una lista de *stakeholders* genéricos que tienen mayor probabilidad de participar en la realización de esa tarea o que se verán afectados por la misma. Un *stakeholder* genérico representa la clase de personas con el que el Analista de Negocio probablemente interactuará de una manera específica. La *Guía BABOK* no encomienda que estos roles sean desempeñados para una iniciativa dada. Cada *stakeholder* puede ser una fuente de requerimientos, supuestos o limitaciones.

Esta lista no pretende ser una lista exhaustiva de todas las posibles clasificaciones de *stakeholder*, ya que simplemente no sería posible compilar una lista de esa naturaleza. Algunos ejemplos adicionales de personas que pueden corresponder a cada uno de estos roles genéricos se muestran en la *Figura 1-3*. En la mayoría de los casos, se encontrarán múltiples roles de *stakeholders* en cada categoría. Del mismo modo, una sola persona puede jugar más de un rol.

#### .1 Analista de Negocio

Por definición, el Analista de Negocio es un *stakeholder* en todas las actividades del Análisis de Negocio. La *Guía BABOK* se escribió con la presunción que el Analista de Negocio es el responsable y encargado de la realización de estas actividades. En algunos casos, el Analista de Negocio puede también ser responsable de la realización de actividades que sean de responsabilidad de otro rol de *stakeholder*. Los roles más comunes que se asignan al Analista de Negocio, además del rol del Análisis de Negocio, son el de experto en alguna disciplina, experto en implementación, director de proyectos, e ingeniero de pruebas. Dar orientación sobre la realización de estos roles adicionales queda fuera del alcance de la *Guía BABOK*, ya que estos roles no son parte de la disciplina del Análisis de Negocio.

**Figura 1-3: Ejemplo de *stakeholders* genéricos**

Stakeholder genérico	Ejemplos y roles alternos
Analista de Negocio	Analista de sistemas de negocio, analista de sistemas, analista de procesos, consultor, propietario del producto, etc.
Cliente	Segmentado por mercado, geografía, industria, etc.
Experto en el dominio	Dividido por unidad de la organización, rol de trabajo, etc.
Usuario final	Dividido por unidad de la organización, rol de trabajo, etc.
Experto en implementación	Bibliotecario del proyecto, gerente de cambios, gerente de configuración, arquitecto de soluciones, programador, administrador de base de datos, arquitecto de información, analista de usabilidad, instructor, consultor de cambios de la organización, etc.
Apoyo de operaciones	Centro de ayuda, apoyo técnico, gerente de lanzamiento de proyectos, etc.
Director de proyectos	Líder de proyecto, director de proyecto, moderador SCRUM
Proveedor	Consultor, proveedor, etc.
Ingeniero de pruebas	Analista de aseguramiento de calidad
Regulador	Auditor, gobierno, autoridades
Patrocinador	Administradores, ejecutivos, administradores de producto, propietarios del proceso

## .2 Cliente

Un cliente es un *stakeholder* que se encuentra fuera de las fronteras de una organización o unidad organizativa dada. Los clientes hacen uso de los productos o servicios producidos por la organización y pueden tener derechos contractuales o morales que la organización está obligada a cumplir.

## .3 Experto en el dominio

Un experto en el dominio es cualquier individuo con un conocimiento profundo de un tema relevante a la necesidad de negocio o alcance de la solución. Este rol es frecuentemente cubierto por personas que también serán usuarios finales o personas que serán usuarios indirectos de la solución, tales como gerentes, propietarios de procesos, personal jurídico (quienes pueden actuar como apoderados de reguladores), consultores y otros.

## .4 Usuario final

Los usuarios finales son *stakeholders* que interactuarán directamente con la solución. El término es más frecuentemente utilizado en un contexto de desarrollo de aplicaciones de software, donde los usuarios finales son aquellos que en realidad utilizarán la aplicación de software que está siendo desarrollada, pero en un contexto más amplio de una solución puede incluir a todos los participantes en un proceso de negocio.

## .5 Expertos en implementación

Los expertos en implementación son los responsables del diseño e implementación de soluciones potenciales. Los expertos en implementación proporcionarán conocimientos especializados en el diseño y construcción de los componentes de la solución que quedan fuera del alcance del Análisis de Negocio.

Si bien no es posible definir una lista de roles de expertos en implementación que sea apropiada para todas las iniciativas, algunos de los roles más comunes son:

### Programadores e ingenieros de software

Los programadores son los responsables de la construcción de las aplicaciones de software. Las áreas de pericia entre los programadores o ingenieros de software incluyen lenguajes especiales o componentes de aplicaciones. Las buenas prácticas de desarrollo de aplicaciones de software reducirán significativamente el costo de la construcción de una aplicación, la previsibilidad del proceso de desarrollo y la capacidad de implementar cambios en la funcionalidad apoyada por una aplicación.

### Profesionales en la administración de cambios de la organización

Los profesionales en la administración de cambios de la organización son los responsables de facilitar la aceptación y adopción de soluciones nuevas y la superación de la resistencia al cambio. Las áreas de conocimiento entre los profesionales de la administración del cambio incluyen conocimientos culturales y de la industria. Una buena administración del cambio puede ayudar a crear defensores del cambio dentro de la organización.

### Arquitectos de sistemas

Los arquitectos de sistemas son los responsables de dividir las aplicaciones de software en componentes, y de definir la interacción entre ellos. Las áreas de conocimiento entre los arquitectos de sistemas incluyen la comprensión de las metodologías y de las soluciones ofrecidas por proveedores específicos. Una buena arquitectura de sistemas facilitará el desarrollo rápido de soluciones y el reuso de componentes en otras soluciones.

### Instructores

Los instructores son los responsables de asegurar que los usuarios finales de una solución entiendan cómo se supone que funcione y sean capaces de utilizarla eficazmente. Las áreas de pericia entre los instructores pueden incluir capacitación en línea o en salones de clase. Una capacitación eficaz facilitará la aceptación y adopción de la solución.

### Profesionales de usabilidad

Los profesionales de usabilidad son los responsables del diseño de interacción externo de soluciones tecnológicas y de hacer esas soluciones tan sencillas de usar como sea posible. Las áreas de pericia entre los profesionales de usabilidad incluyen diseñadores de la interfaz de usuario y arquitectos de la información. Un buen diseño de usabilidad incrementará la productividad, la satisfacción del cliente y reducirá el costo de mantenimiento de la solución y capacitación.

### .6 Director de proyectos

Los directores de proyectos son los responsables de administrar el trabajo requerido para entregar una solución que satisfaga una necesidad de negocio, y que los objetivos del proyecto sean alcanzados sopesando al mismo tiempo las limitaciones del proyecto incluyendo alcance, presupuesto, plan, recursos, calidad, riesgos y otros.

### .7 Ingeniero de pruebas

Los ingenieros de pruebas son los responsables de determinar cómo verificar que las soluciones cumplan con los requerimientos definidos por el Analista de Negocio, así como también de la realización del proceso de verificación. Los ingenieros de pruebas también buscan asegurar que la solución cumpla con los estándares de calidad aplicables y que el riesgo de defectos o fallas sea comprendido y minimizado.

### .8 Regulador

Los reguladores son los responsables de la definición y aplicación de estándares. Los estándares pueden ser aquellos que el equipo requiere seguir en el desarrollo de la solución, estándares que la solución debe cumplir, o ambos. Los reguladores pueden aplicar legislación, estándares de gobierno corporativo, estándares de auditoría, o estándares definidos por centros de la organización pertinentes.

### .9 Patrocinador

Los patrocinadores son los responsables de iniciar el esfuerzo para definir una necesidad de negocio y el desarrollo de una solución que satisfaga esa necesidad. Autorizan el trabajo a realizarse y controlan el presupuesto de la iniciativa.

### .10 Proveedor

Un proveedor es un *stakeholder* que se encuentra fuera de las fronteras de la organización. Los proveedores proporcionan productos o servicios a la organización y pueden tener derechos contractuales o morales y obligaciones que deben ser considerados.

## 1.5.7

### Salidas

**Una salida** es el resultado necesario del trabajo descrito en la tarea. Las salidas son creadas, transformadas o cambiadas de estado como resultado de la conclusión exitosa de una tarea. Aunque una salida en particular se crea y se mantiene para una sola tarea, una tarea puede tener múltiples salidas.

Una salida puede ser un entregable o ser una parte de un entregable más grande. La forma de una salida depende del tipo de iniciativa en proceso, de los estándares de

la organización, y a juicio del Analista de Negocio como una manera apropiada para hacer frente a las necesidades de información de los *stakeholders* clave.

Al igual que en las entradas, una instancia de una tarea puede ser terminada sin que la salida esté en su etapa final. La entrada o la salida sólo necesita estar lo suficientemente completa para permitir que el trabajo subsiguiente se inicie. Del mismo modo, puede haber una o varias instancias de una salida creada como parte de una iniciativa dada. Finalmente, la creación de una salida no requiere necesariamente que deban iniciarse tareas subsiguientes que utilicen ese producto de trabajo como entrada.

## 1.6 Técnicas

Las técnicas proporcionan información adicional sobre las diferentes formas en las que una tarea puede ser llevada a cabo, o de las diferentes formas que la salida de una tarea puede tomar. Una tarea puede tener ninguna, una o más técnicas relacionadas. Una técnica debe estar relacionada a por lo menos una tarea.

La *Guía BABOK* no prescribe un conjunto de técnicas del análisis que deban ser utilizadas. Las técnicas descritas en este documento son aquellas que han demostrado tener valor y estar en uso por la mayoría de los integrantes de la comunidad de Analistas de Negocio. Los Analistas de Negocio que están familiarizados con estas técnicas son por lo tanto probablemente capaces de desempeñarse eficazmente en la mayoría de las circunstancias a las que posiblemente se enfrenten. Sin embargo, estas técnicas no son necesariamente las mejores posibles de usar en toda situación dada, ni tampoco son necesariamente capaces de abordar cada situación eficazmente. Del mismo modo, es poco probable que un Analista de Negocio sea llamado para demostrar tener pericia en cada una de las técnicas definidas en la *Guía BABOK*.

Un subconjunto de técnicas que aparecen en la *Guía BABOK* se pueden considerar de uso generalizado. Estas técnicas son de uso regular por la mayoría de los Analistas de Negocio y de uso ocasional por la vasta mayoría de los profesionales, y es muy probable que muchas, si no la mayoría, de las organizaciones esperarán que los Analistas de Negocio tengan conocimiento práctico de estas técnicas. Las técnicas que están dentro de esta categoría son:

- ▶ Definición de los criterios de aceptación y evaluación (9.1).
- ▶ Tormenta de ideas (9.3).
- ▶ Análisis de las reglas de negocio (9.4).
- ▶ Diccionario de datos y glosario (9.5).
- ▶ Diagramas de flujo de datos (9.6).
- ▶ Modelado de datos (9.7).
- ▶ Análisis de decisiones (9.8).
- ▶ Análisis de documentos (9.9).
- ▶ Entrevistas (9.14).
- ▶ Métricas e indicadores clave de desempeño (9.16).

- ▶ Análisis de requerimientos no-funcionales (9.17).
- ▶ Modelado de la organización (9.19).
- ▶ Seguimiento de problemas (9.20).
- ▶ Modelado de procesos (9.21).
- ▶ Talleres de requerimientos (9.23).
- ▶ Escenarios y casos de uso (9.26).

La *Guía BABOK* puede, en algunos casos, agrupar técnicas similares o técnicas que comparten un solo propósito bajo un solo título. Por ejemplo, la técnica de *modelado de datos* (9.7) abarca los modelos de clase y diagramas de entidad-relación y podría en principio abarcar mapas de concepto, modelos de términos y hechos, modelos de roles de objetos, y otras técnicas de análisis menos aceptadas.

Cada técnica en la *Guía BABOK* se presenta en el siguiente formato:

### 1.6.1 Propósito

Define para qué se utiliza la técnica y las circunstancias en las cuales es más probable que se aplique.

### 1.6.2 Descripción

Describe la técnica y cómo se utiliza.

### 1.6.3 Elementos

El formato y estructura de esta sección es única para cada técnica. La sección de elementos describe los conceptos clave que se requieren para entender cómo utilizar la técnica.

### 1.6.4 Consideraciones de uso

Describe las condiciones en las cuales la técnica puede ser más o menos eficaz.

## 1.7 Competencias fundamentales

Las competencias fundamentales son habilidades, conocimientos y características personales que apoyan la realización eficaz del Análisis de Negocio. Las áreas relevantes de competencias fundamentales para el Análisis de Negocio incluyen:

**Pensamiento analítico y solución de problemas.** Estos apoyan la identificación eficaz de problemas de negocio, la evaluación de las propuestas de solución para esos problemas, y la comprensión de las necesidades de los *stakeholders*. El pensamiento analítico y la solución de problemas involucra el evaluar una situación, comprenderla tanto como sea posible y realizar juicios acerca de posibles soluciones al problema.

**Características de comportamiento.** Estas apoyan el desarrollo de relaciones de trabajo eficaces con los *stakeholders* e incluye cualidades tales como ética, confiabilidad y organización personal.

**Conocimiento del negocio.** Este apoya el comprender el medio ambiente en el cual el Análisis de Negocio es realizado y el conocimiento de los principios generales de negocio y las soluciones disponibles.

**Habilidades de comunicación.** Estas apoyan a los Analistas de Negocio para “elicitarse” y comunicar los requerimientos a los *stakeholders*. Las habilidades de comunicación abordan la necesidad de escuchar y comprender a la audiencia, comprender cómo la audiencia percibe al Analista de Negocio, el entendimiento del(los) objetivo(s) de la comunicación, el mensaje en sí mismo, y el medio y formato más apropiado para la comunicación.

**Habilidades de interacción.** Estas apoyan al Analista de Negocio para el trabajo con un gran número de *stakeholders*, e involucra tanto la habilidad de trabajar como parte de un equipo más grande como de ayudar a ese equipo a tomar decisiones. Mientras la mayoría del trabajo del Análisis de Negocio involucra la identificación y descripción de un estado futuro deseado, el Analista de Negocio debe también ser capaz de ayudar a que la organización llegue a un acuerdo sobre que el estado futuro en cuestión es el deseado, a través de una combinación de liderazgo y facilitación.

**Aplicaciones de software.** Estas son utilizadas para facilitar el desarrollo cooperativo, el registro y asignación de los requerimientos a los *stakeholders*. Los Analistas de Negocio deberían ser usuarios competentes de las herramientas utilizadas en la organización y deben entender las fortalezas y debilidades de cada una.

## 1.8 Otras fuentes de información del Análisis de Negocio

La *Guía BABOK* es una síntesis de información sobre el rol del Análisis de Negocio procedente de una variedad amplia de enfoques para el cambio y mejoramiento de negocios. En el *Apéndice C: Bibliografía* se puede encontrar una lista completa de trabajos utilizados como referencia en el desarrollo de la *Guía BABOK*. Los Analistas de Negocio que busquen expandir su entendimiento del Análisis de Negocio pueden consultar trabajos en estos otros campos, obtener capacitación de expertos en esas áreas o buscar otras oportunidades de educación y desarrollo profesional.

En particular, hemos extraído información de las siguientes áreas de aplicación en el Análisis de Negocio y fundamentos del conocimiento de profesiones relacionadas:

- ▶ Desarrollo ‘ágil’.
- ▶ Inteligencia de negocio.
- ▶ Administración de proceso de negocio.

- ▶ Reglas de negocio.
- ▶ Análisis de decisiones y teoría del juego.
- ▶ Arquitectura empresarial (incluyendo la estructura Zachman para Arquitectura Empresarial y TOGAF™).
- ▶ Estructuras de gobierno y cumplimiento, incluyendo Sarbanes-Oxley, Basel II y otros.
- ▶ Administración del servicio de tecnologías de información (incluyendo ITIL®).
- ▶ *Lean & Six Sigma*.
- ▶ Administración de cambios de la organización.
- ▶ Dirección de proyectos.
- ▶ Administración de calidad.
- ▶ Arquitectura orientada a servicios.
- ▶ Ingeniería de software (particularmente ingeniería de requerimientos).
- ▶ Mejoramiento del proceso de software (incluyendo CMMI®).
- ▶ Aseguramiento de calidad de aplicaciones de software.
- ▶ Planificación estratégica.
- ▶ Usabilidad y diseño de la experiencia de usuario.

La *Guía BABOK* se centra en la definición del rol del Análisis de Negocio a través de una gama amplia de enfoques del Análisis de Negocio, por lo que sólo se refiere brevemente a gran parte de la información desarrollada por los profesionales que trabajan en esos campos. Los Analistas de Negocio encontrarán que el estudio de cualquiera de esas áreas será recompensado con una mayor comprensión de la profesión del Análisis de Negocio, capacidad de cooperar con otros profesionales, y un entendimiento de una cantidad de formas diferentes en que los Analistas de Negocio pueden beneficiar a la organización que los emplea.





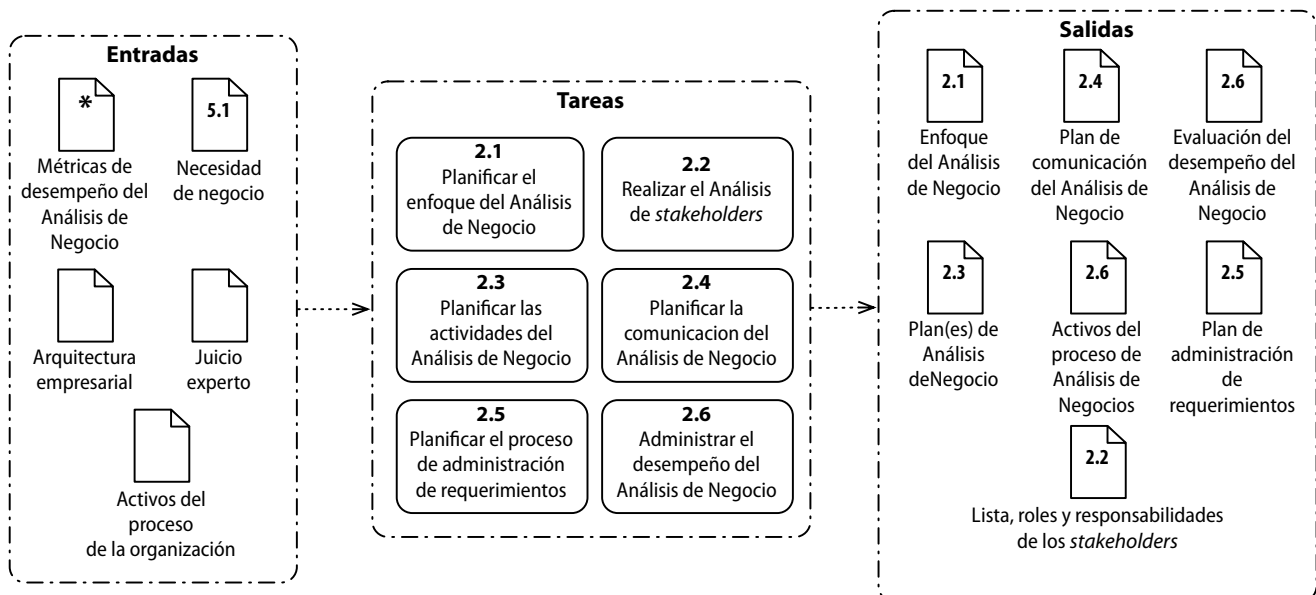
# Planificación y monitoreo del Análisis de Negocio

El área de conocimiento *Planificación y monitoreo del Análisis de Negocio* define las tareas asociadas con la planificación y monitoreo de las actividades del Análisis de Negocio, incluyendo:

- Identificación de los *stakeholders*.
- Definición de roles y responsabilidades de los *stakeholders* en el esfuerzo del Análisis de Negocio.
- Desarrollo de estimaciones para las tareas del Análisis de Negocio.
- Planificación de cómo el Analista de Negocio se comunicará con los *stakeholders*.
- Planificación de cómo los requerimientos serán abordados, trazados y priorizados.
- Determinación de los entregables que el Analista de Negocio producirá.
- Definición y determinación de los procesos del Análisis de Negocio.
- Determinación de las métricas que se utilizarán para el monitoreo del trabajo del Análisis de Negocio.

Además, esta área de conocimiento describe el trabajo involucrado para el monitoreo y reporte sobre el trabajo llevado a cabo para asegurar que el esfuerzo del Análisis de Negocio produzca resultados esperados. Si estos resultados no ocurren, el Analista de Negocio debe tomar las medidas correctoras necesarias para satisfacer las expectativas de los *stakeholders*.

**Figura 2-1: Diagrama de entrada / salida *Planificación y monitoreo del Análisis de Negocio***



## 2.1 Planificar el enfoque del Análisis de Negocio

### 2.1.1 Propósito

Esta tarea describe cómo seleccionar el enfoque para llevar a cabo el Análisis de Negocio, cuáles *stakeholders* necesitan estar involucrados en la decisión y cuáles serán consultados e informados del enfoque, y de las razones para utilizarlo.

### 2.1.2 Descripción

Los enfoques del Análisis de Negocio describen el proceso global que deberá ser seguido para llevar a cabo el trabajo del Análisis de Negocio de una iniciativa dada, cómo y cuándo se llevarán a cabo las tareas, las técnicas que serán utilizadas y los entregables que deberían ser producidos.

Existen varias formas establecidas para abordar el trabajo del Análisis de Negocio. El desarrollo de aplicaciones de software varía desde aquellas impuestas por un enfoque de cascada hasta el uso de técnicas 'ágiles'. Del mismo modo, existen una serie de metodologías de mejoramiento de proceso de negocio bien conocidas, incluyendo *Lean & Six Sigma*, así como también muchas metodologías, hábitos y prácticas patentados y de desarrollo interno. Los elementos de diferentes enfoques pueden ser combinados, sin embargo sólo un subconjunto de todas las posibles combinaciones será factible para el ambiente de la organización específico en el cual una iniciativa está siendo llevada a cabo.

Con el fin de planificar el enfoque del Análisis de Negocio, el Analista de Negocio debe entender las necesidades y objetivos del proceso de la organización que se aplican a la iniciativa. Estas necesidades y objetivos pueden incluir compatibilidad con otros procesos de la organización, limitaciones sobre la salida al mercado, cumplimiento con los marcos reglamentarios y gubernamentales, el deseo de evaluar enfoques nuevos para el desarrollo de soluciones, u otros objetivos de negocio. Si no se conocen los objetivos, se le puede requerir al Analista de Negocio que defina los requerimientos que el proceso debe satisfacer.

En muchos casos, las organizaciones tendrán establecido estándares formales o informales con respecto a cómo el Análisis de Negocio es realizado, y cómo se incluye en el proyecto y otras actividades. Si este es el caso, el Analista de Negocio revisa todos los estándares existentes de la organización, incluyendo estándares, pautas y procesos relativos a la iniciativa actual. Estos pueden sugerir o imponer qué enfoque usar. Aun cuando exista un enfoque estándar, este debe ser ajustado a las necesidades de una iniciativa específica. Estos ajustes pueden regirse por los estándares de la organización que definen cuáles enfoques están permitidos, cuáles elementos de esos procesos pueden ser ajustados, cuáles son las pautas generales para seleccionar un proceso y así sucesivamente.

Si no existen estándares, el Analista de Negocio trabaja con los *stakeholders* apropiados para determinar cómo será realizado el trabajo. El Analista de Negocio debería ser capaz de seleccionar o crear un enfoque y trabajar con los *stakeholders* clave, especialmente con el director de proyectos y el equipo del proyecto para asegurar que sea adecuado.

El enfoque del Análisis de Negocio está frecuentemente basado en, o relacionado con el enfoque del proyecto, pero en algunos casos pueden ser determinados independientemente (por ejemplo, una organización puede utilizar un enfoque de '**administración basada en planes**' para definir sus procesos de negocio y luego usar un enfoque de '**administración basada en cambios**' para construir las aplicaciones de software que los apoyarán).

### 2.1.3 Entradas

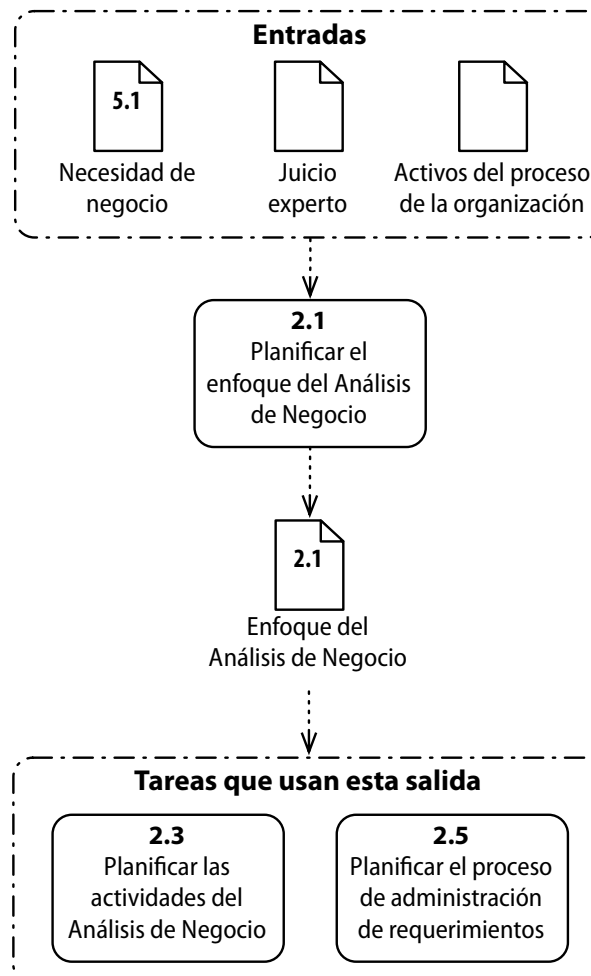
**Necesidad de negocio:** El enfoque del Análisis de Negocio será conformado por el problema u oportunidad que enfrenta la organización. Generalmente es necesario considerar los riesgos asociados con ello, el plazo en el cual la necesidad debe ser abordada, y cuán bien la necesidad es entendida. Esto ayudará a determinar cuál enfoque es apropiado, de ‘administración basada en planes’ o de ‘administración basada en cambios’.

**Juicio experto:** Utilizado para determinar el enfoque óptimo del Análisis de Negocio. Se puede proporcionar pericia a través de una amplia variedad de fuentes, incluyendo a los mismos *stakeholders* de la iniciativa, centros pertinentes de la organización, consultores o asociaciones y grupos de la industria.

Deberían ser también consideradas las experiencias previas de los Analistas de Negocio y otros *stakeholders* cuando se selecciona o modifica un enfoque.

**Activos del proceso de la organización:** Incluye los elementos del enfoque del Análisis de Negocio existentes y en uso por la organización. Los activos del proceso de la organización que pueden ser útiles en la definición del enfoque del Análisis de Negocio incluyen metodologías para los procesos de cambio o desarrollo de aplicaciones de software, herramientas y técnicas que están en uso o entendidas por los *stakeholders*, estándares corporativos (tales como COBIT™, Sarbanes-Oxley, y Basel II), y plantillas

**Figura 2-2: Diagrama de entrada / salida Planificar el enfoque del Análisis de Negocio**



para entregables. Además de estos estándares generales, la organización puede tener pautas establecidas para ajustar los procesos de modo que se alineen con una iniciativa específica.

## 2.1.4 Elementos

Casi todas las metodologías se acomodan en algún lugar a lo largo del espectro entre los enfoques de la **‘administración basada en planes’** y de la **‘administración basada en cambios’**.

**Administración basada en planes:** Los enfoques de **‘administración basada en planes’** se centran en minimizar anticipadamente la incertidumbre, asegurando que la solución esté completamente definida antes que la implementación se inicie, con el fin de maximizar el control y minimizar el riesgo. Estos enfoques tienden a ser preferidos puesto que los requerimientos pueden ser eficazmente definidos con anterioridad a la implementación, el riesgo de una implementación incorrecta es inaceptablemente alto, o cuando la coordinación de las interacciones de los *stakeholders* presenta retos significativos. La autoridad para aprobar requerimientos habitualmente recae en *stakeholders* selectos y el patrocinador del proyecto. El patrocinador del proyecto tendrá la autoridad final para aprobar los requerimientos de la solución, pero es común que los patrocinadores del proyecto insistan en que otros *stakeholders* otorguen su aprobación antes que el patrocinador lo haga. Los métodos de cascada de desarrollo de aplicaciones de software e iniciativas de reingeniería de proceso de negocio son ejemplos típicos de enfoques de **‘administración basada en planes’**.

**Administración basada en cambios:** Los enfoques de **‘administración basada en cambios’** se centran en una entrega rápida del valor del negocio en iteraciones breves a cambio de la aceptación de un mayor grado de incertidumbre con relación a la entrega total de la solución. Estos enfoques tienden a ser preferidos cuando se adopta un enfoque de exploración para buscar la mejor solución, o para el mejoramiento en incrementos de una solución existente. La autoridad para aprobar los requerimientos recae en un solo individuo quien es un participante activo en las actividades diarias del equipo, otros pueden recomendar o ser informados pero no pueden negar el consentimiento, y el proceso de aprobación debe ser terminado dentro de un límite estricto de tiempo. Los métodos ‘ágiles’ de desarrollo de aplicaciones de software así como también los proyectos de mejora continua son ejemplos típicos de enfoques de **‘administración basada en cambios’**.

La realización de esta tarea depende de dónde el enfoque seleccionado cae dentro de este espectro. Las descripciones siguientes hacen mención a los extremos del espectro; enfoques híbridos pueden combinar aspectos de ambos. Se deben tomar en cuenta consideraciones similares si el Analista de Negocio está seleccionando o ajustando el enfoque.

### .1 Momento para el trabajo del Análisis de Negocio

Determinar cuándo el esfuerzo del Análisis de Negocio debería emprenderse, cuándo las tareas necesitan ser realizadas, y si el nivel de esfuerzo del Análisis de Negocio requiere variar a lo largo del tiempo. Esto incluye determinar si el ‘análisis empresarial’, el ‘análisis de los requerimientos’, y las actividades de evaluación y validación de la solución serán realizados primeramente en fases específicas del proyecto o iterativamente en el curso de la iniciativa.

Los enfoques de **‘administración basada en planes’** concentran la mayoría del trabajo del Análisis de Negocio al inicio del proyecto o durante una fase específica del

proyecto. El nombre exacto de la fase varía dependiendo de la metodología específica, pero el foco principal de la fase incluye actividades tales como “elicitación”, analizar, documentar, verificar y comunicar los requerimientos, así como también presentar reportes acerca del estado de las actividades del Análisis de Negocio para el proyecto.

Los enfoques de ‘**administración basada en cambios**’ pueden incluir un esfuerzo del Análisis de Negocio llevado a cabo al comienzo para obtener una lista inicial de requerimientos de alto nivel (también referido como visualizar los requerimientos). Esta ‘cartera de requerimientos pendientes’ es luego actualizada a lo largo del proyecto en la medida que vayan surgiendo requerimientos nuevos. A lo largo de todo el proyecto, estos requerimientos serán priorizados y re-priorizados en base a las necesidades del negocio. Los requerimientos de más alta prioridad serán tomados de la lista para un análisis detallado de requerimientos en la medida que los recursos lleguen a estar disponibles para su implementación, y la implementación se iniciará tan pronto como el análisis esté completo.

### .2 Formalidad y nivel de detalle en los entregables del Análisis de Negocio

Determina si los requerimientos serán entregados en una documentación formal o a través de comunicación informal con los *stakeholders*, y el nivel de detalle apropiado que deberían contener esos documentos. Los entregables esperados deben ser definidos como parte del enfoque. Ver *Capítulo 4: Administración y comunicación de los requerimientos* para ejemplos de entregables del Análisis de Negocio.

Los enfoques de ‘**administración basada en planes**’ habitualmente exigen una cantidad significativa de formalidad y detalle. Los requerimientos son capturados en un documento formal o en un grupo de documentos que siguen plantillas estándar. Esto puede ser precedido por una cantidad de documentos relacionados con los requerimientos, contruidos con un nivel creciente de detalle, incluyendo una visión de alto nivel y un documento de alcance que se centra en los requerimientos del negocio y documentos que describen los requerimientos desde el punto de vista de grupos específicos de *stakeholders*. Los *stakeholders* relevantes deben generalmente aprobar formalmente cada uno de esos documentos antes de que el trabajo sobre los requerimientos se inicie a un nivel menor de detalle. El contenido y el formato específicos de los documentos de requerimientos pueden variar, dependiendo de las metodologías, procesos y plantillas de la organización.

Los enfoques de ‘**administración basada en cambios**’ favorecen la definición de requerimientos a través de la interacción del equipo y a través de obtener retroalimentación sobre una solución en funcionamiento. La documentación obligatoria de los requerimientos está frecuentemente limitada a una lista de requerimientos priorizados. Puede generarse, a discreción, documentación adicional por el equipo de trabajo y generalmente consiste en modelos generados para mejorar el entendimiento del equipo sobre un problema específico. Un enfoque alternativo es documentar el requerimiento en la forma de criterios de aceptación acompañado por pruebas. A menudo se produce documentación formal después que la solución está implementada para facilitar la transferencia de conocimiento.

### .3 Priorización de los requerimientos

Determina cómo los requerimientos serán priorizados, y cómo esas prioridades serán utilizadas para definir el alcance de la solución. Los métodos para la priorización de requerimientos son discutidos en *Priorizar los requerimientos (6.1)*. También ver *Capítulo 5: Análisis empresarial* para información sobre cómo definir el alcance de la solución y *Capítulo 4: Administración y comunicación de los requerimientos* para información sobre la administración del alcance de la solución. Los métodos de prio-

rización serán también utilizados cuando se realiza la *Asignación de los requerimientos* (7.2). Los enfoques basados en cambios tienden a poner gran énfasis en métodos eficaces de priorización de requerimientos debido al pequeño alcance de cada iteración o versión.

#### .4 Administración de cambios

En cualquier momento pueden ocurrir cambios a los requerimientos. Se debe considerar la posibilidad y frecuencia de cambios y asegurar que el proceso de administración de cambios sea eficaz para esos niveles de cambio. Las prácticas eficaces del Análisis de Negocio pueden reducir significativamente la cantidad de cambios requeridos en un ambiente estable de negocio, pero no pueden eliminarlos completamente.

Los enfoques de **‘administración basada en planes’** buscan asegurar que los cambios sólo ocurran cuando son realmente necesarios y puedan ser claramente justificados. Cada cambio es administrado frecuentemente como un “mini proyecto” completo con ‘elicitación’ de requerimientos, estimaciones, diseño, etc. Los cambios de requerimientos afectan tanto el alcance de la solución como el alcance del proyecto y el proceso de administración de cambios será incorporado dentro del proceso de administración de todo el proyecto.

Muchas organizaciones tienen un proceso formal que incluye una solicitud de cambio, un registro de cambios que hace el seguimiento de los cambios que se han recibido, y un análisis de impacto del cambio, no sólo para el proyecto, sino también a otros negocios y sistemas automatizados. En la práctica, el número e impacto de las solicitudes de cambio a menudo se incrementa al final del proyecto. Esto puede deberse a cualquier combinación de factores, incluyendo proyectos con un alcance poco delimitado, falta de apropiación de requerimientos por parte de los *stakeholders* del proyecto, pobre realización del Análisis de Negocio, cambio de prioridades de negocio, reorganización del negocio, cambios regulatorios o requerimientos cambiantes del negocio.

El enfoque de **‘administración basada en cambios’** presume que es difícil identificar todos los requerimientos antes de su implementación. Generalmente no existe un proceso de administración de cambios separado y distinto de la selección de requerimientos para una iteración dada. Los cambios de las capacidades de una solución existente son simplemente priorizados y seleccionados para una iteración utilizando los mismos criterios que para una característica o capacidad nueva.

#### .5 Proceso de planificación del Análisis de Negocio

El Analista de Negocio debe determinar el proceso que se seguirá para planificar la realización de las actividades del Análisis de Negocio. En la mayoría de los casos, este proceso estará integrado en un plan de proyecto más amplio.

#### .6 Comunicación con los *stakeholders*

Las comunicaciones pueden ser escritas o verbales, formales o informales. Al inicio del proyecto se debe decidir en cuanto a las tecnologías de comunicación a aplicarse, tales como el correo electrónico, con respecto a la toma de decisiones del proyecto y la aprobación de los entregables.

El enfoque de **‘administración basada en planes’** tiende a apoyarse en métodos formales de comunicación. Mucha de la comunicación de las necesidades de los requerimientos es por escrito, y a menudo utiliza formularios predefinidos que requieren firmas de aprobación. Toda la documentación del proyecto normalmente es archivada como parte de la historia del proyecto.

Los enfoques de ‘**administración basada en cambios**’ se centran más en una comunicación frecuente que en una documentación formal. La documentación oficial es a menudo por escrito, pero la comunicación informal tiene prioridad sobre una comunicación más formal por escrito. La documentación frecuentemente ocurre después de la implementación.

#### .7 Análisis de los requerimientos y las herramientas de administración

El Analista de Negocio debe identificar cualquier herramienta de análisis o de administración de los requerimientos a utilizarse. Estas herramientas pueden dar forma a la selección de las técnicas del Análisis de Negocio, notaciones a ser usadas y la forma en que los requerimientos serán empaquetados.

#### .8 Complejidad del proyecto

Se deben tener en cuenta la complejidad del proyecto, la naturaleza de los entregables, y el riesgo global con relación a las necesidades del negocio. Los factores enumerados a continuación, entre otros, aumentan la complejidad del esfuerzo del Análisis de Negocio a medida que ellos aumentan:

- ▶ Cantidad de *stakeholders*.
- ▶ Cantidad de áreas de negocio afectadas.
- ▶ Cantidad de sistemas de negocio afectados.
- ▶ Cantidad y naturaleza de los riesgos.
- ▶ Singularidad de los requerimientos.
- ▶ Cantidad de recursos técnicos requeridos.

El nivel de incertidumbre en los requerimientos depende en parte del dominio del proyecto.

Por ejemplo, proyectos de innovación, proyectos de investigación y mercadeo tienden a tener mayor grado de incertidumbre en los requerimientos mientras que los proyectos de contabilidad y finanzas tienden a tener un nivel relativamente menor de incertidumbre en los requerimientos.

Muchas organizaciones tienen una necesidad de conocimiento con respecto a la solución a ser mantenida a largo plazo, debido a que la responsabilidad de la operación de la solución puede ser dada a un proveedor externo, o debido a la rotación del personal del equipo de trabajo, o de la distribución geográfica de los participantes, o porque el personal clave es personal contratado y no permanecerá disponible en la organización después de la implementación. Se puede requerir documentación formal para hacer frente a estos riesgos.

### 2.1.5 Técnicas

**Análisis de decisiones (9.8):** Puede ser utilizada para evaluar las metodologías disponibles en relación con las necesidades y objetivos de la organización.

**Modelado de procesos (9.21):** Los ‘modelos de procesos’ pueden ser utilizados para definir y documentar el enfoque del Análisis de Negocio.

**Revisión estructurada (9.30):** Esta puede ser utilizada como un medio para validar un enfoque creado, seleccionado o ajustado del Análisis de Negocio.

### 2.1.6 Stakeholders

**Cliente, experto en el dominio, usuario final o proveedor:** El enfoque seleccionado puede depender de su disponibilidad e involucramiento con la iniciativa.

**Experto en implementación:** El enfoque del Análisis de Negocio seleccionado debería ser compatible con el ciclo de vida de implementación utilizado por el equipo de implementación.

**Director de proyectos:** El director de proyectos debe asegurar que el enfoque del Análisis de Negocio sea compatible con otras actividades del proyecto.

**Ingeniero de pruebas:** El enfoque del Análisis de Negocio debe facilitar actividades apropiadas de pruebas.

**Regulador:** Aspectos del enfoque o de las decisiones tomadas en la adaptación del proceso pueden requerir aprobación.

**Patrocinador:** El enfoque seleccionado puede depender de su disponibilidad e involucramiento con la iniciativa. El patrocinador del proyecto puede también tener necesidades y objetivos que se aplican al enfoque mismo.

### 2.1.7 Salidas

**Enfoque del Análisis de Negocio:** Es una definición del enfoque que será seleccionado para el Análisis de Negocio en una iniciativa dada. El enfoque del Análisis de Negocio puede especificar roles del equipo, entregables, técnicas del análisis, el ritmo y la frecuencia de las interacciones con los *stakeholders*, y otros elementos del proceso del Análisis de Negocio. Una metodología es un enfoque formalizado y repetible del enfoque del Análisis de Negocio. Incluye la decisión acerca de cuáles activos del proceso de la organización serán aplicados y cualquier decisión tomada con relación al ajuste del proceso para una situación específica. La documentación relativa al enfoque puede finalmente agregarse al repositorio de activos del proceso de la organización.

## 2.2 Realizar el análisis de los stakeholders

### 2.2.1 Propósito

Esta tarea abarca la identificación de los *stakeholders* que pueden verse afectados por la iniciativa propuesta o que comparten una necesidad de negocio común, identificando los *stakeholders* apropiados para el proyecto o fase del proyecto y determinando la influencia y/o la autoridad de los *stakeholders* con relación a la aprobación de los entregables del proyecto.

### 2.2.2 Descripción

El 'análisis de los *stakeholders*' se realiza tan pronto como una necesidad de negocio es identificada y habitualmente será una actividad continuada mientras dure el Análisis de Negocio. El 'análisis de los *stakeholders*' se inicia con la identificación de los *stakeholders* que pueden ser afectados por la necesidad de negocio o la solución nueva. Los *stakeholders* pueden ser agrupados en categorías que reflejen su nivel de involucramiento o interés en la iniciativa. Deben ser claramente descritos los roles, responsabilidades y autoridad sobre los requerimientos para cada *stakeholder* o grupo de *stakeholders*. El 'análisis de los *stakeholders*' también involucra entender la influencia que tienen sobre, y su actitud hacia la iniciativa, y evaluar actitudes y comportamientos positivos y negativos que pueden afectar el resultado de la iniciativa y la aceptación de la solución.



### 2.2.3 Entradas

**Necesidad de negocio:** Identificar y analizar la posición de los *stakeholders* afectados por la necesidad de negocio. A medida que el entendimiento de esa necesidad evoluciona a través de la definición de los requerimientos de negocio, el alcance de la solución, los requerimientos de los *stakeholders* y los requerimientos de la solución, esa información adicional será usada para ayudar a identificar *stakeholders* adicionales o entender cómo los *stakeholders* existentes pueden haber cambiado su posición.

**Arquitectura empresarial:** Describe las unidades de la organización existentes, sus interacciones con otras unidades de la organización, clientes y proveedores, sus responsabilidades dentro de la organización y los roles y relaciones dentro de cada unidad de la organización.

**Activos del proceso de la organización:** Estos incluyen políticas y procedimientos de la organización, formularios que deben utilizarse, metodologías sugeridas o recomendadas, plantillas, y pautas para la autorización del proyecto. Estas pueden estar encomendadas o expresadas en la forma de principios rectores.

### 2.2.4 Elementos

Los roles de los *stakeholders* deben ser identificados al comienzo del proyecto con el fin de ayudar a asegurar la entrega oportuna de los entregables de los requerimientos. Nótese que algunos individuos pueden ser convocados a participar en varios roles de *stakeholders* dentro del mismo proyecto, así como también en diferentes roles en diferentes proyectos.

#### .1 Identificación

Entender quiénes son los *stakeholders* y el impacto sufrido por los cambios propuestos es vital para entender qué necesidades, deseos y expectativas deben ser satisfechos por la solución.

Debido a que los requerimientos están basados en las necesidades, deseos y expectativas de los *stakeholders*, aquellos que no están cubiertos o sean cubiertos con retraso, podrían requerir una revisión de los requerimientos que cambian o anulan tareas terminadas o tareas en proceso, aumentando el costo y disminuyendo la satisfacción de los *stakeholders*. Los enfoques basados en cambios pueden acomodar mejor este riesgo, pero no pueden eliminarlo, ya que la identificación tardía de los *stakeholders* puede resultar todavía en alteraciones de la hoja de ruta del proyecto y contenido de la versión.

Quién participa en qué actividades del Análisis de Negocio puede variar entre proyectos, metodologías, y organizaciones. Por ejemplo, algunas organizaciones pueden alentar a que los miembros del equipo técnico asistan a 'talleres de requerimientos' para proporcionar costos, estimaciones del esfuerzo técnico e información de los impactos técnicos mientras que otras pueden establecer que no se permiten discusiones técnicas durante estas reuniones.

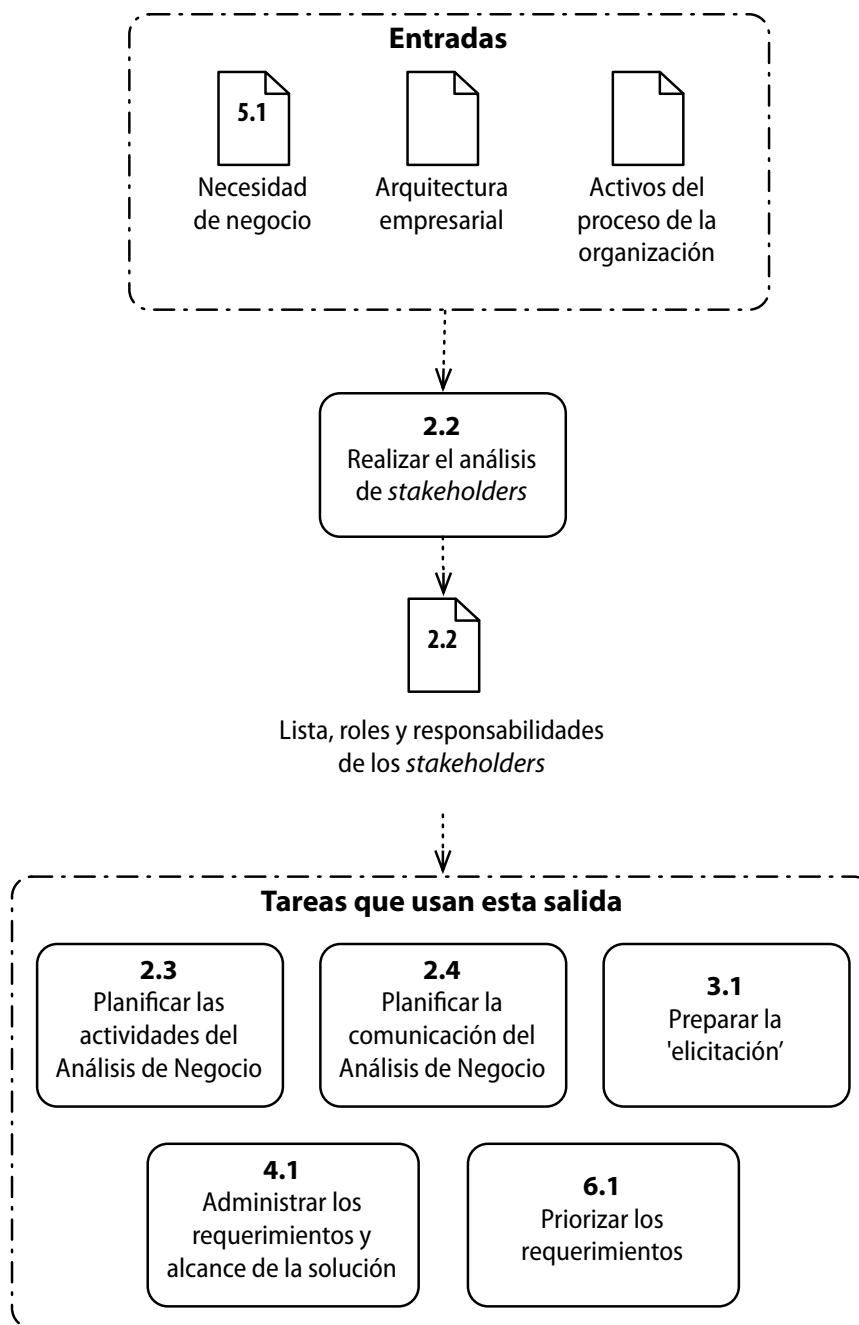
#### .2 Complejidad del grupo de *stakeholders*

La complejidad de interacciones con el grupo de *stakeholders* puede ser afectada por factores tales como:

- **Cantidad y variedad de usuarios finales directos** en su circunscripción. Diferentes enfoques, planes, reportes, tipo de formalidad y cantidad de documentación pueden ser adaptados en base a la cantidad de *stakeholders* que cada experto en la

materia representa. Los *stakeholders* con una circunscripción pequeña pueden tener la posibilidad de representar a su grupo sin mucha dificultad. Los *stakeholders* que representan a una gran cantidad de circunscripciones o que representan a aquellas de diferentes áreas o divisiones funcionales pueden necesitar investigar información o participar ellos mismos en la ‘elicitación’ de requerimientos.

**Figura 2-3: Diagrama de entrada/ salida Realizar el análisis de los stakeholders**



- **Cantidad de procesos de negocio y sistemas automatizados en interfaz.** La planificación para los *stakeholders* que representan aquellos procesos de realización compleja, en interfaz, o superpuesta es diferente de aquella cuyos procesos son más autónomos. Teniendo en cuenta que no todos los *stakeholders* pueden o quieren asistir a todos los talleres de requerimientos, dichos *stakeholders* pue-

den ser más fácilmente persuadidos si el taller pertenece a sus procesos y a las aplicaciones de software asociadas.

### .3 Actitud e influencia

Valorar las actitudes de los *stakeholders* hacia, y la influencia sobre la iniciativa. Los factores a considerar incluyen:

#### **Actitud** hacia:

- ▶ Las metas, objetivos y enfoque de la solución del negocio:
  - ▷ ¿Creen que la solución beneficiará a la organización?
  - ▷ ¿Los beneficios les afectarán directamente?
  - ▷ ¿Los beneficios serán devengados en otra parte?
  - ▷ ¿Los efectos negativos posibles de la iniciativa para este *stakeholder* son mayores que las recompensas?
  - ▷ ¿Creen que el equipo del proyecto puede entregar la solución exitosamente?
- ▶ El Análisis de Negocio:
  - ▷ ¿Ven valor en definir sus requerimientos?
  - ▷ ¿Presentan soluciones y esperan que los requerimientos estén contenidos en la solución y creen que esto los habilitará para evitar la definición de los requerimientos?
- ▶ La cooperación:
  - ▷ ¿Han tenido éxito en esfuerzos previos de cooperación?
  - ▷ ¿La organización recompensa la cooperación?
  - ▷ ¿La organización se basa en la jerarquía más que estar basada en el equipo?
  - ▷ ¿La norma es tener propósitos personales?
- ▶ El patrocinador:
  - ▷ En esfuerzos de multifuncionalidad, ¿todos los expertos apoyan al patrocinador?
  - ▷ ¿Hay expertos que preferirían tener otro patrocinador?
- ▶ Los miembros del equipo:
  - ▷ ¿Pueden los miembros clave del equipo del proyecto (incluido pero no limitado a los Analistas de Negocio) construir relaciones de confianza, o han habido proyectos previos o fases de proyectos fallidos que involucran a esos miembros?

**Influencia:** Entender la naturaleza de la influencia, estructura de la influencia y de los canales dentro de la organización puede ser invaluable cuando se busca construir relaciones y trabajar para favorecer la confianza. Entender la influencia que cada

*stakeholder* pueda tener, así como también su actitud, puede ayudar a desarrollar estrategias para obtener la aceptación de y cooperación con las soluciones propuestas. Algunos factores a considerar relacionados con la influencia son:

- ▶ **Influencia en el proyecto.** ¿Cuánta influencia tienen los *stakeholders* en el proyecto? Por ejemplo, debido a que los patrocinadores obtienen financiación, incluyendo recursos, y toman decisiones vitales, usualmente ejercen más influencia que los usuarios finales.
- ▶ **Influencia en la organización.** Existen habitualmente estructuras formales e informales dentro de las organizaciones, y el puesto o el rol, mientras puede proporcionar lo que se llama autoridad o poder de posición, no siempre refleja la importancia real o autoridad que el *stakeholder* tiene.
- ▶ **Influencia requerida por el bien del proyecto.** El Analista de Negocio debería analizar cuánta influencia es necesaria para que el proyecto sea exitoso comparado con la cantidad de influencia que los *stakeholders* clave y el patrocinador del proyecto tienen. Por ejemplo, en un proyecto grande y complejo que requiere muchos recursos internos y externos, el proyecto necesitará un patrocinador que tenga relaciones eficaces con los grupos de financiación para asegurar que los recursos adecuados estén disponibles para el trabajo del proyecto. Proyectos que son más pequeños, necesitarán patrocinadores con menor influencia. Si hay un desajuste entre la influencia requerida y la cantidad de influencia que el *stakeholder* tiene o se percibe que tiene, podría ser necesario el desarrollo de planes de riesgo y mitigación y otras estrategias para obtener el nivel requerido de apoyo.
- ▶ **Influencia con otros *stakeholders*.** Dentro de la mayoría de las organizaciones existe un modo informal en que la influencia ocurre. Es aconsejable tener conocimiento de esta estructura informal de la influencia. Por ejemplo, si hay *stakeholders* que se consideran a sí mismos campeones de proyectos, pueden ser muy útiles en convencer a aquellos que son menos entusiastas o incluso hostiles al propósito del proyecto y el resultado esperado.

#### .4 Niveles de autoridad para el trabajo del Análisis de Negocio.

Identificar cuáles *stakeholders* tendrán autoridad sobre las actividades del Análisis de Negocio, en relación tanto con el trabajo del Análisis de Negocio como con producir los entregables. Los *stakeholders* pueden tener autoridad para:

- ▷ Aprobar los entregables.
- ▷ Inspeccionar y aprobar los requerimientos.
- ▷ Solicitar y aprobar cambios.
- ▷ Aprobar el proceso de requerimientos que será utilizado.
- ▷ Revisar y aprobar la estructura de trazabilidad.
- ▷ Vetar los requerimientos o soluciones propuestas (individualmente o en grupo).

Para información adicional sobre los niveles de autoridad, consultar *Planificación del proceso de administración de los requerimientos (2.5)*.

## 2.2.5 Técnicas

### .1 Técnicas generales

**Definición de criterios de evaluación y aceptación (9.1):** El Analista de Negocio debería, como parte del ‘análisis de los *stakeholders*’, identificar cuáles *stakeholders* tienen suficiente autoridad para aceptar o rechazar una solución.

**Tormenta de ideas (9.3):** Puede ayudar a identificar necesidades y requerimientos que conduzcan a posibles *stakeholders* o a crear una lista de posibles roles de los *stakeholders*.

**Entrevistas (9.14):** A través de las entrevistas, se puede estar en posibilidad de identificar otros *stakeholders*.

**Modelado de la organización (9.19):** Evaluar para determinar si las unidades de la organización o de las personas enumeradas tienen necesidades o intereses únicos que deberían ser considerados. Describirá los roles y funciones dentro de la organización y la forma en que los *stakeholders* interactúan, y ayudará así a identificar quiénes son afectados por un cambio.

**Modelado de procesos (9.21):** Cualquier persona involucrada en la realización de los procesos de negocio afectada por la solución será un *stakeholder*. Los modelos de procesos pueden ser una fuente para identificar *stakeholders* adicionales, ya que algunos otros procesos relacionados pueden ser afectados. Además, la categorización de los *stakeholders* a través de los sistemas que apoyan sus procesos de negocio puede ser útil cuando haya cambios que requieran efectuarse a esos procesos y sistemas.

**Talleres de requerimientos (9.23):** Durante los ‘talleres de requerimientos’, el Analista de Negocio tiene la posibilidad de pedir a los participantes que sugieran a otros *stakeholders*.

**Análisis de los riesgos (9.24):** De las actitudes de los *stakeholders* o de la habilidad de participación de los *stakeholders* clave pueden resultar riesgos para la iniciativa.

**Escenarios y casos de uso (9.26), e historias de usuarios (9.33):** La identificación de los roles de los *stakeholders* puede ser un punto de partida muy útil para identificar actores y roles.

**Modelado del alcance (9.27):** Los ‘modelos de alcance’ deberían mostrar los *stakeholders* que están fuera del alcance de la solución pero que todavía interactúan con ella de alguna forma.

**Encuestas y cuestionarios (9.31):** Útil para identificar características compartidas de un grupo de *stakeholders*.

### .2 Matriz RACI

La matriz RACI describe los roles de aquellos involucrados en las actividades del Análisis de Negocio. Describe los *stakeholders* que tienen una o más de las siguientes responsabilidades para una tarea o entregable dado.

- **[R]esponsible - Encargado:** el que realiza el trabajo,
- **[A]ccountable – Responsable:** el que rinde cuentas, el que toma las decisiones (solo uno),

- **[C]onsulted – Consultado:** debe ser consultado antes de iniciarse el trabajo, contribuye o aporta a la solución,
- **[I]nformed – Informado:** significa que debe ser notificado de los resultados.

Se puede ver a continuación un ejemplo de una matriz RACI:

Figura 2-4: Ejemplo de una matriz RACI

Proceso de solicitud de cambio	RACI	Proceso de solicitud de cambio	RACI
Patrocinador ejecutivo	A	Analista de base de datos	C
Analista de Negocio	R	Analista de infraestructura	C
Director de proyectos	C	Arquitecto de negocios	R
Programador	C	Arquitecto de información	C
Ingeniero de pruebas	I	Propietario de la solución	C
Instructor	I	Usuario final	I
Arquitecto de aplicación	C	Experto en la materia	C
Modelador de datos	C	Otros <i>stakeholders</i>	R, C, I (varía)

### .3 Mapa de *stakeholders*

Los ‘mapas de *stakeholders*’ son diagramas visuales que representan las relaciones de los *stakeholders* con respecto a la solución y entre sí. Existen muchas formas de ‘mapas de *stakeholders*’, pero dos de las más comunes son:

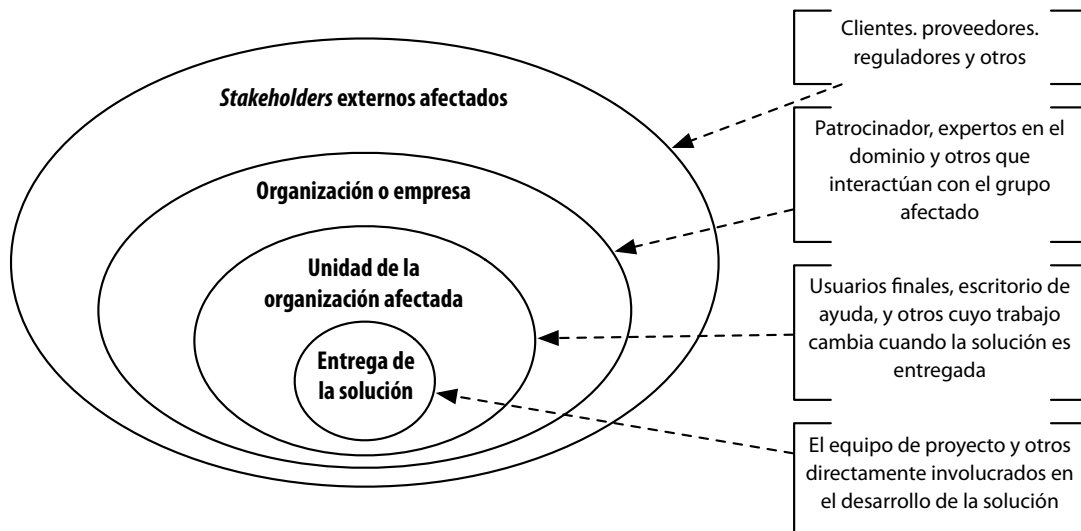
- Una matriz mapea el nivel de influencia de un *stakeholder* en comparación con el nivel de interés del *stakeholder*.
- Un ‘diagrama de cebolla’ indica cómo un *stakeholder* se involucra con la solución (cuáles *stakeholders* interactuarán directamente con la solución o participarán en un proceso de negocio, los cuales son parte de una organización más grande, y cuáles están por fuera de la organización)

Los ‘mapas de *stakeholders*’ a menudo incluyen líneas de comunicación entre los *stakeholders*.

Figura 2-5 : Matriz de *Stakeholders*

Influencia de los <i>stakeholders</i>	Alto	Asegurar que los <i>stakeholders</i> permanezcan satisfechos	Trabajar muy de cerca con los <i>stakeholders</i> para asegurar que están de acuerdo y apoyan el cambio
	Bajo	Monitorear para asegurarse que el interés o influencia de los <i>stakeholders</i> no cambie	Mantener informados a los <i>stakeholders</i> . Probablemente estén muy preocupados y se pueden sentir ansiosos por la falta de control
		Bajo	Alto
		Impacto en los <i>stakeholders</i>	

Figura 2-6: Diagrama de cebolla de los stakeholders



### 2.2.6 Stakeholders

**Expertos en el dominio:** Pueden recomendar a otros expertos del negocio para que cooperen en la definición de requerimientos.

**Expertos en implementación:** Pueden identificar y recomendar *stakeholders*.

**Director de proyectos:** Puede identificar y recomendar *stakeholders*. En el contexto de un proyecto con un director de proyectos designado, las responsabilidades de la identificación y administración de los *stakeholders* deben ser compartidas con el director de proyectos. El Analista de Negocio y el director de proyectos deberían cooperar para realizar estas tareas. El director de proyectos es el responsable de asegurar que el equipo del proyecto cumpla con los compromisos hechos con los *stakeholders*, administrando la asignación de los *stakeholders* a tareas del proyecto y su involucramiento en la realización del proyecto, y asegurando que los cambios que afecten el alcance del proyecto sean administrados y aprobados apropiadamente. El Analista de Negocio también asistirá al director de proyectos en definir cuáles miembros del equipo del proyecto deberían estar involucrados en el desarrollo, revisión o aprobación de los entregables del Análisis de Negocio.

**Ingeniero de pruebas:** Puede identificar y recomendar *stakeholders*.

**Regulador:** Puede requerirse que representantes o grupos específicos de *stakeholders* estén involucrados en el proceso.

**Patrocinador:** Puede identificar expertos de dominio para ayudar con la definición de requerimientos.

### 2.2.7 Salidas

**Lista, roles y responsabilidades de los stakeholders:** puede incluir información tal como:

- Lista de roles requeridos.
- Nombres y puestos de los *stakeholders*.
- Categoría de los *stakeholders*.

- ▶ Ubicación de los *stakeholders*.
- ▶ Necesidades especiales.
- ▶ Cantidad de individuos en un rol especial de *stakeholder*.
- ▶ Descripción del grado de influencia e interés de los *stakeholders*.
- ▶ Documentación de los niveles de autoridad de los *stakeholders*.

## 2.3 Planificar las actividades del Análisis de Negocio

### 2.3.1 Propósito

Determinar las actividades que deben ser realizadas y los entregables que deben ser producidos, estimar el esfuerzo requerido para realizar ese trabajo e identificar las herramientas de administración requeridas para medir el progreso de esas actividades y entregables.

### 2.3.2 Descripción

El Analista de Negocio determina cuáles actividades son requeridas para una iniciativa dada, cómo esas actividades serán llevadas a cabo, el esfuerzo de trabajo involucrado y una estimación de cuánto tiempo tomarán las actividades. Esta tarea incluye actividades para:

- ▶ Identificar los entregables del Análisis de Negocio.
- ▶ Determinar el alcance del trabajo para las actividades del Análisis de Negocio.
- ▶ Determinar cuáles actividades realizará el Analista de Negocio y cuándo.
- ▶ Desarrollar estimaciones del trabajo para el Análisis de Negocio.

Las actividades que son llevadas a cabo, y cómo serán llevadas a cabo determinarán la calidad y oportunidad de los entregables del Análisis de Negocio, y en última instancia, de la solución. El(los) plan(es) del Análisis de Negocio identifica(n) y programa(n) las actividades y recursos necesarios para producir un grupo claro y conciso de requerimientos que apoyan el desarrollo de la solución.

Esta actividad de planificación ocurrirá generalmente más de una vez en un proyecto o iniciativa dada ya que los planes deben ser frecuentemente actualizados para hacer frente a las condiciones cambiantes de negocio, los problemas encontrados por el Analista de Negocio u otros miembros del equipo, las lecciones aprendidas a través de la realización de las actividades del Análisis de Negocio y otras circunstancias cambiantes.

Una forma de acomodar cambios a una iniciativa más grande es hacerlo sobre la base de una planificación en incrementos progresiva (en ondas). Este enfoque de planificación genera un plan de alto nivel para el largo plazo y planes detallados para abordar las actividades en el corto plazo, en el entendido de que los planes de largo plazo cambiarán en la medida que más información se encuentre disponible. Una alternativa utilizada en metodologías basadas en cambios es seguir un proceso bien definido y delimitado en el tiempo para el desarrollo de requerimientos y limitar cada iteración al trabajo que puede ser terminado en el tiempo asignado. Se puede utilizar una hoja de ruta para establecer las expectativas, pero el contenido de la hoja de ruta es constantemente revisado en la medida que las prioridades cambian.



## 2.3.3

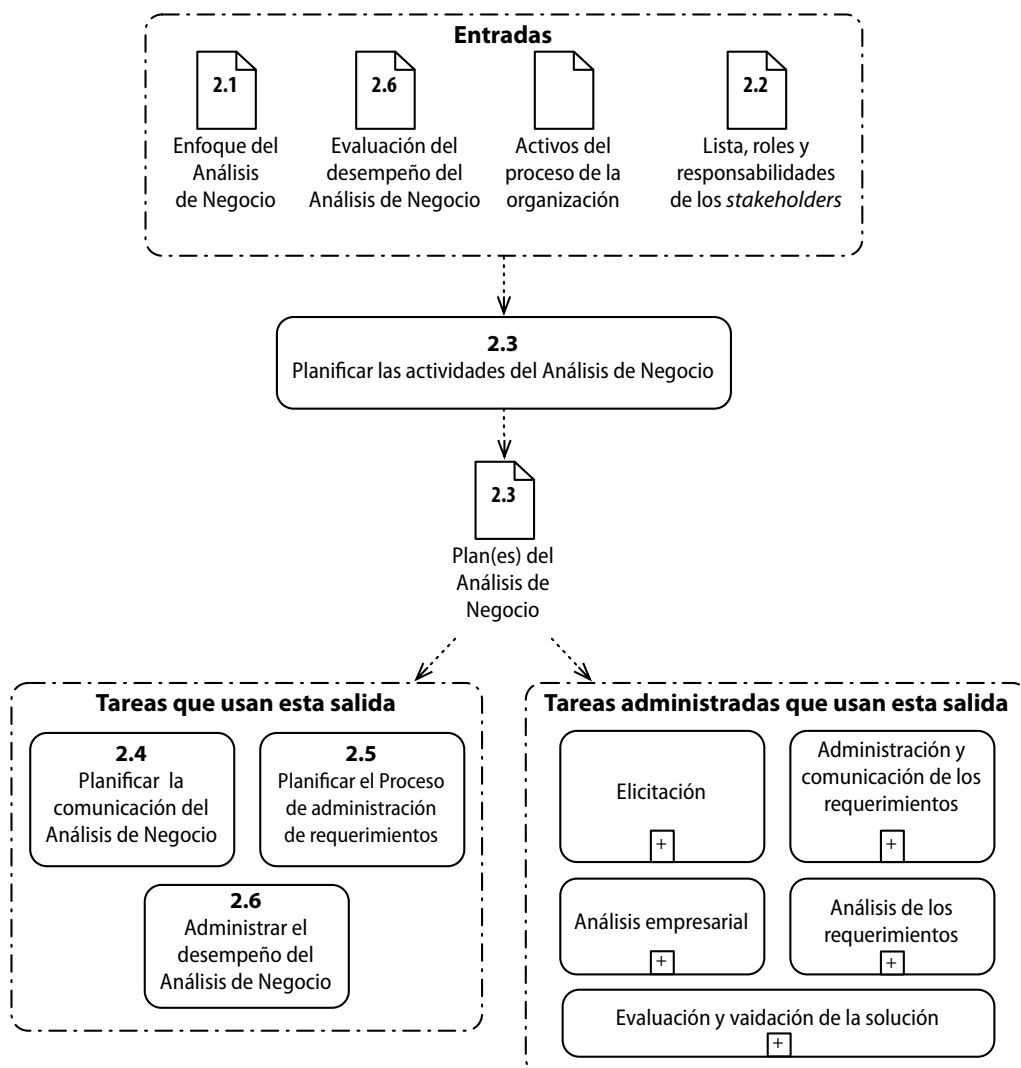
## Entradas

**Enfoque del Análisis de Negocio:** Define el ciclo de vida, los entregables, las plantillas y las tareas que deberían estar incluidas. Los enfoques de **‘administración basada en planes’** buscan definir los requerimientos tan pronto como sea posible para minimizar la incertidumbre mientras que los enfoques de **‘administración basada en cambios’** alientan a que los requerimientos sean definidos tan cerca de la implementación como sea posible. Estas diferencias llevarán a diferentes entregables y tareas identificadas así como también secuencias y dependencias diferentes de las tareas. El enfoque también determinará cómo se llevará a cabo el proceso de planificación.

**Evaluación del desempeño del Análisis de Negocio:** El Analista de Negocio debe utilizar experiencias previas en esta iniciativa o en otras para determinar el esfuerzo que implica la realización del trabajo del Análisis de Negocio.

**Activos del proceso de la organización:** Los estándares de la organización y activos de los procesos aplicados pueden determinar ciertos entregables. Las lecciones aprendidas en iniciativas previas, así como también de actividades del Análisis de Negocio en curso, se pueden usar en el desarrollo de planes del Análisis de Negocio.

**Figura 2-7: Diagrama de entrada/ salida Planificar las Actividades de Análisis de Negocio**



**Lista, roles y responsabilidades de los *stakeholders*:** Los *stakeholders* exhibirán comportamientos y preferencias individuales que pueden requerir atención. Por ejemplo, un *stakeholder* clave puede preferir el uso de mapas de proceso, lo cual podría influir en la planificación de las tareas del Análisis de Negocio relacionadas con ese *stakeholder*. Otro *stakeholder* puede tener alguna experiencia en el uso de una tecnología en particular y estar a favor de esa elección para el proyecto en curso, lo cual podría también influir en los entregables, tareas y estimaciones del Análisis de Negocio. El entender sus roles y responsabilidades en el proyecto, ayudará a determinar en qué medida esas preferencias darán forma al plan. Además, se tendrá que reservar tiempo para trabajar con los *stakeholders* con el fin de ‘elicitación’ y analizar los requerimientos, y para que los *stakeholders* con autoridad para la toma de decisiones aprueben los requerimientos. El rol de cada *stakeholder* debe ser entendido de tal forma que se puedan programar las actividades apropiadas y asignar el tiempo necesario.

### 2.3.4

#### Elementos

##### .1 Distribución geográfica de los *stakeholders*

El Analista de Negocio debe considerar la ubicación física de los *stakeholders* clave dentro del proyecto. Algunos proyectos tendrán a los *stakeholders* ubicados en un solo sitio mientras que otros tendrán a sus *stakeholders* clave dispersos en un área más amplia. Estos últimos proyectos pueden implicar mayor complejidad, la cual puede tener un impacto sobre la estimación de algunas actividades y tareas en el proyecto. Los *stakeholders* pueden estar adyacentes o dispersos.

**Adyacentes:** Todos los *stakeholders* clave están ubicados en la misma área geográfica. No existen consideraciones especiales de planificación relacionadas con la ubicación para el Analista de Negocio involucrado en estos proyectos.

**Dispersos:** Estos proyectos más complejos tienen a algunos de los *stakeholders* clave ubicados en regiones geográficas o países diferentes. Los factores de distancia, posibles diferencias horarias y diferencias culturales y de idioma aumentan la complejidad del Análisis de Negocio, y requerirá un mayor esfuerzo el identificar y tener en cuenta estas diferencias, y cómo afectarán la planificación de los requerimientos, la selección y desarrollo de la solución, las pruebas y la implementación. Si los *stakeholders* están dispersos, puede ser necesario tener más teleconferencias o videoconferencias más que reuniones presenciales.

Otra situación común implica un proyecto de desarrollo externo donde el equipo de desarrollo está físicamente ubicado a muchas zonas horarias de distancia. Situaciones de este tipo, por ejemplo, deberán ser tomadas en cuenta durante la planificación del Análisis de Negocio y se podría responder mejor con un mayor nivel de detalle en la documentación de los requerimientos y en los criterios de aceptación o sesiones de revisión más frecuentes.

##### .2 Tipo de proyecto o iniciativa

**El tipo de proyecto o iniciativa,** al cual el Analista de Negocio es asignado, puede tener un impacto significativo en las actividades que se requieren realizar. Por ejemplo, en un proyecto de compra de un nuevo paquete de aplicaciones de software, el trabajo será diferente al del esfuerzo de desarrollo de un nuevo proceso de negocio. Diferentes tipos de iniciativas del Análisis de Negocio incluyen, pero no se limitan a:

- Estudios de factibilidad.
- Mejoramiento de procesos.

- ▶ Cambios de la organización.
- ▶ Desarrollo de nuevas aplicaciones de software (dentro de la empresa).
- ▶ Desarrollo de nuevas aplicaciones de software (fuera de la empresa).
- ▶ Mantenimiento o mejoramiento de aplicaciones de software.
- ▶ Selección de paquetes de aplicaciones de software.

### .3 Entregables del Análisis de Negocio

Es útil tener una lista de entregables como base para la identificación de actividades. Algunos métodos para la identificación de entregables incluyen, pero no están limitados a:

- ▶ Entrevistas o sesiones facilitadas con los *stakeholders* clave.
- ▶ Revisión de la documentación del proyecto.
- ▶ Revisión de los activos del proceso de la organización tales como metodologías y plantillas, el que puede determinar cuáles entregables son requeridos.

Una organización puede tener un conjunto estándar o múltiples conjuntos de entregables que son utilizados para apoyar diferentes metodologías aprobadas. El desglose de los entregables puede también depender de las técnicas seleccionadas por el Analista de Negocio, y puede incluir entregables tales como preguntas para una entrevista, minutas de reuniones, descripciones y diagramas de casos de uso y modelos de proceso de negocio por desarrollarse o tal cual y como se encuentran en la organización. El enfoque del Análisis de Negocio frecuentemente determina el uso de ciertas técnicas. La mayoría de los métodos 'ágiles' presuponen que las historias de usuario serán usadas para documentar los requerimientos de los *stakeholders* y que una iniciativa de 'administración de proceso de negocio' requerirá modelado de procesos.

Frecuentemente, se pueden seleccionar técnicas adicionales sobre una base *ad hoc* durante la realización del Análisis de Negocio en la medida que el Analista de Negocio se encuentre con situaciones en las cuales éstas sean más apropiadas. Por ejemplo, el Analista de Negocio puede decidir 'elicitación' los requerimientos utilizando un taller de requerimientos, y posteriormente determinar en ese taller que un *stakeholder* en particular tiene requerimientos adicionales, los cuales pueden ser mejor identificados a través de una entrevista u observando a ese *stakeholder* en el trabajo.

Los entregables a menudo tomarán la forma de paquete de requerimientos como se describe en *Preparar el paquete de requerimientos* (4.4). Probablemente, la selección y formato de los paquetes de requerimientos sean determinados por el enfoque del Análisis de Negocio.

### .4 Determinar las actividades del Análisis de Negocio

Una herramienta importante en la definición del alcance del trabajo y en la estimación del desarrollo es la estructura de descomposición del trabajo (EDT), esta herramienta descompone el alcance del proyecto en fases y sub-fases, creando una jerarquía de trabajo. La EDT puede descomponer el proyecto en iteraciones, ediciones o fases; descomponer los entregables en paquetes de trabajo o descomponer actividades en tareas breves.

Los paquetes de trabajo incluyen al menos una, o usualmente muchas actividades, las cuales pueden ser más adelante descompuestas en tareas cada vez más pequeñas. Esta descomposición de actividades y tareas genera la lista de actividades.

La lista de actividades puede ser creada en diferentes formas, por ejemplo:

- ▶ Tomando cada entregable, asignar las actividades requeridas para terminar el entregable y descomponiendo cada actividad en tareas.
- ▶ Dividiendo el proyecto en fases, iteraciones, incrementos o versiones, identificando los entregables para cada una y en consecuencia añadiendo actividades y tareas.
- ▶ Utilizando un proyecto similar previo como guía, expandiéndolo con tareas detalladas, únicas para la fase del Análisis de Negocio del proyecto actual.

Los elementos identificados para cada actividad y tarea pueden incluir:

- ▶ **Número único:** para identificar exclusivamente cada tarea.
- ▶ **Descripción de la actividad:** rotulada con un verbo y un sustantivo describiendo la tarea que compone cada actividad en detalle. Por ejemplo, una actividad puede ser rotulada como “Actualizar el documento de requerimientos”.

Además, puede incluir otra información, tal como:

**Supuestos:** Para cada tarea, puede haber factores o condiciones que son considerados como ciertas. El Analista de Negocio puede documentar estos factores, y dónde las estimaciones actuales serán desarrolladas usando estos supuestos.

**Dependencias:** Identifica relaciones lógicas, tales como cuáles actividades tienen que ser terminadas antes de que puedan iniciarse tareas subsiguientes.

**Hitos:** Representan eventos importantes en el progreso del proyecto. Los hitos son utilizados para medir el progreso de un proyecto y comparar el progreso real en relación con estimaciones previas. Los hitos pueden ser utilizados como un momento para celebrar la terminación o entrega de un ‘entregable’ o sección importante del trabajo del proyecto. Un ejemplo de un hito importante es la aprobación formal del documento de requerimientos por los *stakeholders* y el patrocinador.

### 2.3.5

#### Técnicas

**Estimación (9.10):** Se puede utilizar una variedad de técnicas de estimación para producir una evaluación completa de la cantidad de trabajo del Análisis de Negocio requerida. En algunos casos, se pueden utilizar múltiples técnicas para validar una a la otra. Las estimaciones son normalmente desarrolladas en conjunto con el director de proyectos u otros miembros del equipo y hacen uso de la metodología y plantillas de la organización para el desarrollo de estimaciones.

**Descomposición funcional (9.12):** Se puede usar la descomposición de las tareas en un proyecto (utilizando una estructura de descomposición de una solución) o en un producto (utilizando la estructura de descomposición de una solución) para facilitar el entendimiento del trabajo a un nivel suficiente tal de detalle que haga posible la estimación de tareas.

**Análisis de los riesgos (9.24):** Identificar riesgos que puedan afectar los planes del Análisis de Negocio.

### 2.3.6 Stakeholders

Todos los *stakeholders* mencionados aquí pueden potencialmente participar en la verificación y validación de los entregables del Análisis de Negocio.

**Cliente, experto en el dominio, usuario final, y proveedor:** Los expertos en el dominio posiblemente pueden ser la principal fuente de requerimientos y su disponibilidad es crítica cuando se planifican las actividades. Su entendimiento de técnicas del Análisis de Negocio puede determinar la selección de técnicas o requerirá que el Analista de Negocio dedique algún tiempo para asistirlos en entender cómo son definidos los requerimientos. Puede ser especialmente difícil hacer una programación eficaz con clientes y proveedores.

**Expertos en implementación:** Los expertos en implementación pueden participar en las actividades del Análisis de Negocio con el fin de facilitar el entendimiento de las necesidades de los *stakeholders*. Ellos necesitarán conocer de qué forma y cuándo serán producidos los entregables como entradas en su propia planificación de actividades.

**Apoyo de operaciones:** Los entregables del Análisis de Negocio pueden ser utilizados como una base para la planificación de las actividades de apoyo de operaciones o desarrollar la documentación adecuada.

**Director de proyectos:** En un proyecto, el plan del Análisis de Negocio es integrado con y como componente del plan general del proyecto. El director de proyectos debería participar en la planificación del Análisis de Negocio y es el responsable de asegurar que esos planes sean integrados con el trabajo realizado por el resto del personal del proyecto. Además, el alcance del trabajo del Análisis de Negocio dentro del proyecto es administrado como parte del alcance total del proyecto, y los cambios a ese alcance de trabajo (por ejemplo, la identificación de nuevos *stakeholders* o cambios a los requerimientos del negocio) pueden requerir la aprobación de un cambio al alcance del proyecto. El director de proyectos también jugará un rol clave en identificar los recursos que llevarán a cabo esas tareas, programar las actividades y desarrollar las estimaciones de costo.

**Ingeniero de pruebas:** Necesitará conocer de qué forma y cuándo los entregables serán producidos como entrada en su propia planificación de actividades.

**Patrocinador:** Debe participar en la aprobación de los entregables del Análisis de Negocio.

### 2.3.7 Salidas

**Plan(es) del Análisis de Negocio:** El(los) plan(es) del Análisis de Negocio puede(n) incluir información tal como la descripción del alcance de trabajo, la estructura de descomposición del trabajo de los entregables, una lista de actividades y las estimaciones para cada actividad y tarea. Debería también describir cuándo y cómo los planes deberían cambiar en respuesta al cambio en las condiciones. El nivel de detalle asociado con los planes se determina por el enfoque del Análisis de Negocio y la metodología global.

**Nota:** Todas las tareas en todas las otras áreas de conocimiento tienen el (los) plan(es) del Análisis de Negocio como una entrada implícita. El(los) plan(es) determina(n) cómo y cuándo cualquier tarea es realizada.

## 2.4 Planificar la comunicación del Análisis de Negocio

### 2.4.1 Propósito

El plan de comunicación del Análisis de Negocio describe la estructura propuesta y calendario de las comunicaciones con relación a las actividades del Análisis de Negocio. Registra y organiza las actividades para proporcionar una base para establecer las expectativas del trabajo del Análisis de Negocio, reuniones, revisiones y otras comunicaciones.

### 2.4.2 Descripción

La planificación de las comunicaciones del Análisis de Negocio incluye determinar la mejor manera para recibir, distribuir, tener acceso, actualizar y escalar la información de los *stakeholders* del proyecto y determinar la mejor manera para comunicarse con cada uno de los *stakeholders*.

Los requerimientos pueden ser presentados en varios formatos. Esta tarea describe el trabajo requerido para decidir qué formatos son los adecuados para una iniciativa en particular y sus *stakeholders*. Los requerimientos debieran ser presentados en formatos que sean comprensibles para el que los va a revisar, deben ser claros, concisos, exactos y con un adecuado nivel de detalle.

Las consideraciones para el plan de comunicaciones del Análisis de Negocio incluyen:

- ▶ Qué requiere ser comunicado.
- ▶Cuál es el método adecuado de entrega.
- ▶Cuál es la audiencia apropiada, y
- ▶ Cuándo debería ocurrir tal comunicación.

Las necesidades y limitaciones de los *stakeholders* relevantes a la comunicación incluyen:

- ▶ Ubicación física/zona horaria de los *stakeholders*.
- ▶ Enfoque de comunicación para los *stakeholders*.
- ▶ Qué tipos de comunicación serán requeridos (por ejemplo, estado, anomalías, asuntos y su resolución, riesgos, resultado de reuniones, lista de acciones, etc.).
- ▶ Qué tipos de requerimientos serán ‘elicitados’ (de negocio, *stakeholders*, de solución o de transición; alto nivel versus detallados) y la mejor manera de ‘elicitarlos’ (ver el área de conocimiento “*elicitación*” para opciones).
- ▶ La mejor manera de comunicar los conclusiones/paquetes de requerimientos incluyendo el nivel de autoridad (autoridad para firmar, autoridad para vetar o sólo revisar).
- ▶ Las limitaciones de tiempo y de disponibilidad de recursos.

### 2.4.3 Entradas

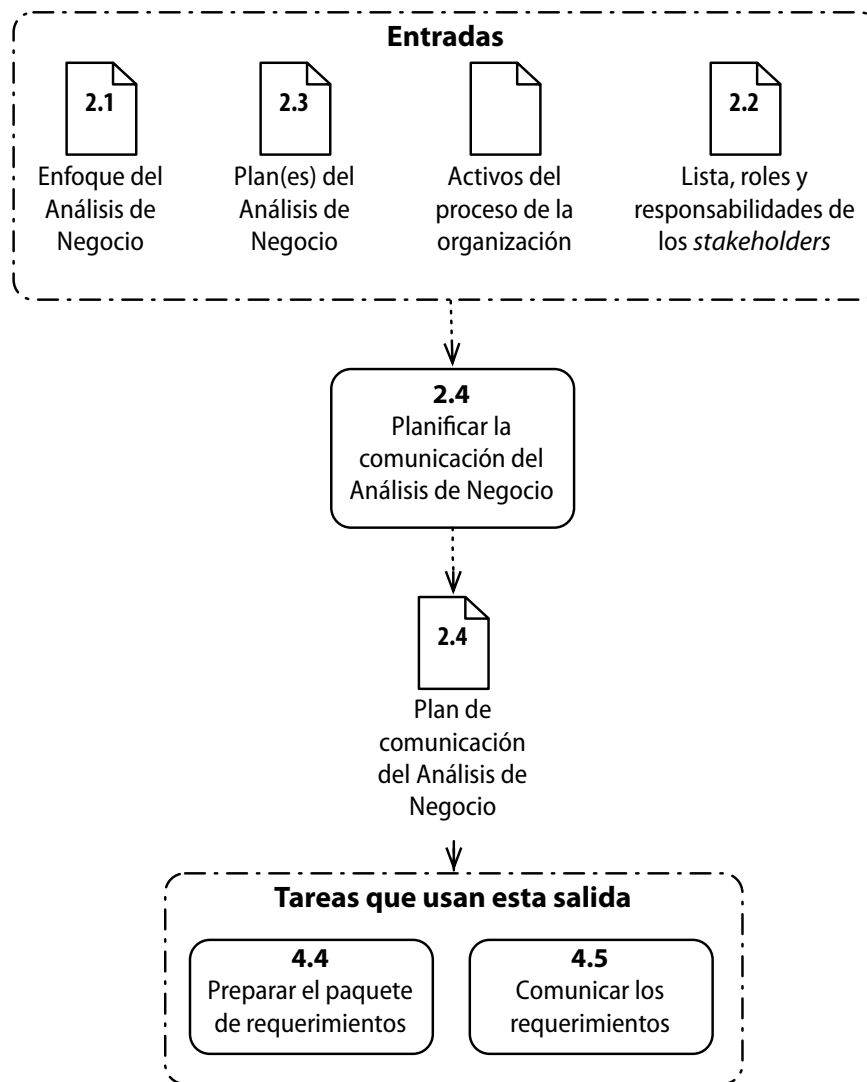
**Enfoque del Análisis de Negocio:** Puede incluir los estándares y plantillas utilizados para la comunicación y las expectativas con relación a cuándo y cómo la comunicación debería ocurrir.

**Plan(es) del Análisis de Negocio:** Determinan cuándo el trabajo será realizado y los entregables que se producirán y qué necesita ser comunicado.

**Activos del proceso de la organización:** Puede incluirse un conjunto definido de plantillas para utilizarse en la comunicación del Análisis de Negocio incluyendo formatos de presentación, plantillas de documentación de requerimientos y otros.

**Lista, roles y responsabilidades de los *stakeholders*:** Se utilizan para identificar los *stakeholders* que requerirán información con relación al trabajo del Análisis de Negocio, determina cuándo se necesita que se proporcione la información y cómo los *stakeholders* esperan usar esa información.

**Figura 2-8 : Diagrama de entrada /salida Planificar la comunicación del Análisis de Negocio**



## 2.4.4

### Elementos

#### .1 Geografía

Las comunicaciones requeridas por un equipo que está adyacente serán diferentes de las comunicaciones requeridas por un proyecto con *stakeholders* geográficamente dispersos. Por ejemplo, es más difícil tener reuniones diarias de poca duración cuando los participantes viven en diferentes zonas horarias, cuando no se tiene fácil acceso a la tecnología, y donde entregables múltiples y complejos, con interfaces complejas están siendo desarrollados simultáneamente en diferentes lugares.

#### .2 Cultura

La diversidad cultural también debería ser tomada en cuenta cuando se planifica la comunicación. Las consideraciones culturales son importantes sin importar dónde están ubicados los miembros del equipo.

Además de las barreras obvias del idioma, puede haber diferencias más sutiles que deberían ser consideradas en el plan, incluyendo:

- ▶ **Relaciones con el tiempo.** Algunas culturas ven los plazos como compromisos firmes mientras que otras pueden ver los plazos como una meta a ser sopesada en relación con otras preocupaciones e intereses.
- ▶ **Relaciones con la terminación de tareas.** Algunas culturas terminan sus tareas porque se han comprometido con las actividades planificadas. Otras terminan las tareas principalmente cuando existe confianza y se han edificado relaciones humanas.
- ▶ **Relaciones con los contratos.** Algunas culturas creen en la letra de la ley, otras en el espíritu del contrato. Por ejemplo, esta diferencia puede emerger cuando se crean 'solicitudes de propuesta'.
- ▶ **Relaciones con las autoridades formales e informales.** Algunas culturas prefieren una estructura de poder centralizado donde las decisiones son tomadas por un pequeño grupo mientras que otras prefieren involucrar a todos los *stakeholders* involucrados en la aprobación de las decisiones.

El uso de modelos que sigan una notación estandarizada puede ayudar a superar las barreras del idioma eliminando la necesidad de muchas descripciones textuales.

#### .3 Tipo de proyecto

Proyectos diferentes necesitarán entregables diferentes, y la extensión de documentación necesaria en un paquete de requerimientos variará dependiendo del proyecto. Algunos ejemplos son:

**Un proyecto nuevo de desarrollo de aplicaciones de software a medida, desarrollado internamente.** En este escenario, puede ser necesaria la inclusión de todos los requerimientos.

**Actualización de la tecnología o infraestructura de un sistema actual.** En este escenario, sólo los requerimientos técnicos pueden requerir ser incluidos en el paquete.

**Cambios en un proceso de negocio o datos nuevos para una aplicación existente.** En este escenario se necesitarán los requerimientos del proceso y datos, las reglas de negocio y los requerimientos técnicos y funcionales.



**Compra de un paquete de aplicaciones de software.** Este tipo de proyectos necesitará probablemente una ‘solicitud de propuesta’, y el paquete necesitará incluir los requerimientos del negocio, los requerimientos técnicos, requerimientos funcionales limitados y otras especificaciones del proveedor.

**Iteraciones de desarrollo de aplicaciones de software de estilos ‘ágiles’, cortos y enfocados.** Estos proyectos pueden que no requieran ninguna o muy poca documentación formal de los requerimientos. Pizarras, rotafolios e historias de usuarios pueden ser suficientes. El estilo ‘ágil’ se enfoca en crear un mínimo necesario de documentación para entregar los requerimientos, y muchos equipos ‘ágiles’ preferirán documentar la solución después de que ha sido entregada.

#### .4 Frecuencia de la comunicación

Investigar la frecuencia requerida por varios *stakeholders* para cada tipo de comunicación. Nótese que la frecuencia del reporte puede variar de un *stakeholder* a otro. Por ejemplo, la frecuencia del reporte del estado del Análisis de Negocio puede ser quincenal para el patrocinador, semanal para el experto en el dominio y quincenal para los socios técnicos.

#### .5 Formalidad de las comunicaciones

La planificación de las comunicaciones requiere tomar en consideración el nivel de formalidad que es necesario. Esta podría variar de un *stakeholder* a otro, de una fase del proyecto a otra, del trabajo dentro de una fase del proyecto y de la presentación de los requerimientos.

La comunicación tiende a ser más formal en las siguientes circunstancias:

- ▶ El proyecto es excepcionalmente grande (por estándares de la organización) y será entregado en fases. El nivel de comunicación formal tiende a aumentar en la medida que la escala del proyecto aumenta. Esto es porque habitualmente más *stakeholders* están involucrados, y se requiere mayor comunicación.
- ▶ El dominio involucrado es muy complejo. Nótese que el dominio afectado por el proyecto puede abarcar fronteras departamentales y de división dentro de la organización. Por ejemplo, el dominio de reclutamiento de empleados del área de ingeniería podría involucrar los departamentos de ingeniería, recursos humanos, nómina de pago, mercadeo y de administración de beneficios. Estos grupos serán todos *stakeholders* clave para el proyecto y sus entregables.
- ▶ La tecnología empleada, si la hubiera, es nueva o nueva en la organización.
- ▶ El proyecto es considerado de misión crítica, en ese caso, está relacionado directamente con objetivos estratégicos.
- ▶ El patrocinador ejecutivo y/o los *stakeholders* clave requieren formalidad.
- ▶ Los requerimientos son probablemente objeto de revisión regulatoria.
- ▶ Los requerimientos serán presentados a los proveedores en una ‘solicitud de cotización’, una ‘solicitud de Información’, o una ‘solicitud de propuesta’.

### 2.4.5 Técnicas

Ver *Preparar el paquete de requerimientos (4.4)* y *Comunicación de los requerimientos (4.5)* para información adicional. Las técnicas de comunicación se describen en *Habilidades de comunicación (8.4)*.

**Revisión estructurada (9.30):** Uno de los enfoques más comunes en la comunicación de requerimientos. Debe ser incluido en el plan el tiempo para llevar a cabo cada revisión estructurada y abordar los problemas que surjan durante la sesión.

#### 2.4.6

##### **Stakeholders**

**Clientes y proveedores:** Los clientes principales de una organización (particularmente clientes institucionales) o proveedores de la organización pueden necesitar ser informados de los cambios planificados antes de la implementación.

**Experto en el dominio:** Puede estar involucrado en la revisión y aprobación. Probablemente para centrarse en asuntos de particular interés en las áreas en las cuales son expertos. Los expertos en el dominio a menudo tienen influencia sobre los encargados de la aprobación, aun cuando su aprobación no sea requerida formalmente.

**Usuario final:** Puede estar involucrado en la revisión y aprobación. Puede tener también considerable influencia sobre los encargados de la aprobación, aun cuando su aprobación no sea formalmente requerida.

**Experto en implementación:** Puede estar involucrado en la revisión y aprobación.

**Apoyo de operaciones:** Pueden estar involucrados en la revisión y aprobación. Se centrará principalmente en los requerimientos para apoyar la solución.

**Director de proyectos:** En un proyecto, el plan de comunicación del Análisis de Negocio estará generalmente integrado dentro del plan de comunicaciones del proyecto global. En proyectos pequeños, el plan puede ser muy breve y puede no estar formalmente documentado. En proyectos grandes y complejos y en proyectos con muchos *stakeholders*, puede estar incluido como parte de la documentación del inicio del proyecto y es esencial como parte del plan total de comunicaciones.

**Ingeniero de pruebas:** Estará principalmente involucrado en la verificación y validación de los requerimientos.

**Regulador:** Los reguladores pueden requerir que los requerimientos, decisiones y otra información con relación a la realización de los procesos del Análisis de Negocio o la definición de la solución sean guardados y estén disponibles para su revisión.

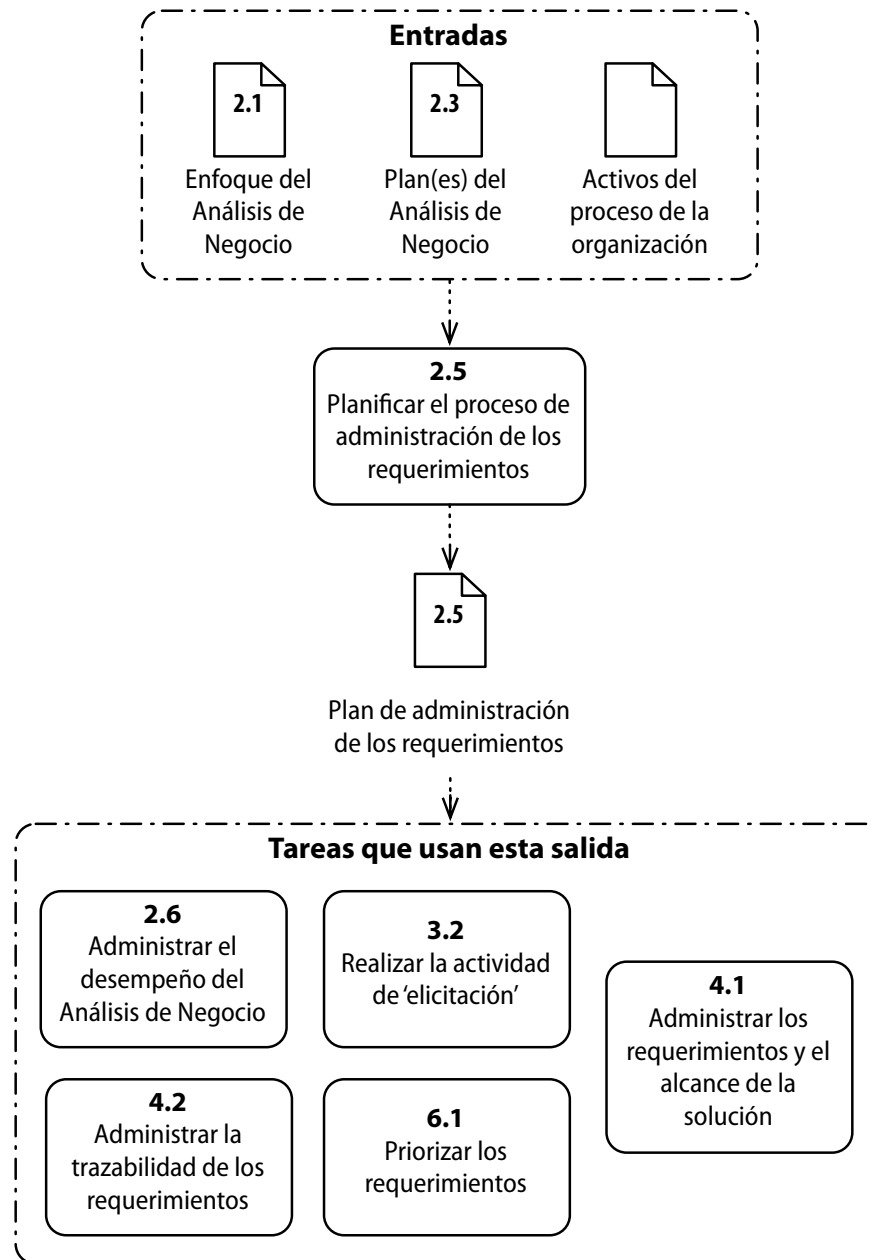
**Patrocinador:** Las necesidades de comunicación para el patrocinador están probablemente centradas en los requerimientos del negocio y en los requerimientos de alto nivel de los *stakeholders* y de la solución.

#### 2.4.7

##### **Salidas**

**Plan de comunicación del Análisis de Negocio:** Describe cómo, cuándo y por qué el Analista de Negocio trabajará directamente con los *stakeholders*. Los componentes pueden incluir:

- ▶ Los requerimientos de comunicación de los *stakeholders* para las actividades del Análisis de Negocio.
- ▶ Formato, contenido, medio y nivel de detalle.
- ▶ Responsabilidad por la recopilación, asignación, acceso y actualización de la información.

Figura 2-9: Diagrama entrada/ salida *Planificar el proceso de administración de los requerimientos*

## 2.5 Planificar el proceso de administración de los requerimientos

### 2.5.1 Propósito

Definir el proceso que será utilizado para aprobar los requerimientos para su implementación y la administración de los cambios al alcance de la solución o de los requerimientos.

### 2.5.2 Descripción

Esta tarea determina el proceso de administración de requerimientos adecuados para una iniciativa en particular. Incluye determinar el proceso de cambio a los requerimientos, qué *stakeholders* necesitan aprobar los cambios, quiénes deberán ser consultados o informados de los cambios, y por extensión, quiénes no necesi-

tan estar involucrados. La tarea también incluye evaluar la necesidad de trazabilidad de los requerimientos y determinar cuáles atributos de los requerimientos serán capturados.

### 2.5.3 Entradas

**Enfoque del Análisis de Negocio:** El enfoque seleccionado puede incluir una definición del proceso apropiado de administración de los requerimientos.

**Plan(es) del Análisis de Negocio:** El(los) plan(es) del Análisis de Negocio define(n) cuáles entregables tendrán que ser producidos y cuándo. Los entregables no pueden ser administrados hasta que estén creados.

**Activos del proceso de la organización:** Pueden existir dentro de la organización plantillas o procesos estándar para la administración de requerimientos. El Analista de Negocio debe estar bien informado sobre el enfoque de la organización para la definición de los requerimientos, ya que tendrán mucha influencia en las etapas del proceso, las tareas y los entregables requeridos o esperados durante la planificación de los requerimientos y el monitoreo de las actividades.

### 2.5.4 Elementos

#### .1 Repositorio

Un repositorio de requerimientos es un método de almacenamiento de los requerimientos, incluidos aquellos en desarrollo, los que están en revisión, y los requerimientos aprobados. Los repositorios pueden incluir pizarras, documentos de procesamiento de textos, diagramas y modelos, *wikis*, herramientas y aplicaciones de administración de requerimientos, o cualquier otro método para registrar información que permita que los requerimientos tengan un solo origen y estar disponibles para todos los *stakeholders* relevantes durante el tiempo que sea necesario. Todos los requerimientos aprobados se deberían encontrar en un repositorio (en oposición al uso de herramientas tal como el correo electrónico, que puede no llegue a todos los *stakeholders* y pueden no ser guardados) y los *stakeholders* necesitan ser capaces de localizar los requerimientos en ese repositorio.

El sistema para añadir, cambiar y borrar requerimientos debería ser congruente y claramente entendido por el equipo. Los estándares para nombrar archivos o componentes ayudarán con la categorización y el mantenimiento de requerimientos.

#### .2 Trazabilidad

Determina si se ‘trazan’ los requerimientos y cómo, basándose en la complejidad del dominio, la cantidad de vistas de requerimientos que se producirán, los impactos potenciales de riesgo, y un entendimiento de los costos y beneficios implicados. La trazabilidad de los requerimientos añade una sobrecarga de trabajo considerable para el Análisis de Negocio y debe hacerse correcta y sistemáticamente para que tenga valor.

Ver *Administrar la trazabilidad de los requerimientos (4.2)* para información adicional.

#### .3 Seleccionar atributos de los requerimientos

Los atributos de los requerimientos proveen información acerca de los requerimientos, tales como la fuente del requerimiento, su importancia, y otros metadatos. Los atributos ayudan en la continua administración de requerimientos a través del ciclo de vida del proyecto. Tienen que ser planificados y determinados junto con los propios requerimientos, pero no son en sí mismos parte de la definición de la solución.

Los atributos de los requerimientos permiten al equipo de requerimientos asociar información con grupos relacionados de requerimientos o requerimientos individuales y facilitar el proceso de 'análisis de los requerimientos' para expresar cosas tales como qué requerimientos pueden añadir riesgos al proyecto o requieren un análisis adicional. La información documentada por los atributos ayuda al equipo de manera eficiente y eficaz para llegar a decisiones de compromiso entre requerimientos, identificar a los *stakeholders* afectados por los cambios potenciales, y entender el impacto de un cambio propuesto.

Algunos atributos de requerimientos comúnmente usados incluyen:

- ▶ **Referencia absoluta** es un identificador numérico (preferentemente) o textual único. La referencia no será alterada o reutilizada si el requerimiento se mueve, cambia o borra.
- ▶ **Autor del requerimiento.** Si el requerimiento es encontrado ambiguo posteriormente, el autor puede ser consultado para aclaraciones.
- ▶ **Complejidad.** Indica qué tan difícil será implementar los requerimientos. Es frecuentemente indicada a través de escalas cualitativas basadas en la cantidad de interfaces, complejidad de procesos esenciales o la cantidad y naturaleza de los recursos requeridos.
- ▶ **Propiedad.** Indica el individuo o grupo que necesita el requerimiento o será el propietario de la función de negocio después de que el proyecto sea lanzado en el ambiente de destino.
- ▶ **Prioridad.** Indica cuáles requerimientos necesitan ser implementados primero. Ver a continuación futuras discusiones sobre priorización y administración de requerimientos.
- ▶ **Riesgos** asociados con cumplir o no con los requerimientos.
- ▶ **Fuente del requerimiento.** Cada requerimiento se origina de una fuente que tiene la autoridad para definir este conjunto en particular de requerimientos. La fuente debe ser consultada si el requerimiento cambia, o si tiene que obtenerse más información con respecto al requerimiento o la necesidad que llevó al requerimiento.
- ▶ **Estabilidad.** Se usa para indicar el grado de madurez del requerimiento. Es usada para determinar si el requerimiento es lo suficientemente firme para iniciar el trabajo sobre él. Nótese que la presencia continua de una gran cantidad de requerimientos básicos inestables puede indicar un riesgo significativo para la continuidad del proyecto.
- ▶ **Estado** del requerimiento, indicando cosas tales como si es propuesto, aceptado, verificado, pospuesto, cancelado o implementado.
- ▶ **Urgencia.** Indica qué tan rápido son necesarios los requerimientos. Por lo general, sólo es necesario especificarla por separado de la prioridad cuando existe una fecha límite para la implementación.
- ▶ Atributos adicionales pueden incluir información sobre el costo, asignación de recursos, número de revisión, y trazada desde y hacia.

#### .4 Proceso de priorización de requerimientos

No todos los requerimientos ofrecen el mismo valor a los *stakeholders*. El establecimiento de prioridades de los requerimientos centra sus esfuerzos en determinar qué requerimientos deberían ser investigados primero, de acuerdo al riesgo asociado con ellos, el costo de entrega, los beneficios que producen, y otros factores. El cronograma, las dependencias, las limitaciones de recursos, y otros factores influyen en cómo se priorizan los requerimientos. La planificación del proceso de priorización de requerimientos ayuda a garantizar que los *stakeholders* determinen y comprendan cómo se dará prioridad a los requerimientos a lo largo y al final de los esfuerzos del Análisis de Negocio.

**Formalidad.** La formalidad y rigor del proceso de priorización de requerimientos están determinados parcialmente por la metodología seleccionada, y por la característica del proyecto en sí. Las diferencias existen en el nivel de detalle, la cantidad de estructura formal en el proceso de establecimiento de prioridades (es decir, las reuniones formales frente a las conversaciones informales) y la cantidad de documentación necesaria para apoyar el proceso de priorización.

**Establecer el proceso y técnica de priorización.** El proceso para planificar cómo priorizar los requerimientos necesita incluir cuál(es) técnica(s) de priorización se usarán.

**Planificación de la participación.** El Analista de Negocio, en conjunción con el director de proyectos y el patrocinador deberían trabajar juntos para determinar los participantes necesarios para el proceso de priorización.

A quién invitar y quién hace la invitación depende de las normas de la organización y de las mejores prácticas. Dado que los patrocinadores son los responsables en última instancia de la eficacia de la solución y de las decisiones importantes del proyecto, necesitan que se les invite a participar en el debate, aun cuando deleguen la participación a expertos en el dominio. Otro *stakeholder* clave es el director de proyectos, cuyo plan del proyecto depende de qué requerimientos son lanzados y cuándo. Los invitados dependen de las metodologías, normas de la organización y el compromiso del patrocinador. Cuando hay varios factores limitantes, se invita a los participantes según corresponda.

#### .5 Administración de cambios

Algunas consideraciones a tener en cuenta en la planificación para la administración de los cambios son:

**Determinar el proceso para la solicitud de cambios.** El proceso puede, pero no tiene que, establecer niveles de autorización para aprobar los cambios. Por ejemplo, se podrá decidir si se estima que un cambio pueda llevar menos de un determinado número de horas o cantidad de dinero, el solicitante y el director de proyectos pueden aprobar el cambio. Si se supera un tiempo predefinido o el costo limite, el patrocinador tiene que aprobarlo.

**Determinar quién autorizará los cambios.** La actividad de planificación debe incluir la designación de quién puede aprobar los cambios después de que los requerimientos han sido aprobados. Los métodos basados en planes suelen tener un Comité de Control de Cambios (CCC) o autoridad de cambios formales, que considera el cambio solicitado, y proporciona el juicio inicial sobre los méritos de esa solicitud. El CCC puede estar constituido por cualquier número de personas de cualquier jerarquía. Puede o no incluir al patrocinador, al director de proyectos, al Analista

de Negocio, a expertos en la materia u otros participantes. Los métodos basados en cambios permiten con mayor probabilidad que el equipo del proyecto o un propietario único del producto tengan el control directo sobre los cambios.

**Análisis de impacto.** Especificar quién llevará a cabo el análisis de los impactos, tales como los procesos de negocio, requerimientos de información, interfaces de hardware y de sistemas, otros productos de software, otros requerimientos, las estrategias y planes de prueba, por nombrar algunos.

**Planificación de la redacción de la solicitud.** Es importante establecer la expectativa en el inicio de las actividades del Análisis de Negocio, que aunque la cantidad de documentación necesaria para solicitar cambios es dependiente del proyecto y de la metodología, la redacción de la solicitud debe ser clara. El cambio solicitado debe ser expresado en términos inequívocos. Por lo tanto, será necesario discutir la naturaleza de la solicitud con el solicitante y otros *stakeholders* interesados.

El proceso de los requerimientos necesita explicar la naturaleza de los componentes dentro de una solicitud de cambio. Estas podrían incluir:

► **Estimaciones del costo y tiempo para el cambio**

- ▷ Se debe hacer una estimación de los costos previstos del cambio para cada artículo, producto de trabajo, o productos técnicos afectados. Como una cuestión de buenas prácticas, la reusabilidad redundará en mejoras al proceso de cambio a través de la limitación de la extensión y alcance de los cambios a otros componentes. La meta debería ser garantizar la capacidad de respuesta al cambio, no planteando objeciones y obstáculos ilimitados al proceso de cambio.
- ▷ La estimación proveerá una visión integrada de los costos, recursos necesarios, plazo de la implementación, y cualquier otra dependencia.

► **Beneficios y riesgos del cambio**

- ▷ Cómo se alinea el cambio con el proyecto y los objetivos de negocio, para ayudar a asegurar que todos los cambios añadan valores al negocio.
- ▷ Dado que a menudo hay consecuencias imprevistas de lo que parece un cambio favorable, la solicitud debería incluir un análisis de cambio bien estructurado (escrito u oral), las declaraciones de los riesgos previstos, e incluyendo tanto la influencia negativa como positiva sobre los objetivos del proyecto. Los beneficios considerados pueden incluir no sólo los beneficios financieros, sino también los aspectos técnicos de las características del producto, las influencias sobre el alcance del proyecto, tiempo, costo, calidad, recursos, y el caso de negocio.

► **Curso de acción recomendado para el cambio**

- ▷ El curso de acción para el cambio necesita ser explicado junto con el entendimiento de los beneficios y riesgos en la sección anterior. Se pueden considerar varias alternativas, incluso las recomendadas por el solicitante y por otros *stakeholders*. Al sopesar los beneficios relativos, los riesgos, y otros criterios para cada opción, los encargados de la toma de decisiones, designados por el proceso de aprobación, pueden hacer una elección que responderá mejor a las necesidades del proyecto.

- Se deben registrar las diversas opciones consideradas y las razones de la opción finalmente elegida.
- El curso de acción recomendado necesita estar lo suficientemente finalizado para permitir la coordinación clara de las partes afectadas por el cambio. Para cambios más importantes, este curso de acción podría ser un sub-proyecto dentro del contexto del proyecto total, incluyendo elementos que necesitan ser puestos dentro del plan del proyecto total.
- ▶ Actualizaciones al plan de comunicación y al método para la comunicación del cambio a los *stakeholders* afectados.
- ▶ La administración de la configuración y las disciplinas de trazabilidad deberían establecer las líneas base del producto y las prácticas de control de versiones que claramente identificarán cuál línea base es afectada por el cambio.

**Coordinar la priorización del cambio.** La prioridad del cambio propuesto debe ser establecida en relación con otros intereses que compiten en la fase actual del proyecto. El solicitante debería proporcionar una prioridad tal como se describe en la sección anterior. Los encargados de la toma de decisiones del proyecto necesitarán considerar la prioridad así como cualquier riesgo potencial de diferir la implementación hasta un momento posterior.

#### Métodos basados en cambios

Las metodologías basadas en cambios (en particular, los métodos 'ágiles' de desarrollo de aplicaciones de software) típicamente no tienen un proceso de control de cambios que esté separado del proceso de priorización de requerimientos. Todos los requerimientos, incluidos los requerimientos «nuevos» y «cambiados», se registran en la 'cartera de requerimientos pendientes' y se priorizan. Al comienzo de cada iteración, los requerimientos de mayor prioridad son seleccionados de esa lista. Éstos son estimados y esas estimaciones son usadas como entrada para determinar si el requerimiento será implementado dentro de esa iteración.

#### .6 Ajustar el proceso de administración de los requerimientos

Un proceso de administración de requerimientos de una organización puede necesitar ser ajustado para satisfacer las necesidades de una iniciativa o proyecto específico. Los factores del proceso de ajuste incluyen:

- ▶ **Cultura de la organización.** En las organizaciones donde la cultura no es compatible con la formalidad, pero donde la informalidad pone en peligro el producto final, será necesario trabajar con los *stakeholders* para negociar un proceso adecuado.
- ▶ **Preferencias de los *stakeholders*.** Algunos *stakeholders* pueden requerir más o menos formalidad. Un patrocinador puede, por ejemplo, querer una aprobación formal pero puede no querer un proceso documentado para la 'elicitación' de requerimientos. Como se mencionó anteriormente, será necesario recomendar el enfoque más apropiado para la administración de requerimientos, señalando los riesgos e impactos según se requiera.
- ▶ **Complejidad del proyecto, fase del proyecto, o producto (producto, servicio, o resultado) a ser entregado.** El proceso formal de administración de la configuración y administración del cambio se utiliza probablemente para:



- ▷ Proyectos que tienen muchas interfaces, muchos negocios y/o impactos sobre sistemas o se expanden a una variedad de áreas funcionales.
- ▷ Productos que son construidos con muchos componentes y subcomponentes, tienen interfaces complejas, serán usados por una variedad y cantidad de *stakeholders*, o tienen otras complejidades.
- ▶ **Madurez de la organización.** En las organizaciones menos maduras tiende a ser menos probable que quieran invertir tiempo y dinero creando un proceso de requerimientos, y puede haber resistencia declarada a la idea de tener un proceso para definir los requerimientos.
- ▶ **Disponibilidad de los recursos** necesarios para apoyar el esfuerzo de creación de un proceso; ésta es una consideración importante. Los grupos internos, tales como una oficina de administración de proyectos y fuentes externas, tales como empresas de consultoría, e incluso los proveedores pueden ser capaces de aumentar los recursos de la organización.

### 2.5.5 Técnicas

**Análisis de decisiones (9.8):** Puede ser usado para evaluar el valor posible entregado por un cambio y evaluar las áreas de incertidumbre.

**Seguimiento de problemas (9.20):** Usado para dar seguimiento a posibles cambios y asegurar que se alcance una decisión.

**Análisis de los riesgos (9.24):** Se utiliza para identificar los riesgos posibles asociados con el proceso de administración del cambio y los riesgos asociados posibles con la elección de hacer o no hacer el cambio.

### 2.5.6 Stakeholders

**Experto en el dominio:** Consultado para determinar la importancia de los requerimientos y evaluar el valor de los cambios solicitados.

**Usuario final:** Consultado con el fin de determinar la importancia de los requerimientos y evaluar el valor de los cambios solicitados.

**Expertos en implementación:** Consultado para determinar la dificultad de implementar un requerimiento o un cambio propuesto.

**Apoyo de operaciones:** Informados de los cambios de los requerimientos para asegurar que la solución pueda operar eficazmente.

**Director de proyectos:** Responsable de la administración de los cambios en el alcance del proyecto y responsable de la entrega del alcance del proyecto. Los cambios al alcance de la solución y de los requerimientos es casi seguro que afecten al alcance del proyecto. Del mismo modo, los cambios al alcance del proyecto pueden afectar al alcance de la solución y de los requerimientos. La mayoría de los proyectos usan un proceso único de administración del cambio para administrar ambos y describen los impactos al alcance de la solución y del proyecto en una sola solicitud de cambio. Esto requerirá involucrar en esta tarea al director de proyectos y la conformidad del responsable del proceso de administración de cambios.

**Ingeniero de pruebas:** Informado de los cambios a requerimientos para asegurar que los planes de prueba sean eficaces.

**Patrocinador:** Responsable del alcance de la solución, y es quien debe aprobar la priorización y los cambios de los requerimientos.

### 2.5.7 Salidas

**Plan de administración de los requerimientos.** Un plan de administración de los requerimientos describe el:

- ▶ Enfoque a tomar para estructurar la trazabilidad.
- ▶ Definición de los atributos de los requerimientos que se usarán.
- ▶ Proceso de priorización de los requerimientos.
- ▶ Proceso de cambio de requerimientos, incluyendo cómo los cambios serán solicitados, analizados, aprobados e implementados.

## 2.6 Administrar el desempeño del Análisis de Negocio

### 2.6.1 Propósito

Administrar el desempeño de las actividades del Análisis de Negocio para asegurar que sean realizadas tan eficazmente como sea posible.

### 2.6.2 Descripción

Esta tarea incluye la determinación de los parámetros que se utilizarán para medir el trabajo realizado por el Analista de Negocio. Incluye cómo hacer el seguimiento, evaluar e informar sobre la calidad del trabajo y tomar medidas para corregir cualquier problema que pueda surgir. Esto puede contribuir al desarrollo de planes futuros del Análisis de Negocio. Las métricas seleccionadas son definidas y descritas en los activos del proceso de la organización o en el(los) plan(es) del Análisis de Negocio.

Esta tarea también describe cómo son administrados y actualizados los activos del proceso de la organización que rigen las actividades del Análisis de Negocio.

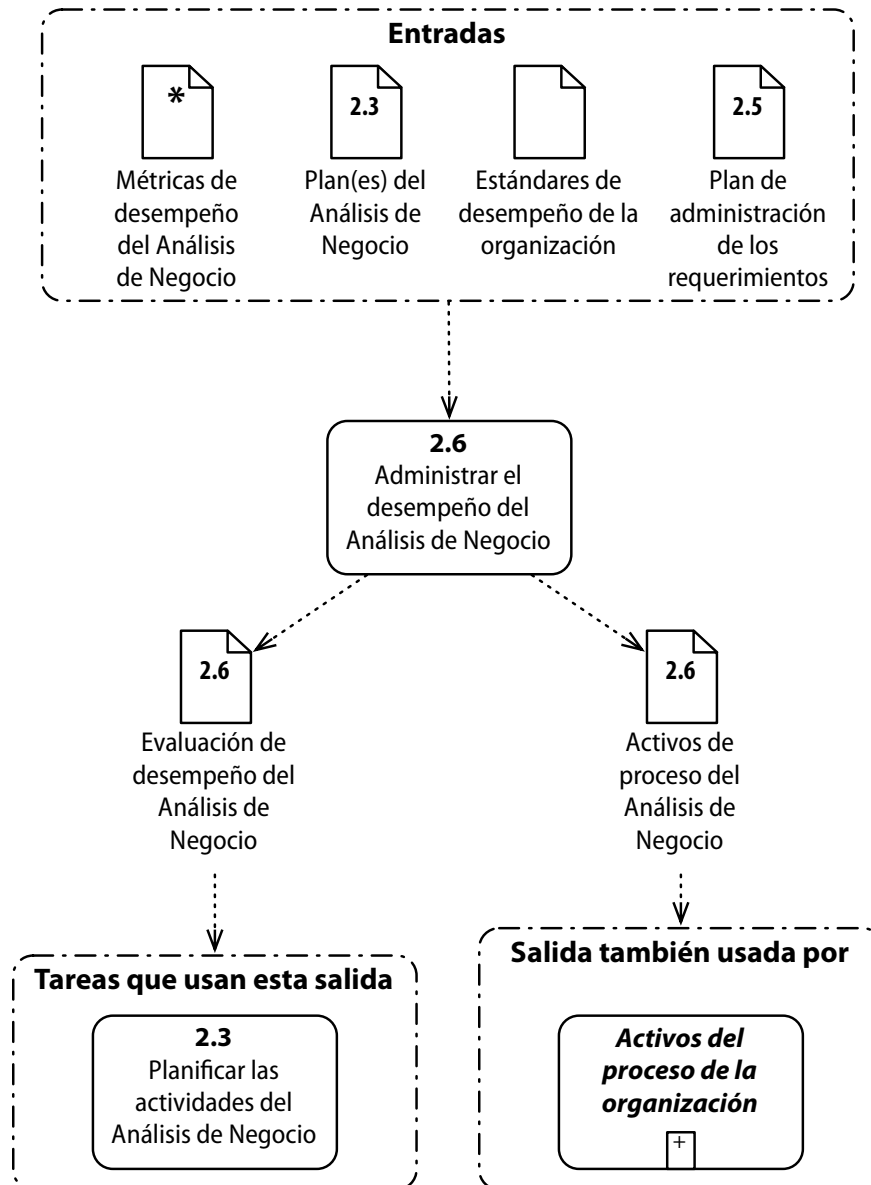
### 2.6.3 Entradas

**Métricas de desempeño del Análisis de Negocio:** Las medidas reales de desempeño son capturadas, analizadas, y se convierten en la base para tomar una medida correctiva o preventiva. La captura de las métricas de desempeño real es un proceso que ocurre a través del esfuerzo del Análisis de Negocio, y es implícitamente una salida potencial de todas las tareas del Análisis de Negocio.

**Plan(es) del Análisis de Negocio:** Estos planes describen entregables, actividades, tareas, y estimaciones de todo el trabajo del Análisis de Negocio. La conformidad con estos planes pueden ser la principal métrica utilizada para juzgar el desempeño.

**Estándares de desempeño de la organización:** Puede incluir métricas de desempeño prescritas o expectativas para el trabajo del Análisis de Negocio.

**Plan de administración de los requerimientos:** El plan de administración de los requerimientos puede también establecer expectativas para la frecuencia de cambios a los requerimientos y del trabajo involucrado en la administración de ese cambio.

Figura 2-10: Diagrama de entrada/ salida *Administrar el desempeño del Análisis de Negocio*

### 2.6.4 Elementos

#### .1 Medidas de desempeño

Las medidas de desempeño son usadas para establecer expectativas con respecto a qué es lo que constituye un trabajo eficaz del Análisis de Negocio en el contexto de una organización o iniciativa en particular. Las medidas de desempeño pueden basarse en las fechas de vencimiento para entregas tal como se especifican en el plan del Análisis de Negocio, métricas como la frecuencia de los cambios en los requerimientos o la cantidad de ciclos de revisión requerida, o la retroalimentación cualitativa de los *stakeholders* y los colegas del Analista de Negocio. Las medidas apropiadas de desempeño deberían permitir que el Analista de Negocio determine cuándo se producen problemas que pueden afectar el desempeño del Análisis de Negocio u otras actividades, o identificar oportunidades de mejora.

## .2 Reportes de desempeño

Los reportes de desempeño pueden ser en formato escrito proporcionando un documento para archivar y dar seguimiento, o pueden ser informales y verbales basados en las necesidades del proyecto. Algunos reportes pueden ser hechos de manera formal y oral como presentaciones a varios niveles de *stakeholders* y administradores.

## .3 Acciones preventivas y correctivas

El Analista de Negocio debería evaluar las medidas de desempeño para determinar dónde están ocurriendo problemas en las actividades de realización del Análisis de Negocio o las oportunidades para mejorar el proceso existente del Análisis de Negocio. Una vez que esta evaluación ha sido llevada a cabo, el Analista de Negocio debería lograr la participación de los *stakeholders* necesarios para identificar las acciones preventivas o correctivas adecuadas. Las acciones correctivas o preventivas probablemente resulten en cambios al plan del Análisis de Negocio.

### 2.6.5 Técnicas

#### .1 Técnicas generales

**Entrevistas (9.14):** Los *stakeholders* pueden ser entrevistados para reunir las evaluaciones del desempeño del Análisis de Negocio.

**Proceso de lecciones aprendidas (9.15):** Ayuda a identificar cambios a los procesos y entregables del Análisis de Negocio que pueden ser incorporados en trabajos futuros.

**Métricas e indicadores clave de desempeño (9.16):** Pueden ser usados para determinar qué métricas son apropiadas para evaluar el desempeño del Análisis de Negocio y cómo se les puede dar seguimiento.

**Seguimiento de problemas (9.20):** Puede ser usado para dar seguimiento a asuntos que ocurren durante el desarrollo del Análisis de Negocio para su posterior resolución.

**Modelado de procesos (9.21):** Puede ser usado para definir los procesos del Análisis de Negocio y entender cómo pueden ser mejorados esos procesos para reducir problemas de rechazo, mejorar los tiempos de cada ciclo, o alterar la forma en que se realiza el trabajo del Análisis de Negocio para apoyar y mejorar procesos posteriores.

**Análisis de causa raíz (9.25):** Puede ayudar a identificar causas fundamentales de fallas o dificultades en el trabajo de llevar a cabo el Análisis de Negocio.

**Encuestas y cuestionarios (9.31):** Pueden ser usadas para obtener una retroalimentación de una gran cantidad de *stakeholders*.

#### .2 Análisis de varianza

El propósito de esta técnica es analizar discrepancias entre el desempeño real y el planificado, determinar la magnitud de esas discrepancias y recomendar acciones correctivas y preventivas requeridas. Las variancias pueden estar relacionadas con las estimaciones planificadas versus estimaciones, costos, alcance, expectativas de producto reales, o cualquier medida que haya sido establecida durante el proceso de planificación.

Cuando se encuentran varianzas entre el trabajo real y el planificado, el 'análisis de varianza' mide la magnitud de la variación. El 'análisis de varianza' también incluye estudios de causas de la varianza para determinar si son requeridas acciones correctivas o preventivas para alinear el trabajo del Análisis de Negocio con el plan del Análisis de Negocio.

### 2.6.6 Stakeholders

**Experto en el dominio y usuario final:** Deberían ser informados del desempeño de las actividades del Análisis de Negocio con el fin de establecer expectativas para su participación.

**Experto en implementación, apoyo de operaciones e ingeniero de pruebas:** Están supeditados al desempeño eficaz de las actividades del Análisis de Negocio para realizar su función. Deberían ser consultados cuando se evalúen esas actividades.

**Director de proyectos:** El director de proyectos es responsable del éxito de un proyecto y debe mantenerse informado de la situación actual de los trabajos del Análisis de Negocio. Si se identifican problemas posibles u oportunidades de mejora, el director de proyectos debe ser consultado antes que los cambios se apliquen para determinar si esos cambios tendrán un impacto sobre el proyecto. El director de proyectos también podrá entregar reportes sobre el desempeño del Análisis de Negocio al patrocinador y otros *stakeholders*.

**Patrocinador:** Puede requerir reportes sobre el desempeño del Análisis de Negocio para abordar los problemas que se vayan identificando. Un administrador de los Analistas de Negocio también puede patrocinar las iniciativas para mejorar el desempeño de las actividades del Análisis de Negocio.

### 2.6.7 Salidas

**Evaluación del desempeño del Análisis de Negocio:** Esto incluye una comparación del desempeño planificado en relación con el desempeño real, la comprensión de la causa raíz de las varianzas del plan, y otra información para ayudar a comprender el nivel de esfuerzo requerido para terminar el trabajo del Análisis de Negocio.

**Activos del proceso del Análisis de Negocio:** Cuando el análisis del desempeño del trabajo del Análisis de Negocio es inferior a un resultado satisfactorio, es útil examinar no sólo los propios resultados, sino también el proceso que produjo esos resultados. Este análisis de procesos, a menudo se traduce en recomendaciones para mejorar el proceso del Análisis de Negocio. Los procesos revisados y las plantillas para los entregables del Análisis de Negocio deberían ser analizados y documentados y las lecciones aprendidas registradas. Estos pueden ser incorporados en los activos del proceso de la organización.



'Elicitar' requerimientos es una tarea clave en el Análisis de Negocio. Debido a que los requerimientos sirven como fundamento para la solución de las necesidades de negocio, es esencial que los requerimientos estén completos, y sean claros, correctos, y coherentes. Está plenamente demostrado que la "elicitación" de requerimientos ayudará a alcanzar las metas de calidad. La definición del término inglés *elicitation* es<sup>1</sup>:

- Sacar a la luz, exponer (algo latente o potencial)
- Convocar o sonsacar (refiriéndose a información o una respuesta)

Estas definiciones destacan la necesidad de involucrar activamente a los *stakeholders* en la definición de los requerimientos.

Este capítulo incluye los detalles para 'elicitación' requerimientos del negocio, de *stakeholder*, de solución, o de transición. El Analista de Negocio debería entender las técnicas más comúnmente usadas para 'elicitación' requerimientos, debería tener la habilidad para seleccionar la(s) técnica(s) apropiada(s) para una situación dada, y estar bien informado de las tareas necesarias para preparar, ejecutar y llevar a cabo cada técnica.

'Elicitar' requerimientos no es una actividad aislada o segmentada. Comúnmente, los requerimientos son identificados a través de las actividades de 'elicitación', análisis, verificación y validación. Por ejemplo, los requerimientos pueden ser 'elicitados' en entrevistas o talleres de requerimientos. Más tarde, cuando estos requerimientos son usados para construir y verificar el(los) modelo(s), pueden descubrirse algunas brechas. Esto requerirá entonces 'elicitación' detalles de esos requerimientos recientemente identificados.

Para examinar y definir totalmente los requerimientos, comúnmente se utiliza una combinación de técnicas complementarias de 'elicitación'. Un número de factores (el dominio del negocio, la cultura y el ambiente corporativos, las habilidades del análisis)

**Figura 3-1: Técnicas de 'elicitación' y sinónimos generalmente aceptados**

Técnica de "elicitación"	Sinónimo
Tormenta de ideas (9.3)	Lluvia de Ideas
Análisis de documentos (9.9)	Revisión de documentación existente
Grupos de opinión (9.11)	
Análisis de interfaces (9.13)	Análisis de interfaces externas
Entrevistas (9.14)	
Observación (9.18)	Aprendizaje por observación en el lugar de trabajo
Prototipos (9.22)	Creación del guión, flujo de navegación, prototipos en papel, flujos de pantalla
Talleres de requerimientos (9.23)	Taller de "elicitación", Taller facilitado
Encuestas y cuestionarios (9.31)	

1 Esta definición es la traducción de la entrada en el Diccionario *Merriam-Webster* en línea.  
<http://www.merriam-webster.com/dictionary/elicitation>

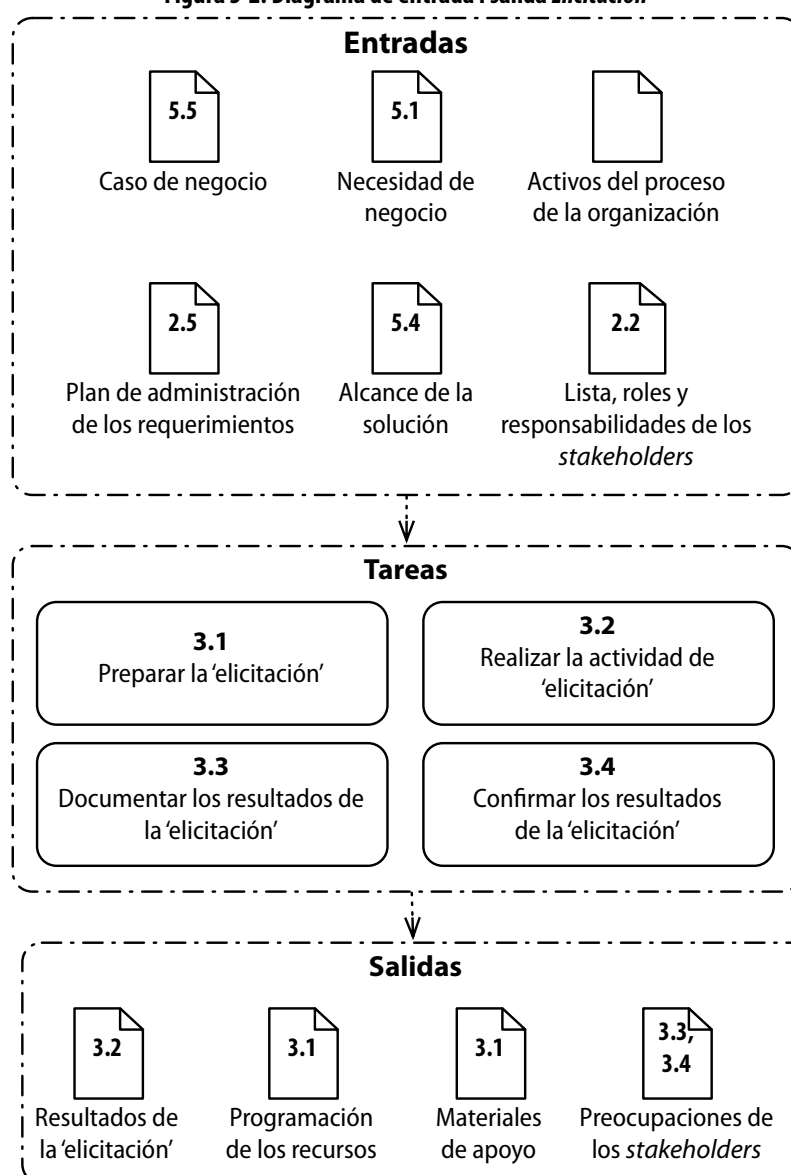
ta y los entregables de los requerimientos que serán creados) son la guía para decidir cuáles técnicas serán utilizadas.

Los entregables de la 'elicitación' dependen de las técnicas de 'elicitación' usadas, por ejemplo, notas de entrevistas, respuestas de encuestas, glosarios de términos y así sucesivamente.

Mientras la 'elicitación' se desarrolla, se espera que en algún punto se haya 'elicitado' suficiente material de los expertos del negocio para permitir el inicio de las actividades de análisis. Los resultados combinados de todas las técnicas de 'elicitación' utilizadas serán usados como entrada para la construcción de los modelos analíticos seleccionados. Los requerimientos faltantes, incompletos o incorrectos, idealmente, se expondrán durante las actividades del análisis, requiriendo así una 'elicitación' adicional.

**Nota:** La realización de todas las actividades de 'elicitación' está regida por las tareas de *Planificar las actividades del Análisis de Negocio* (ver 2.3), y se le debería dar seguimiento a las *Métricas de desempeño del Análisis de Negocio*. (ver 2.6).

**Figura 3-2: Diagrama de entrada | salida Elicitación**





## 3.1 Preparar la 'elicitación'

### 3.1.1 Propósito

Asegurar que todos los recursos necesarios estén organizados y programados para la realización de las actividades de 'elicitación'.

### 3.1.2 Descripción

Preparar un cronograma detallado para una actividad específica de 'elicitación', definiendo las actividades específicas y las fechas planificadas.

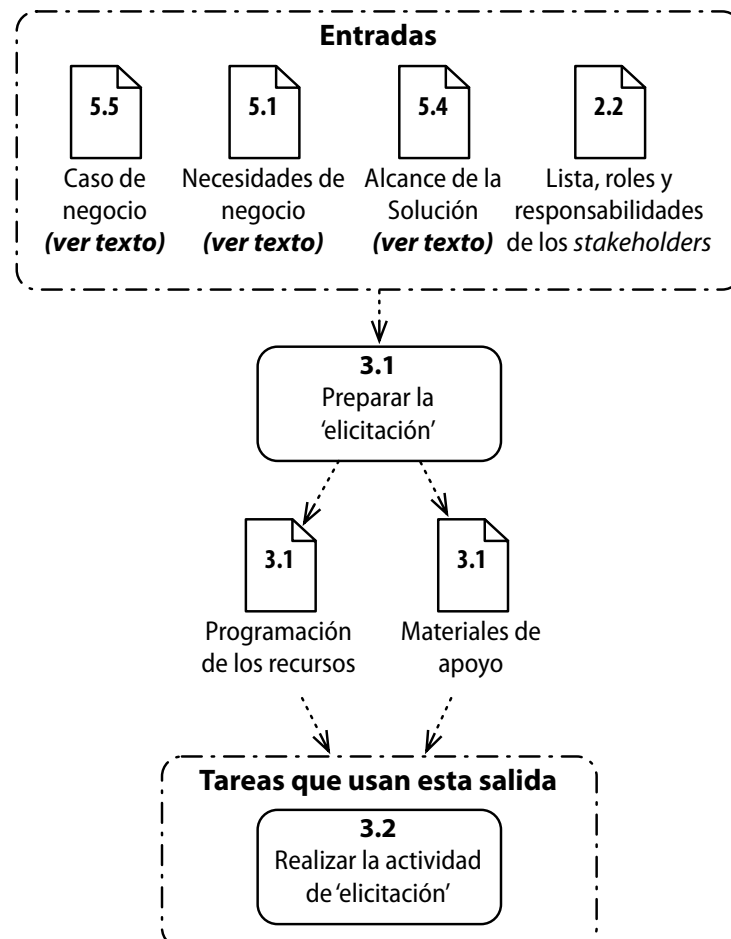
### 3.1.3 Entradas

**Necesidad de negocio:** Requerida para asegurar que el Analista de Negocio entienda qué información debería ser 'elicitada' de los *stakeholders*. Esta entrada se utiliza cuando se 'elicitan' requerimientos del negocio (con excepción de la necesidad de negocio en sí misma).

**Alcance de la solución y caso de negocio:** Requeridos para asegurar que el Analista de Negocio entienda qué información debería ser 'elicitada' de los *stakeholders*. Estas entradas son utilizadas cuando se 'elicitan' requerimientos de los *stakeholders*, de solución y de transición.

**Lista, roles y responsabilidades de los *stakeholders*:** Usada para identificar los *stakeholders* que deberían participar en las actividades de 'elicitación'.

Figura 3-3: Diagrama de entrada | salida Preparar la 'elicitación'



### 3.1.4 Elementos

- ▶ Aclarar el alcance específico para la técnica de 'elicitación' seleccionada y reunir todo material de apoyo necesario.
- ▶ Programar todos los recursos (personas, instalaciones, equipo).
- ▶ Notificar el plan a las partes apropiadas.

Para la 'elicitación' basada en eventos (tormenta de ideas, grupos de opinión, entrevistas, observación, prototipos, talleres de requerimientos) deben establecerse las reglas básicas. Se llega a un acuerdo con los *stakeholders* en cuanto a la forma y frecuencia de la retroalimentación durante el proceso de 'elicitación', así como también el mecanismo para verificar y aprobar los resultados 'elicitados'.

### 3.1.5 Técnicas

Información adicional sobre el desarrollo de estas tareas puede encontrarse en la descripción de las técnicas relevantes.

- ▶ Tormenta de ideas (9.3).
- ▶ Análisis de documentos (9.9).
- ▶ Grupos de opinión (9.11).
- ▶ Análisis de interfaces (9.13).
- ▶ Entrevistas (9.14).
- ▶ Observación (9.18).
- ▶ Prototipos (9.22).
- ▶ Talleres de requerimientos (9.23).
- ▶ Encuestas y cuestionarios (9.31).

### 3.1.6 Stakeholders

**Todos los *stakeholders*:** Dependiendo de los requerimientos de la actividad de 'elicitación', cualquier *stakeholder* puede ser un participante.

**Director de proyectos:** El director de proyectos asistirá en garantizar que los recursos necesarios estén disponibles.

### 3.1.7 Salidas

**Programación de recursos:** Esto incluye a los participantes, las instalaciones en las cuales ocurrirá la actividad de 'elicitación', y cualquier otro recurso que pueda requerirse.

**Materiales de apoyo:** Cualquier material requerido para ayudar a explicar o ejecutar las técnicas utilizadas.

## 3.2 Realizar la actividad de 'elicitación'

### 3.2.1 Propósito

Reunirse con los *stakeholders* para 'elicitación' información sobre sus necesidades.

### 3.2.2 Descripción

Se realiza el evento de 'elicitación' (tormenta de ideas, grupos de opinión, entrevistas, observación, prototipos, talleres de requerimientos), o se lleva a cabo la 'elicitación' (análisis de documentos, análisis de interfaces) o se distribuye (encuestas y cuestionarios).

### 3.2.3 Entradas

**Necesidad de negocio:** Requerida para asegurar que el Analista de Negocio entienda qué información de los *stakeholders* debe ser 'elicitada'. Esta entrada se utiliza cuando se 'elicitan' los requerimientos del negocio (con la excepción de la necesidad de negocio en sí misma).

**Activos del proceso de la organización:** Puede incluir plantillas o procesos para estas actividades.

**Plan de administración de los requerimientos:** Determina qué información necesita ser registrada y a la cual se le dará seguimiento como resultado de la actividad. En particular, cuando se realiza esta tarea muchos atributos de requerimientos deben ser 'elicitados' y capturados.

**Programación de recursos:** Esto incluye a los *stakeholders* relevantes, las instalaciones, y otros recursos que deben estar disponibles.

**Alcance de la solución y caso de negocio.** Estos son requeridos para asegurar que el Analista de Negocio entienda qué información de los *stakeholders* debería ser 'elicitada'. Estas entradas son utilizadas cuando se 'elicitan' los requerimientos de los *stakeholders*, de solución y de transición.

**Materiales de apoyo:** Deberán estar disponibles pizarrones, rotafolios, documentos y otros materiales mientras se realiza la actividad.

### 3.2.4 Elementos

**Trazabilidad de los requerimientos:** Mientras se lleva a cabo la 'elicitación' de requerimientos es importante resguardarse del 'arrastre del alcance'. La trazabilidad de los requerimientos hacia las metas y objetivos del negocio ayuda a validar si un requerimiento debería ser incluido o no.

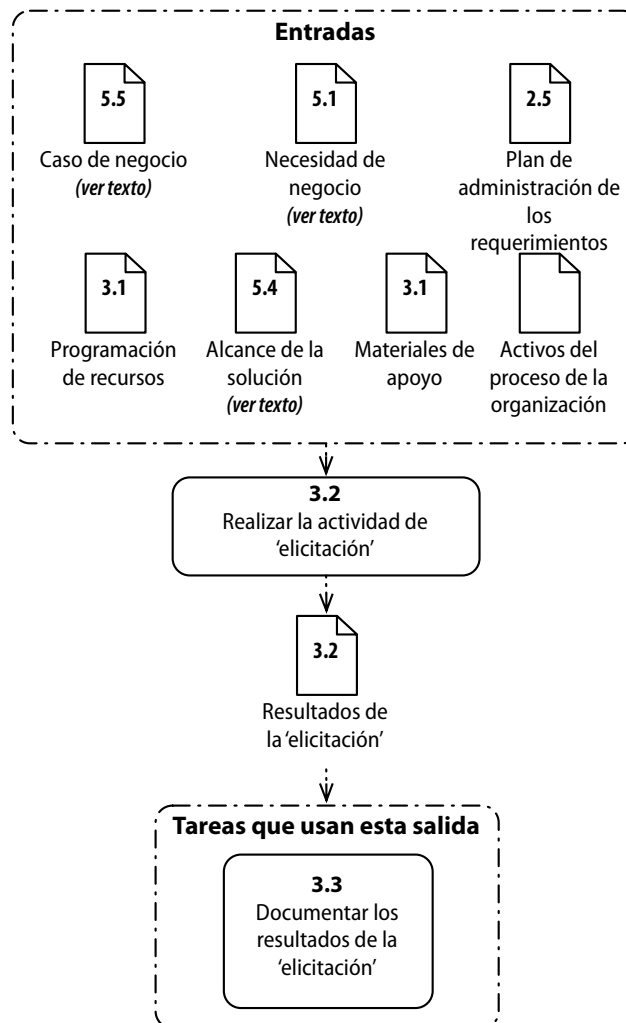
**Captura de los atributos de los requerimientos:** Mientras se lleva a cabo la 'elicitación' de requerimientos, la documentación de los atributos de los requerimientos tales como la fuente del requerimiento, valor y prioridad, ayudarán en la administración de cada requerimiento a través de su ciclo de vida.

**Métricas:** El seguimiento de los participantes de la 'elicitación' y el tiempo real invertido en la 'elicitación' de requerimientos, proporciona las bases para planificaciones futuras.

Para técnicas de 'elicitación' basadas en eventos, la 'elicitación' de requerimientos es muy dependiente del conocimiento de los *stakeholders*, de su voluntad para participar en la definición de requerimientos, y de las habilidades del grupo para alcanzar consensos. Es importante que todos los *stakeholders* definidos sean escuchados du-

rante la 'elicitación' de requerimientos. Puede ser necesario aclarar y posiblemente reafirmar los requerimientos para abarcar todas las perspectivas de los *stakeholders*.

**Figura 3-4: Diagrama de entrada | salida Realizar la actividad de 'elicitación'**



### 3.2.5 Técnicas

**Diccionario de datos y glosario (9.5):** Un glosario de negocios es un activo esencial para todas las técnicas de 'elicitación'. El glosario debería contener términos clave del dominio junto con sus definiciones de negocios.

**Técnicas generales:** Refiérase a cada técnica que aparece a continuación para elementos únicos en la realización de una técnica específica.

- Tormenta de ideas (9.3).
- Análisis de documentos (9.9).
- Grupos de opinión (9.11).
- Análisis de interfaces (9.13).
- Entrevistas (9.14).

- Observación (9.18).
- Prototipos (9.22).
- Talleres de requerimientos (9.23).
- Encuestas y cuestionarios (9.31).

### 3.2.6 Stakeholders

**Clientes, experto en el dominio, usuario final, proveedor y patrocinador:** Pueden participar en esta tarea como una fuente de requerimientos.

**Experto en implementación, apoyo de operaciones, director de proyectos, proveedor e ingeniero de pruebas:** Pueden participar para mejorar el entendimiento de las necesidades de los *stakeholders* y ayudar a los *stakeholders* en el entendimiento de las decisiones de compromiso a las que el equipo del proyecto se verá enfrentado.

**Regulador:** Puede participar directamente (como una fuente de requerimientos) y puede también dictar un proceso específico que debe seguirse o ciertos registros que deben llevarse.

### 3.2.7 Salidas

**Resultados de la 'elicitación':** Puede incluir la documentación apropiada correspondiente a la técnica y la captura de la información proporcionada por el *stakeholder*.

## 3.3 Documentar los resultados de la 'elicitación'

### 3.3.1 Propósito

Registrar la información proporcionada por los *stakeholders* para usarse en el análisis.

### 3.3.2 Descripción

Se genera un resumen del resultado del evento de 'elicitación' (tormenta de ideas, grupos de opinión, entrevistas, observación, prototipos, talleres de requerimientos), incluyendo asuntos no resueltos.

### 3.3.3 Entradas

**Resultados de la 'elicitación':** Incluye la información proporcionada por los *stakeholders* que será registrada y estructurada.

### 3.3.4 Elementos

La documentación puede tener varias formas, incluyendo:

- Documentos escritos que incluyan resultados, tal como minutas de reuniones.
- Grabaciones visuales o de audio.
- Pizarrones (ya sea reales o virtuales) donde las notas son retenidas hasta que son transferidas a otros medios.

La técnica usada para la 'elicitación', al igual que el enfoque del Análisis de Negocio, determinará qué tipo de documentación es posible y deseable.

### 3.3.5 Técnicas

**Tormenta de ideas (9.3):** Esta actividad generalmente proporciona la documentación necesaria.

**Análisis de documentos (9.9):** Se debe generar un reporte de los hallazgos.

**Grupos de opinión (9.11):** Los resultados del grupo de opinión son cotejados y resumidos.

**Análisis de interfaces (9.13):** Se debería generar un reporte de los hallazgos.

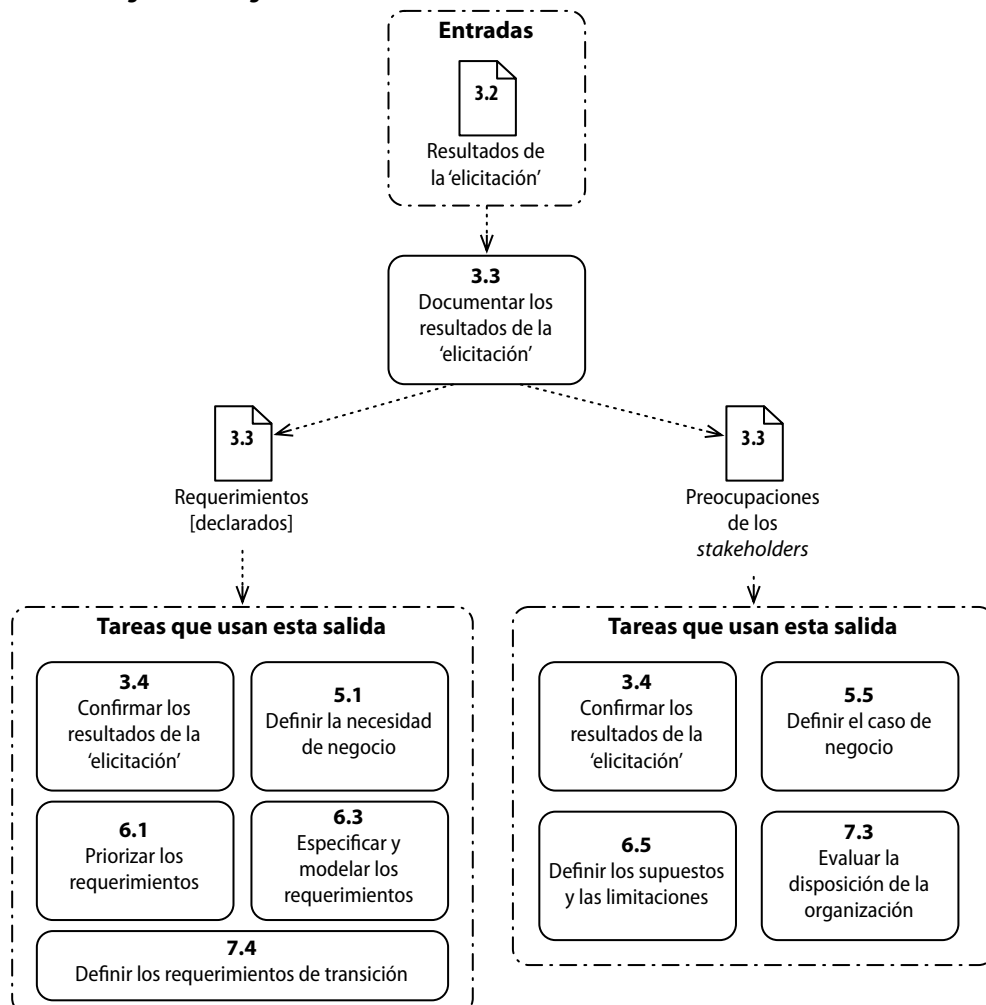
**Entrevistas (9.14):** Los resultados de la entrevista son documentados.

**Observación (9.18):** Los resultados de la observación son documentados.

**Seguimiento de problemas (9.20):** La 'elicitación' puede generar asuntos a los que es necesario darles seguimiento para resolverlos.

**Prototipos (9.22):** Los resultados de la 'elicitación' pueden someterse directamente al 'análisis de requerimientos', sin la necesidad de un paso intermedio para su documentación.

**Figura 3-5: Diagrama de entrada | salida Documentar los resultados de la 'elicitación'**



**Talleres de requerimientos (9.23):** Los resultados de la 'elicitación' pueden someterse directamente al 'análisis de requerimientos', sin la necesidad de un paso intermedio para su documentación.

**Encuestas y cuestionarios (9.31):** Los resultados de la encuesta son cotejados y resumidos.

### 3.3.6 Stakeholders

**Analista de Negocio:** En esta tarea no se requiere la participación de otros *stakeholders*.

### 3.3.7 Salidas

**Requerimientos [declarados]:** Descritos desde la perspectiva del *stakeholder*. Los requerimientos declarados describen las necesidades de los *stakeholders* desde su propia perspectiva.

**Preocupaciones de los stakeholders:** Incluye asuntos identificados por los *stakeholders*, riesgos, supuestos, limitaciones, y otra información relevante.

## 3.4 Confirmar los resultados de la 'elicitación'

### 3.4.1 Propósito

Validar que los requerimientos declarados expresados por los *stakeholders* coincidan con el entendimiento del problema y las necesidades de los *stakeholders*.

### 3.4.2 Descripción

Algunas de las técnicas de 'elicitación' se benefician de la revisión de salidas documentadas de la 'elicitación' con los *stakeholders* para asegurar que el entendimiento de los Analistas de Negocio se ajusta a los deseos o intenciones reales de los *stakeholders*.

### 3.4.3 Entradas

**Requerimientos [declarados, sin confirmar]:** Representa el entendimiento del Analista de Negocio sobre las intenciones del *stakeholder*.

**Preocupaciones del stakeholder [sin confirmar]:** Representa el entendimiento del Analista de Negocio sobre asuntos identificados por el *stakeholder*, riesgos, supuestos, limitaciones, y otra información relevante que puede ser utilizada en el Análisis de Negocio.

### 3.4.4 Elementos

Referirse a la descripción de las técnicas relevantes para aspectos únicos de confirmación de los resultados de las técnicas de entrevista y observación.

### 3.4.5 Técnicas

- ▶ Entrevistas (9.14)
- ▶ Observación (9.18)

### 3.4.6 Stakeholders

Cualquier *stakeholder* que ha participado en las tareas de 'elicitación' puede participar en esta tarea.

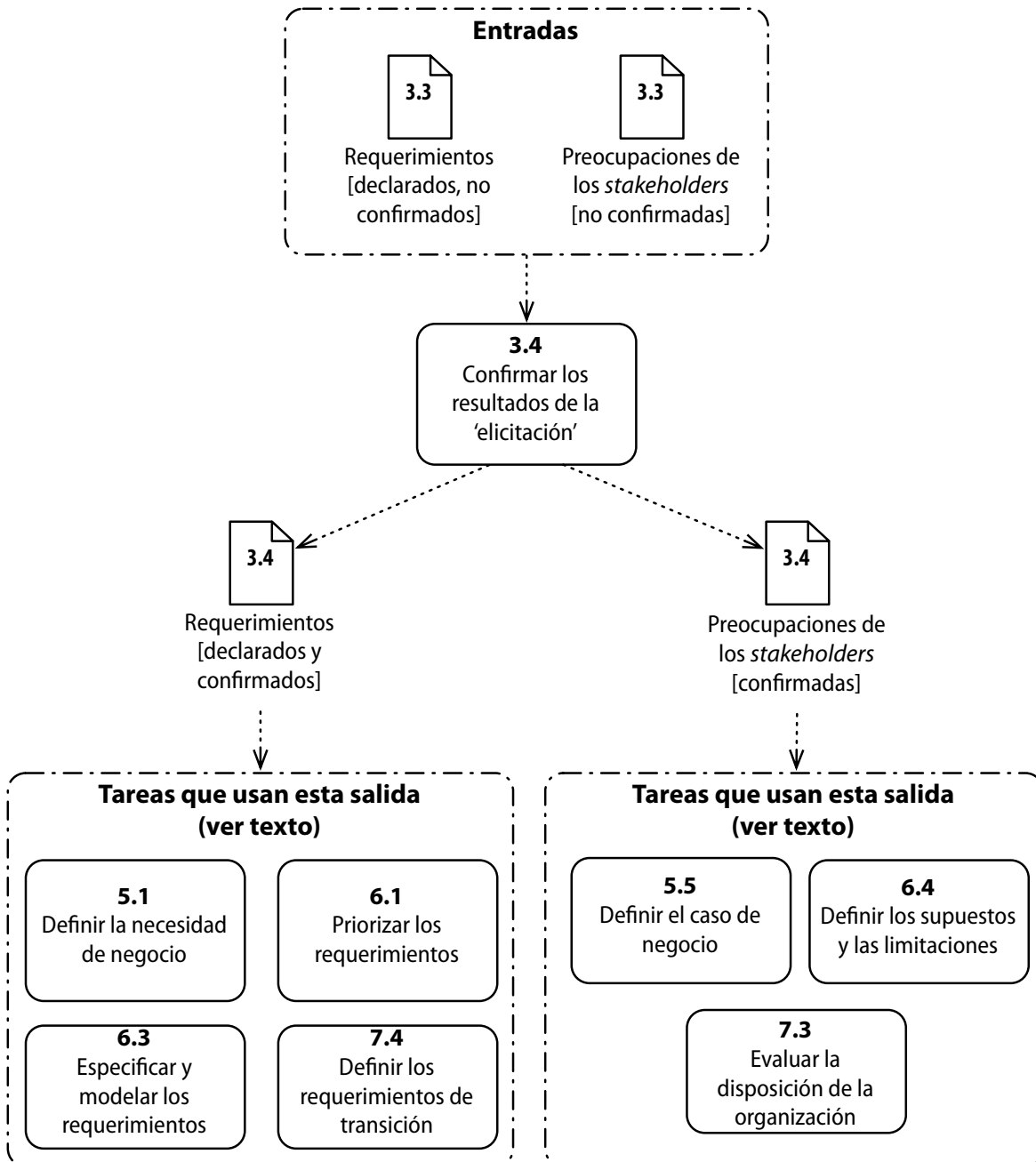
### 3.4.7

### Salidas

**Requerimientos [declarados, confirmados]:** Idéntico a los requerimientos [declarados] para todo propósito práctico, incluyendo su uso como entrada de otras tareas.

**Preocupaciones de los *stakeholders* [confirmadas]:** Idéntico a las preocupaciones de los *stakeholders* para todo propósito práctico, incluyendo su uso como entrada de otras tareas.

Figura 3-6: Diagrama de entrada / salida *Confirmar los resultados de la 'elicitación'*





# Administración y comunicación de los requerimientos

## Capítulo CUATRO

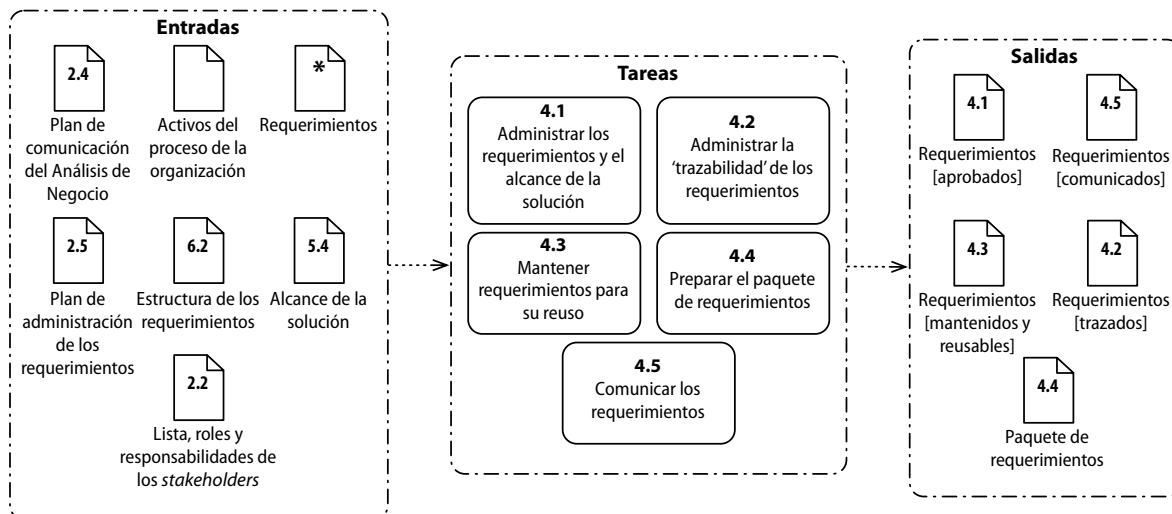
El área de conocimiento *Administración y comunicación de los requerimientos* describe las actividades y consideraciones para administrar y expresar requerimientos a una audiencia amplia y diversa. Estas tareas son realizadas para asegurar que todos los *stakeholders* tienen un entendimiento compartido de la naturaleza de la solución y para asegurar que esos *stakeholders* con autoridad para aprobar están de acuerdo en cuanto a los requerimientos que cubrirá la solución.

La comunicación de los requerimientos ayuda a llevar a los *stakeholders* a un entendimiento común de los requerimientos. Debido a que los *stakeholders* están representados por personas con experiencias y dominios de negocio diferentes, esta comunicación es tanto difícil como crítica para el éxito de cualquier iniciativa. Es indispensable determinar qué conjuntos de requerimientos son relevantes para un grupo específico de *stakeholders* y presentar estos requerimientos en un formato apropiado para esa audiencia.

La administración de requerimientos ayuda a comprender los efectos del cambio y vincular las metas y objetivos de negocio con la solución real que se ha construido y entregado. A largo plazo, este proceso también asegura que el conocimiento y entendimiento de la organización, obtenido durante el Análisis de Negocio, esté disponible para uso futuro.

**Nota:** El desempeño de todas las actividades de *Administración y comunicación de los requerimientos* está regido por los planes del Análisis de Negocio (ver 2.3), y se debería dar seguimiento a las *Métricas de desempeño del Análisis de Negocio* (ver 2.6).

**Figura 4-1: Diagrama de entrada/ salida *Administración y comunicación de los requerimientos***



## 4.1 Administrar los requerimientos y el alcance de la solución

### 4.1.1 Propósito

Obtener y mantener el consenso entre los *stakeholders* clave con respecto al alcance de la solución general y los requerimientos que se implementarán.

### 4.1.2 Descripción

Esta tarea implica asegurar la aprobación de los requerimientos de parte de todos los *stakeholders* con la autoridad apropiada, y la administración de los asuntos que surjan durante la 'elicitación' y el análisis. La aprobación de los requerimientos puede ser tratada al final de una fase del proyecto o en una serie de puntos intermedios en el proceso del Análisis de Negocio.

Los requerimientos podrán establecerse en una línea base después de su aprobación. Cualquier cambio a los requerimientos después de haberse establecido la línea base, si los cambios son permitidos, implica el uso de un proceso de control de cambios y su posterior aprobación. En la medida que los requerimientos son refinados o modificados como resultado de información nueva, también se hará el seguimiento de los cambios.

El alcance de la solución es requerido como base para la administración de requerimientos y es usado para determinar si un requerimiento propuesto apoya las metas y objetivos de negocio. Si la necesidad de negocio cambia durante el tiempo de vida de una iniciativa, el alcance de la solución tiene también que cambiar. Los cambios al alcance de la solución pueden también llevar a cambios en requerimientos previamente aprobados, los cuales pueden no apoyar a los alcances revisados.

El enfoque basado en cambios comúnmente no usa un proceso formal de control de cambios, en cuanto que los requerimientos son priorizados y seleccionados para su implementación al inicio de cada iteración y no ocurren cambios a los requerimientos durante una iteración.

### 4.1.3 Entradas

**Plan de administración de los requerimientos:** Define el proceso a seguir en la administración del alcance de la solución y los requerimientos.

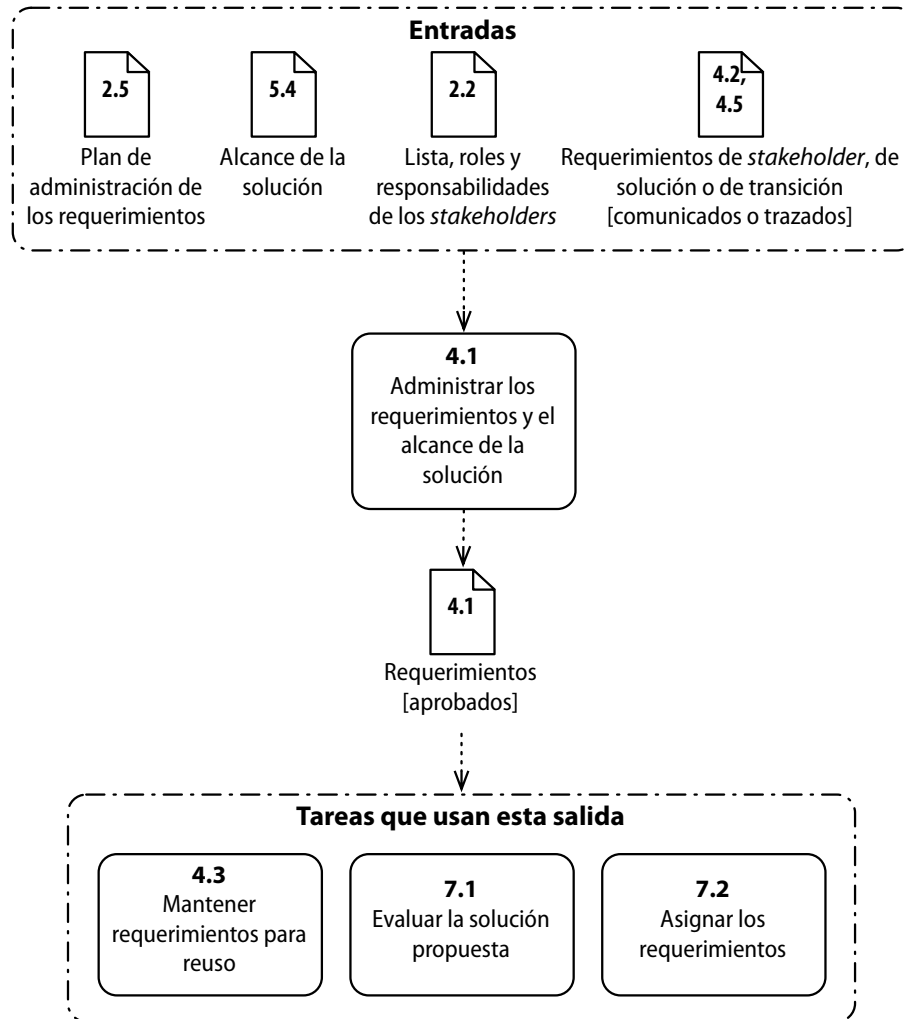
**Alcance de la solución:** Los requerimientos deben apoyar el alcance de la solución para ser aprobados, a menos que el alcance de la solución sea modificado como corresponda. El alcance de la solución es también un requerimiento que puede ser administrado por derecho propio. Los cambios a otros requerimientos del negocio generalmente no caen dentro del proceso normal de administración de cambios de un proyecto, ya que son externos al alcance del proyecto.

**Lista, roles y responsabilidades de los *stakeholders*:** Define cuáles *stakeholders* están involucrados en la revisión y aprobación de requerimientos.

**Requerimientos de los *stakeholders*, de solución o de transición [comunicados o trazados]:** Los requerimientos pueden ser administrados en cualquier punto dentro de su ciclo de vida (declarados, especificados y modelados, verificados, validados, etc.) aunque la aprobación de los *stakeholders* está normalmente restringida a requerimientos que han sido verificados y validados. Los requerimientos deben ser comunicados para ser administrados ya que el *stakeholder* no puede consentir un requerimiento del que no está enterado. Los requerimientos pueden también ser administrados si pueden ser trazados hasta los requerimientos que han sido aprobados,

en la medida que esos requerimientos son la base para determinar si otros requerimientos caen dentro del alcance de la solución.

**Figura 4-2: Diagrama de entrada/ salida Administrar los requerimientos y el alcance de la solución**



#### 4.1.4 Elementos

##### .1 Administración del alcance de la solución

Todos los requerimientos de los *stakeholders* y de solución deben ser evaluados para asegurar que están comprendidos dentro del alcance de la solución. Los *stakeholders* frecuentemente identifican necesidades adicionales que la solución puede ser capaz de abordar. Sin embargo, si estos requerimientos adicionales son inválidos (esto es, que no estén alineados con los requerimientos del negocio aprobados) o no entran en el alcance de la solución, el Analista de Negocio debe actuar para resolver el conflicto. Esto puede hacerse mediante la modificación de los requerimientos del negocio y el alcance de la solución o llegando a un acuerdo para que el requerimiento no quede comprendido dentro del alcance de la iniciativa.

##### .2 Administración de conflictos y otros asuntos

En la medida que los requerimientos son desarrollados y revisados, a menudo surgen conflictos. Un conflicto puede resultar porque los *stakeholders* al estar ubicados en diferentes áreas vean las necesidades desde perspectivas diferentes. Esto también puede resultar en conflictos de prioridades. Los requerimientos incongruentes no

pueden ser satisfechos por una única solución, por lo que cualquier incongruencia debe ser resuelta.

Se debería facilitar la comunicación entre los *stakeholders* que están en conflicto acerca de un requerimiento para resolver el asunto. Los conflictos pueden ser resueltos a través de reuniones formales entre los *stakeholders* afectados, a través de la investigación, la resolución por un tercero, u otros métodos como sea lo apropiado. Los conflictos que afectan a los requerimientos deben resolverse antes de que se dé una aprobación formal a esos requerimientos.

### .3 Presentar requerimientos para revisión

Determinar cómo serán presentados los requerimientos a los diferentes *stakeholders* y si las presentaciones serán formales o informales. Una presentación formal puede ser un documento escrito con la especificación de los requerimientos del sistema o una revisión estructurada con diferentes niveles de *stakeholders*, incluyendo resúmenes ejecutivos, así como también un modelo estructurado que incluya todos los diagramas asociados, texto de apoyo, atributos detallados, e información de la revisión. Un requerimiento puede ser presentado informalmente en un mensaje de correo electrónico, una nota, o verbalmente.

Evaluar los requerimientos, la audiencia, y los activos del proceso de la organización para determinar el nivel de formalidad apropiado para la comunicación del Análisis de Negocio. Generalmente, mientras más formal sea la comunicación, más tiempo se requiere para preparar reuniones, para revisiones, para la presentación del paquete de requerimientos, etc. Una comunicación menos formal puede resultar en que los *stakeholders* clave reciban información incompleta o en una mayor ambigüedad de los requerimientos.

Al presentar los requerimientos para su revisión y aprobación, es necesario que haya suficiente formalidad para apoyar la metodología y asegurar que los *stakeholders* revisarán, entenderán, y aprobarán los requerimientos.

### .4 Aprobación

Asegurar que los *stakeholders* encargados de la aprobación de requerimientos entiendan y acepten dichos requerimientos. La aprobación de los *stakeholders* puede requerirse también para el resultado de otro trabajo del Análisis de Negocio, incluyendo la asignación de requerimientos, propuestas para solución de problemas, y otras decisiones. La aprobación puede obtenerse de los *stakeholders*, individualmente o como grupo.

Debe llevarse un registro de la decisión. El registro de la decisión puede incluir la decisión tomada (si incluir o no el requerimiento, o modificar el alcance), la razón para la decisión, y las partes involucradas.

## 4.1.5

### Técnicas

#### .1 Técnicas generales

**Seguimiento de problemas (9.20):** Permite al Analista de Negocio administrar cualquier asunto identificado, con respecto a los requerimientos de los *stakeholders* y asegurar que todos los asuntos sean resueltos.

#### .2 Línea base

Una vez que los requerimientos son aprobados, debe generarse una línea base, esto significa que todos los cambios futuros serán registrados y se les dará seguimiento,

y el estado actual puede ser comparado con el estado de la línea base. Los cambios subsiguientes a los requerimientos deben seguir el proceso de control de cambios.

En la medida que los cambios sean aprobados, el plan de administración de requerimientos puede necesitar que la versión de línea base de los requerimientos se mantenga, además del requerimiento cambiado. A menudo se mantiene información adicional tal como una descripción del cambio, la persona que hizo el cambio, y la razón para el cambio.

### .3 Firmas

La firma de los requerimientos formaliza el acuerdo de los *stakeholders* en cuanto a que el contenido y la presentación de los requerimientos documentados son precisos y completos. Puede requerirse una firma formal de la documentación de los requerimientos según los estándares de la organización o por razones regulatorias.

Obtener la firma de los requerimientos comúnmente involucra una revisión final de la documentación de requerimientos, cara a cara, con cada *stakeholder* facultado para aprobar requerimientos. Al final de cada revisión, se le solicita al *stakeholder* que apruebe formalmente la revisión del documento de requerimientos. Esta aprobación puede ser verbal o ser registrada ya sea física o electrónicamente.

Si el *stakeholder* solamente tiene autoridad para firmar un subconjunto de los requerimientos, se debería preparar una lista de requerimientos específicos aprobados por el *stakeholder*, y una lista complementaria de requerimientos que el *stakeholder* no está aprobando (pero de la cual el *stakeholder* explícitamente no tiene objeción). En estas circunstancias, es competencia del Analista de Negocio asegurar de que cada requerimiento individual sea explícitamente aprobado por al menos un *stakeholder* apropiado con la autoridad para hacerlo.

## 4.1.6 Stakeholders

**Experto en el dominio:** Puede estar involucrado en la revisión y aprobación de los requerimientos de acuerdo a la definición de roles y responsabilidades de los *stakeholders*.

**Experto en implementación:** Es probable que esté involucrado en este proceso para asegurar que los requerimientos puedan ser implementados.

**Director de proyectos:** El director de proyectos es el encargado y responsable por el alcance del proyecto. El director de proyectos debe estar involucrado en la evaluación del alcance de la solución con el fin de definir el alcance del proyecto, y por la misma razón, debe estar involucrado en la revisión de cualquier cambio al alcance de la solución. Además, si un requerimiento propuesto no es aceptado por los *stakeholders* clave, el director de proyectos debe administrar el riesgo asociado al proyecto (alterando el alcance del proyecto, escalando el asunto, o a través de otras respuestas adecuadas).

**Patrocinador:** El caso de negocio, el alcance de la solución o del producto, y todos los requerimientos deben ser revisados y aprobados por el(los) patrocinadores de acuerdo a la autoridad establecida en el plan de administración de requerimientos.

## 4.1.7 Salidas

**Requerimientos [aprobados]:** Los requerimientos que fueron acordados por los *stakeholders* y que están listos para ser utilizados en esfuerzos subsiguientes del Análisis de Negocio o de implementación.

## 4.2 Administrar la trazabilidad de los requerimientos

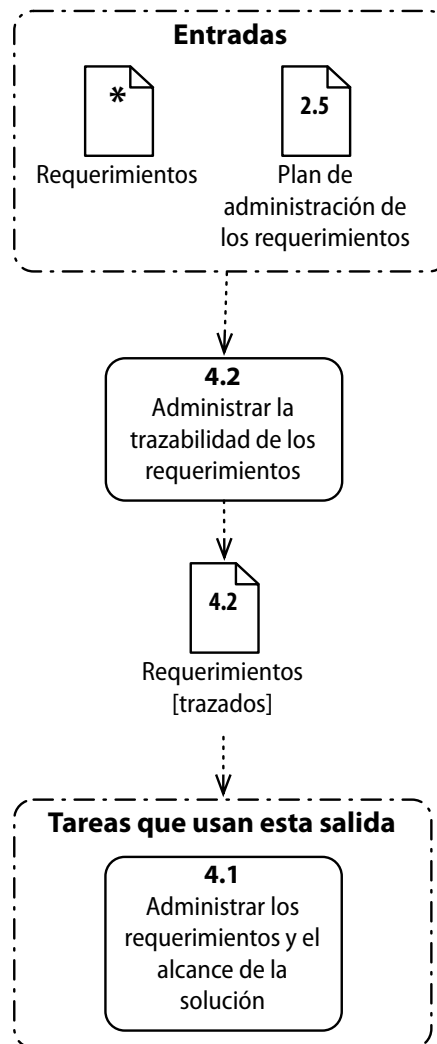
### 4.2.1 Propósito

Crear y mantener las relaciones entre objetivos de negocio, requerimientos, otros entregables del equipo, y componentes de la solución para apoyar al Análisis de Negocio y otras actividades.

### 4.2.2 Descripción

Los requerimientos están relacionados con otros requerimientos, con componentes de solución, y con otros mecanismos tales como los casos de prueba. “Trazar” un requerimiento se refiere a la habilidad de ver un requerimiento y a los otros con los cuales está relacionado. El trazado vincula los requerimientos con los *stakeholders*, con los requerimientos de solución, con otros dispositivos producidos por el equipo, y con los componentes de la solución.

Figura 4-3: Diagrama de entrada | salida *Administrar la trazabilidad de los requerimientos*



La trazabilidad de los requerimientos identifica y documenta la ascendencia de cada requerimiento, incluida su trazabilidad hacia atrás (derivación), su trazabilidad ha-

cia adelante (asignación), y sus relaciones con otros requerimientos. La trazabilidad se utiliza para ayudar a asegurar la conformidad de la solución con respecto a los requerimientos y para ayudar en la administración de los cambios y administración del alcance, administración de los riesgos, administración del tiempo, administración de los costos y administración de las comunicaciones. También es usada para detectar funcionalidad faltante o identificar si la funcionalidad implementada no está apoyada por un requerimiento específico.

La trazabilidad puede realizarse al nivel del requerimiento individual, al nivel del modelo o paquete, o al nivel de característica según corresponda. La meta de la trazabilidad es asegurar que los requerimientos (y en última instancia, los componentes de la solución) estén vinculados al objetivo de negocio. La trazabilidad de los requerimientos también apoya al análisis de impactos, administración de cambios, y asignación de requerimientos. Los requerimientos individuales casi siempre tienen dependencias inherentes e interrelaciones. Hay muchas razones para crear estas relaciones:

- ▶ **Análisis de impacto.** Cuando un requerimiento cambia, el Analista de Negocio puede fácilmente revisar todos los requerimientos y componentes de software con el fin de entender el “impacto” del cambio.
- ▶ **Cobertura del requerimiento.** Cuando los objetivos de negocio son trazados hacia requerimientos detallados tales como reglas de negocio, elementos de datos, y casos de uso es claro cómo serán logrados. Cada objetivo de negocio puede ser revisado para asegurar que sean abordados por los componentes de solución apropiados. Si un objetivo de negocio no está vinculado, no ha sido analizado e incluido en la solución. Se puede encontrar información adicional en *Evaluar la solución propuesta* (7.1).
- ▶ **Asignación de los requerimientos.** Ver *Asignar los requerimientos* (7.2).

### 4.2.3 Entradas

**Requerimientos:** Todos los requerimientos pueden ser potencialmente rastreados-trazados hasta otros requerimientos, y todos los requerimientos de los *stakeholders* y de solución deben ser ‘trazables’ hasta un requerimiento de negocio.

**Plan de administración de los requerimientos:** Define cómo y si la trazabilidad se está realizando, las herramientas que serán usadas para apoyar la trazabilidad y los procesos que serán usados para administrarla.

### 4.2.4 Elementos

#### .1 Relaciones

Después de examinar y organizar el conjunto de requerimientos, registrar las dependencias y relaciones para cada uno de los requerimientos. El conocer las dependencias y relaciones entre los requerimientos ayudará cuando se determine la secuencia en la cual los requerimientos serán abordados. Las relaciones comunes incluyen:

- ▶ **Necesidad:** Esta relación existe cuando sólo tiene sentido implementar un requerimiento específico si un requerimiento relacionado es también implementado. Esta relación puede ser unidireccional o bidireccional.
- ▶ **Esfuerzo:** Esta relación existe cuando un requerimiento es más fácil de implementar si un requerimiento relacionado también se implementa.

- ▶ **Subconjunto:** Cuando un requerimiento es el resultado descompuesto de otro requerimiento.
- ▶ **Cobertura:** Cuando el requerimiento incluye totalmente a otro requerimiento. Esto es un caso especial de subconjunto, donde un requerimiento del nivel superior es la suma de sus sub-requerimientos.
- ▶ **Valor:** Cuando el incluir un requerimiento afecta la conveniencia de un requerimiento relacionado (ya sea incrementándolo o disminuyéndolo). Esto puede ocurrir porque un requerimiento relacionado es sólo necesario si el primer requerimiento es implementado, o porque sólo uno de los requerimientos debería ser implementado (por ejemplo, cuando hablamos de dos características que potencialmente satisfacen un requerimiento de negocio)

#### .2 Análisis de impacto

El 'análisis de impacto' se realiza para valorar o evaluar el impacto de un cambio. La trazabilidad es una herramienta muy útil en la realización del 'análisis de impacto'. Cuando un requerimiento cambia, se pueden revisar sus relaciones con otros requerimientos o componentes de sistema. Cada requerimiento o componente relacionado puede también requerir un cambio para apoyar el requerimiento nuevo.

Esos componentes también pueden ser trazados hasta sus componentes relacionados y estos componentes pueden ser revisados por cambios necesarios. El conocer el impacto de un cambio ayuda a los responsables de la toma de decisiones de negocio en evaluar sus opciones con hechos.

#### .3 Sistema de administración de la configuración

Generalmente se necesita una herramienta especializada de administración de requerimientos para trazar una cantidad grande de requerimientos.

### 4.2.5 Técnicas

#### .1 Matriz de cobertura

Una 'matriz de cobertura' es una tabla o una hoja de cálculo usada para la administración de la trazabilidad. Se usa comúnmente cuando hay relativamente pocos requerimientos o cuando la trazabilidad está limitada a un requerimiento de alto nivel (por ejemplo, características o modelos).

### 4.2.6 Stakeholders

**Experto en implementación:** Deben ser capaces de vincular los requerimientos a los componentes de solución que los implementarán.

**Directores de proyectos:** La trazabilidad apoya la administración de cambios del proyecto.

**Ingeniero de pruebas:** El ingeniero de pruebas necesita entender cómo y dónde son implementados los requerimientos cuando se crean los planes y los casos de prueba, y pueden trazar los casos de prueba hacia los requerimientos.

### 4.2.7 Salidas

**Requerimientos [trazados]:** Los requerimientos trazados tienen definidas claramente las relaciones con otros requerimientos dentro del alcance de la solución, de tal manera que es relativamente fácil identificar los efectos de un cambio sobre otros requerimientos.



## 4.3 Mantener requerimientos para reuso

### 4.3.1 Propósito

Administrar el conocimiento de los requerimientos después de su implementación.

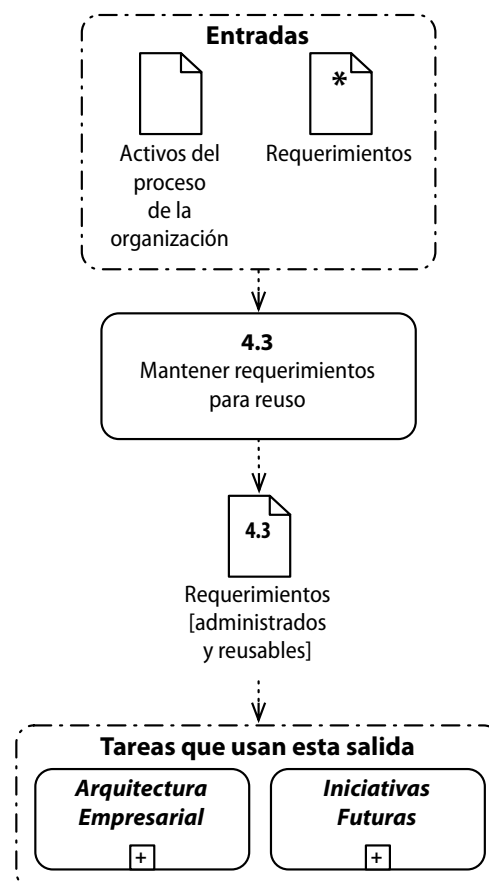
### 4.3.2 Descripción

Identificar requerimientos que son candidatos de uso a largo plazo por la organización. Estos pueden incluir requerimientos que una organización debe cumplir sobre una base continua, como también requerimientos que son implementados como parte de la solución.

Para reusar los requerimientos éstos deben ser claramente nombrados, definidos y fácilmente accesibles a otros analistas. Estos requerimientos pueden almacenarse en un repositorio, y se debería identificar a una persona para la administración del repositorio. Cuando un requerimiento existente debe ser modificado, se puede tener acceso al mismo desde el repositorio para reuso.

El mantenimiento de requerimientos puede facilitar el ‘análisis de impacto’ de requerimientos nuevos, cambios propuestos al negocio, reducir el tiempo y esfuerzo del análisis, ayudar en el mantenimiento de soluciones previamente implementadas, y apoyar otras actividades, incluyendo capacitación, políticas corporativas y cumplimiento de estándares.

**Figura 4-4: Diagrama de entrada/ salida Mantener requerimientos para reuso**



### 4.3.3 Entradas

**Activos del proceso de la organización:** Establecen los estándares referidos a cómo y cuándo deberían mantenerse los requerimientos para reuso.

**Requerimientos:** Los requerimientos pueden mantenerse para reuso siempre y cuando describan la información de uso para la organización más allá del ciclo de vida de la iniciativa. Los requerimientos serán generalmente candidatos para mantenimiento sólo si describen el estado actual de la organización.

### 4.3.4 Elementos

#### .1 Requerimientos en curso

Los requerimientos en curso son aquellos requerimientos que una unidad de la organización necesita ser capaz de cumplir de una manera continua. Pueden incluir obligaciones contractuales, estándares de calidad, acuerdos de niveles de servicio, reglas de negocio, procesos de negocio o requerimientos que describen productos de trabajo que el grupo produce.

#### .2 Requerimientos satisfechos

Aun cuando un requerimiento ha sido satisfecho, sigue siendo un requerimiento en tanto los *stakeholders* de negocio lo necesiten. El mantenimiento de estos requerimientos ayuda con mejoras de producto y cambios futuros de sistemas. Los requerimientos existentes pueden también ser reusados en proyectos de negocio relacionados.

### 4.3.5 4.3.5 Técnicas

Ninguna.

### 4.3.6 Stakeholders.

**Analista de Negocio:** Los requerimientos reusados serán usados muy probablemente por un Analista de Negocio diferente, que no es el autor, en una fecha futura desconocida. Puede ser necesario revisar y actualizar la documentación de requerimientos para asegurar que sea explicativa.

**Experto en el dominio:** Es probable que el experto en el dominio haga regularmente referencia a los requerimientos en curso para asegurar que los productos de trabajo cumplan con dichos requerimientos.

**Experto en implementación:** Estos requerimientos probablemente se usen para una variedad de propósitos, incluyendo el desarrollo de pruebas regresivas y el 'análisis de impacto' de las mejoras.

### 4.3.7 Salidas

**Requerimientos [mantenidos y reusables]:** La salida de esta tarea son requerimientos expresados de tal forma que los hace adecuados para un uso a largo plazo por la organización (incluso en ausencia de los *stakeholders* que originalmente definieron los requerimientos). Pueden convertirse en activos del proceso de la organización o ser usados en iniciativas o proyectos futuros. En algunos casos un requerimiento que no ha sido aprobado o implementado puede mantenerse para una posible iniciativa futura.

## 4.4 Preparar el paquete de requerimientos

### 4.4.1 Propósito

Seleccionar y estructurar un conjunto de requerimientos en una manera apropiada para asegurar que los requerimientos sean eficazmente comunicados, entendidos y usables eficazmente por un grupo o grupos de *stakeholders*.

### 4.4.2 Descripción

Los requerimientos deberían ser presentados en formatos que sean entendibles por los *stakeholders*. Esta tarea describe el trabajo requerido para decidir cuál o cuáles formatos son apropiados para un proyecto en particular y sus *stakeholders*. Tienen que ser claros, concisos, exactos, y en el nivel apropiado de detalle. La documentación de requerimientos debería ser creada solamente en la medida necesaria para asegurar el entendimiento claro por parte del equipo.

El paquete de requerimientos puede ser preparado por diversas razones, incluida pero no limitado a, la evaluación anticipada de calidad y planificación, evaluación de posibles alternativas, revisiones y aprobaciones formales, entradas para el diseño de la solución, conformidad con obligaciones regulatorias y contractuales, y mantenimiento para reuso.

La meta principal del desarrollo de un paquete de requerimientos es transmitir claramente la información y de una manera entendible. Para ayudar a decidir cómo presentar requerimientos, realizar los siguientes tipos de preguntas:

- ▶ ¿Qué tan detallados necesitan ser los requerimientos?
- ▶ ¿Qué información es importante comunicar? ¿Cuál es el nivel apropiado de detalle a incluir?
- ▶ ¿Cuál será el entendimiento de un *stakeholder* específico basado en el tipo de audiencia que ellos representan y qué estilo de comunicación o aprendizaje preferirán?
- ▶ ¿La presentación y el formato del paquete de requerimientos, y los requerimientos contenidos en el paquete, son apropiados para el tipo de audiencia que necesita revisarlos?
- ▶ ¿Cómo el paquete de requerimientos apoya las fases previas y subsiguientes (por ejemplo pruebas, implementación) o las actividades del proyecto y entregables?

Un malentendido de los requerimientos afectará negativamente la implementación de la solución. Esto lleva a re-trabajos y a los excesos en costos, particularmente si las deficiencias son descubiertas tarde en el proceso.

Las formas posibles para los paquetes de requerimientos pueden incluir:

- ▶ **Documentación formal:** La documentación formal está basada comúnmente en una plantilla usada por la organización, como un 'documento de visión' o 'la especificación de requerimientos de software'.
- ▶ **Presentación:** Entrega una visión de alto nivel de la funcionalidad ofrecida por la solución.
- ▶ **Modelos:** Los requerimientos pueden ser presentados sólo en la forma de un modelo, tal como un mapa de procesos, o capturado sobre un pizarrón.

### 4.4.3 Entradas

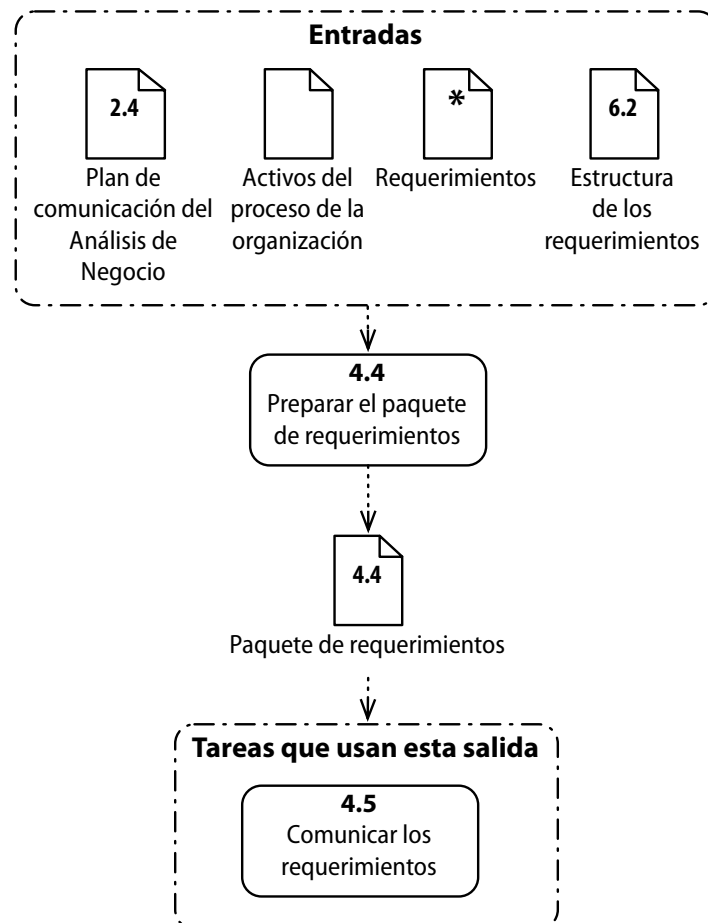
**Plan de comunicación del Análisis de Negocio:** Normalmente describe los grupos de *stakeholders*, sus necesidades de comunicación, y define si son necesarios un solo paquete de requerimientos o varios paquetes de requerimientos. El plan de comunicación del Análisis de Negocio definirá también el nivel de formalidad apropiado para los requerimientos.

**Activos del proceso de la organización:** Puede incluir plantillas que pueden ser usadas para empaquetar requerimientos.

**Requerimientos:** El Analista de Negocio tiene que entender cuáles requerimientos serán incluidos en el paquete. Los requerimientos pueden empaquetarse en cualquier punto del ciclo de vida.

**Estructura de requerimientos:** Un paquete debe contener un conjunto de requerimientos congruente, cohesivo, y coherente.

Figura 4-5: Diagrama de entrada | salida *Preparar el paquete de requerimientos*



### 4.4.4 Elementos

.1 Productos de trabajo y entregables

Producto de trabajo

Un *producto de trabajo* es un documento o una compilación de notas o diagramas usados por el Analista de Negocio durante el proceso de desarrollo de los requeri-

mientos. El producto de trabajo puede o no convertirse en un entregable. Sin embargo, durante diferentes fases del proceso de 'elicitación' de requerimientos, el Analista de Negocio puede necesitar compartir esta información con los *stakeholders* con el fin de aclarar requerimientos, 'elicitación' requerimientos adicionales, o evaluar la factibilidad del enfoque de la solución. Ejemplos de productos de trabajo pueden ser:

- ▶ Agendas y minutas de reuniones.
- ▶ Notas y preguntas de entrevistas.
- ▶ Agendas y notas de la sesión de facilitación.
- ▶ Registro de asuntos importantes.
- ▶ Plan de trabajo, reportes de estado.
- ▶ Diapositivas de presentación usadas durante el proyecto.
- ▶ Matrices de trazabilidad.

### Entregables

Un entregable es una salida específica del proceso del Análisis de Negocio que el Analista de Negocio se ha comprometido a producir. Un entregable de requerimiento es usado como una base para el diseño de la solución e implementación. El Analista de Negocio tiene que entender la diferencia entre estos dos conceptos y usar los entregables como mecanismos de comunicación. El Analista de Negocio evaluará las necesidades de la audiencia, determinará el nivel de detalle que necesita ser comunicado, y determinará qué entregables incluir en cada paquete de presentación.

### .2 Formato

Dependiendo del tipo de requerimiento, la técnica de presentación puede variar y los formatos específicos pueden ser seleccionados durante el desarrollo del plan de comunicación del Análisis de Negocio. En un paquete de requerimientos puede haber probablemente una combinación de varios formatos. Considerar la mejor forma de combinar y presentar los materiales, de modo que transmitan un mensaje cohesivo y eficaz a la(s) audiencia(s) que participará(n) en el proceso de revisión de los requerimientos. Esto puede resultar en más de un paquete de requerimientos creado para el mismo proyecto.

Considerar cuidadosamente qué tipo de información debería ser incluida en un paquete de requerimientos, y que el contenido puede variar entre diferentes proyectos. La mejor elección de formato es la que mejor comunique el contenido específico del requerimiento. Cada organización puede tener estándares que el Analista de Negocio deberá seguir, y el equipo de trabajo utilizará las técnicas apropiadas para el proyecto. Es habitual también que la organización tenga un conjunto de herramientas aprobadas que son usadas para la documentación.

Si el paquete es creado con la intención de obtener una aprobación formal, la documentación de los requerimientos tiene que estar completa con el fin de preparar el paquete de requerimientos.

### Consideraciones adicionales para la documentación de requerimientos

Cada paquete de requerimientos puede tener una 'tabla de contenido' esquematizando qué está incluido en el paquete. La agrupación de requerimientos en categorías debería identificarse claramente en la tabla de contenido para una fácil navegación.

También puede incluir un registro de revisiones para documentar cambios entre versiones y ayudar a los *stakeholders* a verificar si ellos tienen la versión más reciente.

#### 4.4.5 Técnicas

##### .1 Documentación de los requerimientos

Los requerimientos son capturados frecuentemente en un documento formal. Existen muchas plantillas para documentar requerimientos y que son de uso común. Si bien la selección de las plantillas y los documentos depende del enfoque elegido para el Análisis de Negocio, algunos de los tipos de documentos de requerimientos más comunes incluyen:

- ▶ Documentos de requerimientos del negocio (nota: muchas plantillas de “Documentos de requerimientos del negocio” también incluyen los requerimientos de los *stakeholders*).
- ▶ Hoja de ruta del producto.
- ▶ Especificación de requerimientos de software/sistemas.
- ▶ Especificación de requerimientos suplementaria.
- ▶ Documento de visión.

##### .2 Requerimientos para la selección de proveedor

Si el equipo de solución piensa que una solución potencial está disponible por una tercera parte, el Analista de Negocio puede capturar los requerimientos en una Solicitud de Información, Solicitud de Cotización, o Solicitud de Propuesta.

Mientras estos términos son algunas veces usados indistintamente, intentan reflejar diferentes niveles de formalidad en el proceso de la selección de proveedores. El agente comprador de la organización, el departamento legal o la organización compradora es comúnmente el propietario de este proceso.

- ▶ Una Solicitud de Información se usa generalmente cuando la organización emisora está abierta a un número de soluciones alternativas y está buscando información para evaluar las opciones posibles.
- ▶ Una Solicitud de Cotización o una Solicitud de Propuesta se usa cuando la organización emisora entiende la naturaleza de las opciones de solución disponibles y está buscando los proveedores que puedan implementar una opción. Una Solicitud de Cotización generalmente sigue un proceso de selección y revisión menos formales que una Solicitud de Propuesta.

El equipo de solución debería considerar cuidadosamente cómo será evaluada cada solución de los proveedores. A menudo, los *stakeholders* pueden quedar impresionados por la demostración de un producto cuando el producto fundamental no satisface verdaderamente la necesidad de negocio.

El Analista de Negocio debe desarrollar un criterio de evaluación basado en los requerimientos del negocio antes de revisar los productos disponibles. En particular, una Solicitud de Propuesta comúnmente incluye una descripción del criterio de selección y del proceso. El criterio de evaluación usado puede estar basado en el costo de implementación o en el costo total de propiedad. Se puede también incluir una medida objetiva (criterio de ponderación) sobre qué tan bien la solución propuesta satisface los requerimientos.

Cuando se desarrollan las preguntas de una Solicitud de Propuesta, evite usar preguntas cerradas (que requieran respuestas breves solamente). La meta es estimular a los proveedores a proporcionar información extensa con respecto al producto y servicio que ofrecen.

La mayoría de las Solicitudes de Propuesta incluyen varias secciones o componentes. Algunos ejemplos incluyen:

- ▶ Requerimientos del negocio y de los *stakeholders* para un problema/área de solución en particular.
- ▶ Estrategia de negocio o descripción de la arquitectura de negocio.
- ▶ Limitaciones/restricciones del ambiente técnico.
- ▶ Requerimientos legales, regulatorios, o de gobierno.

Se le puede pedir al proveedor que presente información específica. Ejemplos incluyen:

- ▶ Costo de la solución o costo total de propiedad.
- ▶ Alineación con la estrategia general de negocio.
- ▶ Arquitectura, desempeño, calidad y apoyo de la solución.
- ▶ Extensibilidad de la solución y habilidad de integración con otras aplicaciones.
- ▶ Sustentabilidad del proveedor, y/o perfil y reputación del proveedor.

#### 4.4.6 *Stakeholders*

**Experto en el dominio y usuarios finales:** Necesitan requerimientos escritos usando una terminología familiar y que sean fáciles de entender y de revisar. Deben entender completamente cada requerimiento, ya que este grupo será el más afectado por la solución implementada. Este grupo estará preocupado principalmente en cómo los procesos operativos son afectados por la implementación del proyecto, y estará interesado en asegurar que se hayan logrado los requerimientos proporcionados al Analista de Negocio durante la ‘elicitación’ de requerimientos.

**Experto en implementación:** Necesita obtener y entender los requerimientos totales para el proyecto, y se enfocará en los requerimientos que se usarán para el diseño de la solución. Los clientes y proveedores externos necesitarán requerimientos detallados de las interfaces técnicas para construir la red adecuada y protocolos de seguridad de acuerdo a las políticas corporativas.

**Director de proyectos:** Incluye entregables (incluyendo paquetes específicos de requerimientos) en el plan del proyecto y comúnmente les da seguimiento como hitos para evaluar el avance del proyecto. Los entregables actúan como “contratos” para el proyecto, definiendo lo acordado con respecto al trabajo. Los entregables se convierten en un activo del proyecto ya que representan una salida del proyecto.

**Reguladores:** Pueden tener un requerimiento específico legal, contractual, o de regulación con respecto a lo que está incluido en el documento de requerimientos.

**Patrocinadores** (y otros administradores a nivel ejecutivo): Frecuentemente quieren resúmenes y requerimientos a alto nivel. Su meta principal es entender que la solución alcanzará la rentabilidad esperada sobre la inversión de acuerdo con su plan

de negocio, y para minimizar el tiempo requerido por ellos para tomar una decisión eficaz. El alcance del proyecto puede bastar, incluyendo la rentabilidad sobre la inversión, evaluación, beneficios de negocio, costos del proyecto y las fechas predeterminadas de implementación.

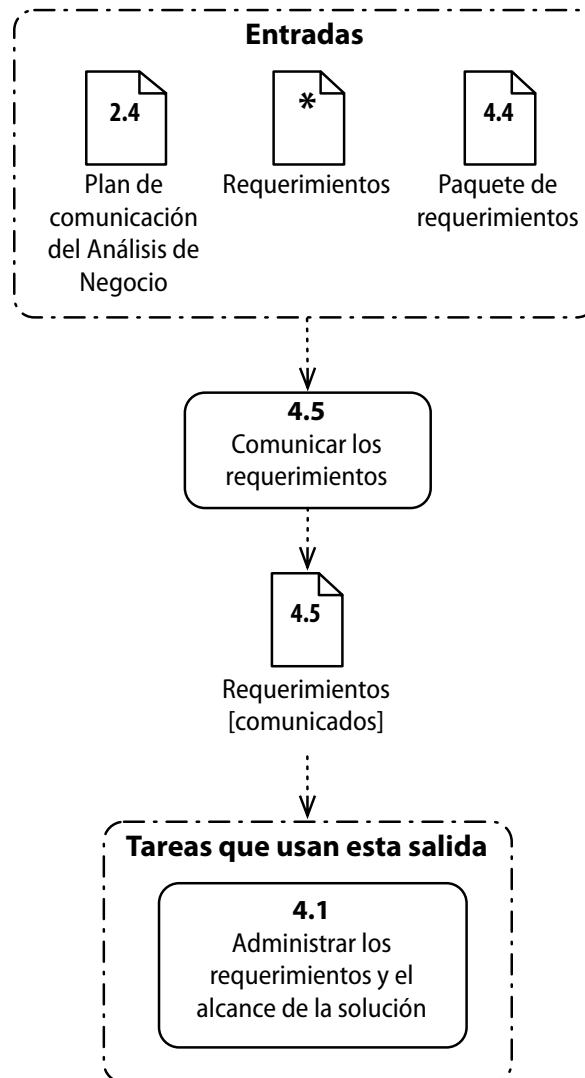
**Ingenieros de pruebas:** Se centran en la comprensión de los factores críticos de éxito del proyecto basados en las necesidades de los usuarios de negocio. Deben adquirir una comprensión profunda de los requerimientos funcionales y no-funcionales necesarios a fin de construir una estrategia eficaz de pruebas.

#### 4.4.7

### Salidas

**Paquete de requerimientos:** El resultado de esta tarea es un documento de requerimientos, presentación o un paquete de requerimientos listos para revisarse por los *stakeholders*. Un paquete puede contener todos los requerimientos del proyecto o puede ser dividido en varios sub-paquetes.

Figura 4-6: Diagrama de entrada/ salida *Comunicar los requerimientos*





## 4.5 Comunicar los requerimientos

### 4.5.1 Propósito

La comunicación de los requerimientos es esencial para lograr que los *stakeholders* lleguen a un entendimiento común de los requerimientos.

### 4.5.2 Descripción

La comunicación de los requerimientos incluye conversaciones, notas, documentos, presentaciones, y discusiones. Para que una comunicación sea concisa, apropiada y eficaz requiere que el Analista de Negocio posea un conjunto significativo de habilidades, de ambos tipos: suave, (comunicación) y técnica (es decir, requerimientos). Ver *Habilidades de comunicación (8.4)*.

### 4.5.3 Entradas

**Plan de comunicación del Análisis de Negocio:** Define qué información será comunicada, cuáles *stakeholders* necesitan recibirla, cuándo debe ocurrir la comunicación y la forma en que debe ocurrir.

**Requerimientos:** Cualquier requerimiento puede ser comunicado.

**Paquete de requerimientos:** Los requerimientos pueden ser comunicados sin pertenecer a un paquete de requerimientos, pero si se ha armado un paquete, este debe ser distribuido, revisado, y su contenido debe comunicarse a los *stakeholders*.

### 4.5.4 Elementos

#### .1 Comunicación general

La comunicación de requerimientos es desempeñada iterativamente y en conjunción con muchas de las tareas en otras áreas de conocimiento.

No toda la comunicación puede o debería estar planificada, una comunicación informal de requerimientos es probablemente necesaria durante la realización de la mayor parte de las tareas del Análisis de Negocio. En muchos casos, la comunicación de requerimientos puede llevar a una 'elicitación' de requerimientos adicionales.

- ▶ **Tareas del 'análisis empresarial':** Se comunican casos de negocio e información del alcance de la solución.
- ▶ **Tareas de 'elicitación':** Cada técnica de 'elicitación' requiere una habilidad de comunicación específica. La comunicación de requerimientos puede ser útil durante las actividades de 'elicitación' ya que pueden ayudar a los *stakeholders* a identificar otros requerimientos relacionados.
- ▶ **Tareas del 'análisis de requerimientos':** Los requerimientos son refinados, modificados y aclarados y finalizados a través de una comunicación eficaz.
- ▶ **Tareas de evaluación y validación de la solución:** Todo lo siguiente debe ser comunicado: evaluaciones de la solución, la asignación de los requerimientos a componentes de solución, la disposición de la organización y los requerimientos de transición.

#### .2 Presentaciones

Antes de realizar cualquier presentación de requerimientos a una audiencia, es necesario determinar un formato apropiado para la presentación. La formalidad de la

presentación está supeditada al objetivo de la comunicación y las necesidades de la audiencia. Por ejemplo, se le puede requerir al Analista de Negocio que presente puntos clave usando una presentación formal con diapositivas y folletos. Esto puede ser deseable cuando se presenta a un representante de alto rango de la empresa, quien no está involucrado activamente en el detalle del proyecto pero necesita entender los requerimientos a alto nivel.

Una presentación puede usarse para:

- ▶ Asegurar que se ha adherido a los estándares internos de calidad de proyecto.
- ▶ Asegurar conformidad multifuncional con otras áreas de proceso de negocio dentro del mismo proyecto.
- ▶ Obtener la aceptación del negocio y la firma.
- ▶ Obtener la firma del equipo de entrega.
- ▶ Obtener la firma del equipo de pruebas.
- ▶ Como precursor de la entrega (por ejemplo, examinar opciones de solución con el equipo de entrega).
- ▶ Priorizar un conjunto de requerimientos antes de proceder a la siguiente etapa del proyecto.
- ▶ Tomar decisiones con respecto al alcance de la solución.

#### Presentación formal

Las presentaciones formales comúnmente diseminan información en un formato estructurado, bien organizado. Los miembros de la audiencia pueden recibir material de apoyo antes o durante la presentación. Se puede alentar la participación y/o preguntas de la audiencia.

#### Presentación informal

Una presentación informal puede usarse:

- ▶ Como una revisión informal del estado de los requerimientos (por ejemplo, la compleción, exactitud, impacto sobre otras áreas).
- ▶ Para comunicar requerimientos al equipo de entrega o al equipo de pruebas para asegurar que no haya ambigüedad.
- ▶ Para comunicar requerimientos a las áreas de negocio afectadas (aquellas que no tienen autoridad para firmar pero que necesitan conocer los cambios).
- ▶ Para comunicar requerimientos a otros equipos de proyectos como un ejercicio de facilitación para mejorar la claridad de los requerimientos. Por ejemplo, reuniendo a usuarios del negocio y equipos técnicos se puede alcanzar un entendimiento común sobre la relevancia e importancia de los requerimientos individuales así como también de la factibilidad de la entrega de requerimientos individuales.

### 4.5.5 Técnicas

**Talleres de requerimientos (9.23):** Los requerimientos pueden ser presentados como parte de un taller de requerimientos para familiarizar a todas las partes con el alcance de la solución existente y los requerimientos actuales.

**Revisión estructurada (9.30):** Una revisión estructurada se inicia frecuentemente con una revisión de requerimientos a ser discutida.

### 4.5.6 Stakeholders

Todos

### 4.5.7 Salidas

**Requerimientos comunicados:** Los *stakeholders* deberían entender cuáles son los requerimientos y su estado actual.



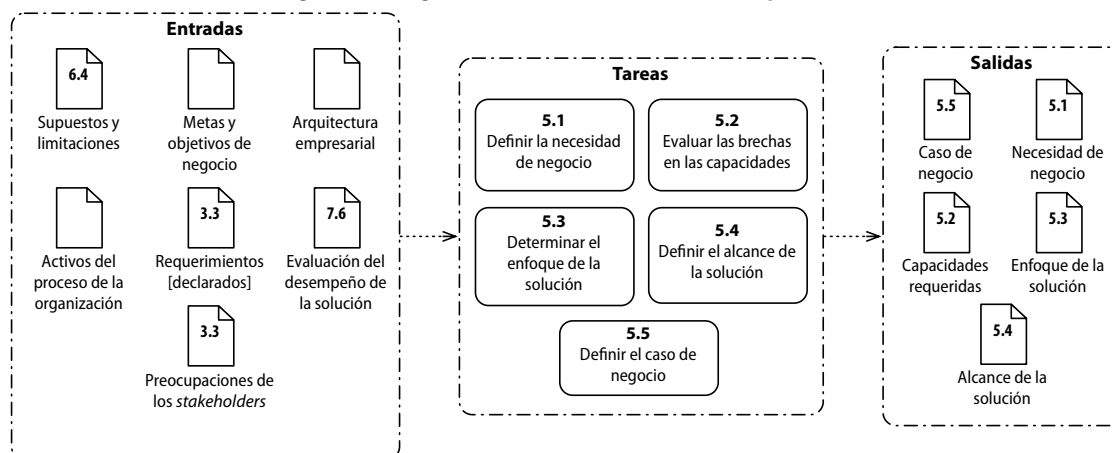
El área de conocimiento de *análisis empresarial* describe las actividades del Análisis de Negocio necesarias para identificar una necesidad de negocio, problema, u oportunidad, definir la naturaleza de la solución que satisface esa necesidad, y justificar la inversión necesaria para entregar esa solución. Las salidas del ‘análisis empresarial’ proporcionan contexto para el ‘análisis de requerimientos’ posterior y para la identificación de soluciones para una iniciativa dada o para una planificación a largo plazo. El ‘análisis empresarial’ es a menudo el punto de partida para el inicio de un nuevo proyecto y este continúa conforme surjan cambios del proyecto y se tenga disponible más información. Es a través de las actividades del ‘análisis empresarial’ que los requerimientos del negocio son identificados y documentados.

El ‘análisis empresarial’ describe las actividades del Análisis de Negocio que se realizan en las organizaciones para:

- ▶ Analizar la situación de negocio con el fin de entender plenamente los problemas y oportunidades del negocio.
- ▶ Evaluar las capacidades de la empresa a fin de comprender los cambios necesarios para satisfacer las necesidades de negocio y alcanzar las metas estratégicas.
- ▶ Determinar el enfoque más factible para la solución del negocio.
- ▶ Definir el alcance de la solución y desarrollar el caso de negocio para una solución propuesta.
- ▶ Definir y documentar los requerimientos del negocio (incluidas la necesidad de negocio, las capacidades requeridas, el alcance de la solución y el caso de negocio).

**Nota:** La realización de todas las actividades del ‘análisis empresarial’ están regidas por los planes del Análisis de Negocio (ver 2.3), y se debería dar seguimiento a las *Métricas de desempeño del Análisis de Negocio* (ver 2.6).

**Figura 5-1: Diagrama de entrada/ salida Análisis empresarial**



## 5.1 Definir la necesidad de negocio

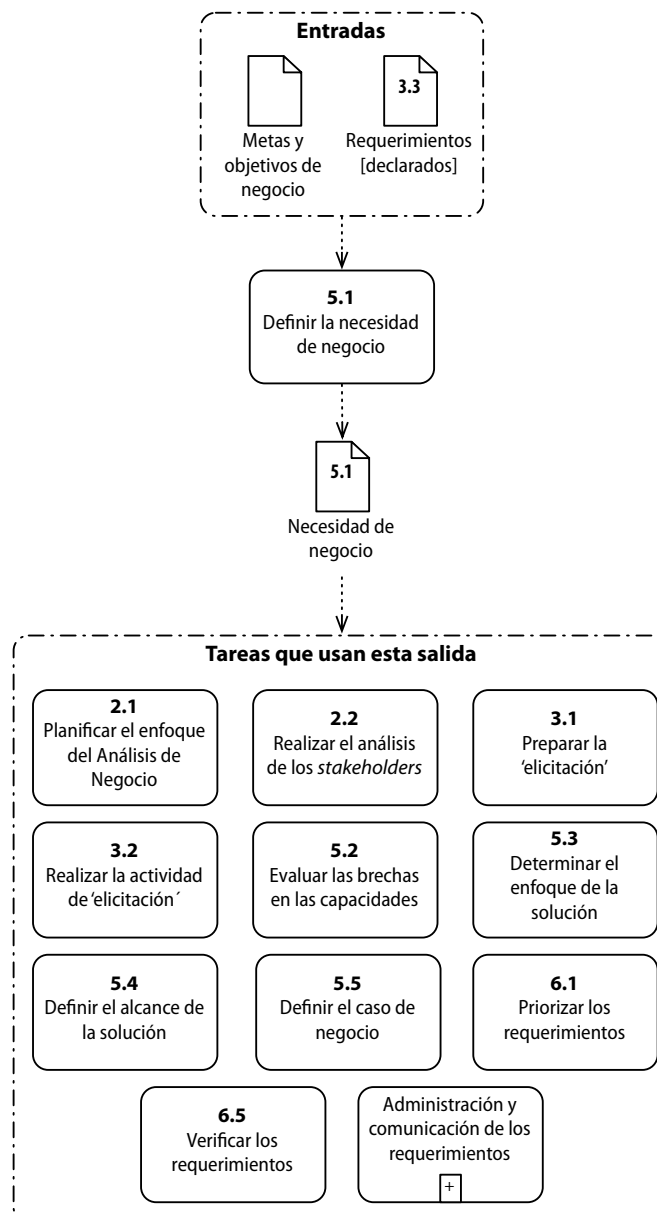
### 5.1.1 Propósito

Identificar y definir por qué se requiere un cambio en los sistemas o capacidades de la organización.

### 5.1.2 Descripción

La definición de la necesidad de negocio es con frecuencia el paso más crítico dentro de cualquier esfuerzo del Análisis de Negocio. La necesidad de negocio define el problema para el cual el Analista de Negocio está tratando de buscar una solución. La forma en la que la necesidad de negocio es definida determina cuál alternativa de solución será considerada, qué *stakeholders* serán consultados, y cuáles enfoques de solución serán evaluados.

Figura 5-2: Diagrama de entrada /salida Definir la necesidad de negocio



Un asunto identificado dentro de la organización, tal como la queja de un cliente, una pérdida de ingresos, o una oportunidad nueva de mercado, habitualmente activa la evaluación de una necesidad de negocio. Es común que las organizaciones actúen para resolver el tema sin investigar la necesidad de negocio fundamental de ese problema. El Analista de Negocio debería cuestionar los supuestos y limitaciones que en general están sepultados en la declaración del problema, para asegurar que el problema correcto se esté resolviendo, y que la variedad más amplia posible de soluciones alternativas esté siendo considerada.

Las necesidades nuevas de negocio pueden ser generadas de varias maneras:

- ▶ De arriba hacia abajo – la necesidad de alcanzar una meta estratégica.
- ▶ De abajo hacia arriba – un problema con el estado actual de un proceso, función o sistema.
- ▶ De gerencia media – un gerente necesita información adicional para tomar decisiones fundamentadas, o debe desempeñar funciones adicionales para alcanzar los objetivos de negocio.
- ▶ De factores externos – derivados de la demanda de los clientes o competencia de mercado.

### 5.1.3 Entradas

**Metas y objetivos de negocio:** Las metas y objetivos de negocio comúnmente tienen que ser refinados con el fin de definir la necesidad de negocio. En algunos casos la meta o el objetivo pueden ser exploratorios, la necesidad de negocio puede ser entender si una metodología o un modelo de negocio puede funcionar.

**Requerimientos [declarados]:** La ‘elicitación’ se debe realizar con el fin de ayudar a los *stakeholders* a definir las necesidades percibidas. Asegurar que reflejan los requerimientos reales del negocio, en lugar de la descripción de las soluciones.

### 5.1.4 Elementos

#### .1 Metas y objetivos de negocio

Las metas y objetivos de negocio describen los fines que la organización está buscando alcanzar. Las metas y objetivos se pueden relacionar con cambios que desea realizar la organización, o las condiciones actuales que desea mantener.

Las metas son de largo plazo, de continuidad, y de declaraciones cualitativas de un estado o condición que la organización está buscando establecer y mantener. Las metas de alto nivel pueden ser descompuestas para dividir la estrategia general dentro de distintas áreas de enfoque que pueden llevar a los resultados deseados, tales como: aumento en la satisfacción del cliente, excelencia operativa y/o crecimiento del negocio. Las áreas de enfoque son por lo general descritas en declaraciones breves. Por ejemplo, una meta puede ser “incrementar clientes de altos ingresos” para luego ser perfeccionada en una meta para “incrementar clientes de altos ingresos a través de fusiones y adquisiciones”.

A medida que las metas son analizadas se convierten en objetivos más descriptivos, granulares y específicos, y vinculados a medidas que hacen posible evaluar objetivamente si el objetivo ha sido conseguido. Una prueba común para evaluar objetivos es asegurar que ellos sean SMART (por sus siglas en inglés):

- ▶ S — *Specific* -**Específico** — describe algo que tiene un resultado observable.
- ▶ M — *Measurable* -**Medible** — rastrea y mide el resultado.
- ▶ A — *Achivable* -**Alcanzable** — verifica la factibilidad del esfuerzo.
- ▶ R — *Relevant* - **Relevante** — que está alineado con la visión, misión y metas clave de la organización.
- ▶ T — *Time-bounded* — **En un tiempo definido** — el objetivo tiene un plazo determinado que es congruente con la necesidad de negocio.

## .2 Oportunidades o problemas de negocio

Para definir la necesidad de negocio, el problema debe investigarse para asegurar que hay de hecho una oportunidad de mejora si el problema se resuelve. Los factores que el Analista de Negocio puede considerar incluyen:

- ▶ Impactos negativos que el problema está causando dentro de la organización y cuantificar esos impactos (por ejemplo una pérdida potencial de ingresos, ineficiencias, clientes insatisfechos, moral baja en los empleados).
- ▶ Beneficios esperados de una solución potencial (por ejemplo, incremento de ingresos, reducción de costos, incrementar la participación en el mercado).
- ▶ Qué tan rápido el problema podría ser potencialmente resuelto o la oportunidad podría ser aprovechada, y el costo de no hacer nada.
- ▶ La fuente fundamental del problema.

## .3 Resultado deseado

Un resultado deseado no es una solución. Describe los beneficios de negocio que resultarán de satisfacer correctamente la necesidad de negocio y de lograr el estado final deseado por los *stakeholders*. Las soluciones propuestas deben ser evaluadas en comparación con los resultados deseados para asegurar que se pueden entregar estos resultados.

Por ejemplo:

- ▶ Crear una capacidad nueva tal como un producto o servicio nuevo, abordar una desventaja competitiva, o crear una ventaja competitiva nueva.
- ▶ Incrementar los ingresos, incrementando ventas o reduciendo costos.
- ▶ Incrementar la satisfacción del cliente.
- ▶ Incrementar la satisfacción del empleado.
- ▶ Cumplir con regulaciones nuevas.
- ▶ Mejorar la seguridad.
- ▶ Reducir el tiempo para entregar un producto o servicio.

Los resultados deseados deberían de abordar un problema u oportunidad y apoyar los objetivos y metas del negocio.



### 5.1.5 Técnicas

**Estudio comparativo (9.2):** Entender qué están haciendo los profesionales y las organizaciones de la competencia, permitiendo que la organización permanezca en un nivel comparable de servicio o identificar oportunidades para incrementar la eficiencia.

**Tormenta de ideas (9.3):** Genera comprensión y opciones.

**Análisis de las reglas de negocio (9.4):** Identifica cambios en las políticas que guían a la organización para el logro de sus metas y objetivos.

**Grupos de opinión (9.11):** Para identificar y discutir problemas.

**Descomposición funcional (9.12):** Convertir metas de negocio en objetivos alcanzables y medibles.

**Análisis de causa raíz (9.25):** Determina la fuente fundamental de un problema.

### 5.1.6 Stakeholders

**Cliente o proveedor:** Una necesidad de negocio puede proceder de acciones y necesidades de clientes o proveedores. Las nuevas oportunidades a menudo son originadas cuando se identifica una necesidad no atendida del cliente.

**Experto en el dominio y usuario final:** Probablemente tienen el mayor conocimiento directo de los problemas o limitaciones que existen en los sistemas actuales y los efectos que estos tienen.

**Experto en implementación:** Puede tener conocimiento de las capacidades actualmente presentes o que pueden ser añadidas fácilmente a los sistemas existentes y que pueden generar nuevas oportunidades.

**Regulador:** Puede imponer requerimientos nuevos para la organización: regulatorios o de gobierno.

**Patrocinador:** Debe identificarse un patrocinador dentro de la organización que sea responsable de asegurar que la necesidad de negocio sea satisfecha y pueda autorizar las acciones para hacerlo.

### 5.1.7 Salidas

**Necesidad de negocio:** Una necesidad de negocio describe un problema que la organización está enfrentando (o es probable que enfrente) o una oportunidad que no se ha aprovechado, y el resultado deseado. La necesidad de negocio guiará la identificación y definición de soluciones posibles.

## 5.2 Evaluar las brechas en las capacidades

### 5.2.1 Propósito

Identificar capacidades nuevas requeridas por la empresa para satisfacer la necesidad de negocio.

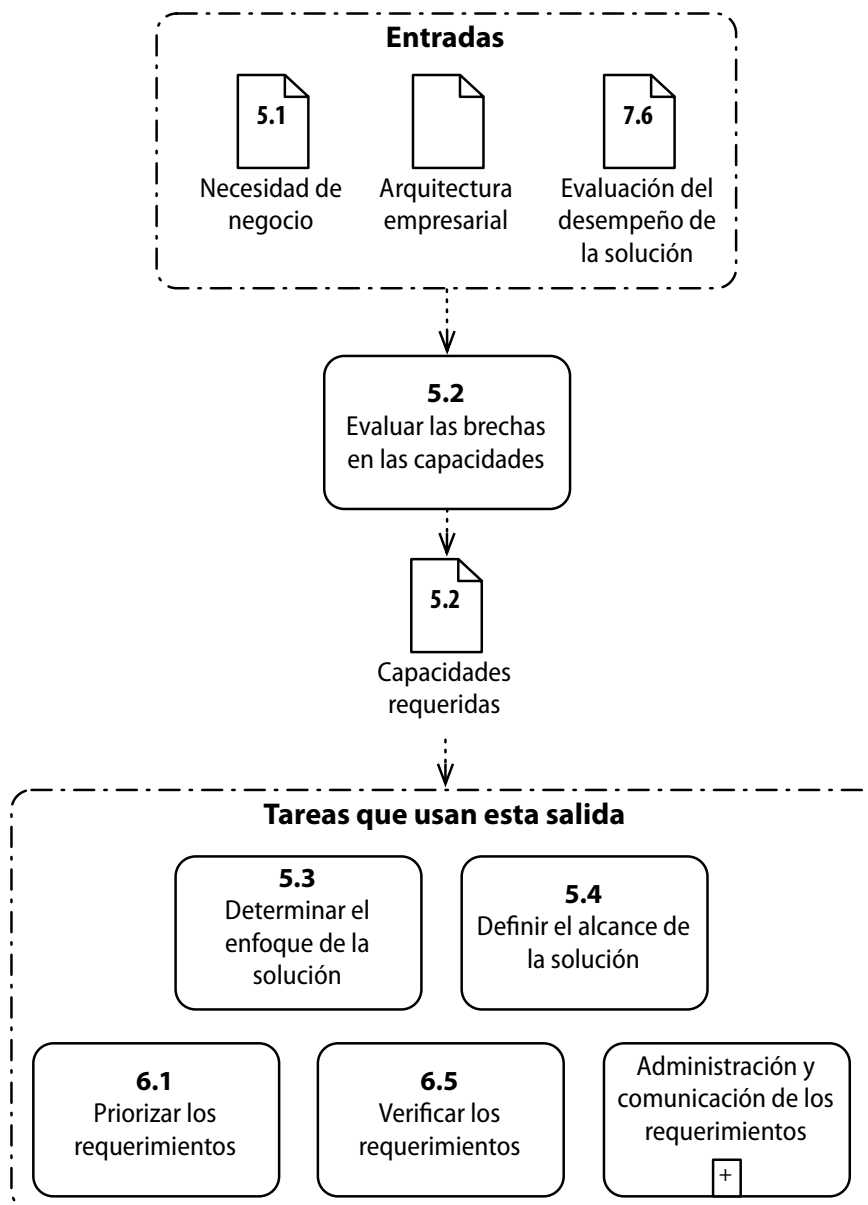
### 5.2.2 Descripción

Evaluar las capacidades actuales de la empresa e identificar las brechas que le impiden cubrir las necesidades de negocio y alcanzar los resultados deseados. Determinar si es posible para la organización alcanzar la necesidad de negocio usando la

estructura, personas, procesos, y tecnología existentes. Si la organización puede satisfacer la necesidad de negocio con las capacidades existentes, el cambio resultante será probablemente relativamente pequeño.

Sin embargo, si las capacidades existentes son inadecuadas, probablemente sea necesario lanzar un proyecto para crear esa capacidad. Los cambios pueden ser necesarios para cualquier componente de la empresa, incluido (pero no limitado a): proceso de negocio, funciones, líneas de negocio, estructuras de la organización, competencias del personal, conocimientos y habilidades, capacitación, instalaciones, herramientas de escritorio, locales de la organización, información y datos, sistemas de aplicación y/o infraestructura tecnológica.

**Figura 5-3: Diagrama de entrada / salida *Evaluar las brechas en las capacidades***



### 5.2.3 Entradas

**Necesidad de negocio:** Las capacidades son evaluadas en comparación con la necesidad de negocio para identificar las brechas.

**Arquitectura empresarial:** La arquitectura empresarial define las capacidades actuales de la organización.

**Evaluación del desempeño de la solución:** Identifica deficiencias, problemas o limitaciones de una solución existente. En algunos casos, una solución puede tener capacidades que una organización no está usando (esto ocurre, más frecuentemente, con una solución en paquete o con servicios de subcontratación externa) los cuales pueden también ser evaluados en comparación con una necesidad de negocio.

### 5.2.4 Elementos

#### .1 Análisis de las capacidades actuales

Reunir tanta información disponible como se pueda sobre la arquitectura de la empresa como acerca del estado actual de las áreas de la empresa afectadas por la necesidad de negocio. Esta meta es para entender el negocio de la organización y cómo las arquitecturas de negocio y de la tecnología están apoyando ese negocio. Si la información adecuada no está disponible, será necesario desarrollar modelos y otra información descriptiva acerca del área de la empresa que está en revisión. Una vez que las capacidades actuales de la empresa están totalmente descritas, deben de revisarse en comparación con los objetivos deseados para determinar si la organización tiene actualmente la capacidad de satisfacer esa necesidad de negocio.

#### .2 Evaluación de requerimientos para una nueva capacidad

Si las capacidades actuales son insuficientes para cubrir la necesidad de negocio, el Analista de Negocio debe identificar las capacidades que necesitan ser agregadas. El Analista de Negocio desarrollará los modelos, la información descriptiva sobre la visión futura y la descripción sobre el estado futuro de la organización. Una comparación del estado actual con el estado futuro deseado identificará las brechas en las capacidades de la organización que necesitan ser cubiertas para apoyar la visión, la estrategia, metas y objetivos de negocio.

Algunos ejemplos de capacidades incluyen:

- ▶ Proceso de negocio.
- ▶ Características de una aplicación de software.
- ▶ Tareas que un usuario final puede realizar.
- ▶ Eventos a los que una solución debe ser capaz de responder.
- ▶ Productos que una organización crea.
- ▶ Servicios que una organización presta.
- ▶ Metas que habilitará a los *stakeholders* alcanzar a través de la solución.

#### .3 Supuestos

A menudo es difícil o imposible probar que la entrega de una capacidad nueva logrará satisfacer una necesidad de negocio, aun en los casos en que parece razonable asumir que la capacidad nueva tendrá el efecto deseado. Estos supuestos deben ser

identificados y claramente entendidos de tal forma que se puedan tomar decisiones apropiadas si se comprueba posteriormente que el supuesto es inválido.

### 5.2.5 Técnicas

**Análisis de documentos (9.9):** Útil para entender el estado actual de la empresa, en la medida en que ese estado actual esté documentado.

**Análisis FODA (9.32):** Identifica cómo las capacidades y limitaciones actuales (Fortalezas y Debilidades) corresponden con los factores de influencia (Oportunidades y Amenazas).

### 5.2.6 Stakeholders

**Cliente y proveedor:** Clientes y proveedores pueden sufrir un impacto si el negocio desarrolla o cambia las capacidades actuales. Pueden también estar en la posición de proveer o apoyar capacidades nuevas ellos mismos, en lugar de pedir a la organización que cambie con el fin de proporcionarlas.

**Experto en el dominio, usuario final, experto en implementación y patrocinador:** Proveerán información sobre las fortalezas y debilidades de las capacidades actuales.

### 5.2.7 Salidas

**Capacidades requeridas:** Entendimiento de las capacidades actuales de la organización y de las capacidades nuevas (procesos, personal, características de una aplicación, etc.) que pueden ser requeridas para satisfacer la necesidad de negocio.

## 5.3 Determinar el enfoque de la solución

### 5.3.1 Propósito

Determinar el enfoque de la solución más factible para satisfacer la necesidad de negocio con el detalle suficiente para permitir la definición del alcance de la solución y preparar el caso del negocio.

### 5.3.2 Descripción

El enfoque de la solución describe el enfoque general que se adoptará para crear o adquirir las capacidades nuevas requeridas para satisfacer la necesidad de negocio. Para determinar el enfoque de la solución es necesario identificar los enfoques posibles, determinar los medios a través de los cuales la solución podrá ser entregada (incluyendo la metodología y el ciclo de vida a ser usados) y evaluar si la organización es capaz de implementar y usar eficazmente una solución de esa naturaleza.

Algunos enfoques posibles incluyen:

- ▶ Utilizar capacidades adicionales de software/hardware existente que ya están disponibles dentro de la organización.
- ▶ Comprar o rentar software/hardware de un proveedor.
- ▶ Diseñar y desarrollar un software a medida.
- ▶ Agregar recursos al negocio o realizar cambios de la organización.
- ▶ Cambiar los procedimientos o procesos de negocio.
- ▶ Asociarse con otras organizaciones, o subcontratar proveedores externos.

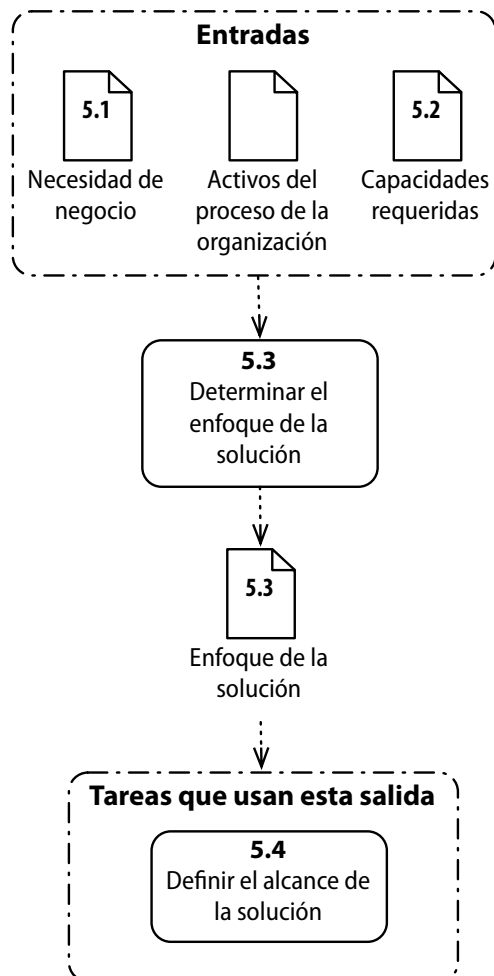
### 5.3.3 Entradas

**Necesidad de negocio:** Las soluciones posibles serán evaluadas en comparación con las necesidades del negocio para asegurar que pueden ser logradas con el enfoque seleccionado.

**Activos del proceso de la organización:** La organización puede requerir que un enfoque específico sea adoptado para soluciones de un tipo dado (tales como metodologías específicas).

**Capacidades requeridas:** Identifica las capacidades nuevas que una solución debe apoyar.

Figura 5-4: Diagrama de entrada / salida *Determinar el enfoque de la solución*



### 5.3.4 Elementos

#### .1 Generación de alternativas

Identifica tantas opciones potenciales como sea posible para satisfacer los objetivos de negocio y cubrir las brechas identificadas en las capacidades. La lista de alternativas posibles debería incluir la opción de no hacer nada, así como también la investigación de alternativas que pueden permitir que la organización gane tiempo.

Aunque no existe una regla fija y rápida que se pueda utilizar para determinar cuándo se han investigado suficientes alternativas, algunos indicadores son:

- ▶ Al menos uno de los enfoques alternativos es aceptable para los *stakeholders* clave.
- ▶ Al menos algunos de los enfoques son claramente diferentes el uno del otro.
- ▶ El esfuerzo para investigar alternativas está produciendo disminución del desempeño.

## .2 Supuestos y limitaciones

Los supuestos que pueden afectar la solución elegida deberían ser identificados. Ciertas soluciones pueden ser descartadas porque se cree que no son factibles técnicamente o por razones de costo, mientras que se puede creer que otros enfoques son más fáciles de ser llevados a la práctica de lo que realmente lo son. Del mismo modo, la organización puede limitarse de buscar cierta opción de solución por razones contractuales o porque no se ajusta a la infraestructura de la organización. Los supuestos y limitaciones deberían ser cuestionados para asegurar que son realmente válidos.

## .3 Posicionamiento y selección de enfoques

Con el fin de validar un enfoque se debe registrar la información disponible y analizar la factibilidad operativa, económica, técnica, de tiempo, de la organización, cultural, legal y de mercadeo. Capturar la información congruente para cada opción, y así hacer más fácil la comparación y revisión de los resultados para asegurar la exactitud y compleción.

En algunos casos, un enfoque de solución en particular puede probar ser obviamente superior a las alternativas. Si éste no es el caso, los enfoques de la solución deben ser evaluados y posicionados. Si hay pocas diferencias críticas entre las opciones de solución, podría hacerse una evaluación cualitativa de esas diferencias con el fin de realizar la selección. Para decisiones de problemas más complejos, se usa un sistema de puntuación, con conjuntos de requerimientos relacionados, los que son ponderados para reflejar su importancia relativa dentro de la organización. A cada solución se le da un puntaje y la solución o soluciones con mayor puntaje son entonces investigadas con mayor detalle.

### 5.3.5 Técnicas

#### .1 Técnicas generales

**Estudio comparativo (9.2):** Identificar los enfoques que han demostrado ser eficaces en otras organizaciones.

**Tormenta de ideas (9.3):** Usado como un método de generación de alternativas.

**Análisis de decisiones (9.8):** Posicionar y seleccionar enfoques de soluciones posibles.

**Estimación (9.10):** Desarrollar una comparación inicial de costos de los enfoques de soluciones posibles.

**Análisis FODA (9.32):** Método útil de comparación de enfoques posibles.

#### .2 Análisis de factibilidad

Para iniciativas pequeñas, con esfuerzos relativamente sencillos, el enfoque de la solución puede determinarse únicamente por el Analista de Negocio o junto con un pequeño equipo de expertos examinando los enfoques en una sesión de trabajo informal. Para iniciativas mayores que requieren una inversión importante, un estudio de factibilidad más formal puede ayudar a determinar la opción de solución más factible.

Un estudio de factibilidad es un análisis preliminar de alternativas de solución u opciones para determinar si y cómo cada opción puede proporcionar el beneficio esperado de negocio para satisfacer la necesidad de negocio. Un estudio de factibilidad puede abordar también ya sea un problema de negocio a resolverse, o una oportunidad de negocio a ser explotada. Los estudios de factibilidad formales usan datos confiables y aplican estadísticas y estudios de mercado para identificar y analizar opciones de soluciones potenciales.

El ‘análisis de factibilidad’ es una parte integral de la formulación de un proyecto con una transformación considerable de negocio, por ejemplo: reingeniería de un proceso central y su apoyo tecnológico para establecer una nueva línea de negocio, incrementar la participación en el mercado a través de adquisiciones, o el desarrollo de un producto nuevo o servicio. Se pueden también realizar estudios simplificados para iniciativas de cambio que requieren inversiones menores.

### 5.3.6 Stakeholders

**Cliente, experto en el dominio, usuario final y proveedor:** Pueden ser capaces de proporcionar enfoques sugeridos e identificar supuestos y limitaciones.

**Experto en implementación:** Será necesario para evaluar la factibilidad de los enfoques posibles.

**Patrocinador:** Puede ser la fuente de limitaciones sobre las opciones de solución y será requerido también para aprobar el enfoque recomendado.

### 5.3.7 Salidas

**Enfoque de la solución:** Descripción de los enfoques que serán considerados para implementar un conjunto nuevo de capacidades. Los enfoques de solución describen los tipos de componentes de solución que serán entregados (procesos nuevos, una aplicación nueva de software, etc.) y pueden también describir la metodología que será usada para entregar estos componentes.

## 5.4 Definir el alcance de la solución

### 5.4.1 Propósito

Definir cuáles capacidades nuevas entregará un proyecto o iteración.

### 5.4.2 Descripción

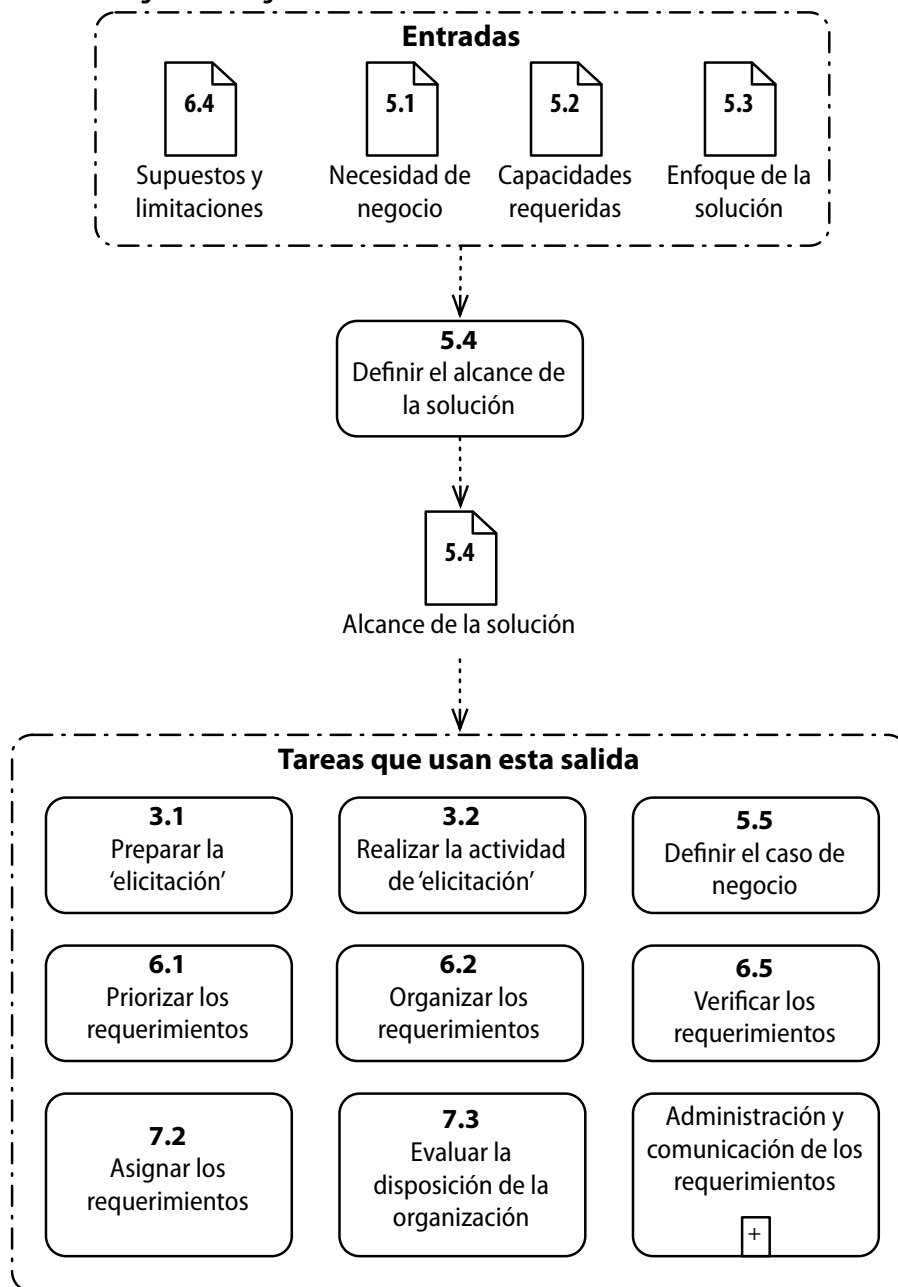
El propósito de esta tarea es conceptualizar la solución recomendada con suficiente detalle para permitir a los *stakeholders* entender cuáles capacidades nuevas de negocio la iniciativa entregará. El alcance de la solución cambiará a través del proyecto, basado en cambios en el ambiente de negocio o en la medida que el alcance del proyecto sea cambiado para satisfacer el presupuesto, tiempo, calidad u otras limitaciones. El alcance de la solución incluye:

- ▶ El alcance del análisis (la unidad o proceso de la organización para los cuales esos requerimientos son desarrollados) el cual provee el contexto en el cual la solución es implementada.
- ▶ Las capacidades apoyadas por los componentes de la solución, tales como un proceso de negocio, unidades de la organización, y aplicaciones de software.
- ▶ Las capacidades a ser apoyadas por versiones o iteraciones individuales.

- Las capacidades habilitantes requeridas con el fin que la organización pueda desarrollar las capacidades requeridas para satisfacer la necesidad de negocio.

**Nota:** Esta tarea describe cómo se asignan los requerimientos de negocio para ser implementados en un proyecto. Ver *Asignar los requerimientos* (7.2) para una discusión de cómo son asignados los requerimientos de los *stakeholders* y de la solución a componentes de la solución y sus versiones.

**Figura 5-5: Diagrama de entrada / salida Definir el alcance de la solución**



### 5.4.3

#### Entradas

**Supuestos y limitaciones:** Los supuestos y las limitaciones relevantes pueden incluir supuestos sobre cómo los *stakeholders* responderán a productos o servicios nuevos o sobre la disponibilidad de la tecnología. Las limitaciones pueden incluir



limitaciones sobre qué se puede incluir dentro del alcance de la solución. Incluye cualquier limitación horaria o financiera, estándares significativos, políticas, regulaciones a ser observadas y los datos de apoyo requeridos.

**Necesidad de negocio:** Las metas, objetivos, y resultados deseados por la organización.

**Capacidades requeridas:** Describe las capacidades nuevas requeridas para satisfacer la necesidad de negocio que sirven como base para el alcance de la solución.

**Enfoque de la solución:** El enfoque general seleccionado para entregar las capacidades nuevas requeridas por el negocio será usado cuando se evalúen las opciones para la implementación de los componentes de solución.

#### 5.4.4 Elementos

##### .1 Definición del alcance de la solución

La solución es descrita en términos de características y funciones más importantes que serán incluidas, y las interacciones que la solución tendrá con personas y sistemas fuera de su alcance. Establece los componentes de solución que estarán dentro y fuera del alcance. Describe las unidades de negocio que estarán involucradas, los procesos de negocio a ser mejorados o rediseñados, los propietarios de los procesos y los sistemas de TI y otra tecnología que serán probablemente afectados.

##### .2 Enfoque de la implementación

El enfoque de la implementación describe cómo la solución elegida entregará el alcance de la solución. Por ejemplo, si el enfoque de la solución involucra segmentar el proyecto propuesto en versiones que entregarán subconjuntos útiles con funcionalidad para el negocio, el enfoque de la implementación describirá la funcionalidad dentro de cada versión y el plazo en el que se espera su entrega. Si el enfoque de la solución involucra la subcontratación externa de procesos clave, el enfoque de la implementación definirá cuáles procesos son candidatos para subcontratación externa, o el proceso que será usado para identificar esos candidatos. El enfoque de la implementación puede desglosar las entregas en versiones específicas o proporcionar una hoja de ruta que indique el plazo en el cual se puede esperar una capacidad.

##### .3 Dependencias

Define las dependencias técnicas y de negocio más importantes que impondrán limitaciones al esfuerzo para desplegar la solución, incluyendo dependencias que pueden existir entre componentes de la solución.

#### 5.4.5 Técnicas

##### .1 Técnicas generales

**Descomposición funcional (9.12):** Para entender el alcance del trabajo y descomponer el alcance de la solución en productos de trabajo o entregables más pequeños.

**Análisis de interfaces (9.13):** Representa el alcance del trabajo requerido para integrar la solución nueva dentro de los ambientes técnicos y de negocio.

**Modelado del alcance (9.27):** Identifica los límites apropiados para el alcance de la solución.

**Historias de usuario (9.33):** Describe los *stakeholders* y las metas que el sistema apoya y como tales pueden ser también usadas para definir el alcance de la solución.

## .2 Declaración de problema o visión

Una declaración de problema o visión establece la necesidad de negocio, identifica los *stakeholders* clave, y describe brevemente el impacto positivo que se tendrá sobre esos *stakeholders* al satisfacer la necesidad de negocio.

**Figura 5-6: Ejemplo de declaración del problema**

<b>El problema de</b>	Describe el problema.
<b>Afecta</b>	Los <i>stakeholders</i> afectados por el problema.
<b>El impacto de cual es</b>	Cuál es el impacto del problema – sobre cada <i>stakeholder</i> .
<b>Una solución satisfactoria sería</b>	Enumera algunos de los beneficios clave de una solución satisfactoria.

### 5.4.6 Stakeholders

**Experto en el dominio:** Participará en la identificación de las unidades de la organización afectadas, modelado del alcance de las soluciones posibles, y determinación de las prioridades relativas de las capacidades requeridas.

**Experto en implementación:** Participará en la asignación de las capacidades a los componentes de la solución y en la determinación del tiempo y esfuerzo requeridos para entregar las capacidades nuevas.

**Director de proyectos:** Puede asistir en el desarrollo del alcance total de la solución, el cual será usado como una entrada dentro del ‘acta de constitución del proyecto’. El director de proyectos es responsable de la definición del alcance del proyecto, cuál es el trabajo requerido para entregar el alcance de la solución o una parte de él. El director de proyectos jugará un rol importante en la asignación de capacidades a componentes y será el responsable principal para determinar el tiempo y esfuerzo requeridos para la entrega de una capacidad.

**Patrocinador:** Participará en establecer las prioridades y aprobar el alcance de la solución.

### 5.4.7 Salidas

**Alcance de la solución:** Define qué debe entregarse con el fin de satisfacer la necesidad de negocio, y el efecto del cambio de la iniciativa propuesta en el negocio, las operaciones de la tecnología y sobre la infraestructura.

## 5.5 Definir el caso de negocio

### 5.5.1 Propósito

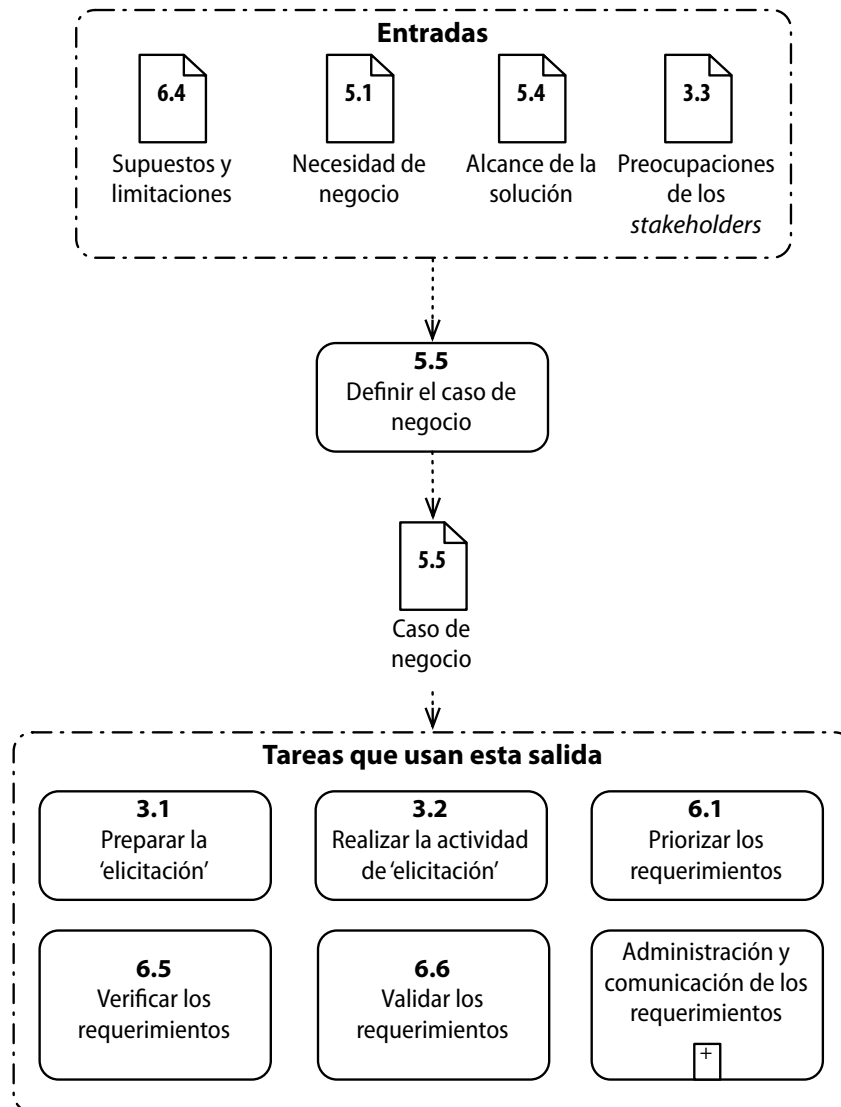
Determinar si una organización puede justificar la inversión requerida para entregar la solución propuesta.

### 5.5.2 Descripción

El caso de negocio describe la justificación del proyecto en términos del valor a ser añadido al negocio como resultado de la solución desplegada, en comparación con el costo de desarrollar y operar la solución. El caso de negocio puede también incluir beneficios cualitativos y cuantitativos, estimaciones de costo y tiempo para ni ganar ni perder, expectativas de ganancias y seguimiento de oportunidades. El caso de negocio puede presentar las expectativas de flujo de efectivo como consecuencia de la acción en el correr del tiempo, y los métodos y razonamiento que fueron usados para cuantificar costos y beneficios. Proporciona el marco para demostrar cómo se espera

que la iniciativa alcance los objetivos de negocio. Además, el caso de negocio detalla las limitaciones asociadas con el proyecto propuesto, junto con el presupuesto estimado, y la alineación con las estrategias establecidas por la organización.

**Figura 5-7: Diagrama de entrada / salida Definir el caso de negocio**



### 5.5.3 Entradas

**Supuestos y limitaciones:** Incluye supuestos sobre los ingresos generados o retenidos por la solución o mejoras no-financieras que entregará.

**Necesidad de negocio:** Define el valor que una solución entregará a la organización y cómo se alinea con las metas y objetivos de negocio.

**Alcance de la solución:** Define las capacidades que serán implementadas, los métodos que serán usados para entregarlos, y las áreas de la organización que serán afectadas.

**Preocupaciones de los stakeholders:** Pueden incluir riesgos o asuntos que deben tomarse en cuenta para el caso de negocio.

## 5.5.4 Elementos

### .1 Beneficios

Medir los beneficios de la solución recomendada en términos de ganancias tanto cualitativas como cuantitativas para la empresa. Donde sea posible, los beneficios deberían ser cuantificados. Beneficios de naturaleza no-financiera (como una mejora en la moral del personal, incremento en la flexibilidad de responder a un cambio, mejoras en la satisfacción del cliente, o reducción de la exposición al riesgo) son también importantes y agregan un valor significativo a la organización, aun cuando deban ser evaluadas cualitativamente. Los beneficios estimados deberían relacionarse con las metas y objetivos estratégicos predeterminados.

### .2 Costos

Estimar el costo neto total de la solución. Esto requiere estimar los gastos de capital para la nueva inversión, los costos de desarrollo e implementación del cambio, los costos de oportunidad de no invertir en otras opciones, los costos relacionados con los cambios en el trabajo y prácticas de la organización, el total de costos de propiedad para apoyar la solución nueva y los consiguientes costos asumidos por otros.

### .3 Evaluación de los riesgos

El propósito de evaluar los riesgos al inicio es determinar si la iniciativa propuesta conlleva más riesgos de los que la organización está dispuesta a afrontar.

La evaluación inicial de los riesgos se centra principalmente en riesgos de factibilidad de la solución, y es revisada a través del proyecto. La evaluación de los riesgos debería considerar riesgos técnicos (si la tecnología elegida y los proveedores pueden entregar la funcionalidad requerida), riesgos financieros (si los costos pueden exceder niveles que hagan que la solución sea factible o los beneficios potenciales puedan desaparecer) y cambios de negocio y riesgos de la organización (si la organización hará los cambios necesarios para beneficio de la solución nueva).

### .4 Medición de los resultados

El caso de negocio articula no solamente los costos y beneficios proyectados a ser realizados sino también cómo esos costos y beneficios serán evaluados y valuados.

### 5.5.5 Técnicas

**Análisis de decisiones (9.8):** El análisis de costo-beneficio compara el costo de la implementación de una solución en relación con los beneficios a ganarse. El análisis financiero incluye el uso de modelos financieros que estiman el valor de mercado de un activo de la organización.

**Estimación (9.10):** Pronostica el tamaño de la inversión requerida para desplegar y operar la solución propuesta.

**Métricas e indicadores clave de desempeño (9.16):** Son evaluados para apoyar la administración de beneficios, medir y reportar sobre los beneficios, incluyendo dónde es necesario realinear las medidas o sistemas internos para asegurar que los comportamientos que se están buscando puedan ser vistos, evaluados y realizados.

**Análisis de los riesgos (9.24):** Es usado para evaluar riesgos potenciales que pueden afectar la solución y los costos y beneficios asociados con ello.

**Análisis FODA (9.32):** Demuestra cómo la solución puede ayudar a la organización a maximizar sus fortalezas y minimizar sus debilidades.

**Evaluación de los proveedores (9.34):** Si se considera la compra o subcontratación externa, se puede realizar una evaluación del proveedor como parte del caso de negocio.

### 5.5.6 Stakeholders

**Patrocinador:** Aprueba el caso de negocio y autoriza la financiación.

**Experto en el dominio:** Asiste en la estimación de los beneficios de negocio esperados por la iniciativa nueva.

**Experto en implementación:** Asiste en la estimación de proyección de costos de la tecnología necesaria para apoyar la solución nueva.

**Director de proyectos:** Participa en el desarrollo de estimaciones de tiempo y costos, y puede desarrollar un plan de proyecto preliminar o estructura de descomposición del trabajo en colaboración con el equipo del proyecto. El director de proyectos usará el caso de negocio como una entrada para un 'acta de constitución del proyecto'.

### 5.5.7 Salidas

**Caso de negocio:** Presenta la información necesaria para apoyar la decisión de proceder o no con la inversión y avanzar con el proyecto propuesto.



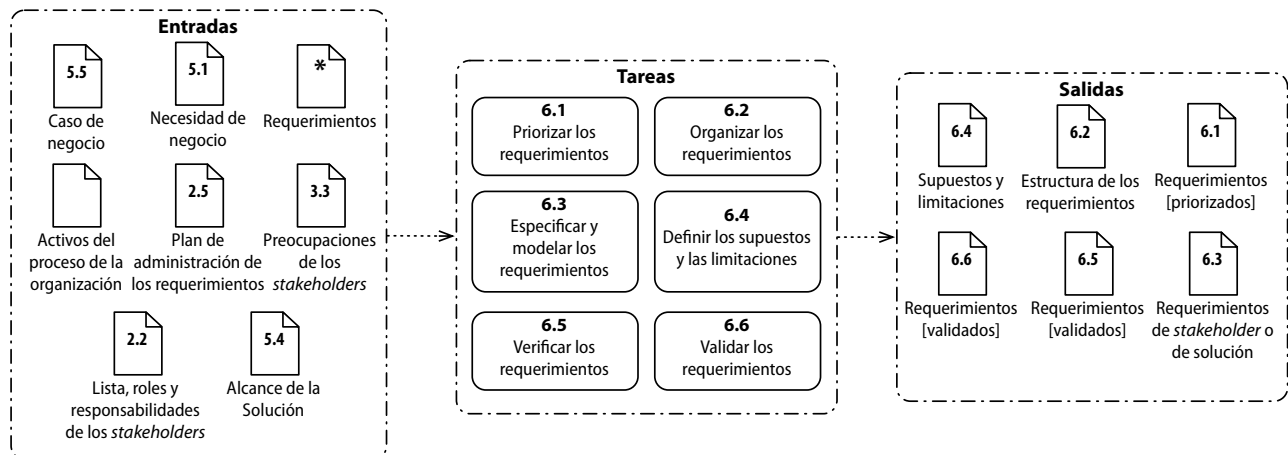
# Análisis de los requerimientos

El área de conocimiento *Análisis de los requerimientos* describe las tareas y técnicas usadas por un Analista de Negocio para analizar los requerimientos declarados por los *stakeholders* con el fin de definir las capacidades requeridas por una solución potencial, que cubra las necesidades de los *stakeholders*. El ‘análisis de requerimientos’ comprende la definición de los requerimientos de los *stakeholders*, los cuales describen lo que una solución debe ser capaz de hacer para satisfacer las necesidades de uno o más grupos de *stakeholders*, y los requerimientos de la solución, los que describen el comportamiento de los componentes de la solución con suficiente detalle para permitir que sean construidos. Las tareas en esta área de conocimiento se aplican a ambos: requerimientos de los *stakeholders* y requerimientos de la solución.

Además, el ‘análisis de los requerimientos’ puede ser realizado para desarrollar modelos del estado actual de una organización. Estos modelos de dominio son útiles para validar el alcance de la solución con los *stakeholders* técnicos y de negocio, para analizar el estado actual de una organización, para identificar oportunidades de mejora, o para ayudar a los *stakeholders* en el entendimiento de ese estado actual.

**Nota:** La realización de todas las actividades del ‘análisis de requerimientos’ está regida por los planes del Análisis de Negocio (ver 2.3), y se debería dar seguimiento a las *Métricas de desempeño del Análisis de Negocio*. (ver 2.6).

Figura 6-1: Diagrama de entrada / salida *Análisis de los requerimientos*



## 6.1 Priorizar los requerimientos

### 6.1.1 Propósito

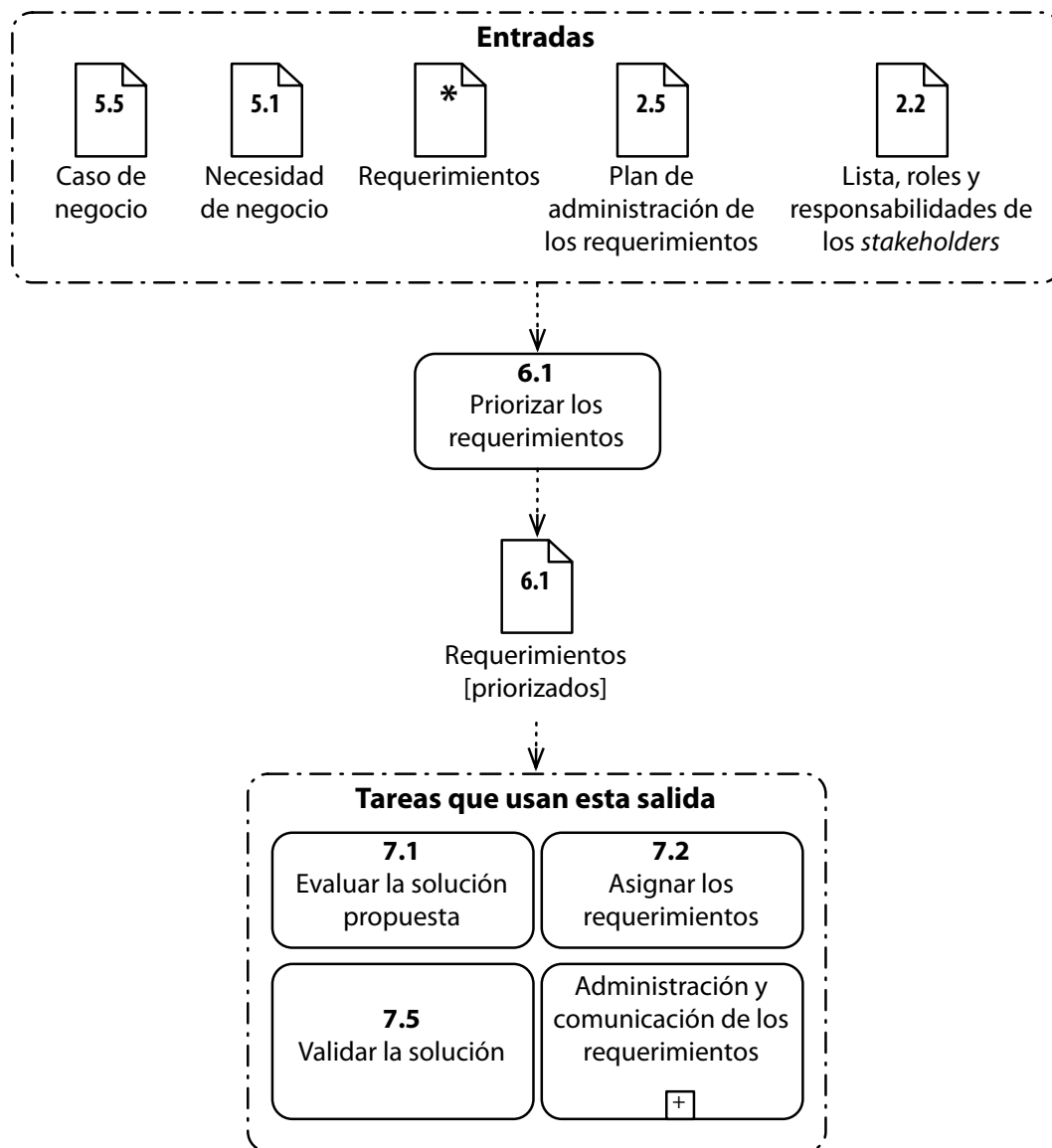
La priorización de los requerimientos asegura que los esfuerzos del análisis e implementación se centren en los requerimientos más críticos.

## 6.1.2 Descripción

La priorización de los requerimientos es un proceso de decisión usado para determinar la importancia relativa de los requerimientos. La importancia de los requerimientos puede estar basada en su valor relativo, riesgo, dificultad de implementación, o en otros criterios.

Estas prioridades son usadas para determinar cuáles requerimientos deberían ser destinados a un análisis posterior y determinar cuáles deberían ser implementados primero.

**Figura 6-2: Diagrama de entrada / salida Priorizar los requerimientos**



## 6.1.3 Entradas

**Caso de negocio:** El caso de negocio establece los objetivos clave y medidas de éxito de un proyecto u organización y las prioridades que deberían ser alineadas con esas metas y objetivos.

**Necesidad de negocio:** Sirve como una alternativa para el caso de negocio si el caso de negocio no ha sido definido.



**Requerimientos:** Cualquier requerimiento puede ser priorizado, en cualquier momento dentro de su ciclo de vida. La priorización de los requerimientos requiere que los requerimientos hayan sido declarados por los *stakeholders*; sin embargo, los requerimientos pueden no haber sido totalmente analizados o estar en su versión final.

**Plan de administración de los requerimientos:** Define el proceso que será usado para priorizar los requerimientos.

**Lista, roles, y responsabilidades de los *stakeholders*:** Se usa la lista de *stakeholders*, registrados con sus niveles de autoridad e influencia para determinar cuál *stakeholder* necesita participar en la priorización.

#### 6.1.4 Elementos

##### .1 Bases para la priorización

Los requerimientos pueden ser priorizados mediante una serie de criterios diferentes, incluyendo:

**Valor de negocio:** Este enfoque prioriza requerimientos basados en el análisis de costo-beneficio de su valor relativo para la organización. Los requerimientos más valiosos serán objeto de desarrollo en primer lugar. Este enfoque es común en la mejora de una solución existente que ya satisface los requerimientos mínimos especificados, o cuando la entrega de la solución es en incrementos.

**Riesgos de negocio o riesgos técnicos:** Este enfoque selecciona los requerimientos que presentan el riesgo más alto de falla del proyecto. Estos requerimientos son investigados e implementados primero para asegurar que si en el caso que el proyecto falle, lo haga con el menor gasto posible.

**Dificultad de implementación:** Este enfoque selecciona los requerimientos que son más fáciles de implementar. Este enfoque es a menudo seleccionado durante el piloto de un proceso de desarrollo nuevo, o de herramientas nuevas, o cuando se implementa en forma gradual una solución empaquetada, ya que permite al equipo del proyecto ganar familiaridad con esas cosas mientras trabajan sobre los requerimientos de bajo riesgo.

**Probabilidad de éxito:** Este enfoque se centra en los requerimientos que probablemente produzcan ciertos resultados relativamente exitosos rápidamente. Es común cuando un proyecto es controvertido, y los primeros signos de progreso son necesarios para obtener apoyo para la iniciativa.

**Cumplimiento con reglamentaciones o políticas:** Este enfoque prioriza los requerimientos que deben ser implementados con el fin de cumplir con las demandas regulatorias o políticas impuestas sobre la organización, las cuales pueden tener prioridad sobre los intereses de otros *stakeholders*.

**Relación con otros requerimientos:** Un requerimiento puede que no sea de gran valor en sí mismo, pero puede apoyar otras necesidades de alta prioridad y como tal, puede ser un candidato para su pronta implementación.

**Acuerdos con los *stakeholders*:** Este enfoque requiere que los *stakeholders* alcancen un consenso sobre cuáles requerimientos son más útiles o de más valor. Esto a menudo es usado en combinación con uno o más de los enfoques descritos anteriormente.

**Urgencia:** Este enfoque prioriza los requerimientos de acuerdo a las limitaciones de tiempo.

## .2 Retos

Retos en la facilitación de una sesión de priorización de requerimientos son:

**Demandas no – negociables:** Los *stakeholders* intentan evitar decisiones difíciles, o no reconocen la necesidad de llegar a soluciones de compromiso, o desean posicionar todos los requerimientos como de alta prioridad.

**Soluciones de compromiso poco realistas:** El equipo de desarrollo de la solución puede intencionalmente o no, tratar de influir en el resultado del proceso de priorización, sobrestimando la complejidad o dificultad de implementación de ciertos requerimientos.

## 6.1.5

### Técnicas

#### .1 Técnicas Generales

**Análisis de decisiones (9.8):** El ‘análisis de decisiones’ puede ser usado para identificar requerimientos de alto valor.

**Análisis de los riesgos (8.24):** Los requerimientos que son considerados riesgosos pueden necesitar ser investigados o implementados primero, de modo que si los riesgos causan que el proyecto fracase, la organización habrá invertido lo menos posible hasta ese punto.

#### .2 Técnica MoSCoW (Must, Should, Could, and Won’t, en inglés)

La técnica MoSCoW divide los requerimientos en 4 categorías: Obligatorio, Requerido, Potencialmente requerido, No necesario. Las descripciones de las categorías son las siguientes:

**Obligatorio:** Describe un requerimiento que debe ser satisfecho en la solución final para que la solución sea considerada como exitosa.

**Requerido:** Representa una alta prioridad que debería incluirse si es posible dentro de la solución. Esto es a menudo un requerimiento crítico, pero que puede ser satisfecho de otra manera si es estrictamente necesario.

**Potencialmente requerido:** Describe un requerimiento que es considerado como deseable pero no necesario. Será incluido si el tiempo y los recursos lo permiten.

**No necesario:** Representa un requerimiento que los *stakeholders* han acordado que no será implementado en una versión dada, pero puede ser considerado para el futuro.

#### .3 Límite de tiempo / Presupuesto

El ‘límite de tiempo’ o el ‘presupuesto’ priorizan los requerimientos para la investigación e implementación basadas en la asignación de recursos fijos. Esto es usado cuando se ha determinado el enfoque de la solución. El ‘límite de tiempo’ prioriza requerimientos basados en la cantidad de trabajo que el equipo de trabajo es capaz de entregar en un periodo de tiempo dado. En contraste, el ‘presupuesto’ es usado cuando al equipo de trabajo se le ha asignado un monto fijo de dinero. Este enfoque es a menudo más usado cuando se tiene que cumplir con una fecha límite inamovible o para soluciones que son mejoradas regular o frecuentemente. Hay una serie de enfoques que pueden adoptarse para determinar cuáles requerimientos pueden ser incluidos en una iteración con límite de tiempo:

- **Todos incluidos:** Iniciar todos los requerimientos elegibles con duración o costo asignados. Eliminar los requerimientos con el fin de cumplir con las fechas límites o el presupuesto.

- **Todos excluidos:** Iniciar agregando el(los) requerimiento(s) con duración o costo asignados al calendario o al presupuesto. Detenerse cuando se alcanza la fecha límite o el presupuesto.
- **Selectivo:** Iniciar identificando los requerimientos de alta prioridad incluyéndolos al calendario o presupuesto. Incluir o eliminar requerimientos para cumplir con las fechas límites o el presupuesto.

#### .4 Votación

Los métodos de votación asignan una cantidad fija de recursos (votos, dinero de juego, o fichas) a cada participante para que ellos los distribuyan entre las características o requerimientos propuestos. Los requerimientos que reciben más recursos son los que serán investigados y desarrollados primero.

### 6.1.6 Stakeholders

**Experto en el dominio:** Se puede invitar al experto en el dominio a participar en la priorización de los requerimientos, para evaluar la necesidad de negocio relativa y negociar su importancia.

**Experto en implementación:** Se pueden consultar a los expertos en implementación para evaluar la complejidad relativa o los riesgos asociados con la implementación de ciertos requerimientos.

**Director de proyectos:** El director de proyectos es responsable de la implementación de la solución y usará la prioridad de los requerimientos como una entrada dentro del plan del proyecto.

**Patrocinador:** Dado que los patrocinadores son responsables en última instancia de la solución de negocio y de las decisiones importantes del proyecto, es necesario que se les invite a participar en el debate.

### 6.1.7 Salidas

**Requerimientos [priorizados]:** Un requerimiento priorizado tiene un atributo que describe la importancia relativa para los *stakeholders* y la organización. Al finalizar esta tarea, cada requerimiento debería tener una prioridad asignada. Las prioridades se pueden aplicar a un requerimiento o a un grupo de requerimientos relacionados.

## 6.2 Organizar los requerimientos

### 6.2.1 Propósito

El propósito de la organización de los requerimientos es crear un conjunto de vistas de los requerimientos para la solución nueva de negocio, que sean exhaustivas, completas, congruentes y entendidas desde todas las perspectivas de los *stakeholders*.

### 6.2.2 Descripción

Hay dos objetivos clave cuando se organizan los requerimientos.

- Entender cuáles modelos son apropiados para el dominio del negocio y el alcance de la solución.
- Identificar el modelo de interrelaciones y dependencias. Los requerimientos por sí solos no son complejos; son las relaciones y las interdependencias entre los requerimientos las que añaden el elemento de complejidad. Por tanto, los

requerimientos de la organización deben también representar claramente las relaciones inherentes entre los requerimientos.

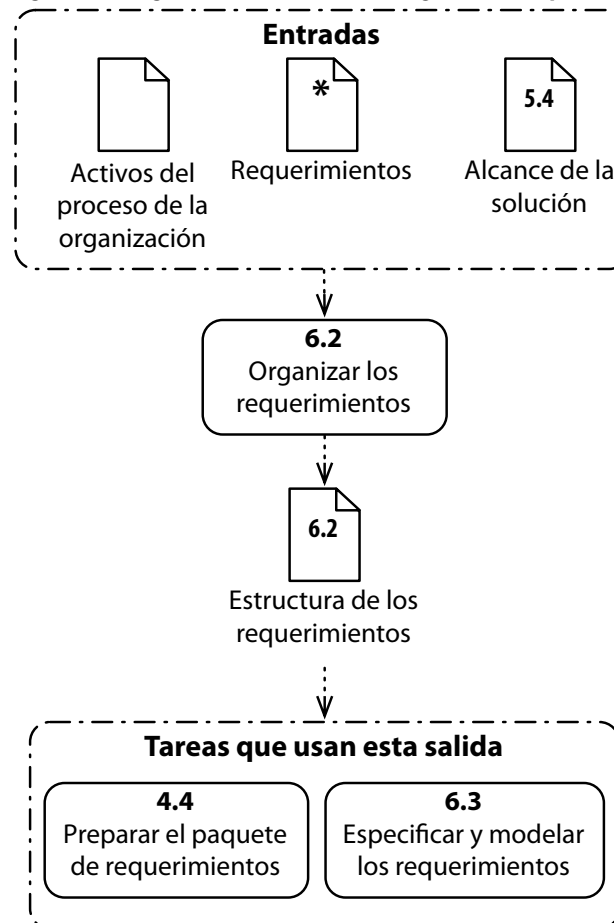
### 6.2.3 Entradas

**Activos del proceso de la organización:** Describe las estructuras y tipos de información sobre los requerimientos que los *stakeholders* esperan.

**Requerimientos [declarados]:** Los requerimientos son declarados en varias formas como resultado de las actividades de ‘elicitación’. Los requerimientos declarados son los deseos expresados por los *stakeholders*, los cuales deben ser analizados para asegurar que ellos reflejan las necesidades genuinas.

**Alcance de la solución:** Los modelos de los requerimientos seleccionados deben ser suficientes para describir completamente el alcance de la solución desde todas las perspectivas necesarias.

Figura 6-3: Diagrama de entrada / salida *Organizar los requerimientos*



### 6.2.4 Elementos

Las pautas siguientes ayudarán promoviendo la coherencia, capacidad de repetición y un alto nivel de calidad:

- Seguir estándares de la organización que describen los tipos de requerimientos que serán usados sistemáticamente en los proyectos. Si no existen estándares, el Analista de Negocio debe seleccionar un conjunto de técnicas apropiadas.

- ▶ Uso simple, definiciones congruentes para cada tipo de requerimiento descritos en un lenguaje natural, y usando la terminología de negocio que prevalece en la empresa.
- ▶ Documentar las dependencias e interrelaciones entre los requerimientos.
- ▶ Producir un conjunto congruente de modelos y plantillas para documentar los requerimientos, como se describe en *Especificar y modelar los requerimientos* (6.3).

Los niveles diferentes de abstracción y los modelos utilizados no son mutuamente excluyentes. Es beneficioso, por lo general, crear modelos múltiples de, y perspectivas de los requerimientos con el fin de asegurar la comprensión, a pesar de que algún requerimiento dado sólo debería aparecer en un modelo con el fin de evitar confusiones o contradicciones.

#### .1 Niveles de abstracción

Los requerimientos pueden ser articulados en una serie de niveles diferentes de abstracción. Los requerimientos son frecuentemente descritos como la necesidad de decir *qué* necesita hacerse, no *cómo* hacerlo. Esta fórmula puede ser problemática, ya que si algo es un «qué» o un «cómo» depende de la perspectiva de la audiencia. Por ejemplo, una decisión de implementar un motor de administración de procesos de negocio puede ser *qué* estamos haciendo (desde la perspectiva del equipo del proyecto) y *cómo* estamos mejorando nuestra agilidad del proceso (desde la perspectiva del grupo de arquitectura de la empresa). Cuando se practica el Análisis de Negocio, podemos distinguir entre qué y cómo entendiendo que la diferencia de estos dos términos necesita ser alineada con la perspectiva de nuestros *stakeholders* del negocio.

Hay una serie de estructuras formales de los niveles de abstracción, incluyendo los señalados en el marco de la arquitectura empresarial. Alternativamente, el Analista de Negocio podrá designar informalmente a un conjunto de requerimientos como de «alto» o «bajo» nivel basado en el nivel de detalle incluido. Si bien los requerimientos son a menudo menos abstractos en la medida que el Analista de Negocio define los requerimientos del negocio, los requerimientos de los *stakeholders* y los requerimientos de la solución, esto no es imperativo, cualquier categoría de requerimiento se puede expresar en cualquier nivel de abstracción que sea apropiado para la audiencia. Las metodologías también pueden determinar el nivel de abstracción usado cuando se definen requerimientos.

#### .2 Selección del modelo

El Analista de Negocio debe determinar qué tipos de modelos serán requeridos para describir el alcance de la solución y satisfacer las necesidades de información de los *stakeholders*. Estas necesidades pueden variar a través del tiempo.

Los modelos resumen y simplifican la realidad. Ningún modelo puede ser una descripción completa de la realidad; el objetivo de desarrollar un modelo es simplificar la realidad de una manera que sea útil. Cada modelo representa una visión diferente de la realidad del dominio de negocios. Habitualmente es necesario desarrollar modelos múltiples usando técnicas diferentes de modelado para analizar y documentar completamente los requerimientos.

Los modelos no tienen ninguna jerarquía inherente, un análisis eficaz puede potencialmente comenzar con cualquier aspecto del modelo y llegar a abarcar a los demás. Por ejemplo, el análisis de casos de uso puede comenzar con metas o eventos y capturar reglas y procesos relevantes. La ‘administración de procesos de negocios’

comienza por identificar los procesos y luego derivar roles, eventos y reglas a partir de esos procesos.

Hay una serie de conceptos generales de modelado que son relevantes para el Análisis de Negocio:

**Clases, perfiles o roles de usuarios.** Estos modelos clasifican y describen a las personas que interactúan directamente con una solución. Cada rol agrupa personas con necesidades, expectativas y metas similares. Es probable que cada rol corresponda a uno de los *stakeholders* y deberían ser investigados como una fuente de requerimientos. Estos usualmente son identificados mediante la realización de la *Realizar el análisis de los stakeholders* (2.2) y se usan en una serie de modelos del análisis, sobre todo en *Modelado de la organización* (9.19), *Modelado de procesos* (9.21), y *Escenarios y casos de uso* (9.26).

**Conceptos y relaciones:** Los conceptos comúnmente corresponden a algo en el mundo real; un lugar, una persona, una cosa, una organización. Definen los objetos, entidades o hechos que son relevantes para el dominio de negocio y qué relaciones tienen con otros conceptos. *Modelado de datos* (9.7) se extiende sobre esto para describir también los atributos asociados con un concepto.

**Eventos:** Una solicitud a un sistema de negocio u organización para hacer algo, tal como que un cliente haga un pedido, o un administrador solicite un reporte, puede ser descrito como un evento. La organización debe responder a un evento, y en la mayoría de los casos, un evento activará o afectará a un proceso de negocio. Los eventos pueden provenir de fuera del área de negocio, desde dentro del área de negocio, o puede ocurrir en un tiempo programado. Los eventos pueden servir de base para un *Modelado del alcance* (9.27) y puede ser descritos en otros modelos, incluyendo *Modelado de procesos* (9.21), *Diagramas de estado* (9.29), y *Escenarios y casos de uso* (9.26).

**Procesos.** Los procesos son una secuencia de actividades repetibles ejecutados dentro de una organización. Los procesos pueden ser simples (con la participación de una persona y un sistema) o complejos (involucran a muchas personas, departamentos, organizaciones y sistemas). Los procesos describen quién y en qué ha de participar para responder por completo a un evento, o cómo las personas en la empresa cooperan para lograr una meta. Los procesos son normalmente descritos en el *Modelado de procesos* (9.21), aunque información útil también puede ser capturada en el *Modelado de la organización* (9.19), *Diagramas de estado* (9.29), o *Escenarios y casos de uso* (9.26).

**Reglas.** Las reglas son utilizadas por la empresa para imponer metas y guiar la toma de decisiones. Determinan cuándo la información asociada con una entidad puede cambiar, cuáles valores de la información son válidos, cómo se toman las decisiones en un proceso, y cuáles son las prioridades de la organización. Las reglas de negocio son normalmente descritas como tales, aunque también pueden ser incorporadas en el *Modelado de procesos* (9.21), *Diagramas de estado* (9.29), y *Escenarios y casos de uso* (9.26).

La elección de un conjunto de técnicas de modelado que satisfagan las necesidades de información de los *stakeholders* y que permita la descripción de los cinco conceptos asegura una cobertura completa de un dominio de negocio (en el supuesto de que la cobertura total sea requerida).

## 6.2.5 Técnicas

**Análisis de las reglas de negocio (9.4):** Las reglas de negocio pueden ser separadas de otros requerimientos para la implementación y administración de un motor de reglas de negocio o similares.

**Diagramas de flujo de datos (9.6):** Muestra cómo la información fluye a través de un sistema. Cada función que modifica los datos debería descomponerse en los niveles más bajos hasta que el sistema esté lo suficientemente descrito.

**Modelado de datos (9.7):** Describe los conceptos y relaciones relevantes a la solución o el dominio del negocio.

**Descomposición funcional (9.12):** Descompone una unidad de la organización, alcance del producto, o similares en sus partes componentes. Cada componente puede tener su propio conjunto de requerimientos.

**Modelado de la organización (9.19):** Describe las distintas unidades de la organización, los *stakeholders*, y sus relaciones. Los requerimientos pueden ser estructurados en torno a las necesidades de cada *stakeholder* o grupo.

**Modelado de procesos (9.21):** Los requerimientos pueden ser organizados en torno a los procesos relevantes.

Los propios procesos pueden integrar subprocesos, y describir una jerarquía desde el nivel superior de procesos, de principio a fin hasta el nivel más bajo de actividades individuales.

**Escenarios y casos de uso (9.26):** Describen los requerimientos que apoyan a las metas individuales de cada actor, o la respuesta al evento activador.

**Modelado del alcance (9.27):** Los requerimientos pueden ser organizados basándose en los componentes de la solución con los que se relacionan.

**Historias de usuarios (9.33):** Describen los objetivos de los *stakeholders* que la solución apoyará.

## 6.2.6 Stakeholders

**Experto en el dominio, usuario final, experto en implementación y patrocinador:** Son afectados por las técnicas de análisis utilizadas para organizar los requerimientos dado que ellos necesitan verificar y validar los requerimientos. Los Analistas de Negocio ajustarán el enfoque para satisfacer las necesidades de los grupos de *stakeholders* clave, y deben determinar los modelos que serán de utilidad para cada uno.

**Director de proyectos:** Utiliza el conjunto organizado de los requerimientos para verificar el alcance de la solución y evaluar el trabajo que se necesita llevar a cabo en el proyecto.

## 6.2.7 Salidas

**Estructura de los requerimientos:** El resultado de esta tarea es una estructura organizada para los requerimientos y un conjunto documentado de relaciones entre ellos. Esta estructura es distinta a la trazabilidad, la cual vincula los requerimientos relacionados; en su lugar, esta estructura se utiliza de modo que el analista y los *stakeholders* conozcan donde debería encontrarse un requerimiento específico. Cada modelo o conjunto de requerimientos dentro de la estructura debería tener un alcance claro implícito, es decir, debería ser claro para los *stakeholders* lo que cada modelo en particular describirá o no describirá.

## 6.3 Especificar y modelar los requerimientos

### 6.3.1 Propósito

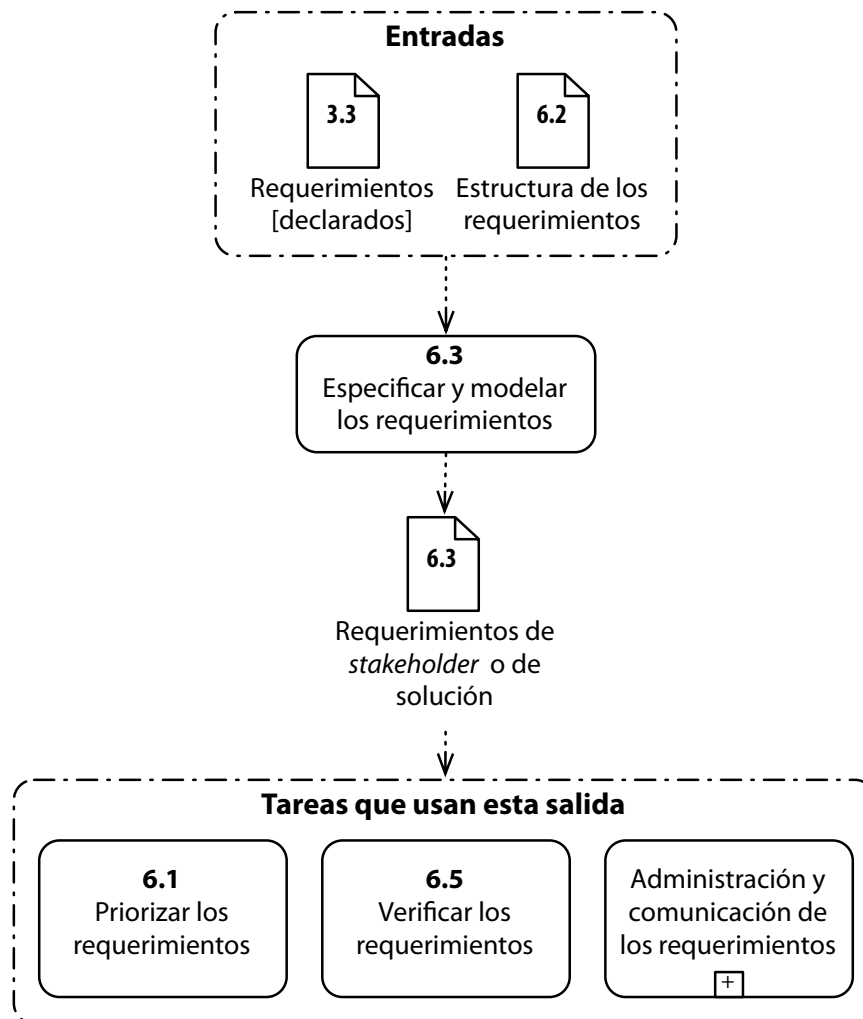
Analizar los deseos expresados por los *stakeholders* y/o el estado actual de la organización utilizando una combinación de declaraciones textuales, matrices, diagramas y modelos formales.

### 6.3.2 Descripción

Las especificaciones y modelos son creados para analizar el funcionamiento de una organización y brindar una comprensión de oportunidades de mejora. También apoyan una serie de otros objetivos, incluyendo el desarrollo e implementación de soluciones, facilitando la comunicación entre los *stakeholders*, apoyando las actividades de capacitación y administración de conocimiento y asegurando el cumplimiento de contratos y regulaciones.

Los detalles de esta tarea están supeditados en gran medida a las técnicas utilizadas para la especificación y modelado de los requerimientos.

**Figura 6-4: Diagrama de entrada / salida *Especificar y modelar los requerimientos***





### 6.3.3 Entradas

**Requerimientos [declarados]:** La especificación o modelado de los requerimientos se realiza para estructurar y mejorar nuestro entendimiento de las necesidades tal como han sido expresadas por los *stakeholders*.

**Estructura de los requerimientos:** Define cómo los requerimientos se ajustan a los requerimientos generales y qué otros conjuntos de requerimientos pueden incluir información relacionada.

### 6.3.4 Elementos

#### .1 Texto

Un requerimiento de texto debe describir las capacidades de la solución, cualquier condición que debe existir para que el requerimiento opere y cualquier limitación que pueda impedir que la solución satisfaga el requerimiento.

Algunas pautas para redactar requerimientos de texto:

- ▶ Expresar uno y solo un requerimiento a la vez.
- ▶ Evitar cláusulas condicionales complejas.
- ▶ No presuponer que el lector tiene conocimiento del dominio.
- ▶ Usar terminología congruente.
- ▶ Expresar requerimientos con un verbo o una frase verbal.
- ▶ Escribir en voz activa, describir claramente quién o qué es responsable por satisfacer el requerimiento.
- ▶ Usar terminología familiar a los *stakeholders* que deben revisar o usar el requerimiento.

#### .2 Matriz de documentación

Una tabla es la forma más simple de una matriz. Una tabla se utiliza cuando el Analista de Negocio está buscando transmitir un conjunto de requerimientos que tienen una estructura compleja, pero uniforme, que puede descomponerse en elementos que se aplican a cada entrada en la tabla.

Los atributos de los requerimientos y los diccionarios de datos se expresan a menudo en forma tabular. Las matrices se utilizan a menudo para trazar los requerimientos de unos a otros, de los requerimientos a casos de prueba, y para análisis de las brechas. Las matrices se utilizan también para priorizar los requerimientos mapeándolos en comparación con los objetivos del proyecto.

Una matriz más compleja también contendrá información en las filas de la tabla. En lugar de presentar información repetitiva, esta forma de matriz es generalmente utilizada para indicar qué dos elementos están relacionados de alguna manera (por ejemplo, que un requerimiento afecta a un elemento de datos específico).

#### .3 Modelos

Formatos de modelado

Un modelo es cualquier representación simplificada de una realidad compleja, que es útil para comprender esa realidad y tomar decisiones relativas a ella. Los modelos

pueden ser de texto o gráficos, o alguna combinación de ambos. Los modelos gráficos se refieren a menudo como diagramas.

La elección de qué modelo(s) utilizar para un determinado conjunto de requerimientos es determinada por el tipo de información a ser comunicada, así como también la audiencia a la que va dirigida la información. Los modelos pueden:

- ▶ Describir una situación o definir un problema.
- ▶ Definir los límites para los dominios y sub-dominios del negocio y describir los componentes dentro de cada límite definido.
- ▶ Describir procesos de pensamiento y flujos de acción.
- ▶ Categorizar y crear jerarquías de los puntos o asuntos.
- ▶ Mostrar componentes y sus relaciones.
- ▶ Mostrar la lógica de negocio.

El utilizar o no un diagrama en lugar de o además de una descripción textual frecuentemente es determinado por la audiencia a la que va dirigida la información, así como también el nivel de detalle de un modelo en particular.

Los modelos pueden ser utilizados no sólo para documentar los requerimientos en su forma final, sino también como una herramienta en la realización de las actividades de 'elicitación'.

#### Notaciones

Describen cualquier símbolo o notación utilizada. En los diagramas, esto significa a menudo una «clave» que ayuda en la interpretación de los símbolos y/o colores utilizados, o se refieren a un estándar externo.

#### Modelos formales versus modelos informales

Un modelo formal sigue la semántica y la iconografía que se define en un estándar que indica el significado de cada elemento del modelo. Un modelo formal a menudo comunica un gran significado, pero algunas de las sutilezas del modelo pueden no ser transmitidas adecuadamente a una audiencia que no está familiarizada con la notación específica.

Un modelo informal no tiene una definición semántica formal; en su lugar conecta los elementos de forma que tengan sentido para el analista y la audiencia. Mientras que el modelo puede ser menos expresivo, no requiere capacitación especial para interpretarse.

#### .4 Captura de atributos de requerimientos

En la medida que cada requerimiento o conjunto de requerimientos es especificado y modelado, deben ser capturados los atributos relevantes, según la selección que se realizó en la *Planificación del proceso de administración de los requerimientos* (2.5).

#### .5 Oportunidades de mejora

Los analistas deberían trabajar para identificar oportunidades de mejorar la operación del negocio. Algunos ejemplos comunes de las oportunidades que un Analista de Negocio posiblemente identifique incluyen:

**Automatizar o simplificar el trabajo que las personas realizan:** tareas relativamente simples, donde las decisiones se toman basándose en reglas estrictas o inflexibles, son las principales candidatas para la automatización.

**Mejorar el acceso a la información:** Proporcionar una mayor cantidad de información al personal que tenga una relación directa o indirecta con los clientes, reduciendo así la necesidad de especialistas. Los responsables de la toma de decisiones puede que exijan este nivel de detalle, pero deberían tener conocimiento de dónde y de quién se puede obtener si es necesario. Normalmente, los responsables de la toma de decisiones necesitan que se le proporcionen el significado y la relevancia de los datos obtenidos y utilizados por el personal de operaciones.

**Reducir la complejidad de las interfaces:** Las interfaces son necesarias siempre que se transfiere trabajo entre los sistemas o entre las personas. La reducción de su complejidad puede mejorar el entendimiento.

**Incrementar la congruencia en el comportamiento:** Diferentes trabajadores pueden administrar casos similares de una manera muy diferente, causando la insatisfacción y la frustración del cliente.

**Eliminar la redundancia:** Los diferentes grupos de *stakeholders* pueden tener necesidades comunes que se pueden resolver con una sola solución, reduciendo el costo de la implementación.

### 6.3.5 Técnicas

#### .1 Técnicas generales

Las técnicas que pueden ser usadas para especificar o modelar requerimientos incluyen:

- ▶ Aceptación y definición de los criterios de evaluación (9.1).
- ▶ Análisis de las reglas de negocio (9.4).
- ▶ Diccionario de datos y glosario (9.5).
- ▶ Diagramas de flujo de datos (9.6).
- ▶ Modelado de datos (9.7).
- ▶ Descomposición funcional (9.12).
- ▶ Análisis de interfaces (9.13).
- ▶ Métricas e indicadores clave de desempeño (9.16).
- ▶ Análisis de requerimientos no-funcionales (9.17).
- ▶ Modelado de la organización (9.19).
- ▶ Modelado de procesos (9.21).
- ▶ Prototipos (9.22).
- ▶ Escenarios y casos de uso (9.26).
- ▶ Diagramas de secuencia (9.28).
- ▶ Diagramas de estado (9.29).
- ▶ Historias de usuarios (9.33).

### 6.3.6 Stakeholders

**Cualquier stakeholder:** El Analista de Negocio puede optar por realizar esta tarea por sí solo, y luego por separado empaquetar y comunicar los requerimientos a los *stakeholders* para su revisión y/o aprobación, o invitar a algunos o a todos los *stakeholders* a participar en esta tarea (dependiendo de los requerimientos que están siendo analizados, el enfoque del Análisis del Negocio, las preferencias del Analista de Negocio, y otros factores).

### 6.3.7 Salidas

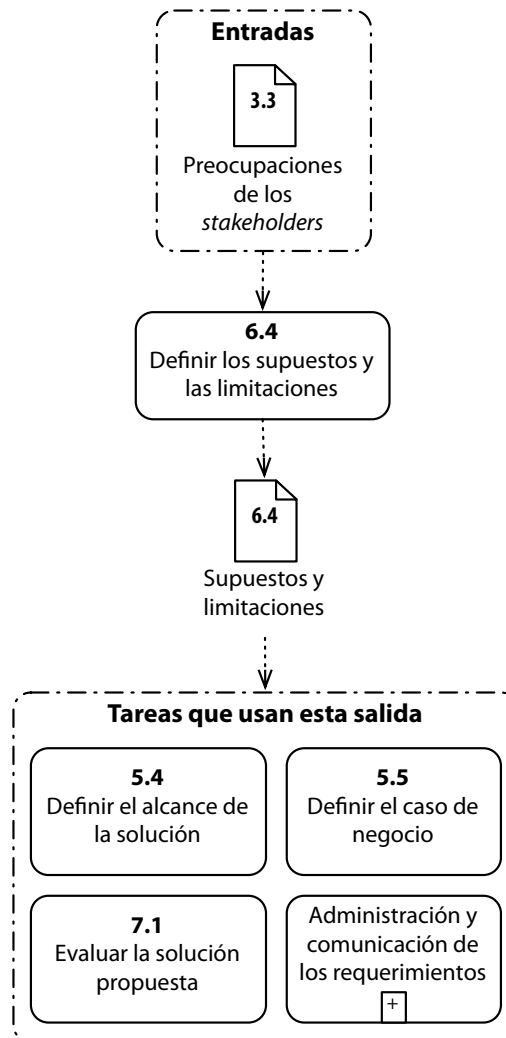
**Requerimientos [analizados]:** Los requerimientos modelados y especificados son producidos por esta tarea.

## 6.4 Definir los supuestos y las limitaciones

### 6.4.1 Propósito

Identificar factores, además de los requerimientos, que pueden afectar cuáles soluciones son factibles.

Figura 6-5: Diagrama de entrada / salida *Definir los supuestos y las limitaciones*



## 6.4.2 Descripción

Los *supuestos* son factores que se cree que son ciertos, pero no han sido confirmados. Los supuestos pueden afectar todos los aspectos del proyecto y presentar un cierto grado de riesgo si no demuestran su veracidad. El Analista de Negocio identifica y documenta los supuestos, intenta confirmar la veracidad de los supuestos, e identifica y administra los riesgos relacionados con la habilidad de la solución para satisfacer la necesidad de negocio.

Las *limitaciones* se definen como las restricciones o impedimentos en las posibles soluciones. El Analista de Negocio es responsable de la documentación de las restricciones o limitaciones en el diseño, construcción, pruebas, validación y despliegue de la solución. Las limitaciones de la solución describen aspectos de la situación actual, o estado planificado futuro que no puede ser cambiado. Las limitaciones no son requerimientos, ya que no son implementadas en ninguna forma por el equipo del proyecto. Las limitaciones son proporcionadas al equipo del proyecto para informarles que no están disponibles las opciones que normalmente se les permitiría tener en cuenta.

Los supuestos y limitaciones son generalmente documentados con atributos asociados (por ejemplo: la fecha identificada, propietario, impacto, riesgos asociados, y otra información explicativa). Son definidos y aclarados en la medida que los requerimientos sean entendidos. En muchos casos, los requerimientos de bajo nivel pueden ser dependientes de, y por lo tanto remontarse a, la presencia de un supuesto o limitación y pueden verse afectados si el supuesto prueba ser falso o se cambia la limitación.

## 6.4.3 Entradas

**Preocupaciones de los *stakeholders*:** Los supuestos y limitaciones son identificados a través de la 'elicitación' de los *stakeholders*.

## 6.4.4 Elementos

### .1 Supuestos

Un supuesto es algo que se cree que es cierto, pero que en realidad no ha sido verificado. Los supuestos pueden referirse a algo en el presente o en el futuro. Los supuestos deben ser documentados, y si se encuentra que un supuesto es falso, esto por lo general afectará al proyecto de alguna manera. Los supuestos son por lo tanto una fuente de riesgo potencial del proyecto. Los supuestos pueden también reflejar una comprensión de cómo los resultados deseados puedan probablemente ser alcanzados. Por ejemplo, los *stakeholders* pueden creer que los clientes responderán de determinada manera a un cambio, en cuanto a cómo el producto es entregado, pero puede haber sólo evidencia anecdótica para apoyar esta creencia.

### .2 Limitaciones de negocio

Las limitaciones de negocio describen las limitaciones en las soluciones disponibles o en un aspecto de la situación actual que no puede ser cambiado por el despliegue de la solución nueva. Pueden reflejar limitaciones presupuestarias, limitaciones de tiempo, límites en la cantidad de recursos disponibles, las limitaciones basadas en las habilidades del equipo del proyecto y los *stakeholders*, un requerimiento de que ciertos *stakeholders* no sean afectados por la implementación de la solución, o cualquier otra restricción de la organización. Las limitaciones deben ser cuidadosamente examinadas para asegurar que sean exactas y justificadas.

### .3 Limitaciones técnicas

Las limitaciones técnicas incluyen cualquier decisión de arquitectura que se tome que pueda afectar el diseño de la solución. Estas pueden incluir lenguajes de desarrollo,

plataformas de hardware y software, y aplicación de software que deban utilizarse. Las limitaciones técnicas también pueden describir limitaciones tales como la utilización de recursos, el tamaño y oportunidad del mensaje, tamaño de la aplicación de software, tamaño y cantidad máximos de archivos, registros y elementos de datos. Las limitaciones técnicas incluyen cualquier estándar de arquitectura de la empresa al que se debe atener.

Las limitaciones técnicas pueden crear una situación en la que un requerimiento no puede satisfacerse utilizando el enfoque actual de la solución o por un componente de la solución y el Analista de Negocio debe trabajar con el equipo del proyecto para identificar otras maneras de satisfacer la necesidad de negocio asociada.

#### 6.4.5 Técnicas

**Seguimiento de problemas (9.20):** Ambos, los supuestos y las limitaciones a menudo se identifican, revisan y administran usando la planificación en curso, el monitoreo y las actividades de administración de asuntos y riesgos actuales del equipo del proyecto.

**Análisis de los riesgos (9.24):** Evaluar el riesgo (tanto positivo como negativo), si un supuesto resulta inválido, o se elimina una limitación.

#### 6.4.6 Stakeholders

**Experto en implementación:** Debe tener en cuenta los supuestos y limitaciones cuando se diseñe la solución.

**Director de proyectos:** Debe evaluar supuestos y limitaciones para identificar riesgos potenciales que pueden afectar la entrega del proyecto, y administrarlo en relación con los tiempos, costos y limitaciones de recursos.

**Todos los stakeholders:** Los *stakeholders* responsables de definir un supuesto o limitación en particular deberían participar en cualquier debate que implique cambiarlos. Dado que los supuestos y limitaciones pueden provenir de y/o afectar a cualquiera de los *stakeholders*, cualquier *stakeholder* puede estar involucrado en la identificación de los supuestos o limitaciones.

#### 6.4.7 Salidas

**Supuestos y limitaciones:** Los supuestos y limitaciones reducirán las opciones potenciales de solución y serán monitorizadas por cambios potenciales. Si bien técnicamente no son requerimientos, pueden ser administrados y comunicados mediante la realización de las tareas en el *Capítulo 4: Administración y comunicación de los requerimientos*.

### 6.5 Verificar los requerimientos

#### 6.5.1 Propósito

La verificación de los requerimientos garantiza que las especificaciones y modelos de los requerimientos cumplan con el estándar de calidad necesario para permitir que se utilicen eficazmente como guía del trabajo posterior.

#### 6.5.2 Descripción

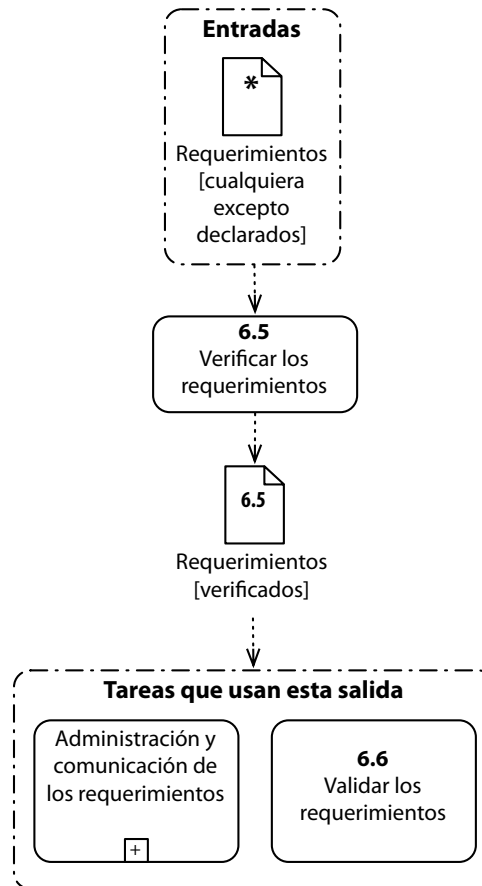
La verificación de los requerimientos garantiza que los requerimientos hayan sido definidos correctamente; es decir, que sean de calidad aceptable. Los requerimientos que no cumplen con los estándares de calidad son deficientes y deben ser revisados. La verificación de los requerimientos constituye una revisión final por el Analista de Negocio y los *stakeholders* clave para determinar que los requerimientos están:

- listos para su revisión formal y la validación por clientes y usuarios, y
- proporcionan toda la información necesaria para seguir trabajando basándose en los requerimientos a ser realizados.

### 6.5.3 Entradas

**Requerimientos [cualquiera excepto declarados]:** Cualquier requerimiento se puede verificar (incluidos los requerimientos de negocio, de *stakeholders*, de solución, y de transición). La verificación es un control de calidad que se realiza tras el análisis de un requerimiento.

Figura 6-6: Diagrama de entrada / salida *Verificar los requerimientos*



### 6.5.4 Elementos

El Analista de Negocio verifica que los requerimientos hayan sido especificados en declaraciones de requerimientos bien escritas.

#### .1 Características de calidad de los requerimientos

Como mínimo, un requerimiento de alta calidad presenta las siguientes características:

**Cohesivo:** Un conjunto de requerimientos cohesivo se refiere a una sola cosa, ya sea que se trate de un proceso de negocio, de reglas de negocio, de una unidad de la organización, y demás. Todos los requerimientos en un conjunto o modelo deberían apoyar su propósito y alcance generales.

**Completo:** El conjunto entero de los requerimientos debería representar a todos los requerimientos relevantes. También, cada requerimiento individual debería ser

completo. Asegurar que cada requerimiento sea independiente sin ninguna información faltante.

**Congruente:** Asegurar que los requerimientos individuales no se contradigan entre sí o describan el mismo requerimiento con diferentes palabras. Además, el nivel de detalle proporcionado debería ser el mismo para cada requerimiento en un conjunto o modelo.

**Correcto:** Los defectos en los requerimientos darán lugar a defectos en la solución resultante.

**Factible:** Cada requerimiento debe poder implementarse dentro de la infraestructura existente, con el presupuesto existente, los plazos y los recursos disponibles para el equipo (o el proyecto debe desarrollar la capacidad para implementar el requerimiento). El Analista de Negocio necesita trabajar con el equipo del proyecto para determinar dichos elementos.

**Modificable:** Los requerimientos relacionados entre sí, deben ser agrupados con el fin de que los requerimientos sean modificables. Esta característica se manifiesta por una estructuración lógica de los requerimientos.

**Inequívoco:** Los requerimientos individuales nunca deben ser confusos. Un requerimiento no debe permitir interpretaciones múltiples y divergentes válidas del requerimiento.

**Verificable:** Debe haber una manera de verificar que el requerimiento se ha cumplido. Cada requerimiento debería ser verificable, es decir, debe ser posible diseñar una prueba que pueda ser usada para determinar si una solución ha satisfecho el requerimiento o algún otro medio de determinar si se acepta una solución que cumpla con el requerimiento.

## .2 Actividades de verificación

Las actividades de verificación se realizan comúnmente iterativamente durante todo el proceso del 'análisis de requerimientos'. Las actividades de verificación incluyen:

- ▶ Verificar que cada modelo de requerimientos esté completo. Por ejemplo, los diagramas de flujo de datos tendrán todos los componentes y los flujos de datos rotulados, y todos los flujos de datos tendrán flechas indicando la dirección.
- ▶ Comparar cada modelo de requerimientos preparado (textual o gráfico) en relación con todos los otros modelos de requerimientos preparados. Comprobar por los elementos mencionados en un modelo que faltan en los otros modelos. También comprobar que el mismo componente es referido de la misma manera en todos los modelos - use un lenguaje congruente, por ej., «comprador» y «cliente». Resolver todas las discrepancias, corregir la terminología, o añadir o eliminar componentes según sea necesario.
- ▶ Asegurar que todas las variaciones de los procesos documentados se han identificado y documentado. Prestar especial atención a la lógica de bifurcaciones comunes — por ejemplo, «No se encontró ninguno», «encontró uno y sólo uno» o «encontró más de uno».
- ▶ Asegurar que se han tomado en cuenta todos los activadores y resultados en todas las variaciones.



- ▶ Asegurar que la terminología utilizada para expresar el requerimiento es comprensible para los *stakeholders* y congruente con el uso de esos términos dentro de la organización.
- ▶ Añadir ejemplos cuando sea apropiado para aclarar y fortalecer el caso de negocio.

### 6.5.5 Técnicas

#### .1 Técnicas generales

**Definición de los criterios de aceptación y evaluación (9.1):** Asegurar que los requerimientos se expresan con claridad suficiente para elaborar un conjunto de pruebas que puedan demostrar que el requerimiento se ha cumplido.

**Seguimiento de problemas (9.20):** Se puede utilizar para garantizar que todos los problemas identificados durante la verificación estén resueltos.

**Revisión estructurada (9.30):** Se utiliza para inspeccionar la documentación de los requerimientos para identificar requerimientos ambiguos o poco claros.

#### .2 Listas de verificación

Las listas de verificación son útiles como una técnica de control de calidad para la documentación de requerimientos. Pueden incluir un conjunto estándar de indicadores de calidad que el Analista de Negocio u otros revisores usan para validar los requerimientos, o que sean desarrollados específicamente para captar asuntos de preocupación del proyecto. El propósito de una lista de verificación es garantizar que los temas que la organización o el equipo del proyecto ha determinado que son importantes están incluidos en el(los) entregable(s) final(es) de los requerimientos, o que las etapas del proceso que la organización o el equipo del proyecto ha determinado que deben seguirse, han sido abordadas. Las listas de verificación también pueden ser desarrolladas en cada proyecto para ayudar a garantizar la congruencia del enfoque y de los resultados, sobre todo en proyectos grandes en donde están trabajando múltiples equipos de sub-proyectos.

### 6.5.6 Stakeholders

**Todos los stakeholders:** El Analista de Negocio, en conjunto con el experto en el dominio y expertos en la materia técnica, tiene la responsabilidad principal de determinar que esta tarea ha sido terminada. Otros *stakeholders* pueden descubrir requerimientos problemáticos durante la comunicación de los requerimientos. Por tanto, prácticamente todos los *stakeholders* en el proyecto están involucrados en esta tarea.

### 6.5.7 Salidas

**Requerimientos [verificados]:** Los requerimientos verificados son de calidad suficiente como para permitir un trabajo adicional a ser realizado basado en aquellos requerimientos.

## 6.6 Validar los requerimientos

### 6.6.1 Propósito

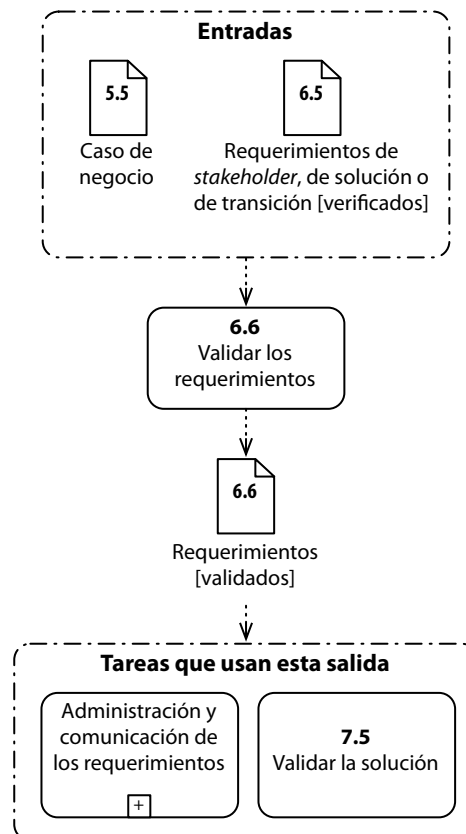
El propósito de la validación de los requerimientos es asegurar que todos los requerimientos apoyen la entrega de valor a la empresa, cumplan con sus metas y objetivos, y respondan a una necesidad de los *stakeholders*.

### 6.6.2 Descripción

La validación de los requerimientos es un proceso continuo para asegurar que los requerimientos de los *stakeholders*, de la solución, y de transición se alinean con los requerimientos del negocio.

El evaluar cuál será el resultado para los *stakeholders* cuando su necesidad se ha cumplido puede ser útil a la hora de validar los requerimientos. La implementación de los requerimientos como un todo debe ser suficiente para lograr ese estado futuro deseado para los clientes y usuarios. En muchos casos, los *stakeholders* tendrán necesidades diferentes, necesidades conflictivas y expectativas que pueden estar expuestas a través del proceso de validación y necesitarán ser reconciliadas. Ver *Administrar los requerimientos y alcance de la solución* (4.1).

Figura 6-7: Diagrama de entrada | salida *Validar los requerimientos*



### 6.6.3 Entradas

**Caso de negocio:** El caso de negocio describe la totalidad de los objetivos de negocio y las medidas que la solución se espera que entregue. Para ser válido, un requerimiento debe contribuir directa o indirectamente al caso de negocio. Otros requerimientos de negocio, incluida la necesidad de negocio, las capacidades requeridas, y el alcance de la solución también pueden ser utilizados para la validación.

**Requerimientos de los *stakeholders*, de la solución, o de transición [verificados]:** Los requerimientos necesitan ser verificados para que la validación esté completa. Si un requerimiento no puede ser verificado, no puede ser implementado exitosamente y por lo tanto no puede satisfacer una necesidad de negocio. Sin embargo, las actividades de validación pueden comenzar antes de que los requerimientos estén completamente verificados.

## 6.6.4 Elementos

### .1 Identificar supuestos

En muchos casos puede que no sea posible demostrar que la implementación del requerimiento resultará en el beneficio deseado. Si una organización está lanzando un producto o servicio sin precedentes, puede ser necesario hacer supuestos acerca de las respuestas de los clientes o de los *stakeholders* ya que no hay experiencias similares anteriores en las cuales apoyarse. En otros casos, puede ser difícil o imposible probar que un problema específico se deriva de una causa raíz identificada. Los *stakeholders* pueden presuponer que ciertos beneficios resultarán de la implementación de un requerimiento, y esos supuestos deben ser identificados y definidos de modo que los riesgos asociados puedan ser administrados. Ver *Definir los supuestos y las limitaciones* (6.4).

### .2 Definir criterios medibles de evaluación

Si bien los beneficios de negocio previstos se definen en el caso de negocio, los criterios específicos de medidas y el proceso de evaluación pueden no haber sido incluidos. Luego de la definición de los beneficios que se derivarán de la aplicación de un requerimiento, es necesario definir los criterios de evaluación que se utilizarán para evaluar qué tan exitoso ha sido el cambio resultante después que se implementó la solución (ver *Métricas e indicadores clave de desempeño* (9.16) para información sobre la selección de criterios adecuados, y *Evaluar el desempeño de la solución* (7.6) para detalles sobre cómo esta evaluación se realiza después de la implementación).

### .3 Determinar el valor del negocio

El caso de negocio define el valor entregado por una solución que satisface el alcance de la solución, pero también es posible evaluar características o requerimientos individuales para determinar si también ofrecen un valor de negocio. *Especificar y modelar los requerimientos* (6.3) describe algunas maneras en que un requerimiento puede ofrecer un valor de negocio. Un requerimiento que no ofrece un valor directo o indirecto a un *stakeholder* es un firme candidato para su eliminación. El valor no tiene que ser monetario. El valor de negocio puede ser entregado a través de requerimientos que apoyan el cumplimiento de normas reglamentarias u otros estándares, alineamiento con las normas internas o las políticas de la organización o mayor satisfacción para los *stakeholders*, incluso si esas cosas no tienen un efecto cuantificable directo de beneficio económico.

### .4 Determinar las dependencias para la realización de beneficios

No todos los requerimientos contribuyen directamente al resultado final deseado por la organización y descrito en el caso de negocio. Ver *Administrar la trazabilidad de los requerimientos* (4.2) para los tipos de relaciones que podrían existir.

### .5 Evaluar la alineación con el caso de negocio y el costo de oportunidad

Un requerimiento puede ser de valor para un *stakeholder* y aun no ser una parte deseable de una solución. Un requerimiento que no está alineado con el caso de negocio debería ser definido y aprobado en un caso de negocio aparte, o ser considerado para su eliminación del alcance de la solución. En última instancia, cada requerimiento debe ser trazable en relación con los objetivos del caso de negocio, y también debería reducir al mínimo el costo de oportunidad de la implementación.

A nivel de proyecto, el costo de oportunidad se refiere a los beneficios que podrían haberse logrado con una inversión alternativa en lugar de ésta. En otras palabras, es el costo de lo que no se puede tener o hacer porque se ha decidido invertir en este proyecto en lugar de otro. Este concepto también puede aplicarse a las decisiones

tomadas dentro de un proyecto. Por ejemplo, si un equipo de proyecto emplea tiempo y energía implementando una característica en una aplicación de software, ese esfuerzo no puede aplicarse en pruebas adicionales, capacitación de usuarios, corrección de errores, u otro trabajo del proyecto. Ese trabajo perdido representa el costo de oportunidad de la decisión. El costo de oportunidad de cualquier decisión es igual al valor del mejor uso alternativo de esos recursos.

### 6.6.5 Técnicas

**Definición de los criterios de aceptación y evaluación (9.1):** Los criterios de aceptación son las métricas de calidad que deben alcanzarse para lograr la aceptación por un *stakeholder*.

**Métricas e indicadores clave de desempeño (9.16):** Usados para seleccionar las medidas de desempeño apropiadas para la solución, componente de la solución, o requerimiento.

**Prototipos (9.22):** Los prototipos de componentes de productos se utilizan para obtener el acuerdo del usuario con la solución propuesta.

**Análisis de los riesgos (9.24):** El ‘análisis de los riesgos’ puede ser usado para identificar posibles escenarios que pudieran alterar el valor entregado por un requerimiento.

**Revisión estructurada (9.30):** Se llevan a cabo reuniones de revisión para confirmar si el *stakeholder* está de acuerdo en que sus necesidades están cubiertas.

### 6.6.6 Stakeholders

**Todos los stakeholders:** Prácticamente todos los *stakeholders* se involucran en o son afectados por la validación de actividades.

### 6.6.7 Salidas

**Requerimientos [validados]:** Los requerimientos validados son aquellos que pueden demostrar que ofrecen valor a los *stakeholders* y están alineados con las metas y objetivos de negocio. Si un requerimiento no puede ser validado, no beneficia a la organización o no entra dentro del alcance de la solución, o ambas cosas.

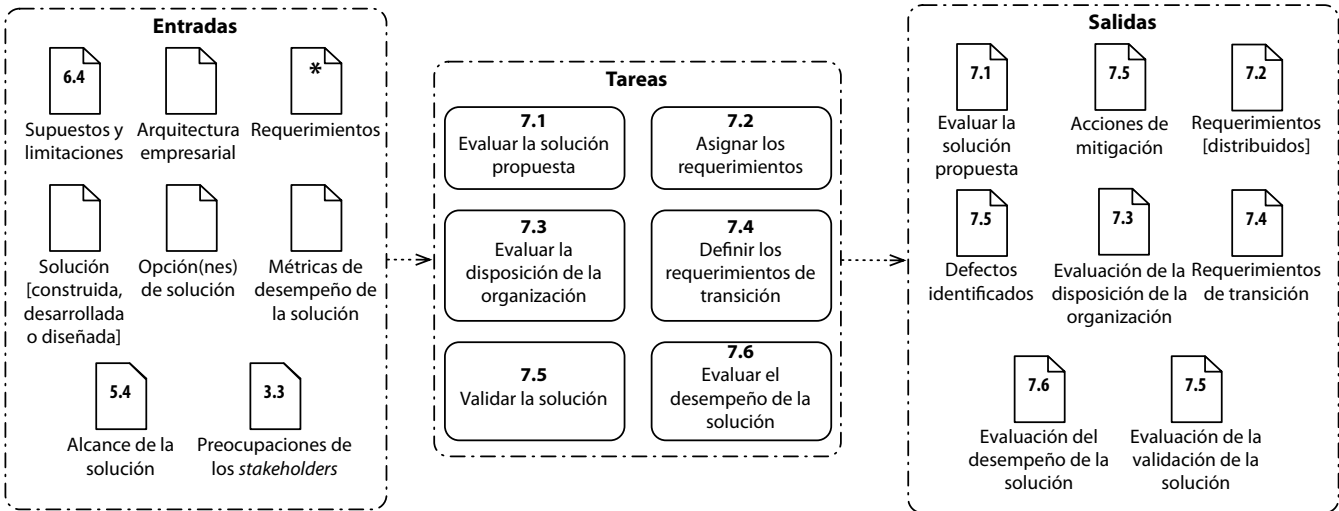
# Evaluación y validación de la solución

El área de conocimiento *Evaluación y validación de la solución* describe las tareas que se realizan para asegurar que la solución satisface la necesidad de negocio y para facilitar su implementación exitosa. Estas actividades se pueden realizar para evaluar y validar los procesos de negocio, las estructuras de la organización, los acuerdos de subcontratación externa, aplicaciones de software, y cualquier otro componente de la solución.

El Análisis de Negocio juega un rol vital para asegurar que el proceso de revisión, selección y diseño de la solución esté hecho de forma tal que maximice el valor entregado a los *stakeholders*. El Analista de Negocio conoce el ambiente del negocio y puede evaluar cómo cada solución propuesta puede afectar ese ambiente. El Analista de Negocio es el responsable de asegurar que los *stakeholders* entiendan completamente los requerimientos de la solución y que las decisiones de su implementación estén alineadas con los requerimientos relevantes.

**Nota:** La realización de todas las actividades de *Evaluación y validación de la solución* están regidas por los planes del Análisis de Negocio (ver 2.3), y se debería hacer el seguimiento de las *Métricas de desempeño del Análisis de Negocio* (ver 2.6).

Figura 7-1: Diagrama de entrada/ salida *Evaluación y validación de la solución*



## 7.1 Evaluar la solución propuesta

### 7.1.1 Propósito

Evaluar las soluciones propuestas para determinar qué tanto satisfacen los requerimientos de los *stakeholders* y de la solución.

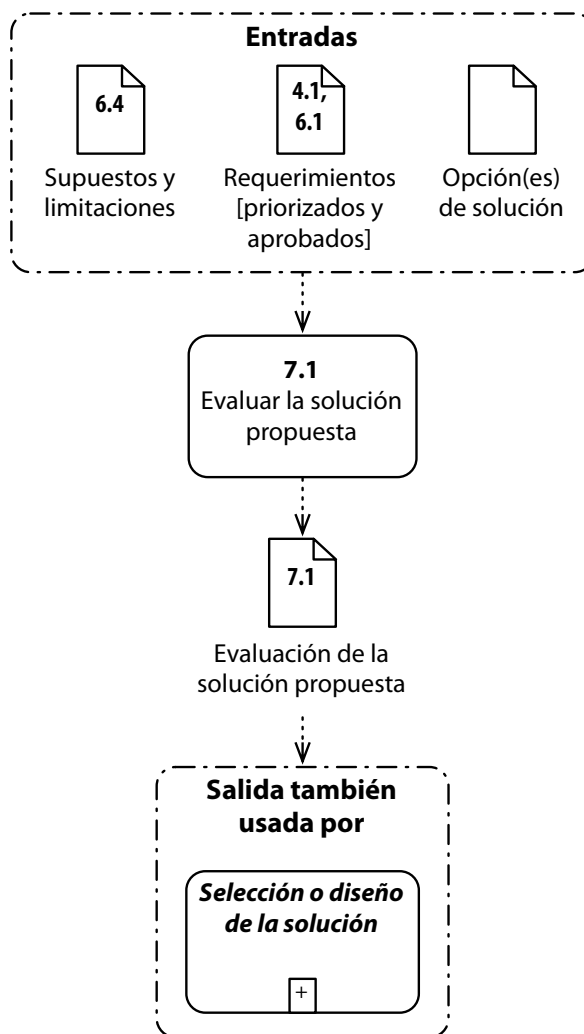
### 7.1.2 Descripción

La evaluación de la solución puede ser realizada sobre una sola solución o para comparar múltiples soluciones propuestas.

Cuando se evalúa una sola solución, el Analista de Negocio determina si la solución entrega suficiente valor al negocio para justificar su implementación. Este es el caso más común cuando ha sido creada una solución a la medida, para satisfacer una necesidad de negocio específica.

Cuando se evalúan múltiples soluciones alternativas, el Analista de Negocio tiene la meta adicional de intentar determinar cuál de las soluciones entrega el mayor valor de negocio. Esto requiere el entender las ventajas y desventajas de cada alternativa propuesta.

Figura 7-2: Diagrama de entrada/ salida *Evaluar la solución propuesta*



### 7.1.3

#### Entradas

**Supuestos y limitaciones:** Los supuestos pueden llevar a que ciertas soluciones se vean favorecidas mientras que las limitaciones pueden reducir las posibles opciones de solución.

**Requerimientos [priorizados y aprobados]:** Las prioridades relativas de los requerimientos permiten que el análisis identifique las opciones que satisfagan los requerimientos más importantes. Los requerimientos deben ser aprobados con el fin de permitir que se tome una decisión.

**Opción(es) de solución:** La información de cada solución propuesta debe estar disponible. La información debe estar de forma tal que facilite la comparación eficaz de las diferentes opciones disponibles.

## 7.1.4 Elementos

### .1 Posicionamiento de las opciones de solución

Cuando relativamente pocos criterios están involucrados puede ser más fácil centrarse en aquellos criterios donde existen diferencias considerables entre las opciones de solución. Esas diferencias conforman entonces la base para la decisión.

Para problemas de decisión más complejos se puede usar un sistema de puntuación, con grupos de requerimientos relacionados a los que se les asigna una ponderación para reflejar su relativa importancia para la organización. Cada solución es puntuada y la solución o soluciones con mayor puntuación son entonces investigadas con mayor detalle.

### .2 Identificación de capacidades potenciales adicionales

Las opciones de solución ofrecerán algunas veces capacidades (ya sean potenciales o reales) para la organización, por encima y más allá de las identificadas en los requerimientos o en caso de negocio original. En muchos casos, estas capacidades no son de valor inmediato para la organización pero tienen el potencial de proporcionar valor en el futuro, en la medida que la solución pueda apoyar el desarrollo e implementación rápidos de esas capacidades si éstas son requeridas (por ejemplo, una aplicación de software puede tener características que la organización anticipa usar en el futuro).

## 7.1.5 Técnicas

**Definición de los criterios de aceptación y evaluación (9.1):** Los requerimientos deberían ser expresados en la forma de criterios de aceptación para hacerlos más útiles cuando se evalúan las soluciones propuestas.

**Análisis de decisiones (9.8.):** Los métodos del 'análisis de decisiones' apoyan directamente la evaluación y posicionamiento de las opciones de solución.

**Evaluación de los proveedores (9.34):** Cuando una opción está siendo proporcionada total o parcialmente por un tercero, la evaluación de la solución debería estar acompañada con una evaluación del proveedor para asegurar que todas las partes estarán disponibles para desarrollar y mantener una relación de trabajo saludable.

## 7.1.6 Stakeholders

**Experto en el dominio:** El experto en el dominio puede proporcionar retroalimentación durante el proceso de selección o participar en la evaluación de las opciones.

**Experto en implementación:** Obtiene información de los expertos con pericias específicas en las opciones de solución en consideración. Se necesita considerar la interoperabilidad con la arquitectura empresarial de la organización.

**Apoyo de operaciones:** Proporciona información de las limitaciones técnicas que podrían limitar las soluciones que puedan ser implementadas.

**Director de proyectos:** Necesitará planificar y administrar el proceso de selección.

**Proveedor:** Proporcionará información de la funcionalidad asociada con una opción de solución específica.

**Patrocinador:** Aprobó los gastos de recursos para adquirir o desarrollar la solución y aprobará la recomendación final.

### 7.1.7

### Salidas

**Evaluación de la solución propuesta:** Evaluar el valor entregado por cada solución propuesta. Si están disponibles múltiples opciones, se debería hacer una recomendación de la mejor solución. Se puede dar la recomendación de finalizar la iniciativa si ninguna solución entrega suficiente valor que justifique su implementación.

## 7.2

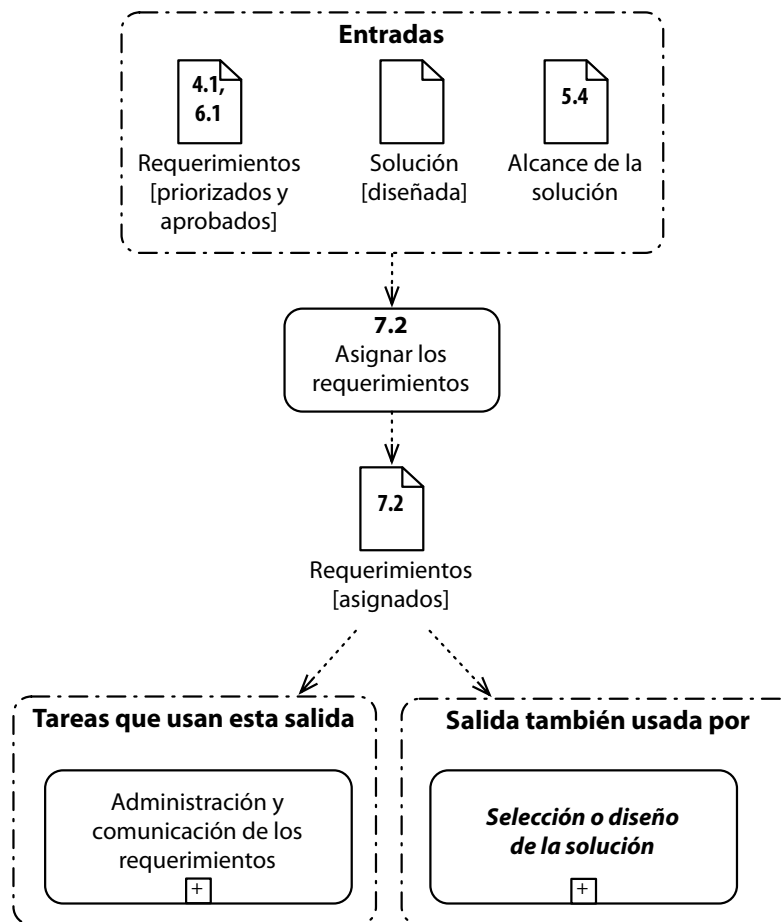
## Asignar los requerimientos

### 7.2.1

### Propósito

Asignar los requerimientos de los *stakeholders* y de solución entre componentes de la solución y versiones con el fin de maximizar el valor probable del negocio, dadas las opciones y alternativas generadas por el equipo de diseño.

**Figura 7-3: Diagrama de entrada/ salida Asignar los requerimientos**



### 7.2.2

### Descripción

La asignación de los requerimientos es el proceso de asignar los requerimientos de los *stakeholders* y de la solución, a componentes de la solución y versiones. La asignación es respaldada por la evaluación de las soluciones de compromiso entre alternativas con el fin de maximizar beneficios y minimizar costos. El valor de negocio de una solución cambia dependiendo de cómo sean implementados los requerimientos y de cuándo la solución se vuelve disponible para los *stakeholders*. El objetivo de la asignación es maximizar ese valor.



Los requerimientos pueden ser asignados entre unidades de la organización, entre funciones de puestos de trabajo, entre personas y aplicaciones de software, entre componentes de aplicaciones de software o versiones de una solución. La asignación de los requerimientos normalmente se inicia temprano en el ciclo de vida del proyecto (tan pronto como el enfoque de la solución pueda ser determinado) y continuará siendo aplicado hasta que todos los requerimientos válidos estén asignados. La asignación habitualmente continúa durante el diseño y construcción de la solución.

### 7.2.3 Entradas

**Requerimientos [priorizados y aprobados]:** La asignación de los requerimientos puede hacerse con requerimientos en cualquier estado (por ejemplo; declarados, analizados, verificados, validados) aunque para terminar esta tarea se requiere que los requerimientos hayan sido aprobados.

**Solución [diseñada]:** El diseño de la solución debe tener un conjunto definido de componentes, y deben haber sido estimados el costo y esfuerzo asociados con la entrega de esos componentes. Se puede llegar entonces a una solución de compromiso entre la funcionalidad asignada a cada componente y el costo asociado con el desarrollo de ese componente.

**Alcance de la solución:** El alcance de la solución asigna los requerimientos del negocio a componentes y versiones. Los requerimientos de los *stakeholders* y de la solución asociados deben corresponder con esa asignación, o el alcance de la solución tendrá que ser revisado.

### 7.2.4 Elementos

#### .1 Componentes de la solución

La mayoría de las soluciones de negocio (con la excepción de cambios menores o mejoras de una solución existente) estarán integradas por múltiples componentes. Cada componente implementa un subconjunto de los requerimientos. La asignación de los requerimientos a componentes de solución será un generador primario del costo de implementar la solución y los beneficios entregados por ella.

Los componentes de la solución pueden incluir:

- ▶ Políticas de negocio y reglas de negocio.
- ▶ Procesos de negocio a ser ejecutados y administrados.
- ▶ Personas que operan y mantienen la solución, incluyendo las funciones y responsabilidades del puesto de trabajo.
- ▶ Aplicaciones de software y componentes de aplicaciones usados en la solución.
- ▶ Estructura de la organización, incluyendo interacciones entre la organización, sus clientes y sus proveedores.

Durante el diseño de la solución, puede volverse necesario revisar nuevamente la asignación inicial de la funcionalidad entre componentes, como se definieron en el alcance de la solución, en la medida que el costo de implementar cada componente sea mejor comprendido, y así determinar cuál asignación tiene la mejor proporción costo-beneficio.

En la medida que los costos y esfuerzos son entendidos para cada componente de la solución, el Analista de Negocio necesitará evaluar si la asignación representa la

solución de compromiso más eficaz entre las opciones de entrega. Consideraciones que probablemente se incluyan:

- ▶ **Recursos disponibles:** Los proveedores se enfrentarán con limitaciones concernientes a la cantidad de requerimientos que puedan implementar según la asignación de recursos. En algunos casos, el Analista de Negocio podrá ser capaz de desarrollar un caso de negocio que justifique una inversión adicional.
- ▶ **Limitaciones de la solución:** Los requerimientos regulatorios o las decisiones de negocio pueden requerir que ciertos requerimientos sean administrados manual o automáticamente o que ciertos requerimientos deban ser priorizados por encima de todos los otros.
- ▶ **Dependencia entre requerimientos:** Algunas capacidades pueden en o por sí mismas proporcionar valor limitado a la organización, pero necesitan ser entregadas con el fin de apoyar otros requerimientos de alto valor.

## .2 Planificación de versiones

Facilitan las decisiones acerca de cuáles requerimientos serán incluidos en cada versión, etapa o iteración del proyecto. Hay muchos factores que guiarán estas decisiones, tales como el presupuesto global del proyecto, la necesidad de implementar una solución o partes de una solución para cierta fecha, limitaciones de recursos, programa de capacitación y la habilidad del negocio para absorber los cambios dentro de un plazo definido. Asegurar que todas las partes involucradas comprendan las consecuencias para la organización basándose en la programación planificada de las versiones e identificación de las capacidades de la solución que entregarán el valor mayor de negocio.

Puede ser que haya limitaciones o políticas de la organización a las que se deba adherir en una implementación, incluyendo limitaciones tales como los periodos de 'congelamiento' para implementaciones, políticas generales de la compañía y cualquier actividad de introducción progresiva. El Analista de Negocio ayuda en la planificación de las fechas de implementación dentro del ciclo del negocio con el fin de causar la mínima interrupción de las actividades de negocio.

### 7.2.5

#### Técnicas

**Definición de los criterios de aceptación y evaluación (9.1):** Se puede necesitar establecer un conjunto mínimo de criterios de aceptación a ser satisfechos por una versión específica.

**Análisis de las reglas de negocio (9.4):** Las reglas de negocio pueden ser administradas y monitoreadas por personas o automáticamente por una aplicación de software.

**Análisis de decisiones (9.8):** Puede usarse para estimar el valor asociado con diferentes decisiones de asignación y para optimizar esas decisiones.

**Descomposición funcional (9.12):** Puede usarse para dividir el alcance de la solución en componentes más pequeños para asignación.

**Modelado de procesos (9.21):** Las actividades del modelado de procesos pueden ser asignadas a diferentes roles, o pueden ser subcontratadas externamente a un

proveedor. Una solución puede ser desarrollada para que apoye algunos subprocesos o actividades gradualmente, en incrementos.

**Escenarios y casos de uso (9.26):** Los flujos alternativos pueden ser separados de los casos de uso base y ser incluidos en una extensión para una versión posterior.

### 7.2.6

#### **Stakeholders**

**Clientes y proveedores:** Serán afectados por cómo y cuándo los requerimientos sean implementados, y pueden tener que ser consultados acerca de, o acordar con, las decisiones de asignación.

**Experto en el dominio:** Puede tener recomendaciones con relación al conjunto de requerimientos a ser asignados a un componente de solución o a una versión.

**Usuario final:** Puede requerir un conjunto mínimo de requerimientos definidos a ser implementados antes de que la versión pueda ser aceptada. Si los requerimientos son reasignados a un proceso manual, la carga de trabajo adicional puede afectar seriamente la satisfacción y desempeño en su trabajo. Los usuarios finales pueden tener preocupaciones acerca de la frecuencia de cambio que están preparados a aceptar y necesitarán tener conocimiento de las reasignaciones.

**Experto en implementación:** Será el responsable por el diseño y construcción de algunos o todos los componentes de la solución y de la estimación del trabajo requerido. Hará recomendaciones con relación a la asignación de los requerimientos y puede tomar posesión de la asignación si la decisión con relación a una asignación específica no tiene ningún impacto significativo en la habilidad de la solución para satisfacer los requerimientos de los *stakeholders* o del negocio. En particular, la asignación de requerimientos entre los componentes individuales de una aplicación de software es habitualmente responsabilidad del arquitecto del sistema o del programador.

**Apoyo de operaciones:** Será afectado por la asignación de requerimientos a componentes y versiones, y necesitan tener conocimiento de cuándo y dónde los requerimientos son asignados.

**Director de proyectos:** Es el responsable del trabajo que está siendo realizado por el equipo del proyecto y necesitará participar en la asignación de los requerimientos con el fin de administrar el trabajo y alcance del proyecto. Puede necesitar solicitar la reasignación con el fin de reducir el trabajo del proyecto o procurar hacer ajustes al alcance o presupuesto del proyecto.

**Ingeniero de pruebas:** Es el responsable de verificar las versiones y los componentes de la solución y por lo tanto necesitará conocer cómo han sido asignados los componentes.

**Patrocinador:** Es el responsable de financiar el proyecto y por consiguiente se requiere que apruebe la asignación de los requerimientos a componentes y versiones de acuerdo a las recomendaciones de los Analistas de Negocio y del equipo del proyecto.

### 7.2.7

#### **Salidas**

**Requerimientos [asignados]:** Los requerimientos asignados están asociados con los componentes de la solución que los implementarán.

## 7.3 Evaluar la disposición de la organización

### 7.3.1 Propósito

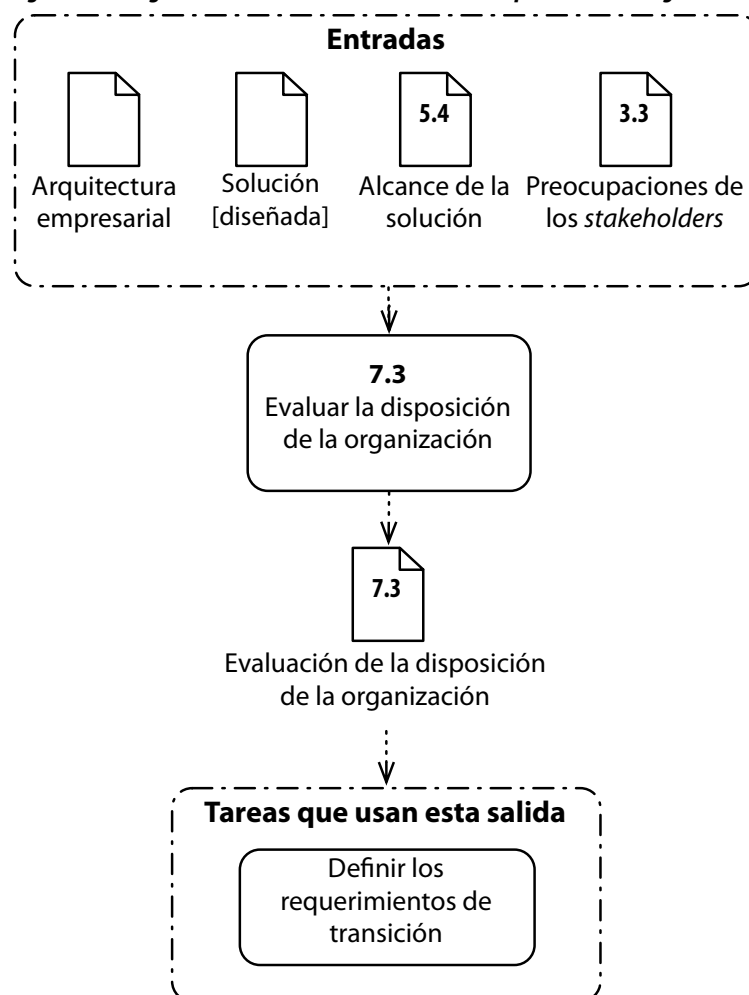
Evaluar si la organización está lista para hacer uso eficaz de la solución nueva.

### 7.3.2 Descripción

La evaluación de la disposición de la organización describe el efecto que la solución nueva tendrá en la organización y si la organización está preparada para el cambio que causará la implementación de la solución. Una comunicación eficaz de los impactos de la solución ayudará a habilitar las prácticas necesarias de administración del cambio de la organización e identificar los requerimientos de capacitación para la implementación de la solución.

Con el fin de identificar los impactos, el Analista de Negocio debería entender qué cambios ocurrirán en el área de negocio, en la infraestructura técnica o en los procesos, y cómo estos cambios afectarán otras unidades de negocio o de operaciones.

**Figura 7-4: Diagrama de entrada/ salida *Evaluar la disposición de la organización***



### 7.3.3 Entradas

**Arquitectura de la empresa:** Describe el estado actual de la empresa, incluyendo la estructura de la organización, procesos de negocio, sistemas, información, etc.

**Alcance de la solución:** Se usa para determinar cuáles componentes de la arquitectura de negocio son afectados.

**Solución [diseñada]:** Si está disponible, se usa en lugar del alcance de la solución.

**Preocupaciones de los *stakeholders*:** Se usa para evaluar problemas o asuntos potenciales.

### 7.3.4 Elementos

#### .1 Evaluación cultural

Determina si los grupos de *stakeholders* quieren genuinamente que el cambio sea exitoso. Evalúa las creencias, actitudes y sentimientos comunes en los grupos clave de *stakeholders* y la voluntad de esos grupos de *stakeholders* para aceptar el cambio. Determina si los *stakeholders* entienden las razones para la implantación en curso de la solución nueva; si ven esa solución como algo que será beneficioso, y si entienden las razones de por qué se requiere la solución nueva.

#### .2 Evaluación operativa o técnica

Determina si la organización es capaz de aprovechar las capacidades proporcionadas por la solución nueva y evalúa si los *stakeholders* están preparados para hacer uso de la solución nueva. Determina si el entrenamiento ha sido realizado, si las políticas y procedimientos han sido definidos, si los sistemas de TI requeridos para apoyarla están listos y si la solución es capaz de ejecutarse al nivel requerido.

#### .3 Análisis del impacto sobre los *stakeholders*

Entender cómo el cambio afectará a un grupo específico de *stakeholders*. Algunas de las cosas que pueden ser consideradas en un análisis de los impactos incluyen:

**Funciones:** ¿Qué procesos involucran al *stakeholder* y qué aplicaciones usa el *stakeholder*?

**Ubicación:** ¿Están los *stakeholders* ubicados en un mismo lugar o están en un equipo disperso? Si están dispersos, ¿el cambio afectará sus comunicaciones?

**Tareas:** ¿Qué tareas son realizadas por personas en asociación con el grupo de *stakeholders*? ¿El cambio afectará en cómo son realizadas esas tareas o afectará los niveles de habilidad requeridos para realizarlas? ¿Los *stakeholders* tendrán mayor o menor flexibilidad para realizar sus tareas?

**Preocupaciones:** ¿Cuáles son los requerimientos de usabilidad del grupo, sus preferencias y su nivel de pericia en relación con la interacción con sistemas de cómputo? ¿Su trabajo se volverá más o menos exigente? ¿Hay algunos miembros del grupo en riesgo de perder sus trabajos? ¿Los cambios afectarán su satisfacción en el trabajo?

### 7.3.5 Técnicas

#### .1 Técnicas generales

**Definición de los criterios de aceptación y evaluación (9.1)** Los criterios de aceptación deben reflejar los niveles de desempeño de la solución que permitirán a la organización tener confianza en las soluciones que satisfagan esos criterios.

**Diagramas de flujo de datos (9.6) y el modelado de procesos (9.21):** Útiles para identificar las actividades que probablemente cambiarán con la implementación de la solución nueva y los *stakeholders* que realizarán estas actividades.

**Grupos de opinión (9.11). Entrevistas (9.14). Encuestas y cuestionarios (9.31):** Pueden ayudar a la identificación de inquietudes o dudas de los *stakeholders*.

**Modelado de la organización (9.19):** Es usado para identificar a los *stakeholders* o grupos de *stakeholders* que se verán afectados por la solución nueva.

**Seguimiento de problemas (9.20):** Se usa para asegurar que los problemas identificados en la evaluación de la disposición de la organización estén resueltos.

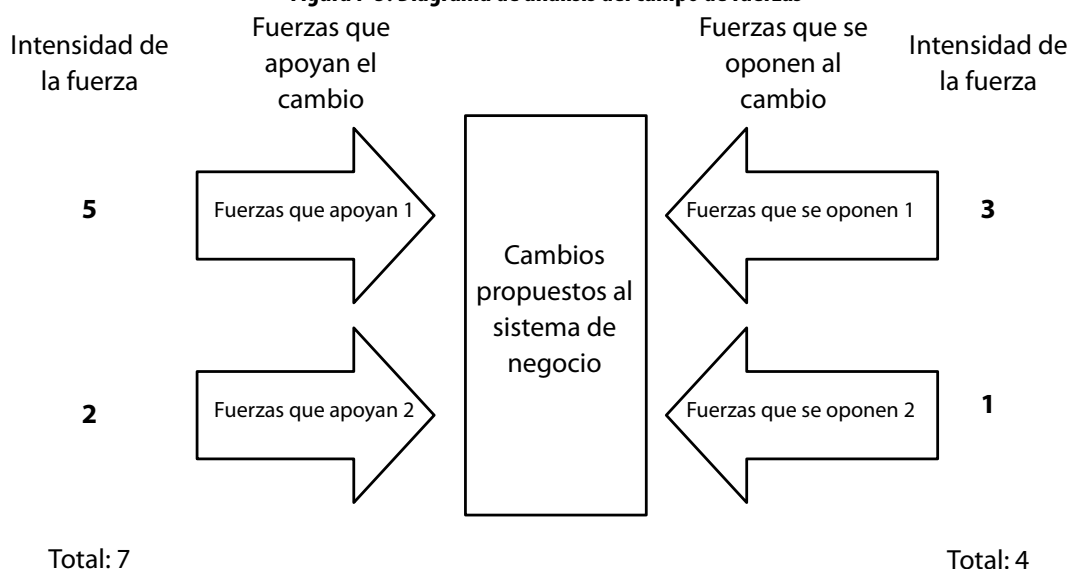
**Análisis de los riesgos (9.24):** Se usa para evaluar los problemas potenciales que sean identificados durante la evaluación de la disposición de la organización, determina cuáles problemas posibles son los más importantes para solucionar y desarrollar una estrategia de mitigación.

**Análisis FODA (9.32):** El ‘análisis FODA’ (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, y Amenazas) se usa para evaluar las estrategias desarrolladas en respuesta a problemas o asuntos identificados.

## .2 Análisis del campo de fuerzas

El ‘análisis del campo de fuerzas’ es un método gráfico para representar las fuerzas que apoyan y se oponen a un cambio. Implica identificar esas fuerzas, las que se representan en lados opuestos de una línea y luego se estima la intensidad de cada fuerza con el fin de evaluar cuál grupo de fuerzas es más fuerte. Una vez que el análisis está terminado, el siguiente paso es buscar formas de fortalecer las fuerzas que apoyan el resultado deseado o generar fuerzas nuevas.

**Figura 7-5: Diagrama de análisis del campo de fuerzas**



### 7.3.6 Stakeholders

**Experto en el dominio:** Proporciona información sobre el impacto probable en los *stakeholders* y en las capacidades de la empresa.

**Experto en implementación:** Proporciona información de las habilidades y capacidades necesarias para operar exitosamente la solución nueva. Existe una serie de expertos en implementación que pueden tener un efecto significativo en la habilidad de una organización para implementar un cambio, incluidos pero no limitados a:

- ▶ El experto en la administración de cambios de la organización ayuda a las organizaciones a comunicar los cambios a sus *stakeholders* y en crear apoyo para el cambio entre esos *stakeholders*.
- ▶ El experto en usabilidad ayuda con la evaluación y diseño de las aplicaciones de software para que sean más fáciles de entender y usar.
- ▶ El experto en capacitación asiste con la creación de un plan de capacitación para ayudar a los *stakeholders* a desarrollar las habilidades que necesitan para usar eficazmente la solución nueva.

**Apoyo de operaciones:** Proporciona información de su habilidad para apoyar la operación de la solución. Necesitará entender la naturaleza de la solución para ser capaz de apoyarla.

**Director de proyectos:** Solicita la evaluación de la disposición de la organización para determinar si se requiere trabajo adicional en el proyecto para una implementación exitosa de la solución. Se debería crear un plan de implementación para delinear los pasos a ser llevados a cabo y el orden en el cual deberán ser realizados para resolver cualquier problema identificado en la evaluación de la disposición de la organización.

**Patrocinador:** Autoriza y defiende las acciones para resolver los problemas identificados en la evaluación de la disposición de la organización

### 7.3.7 Salidas

**Evaluación de la disposición de la organización:** Describe si los *stakeholders* están preparados para aceptar los cambios asociados con la solución y si están capacitados para usarla eficazmente. Puede llevar a revisiones del alcance de la solución y del proyecto.

## 7.4 Definir los requerimientos de transición

### 7.4.1 Propósito

Definir los requerimientos de las capacidades necesarias para la transición de una solución existente a una solución nueva.

### 7.4.2 Descripción

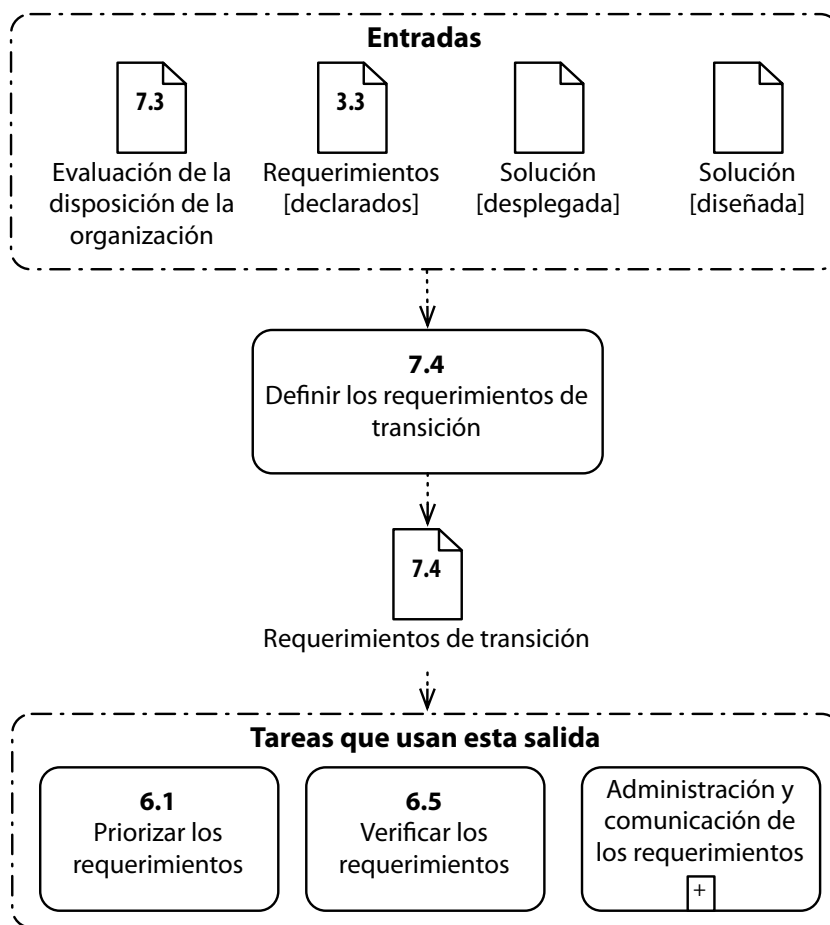
En la mayoría de los casos una solución es implementada dentro de la empresa con el fin de mejorar o reemplazar una solución existente. Durante el periodo de transición (el tiempo en que ambas soluciones, la antigua y la nueva operan al mismo tiempo) la empresa puede necesitar operar ambas soluciones en paralelo, mover información entre ambas soluciones, dar capacitación para habilitar a los *stakeholders* a operar eficazmente la solución nueva, y así sucesivamente. Además de desarrollar la solución por sí misma, el equipo de implementación probablemente tenga que desarrollar capacidades adicionales para apoyar esta transición.

Esas capacidades son requerimientos, en la medida que los *stakeholders* necesitan ser capaces de hacer esta transición exitosamente -aunque son de diferente naturaleza que otros tipos de requerimientos, en cuanto no pueden ser definidos hasta que la solución haya sido diseñada. Estos requerimientos también tienen una duración diferente a otros tipos de requerimientos, en la medida que permanecen relevantes sólo durante el período de transición entre las soluciones.

Los requerimientos de transición son ‘elicitados’, analizados, administrados y comunicados realizando las mismas tareas que para los otros requerimientos. La diferencia no está en el método para definirlos, sino en las entradas, la naturaleza de los requerimientos de transición, y en que ellos cesan de ser relevantes una vez que la solución existente ha sido eliminada.

En los casos en que no hay una solución existente y la solución nueva agrega una capacidad completamente nueva a la empresa en lugar de extender y mejorar una capacidad existente, los requerimientos de transición no necesitan ser analizados.

**Figura 7-6: Diagrama de entrada/ salida Definir los requerimientos de transición**



### 7.4.3

#### Entradas

**Evaluación de la disposición de la organización:** Se usa para identificar las áreas donde la organización necesita agregar capacidades nuevas para administrar y operar la solución nueva.

**Requerimientos [declarados]:** Los *stakeholders* identificarán la información y procesos que necesitan durante la transición.

**Solución [desplegada]:** La solución desplegada (o existente) será investigada para entender qué requiere ser considerado para la transición a la solución nueva. Puede ser necesario ‘elicitarse’ una descripción de las capacidades de la solución y realizar algunas tareas de análisis con el fin de asegurar que las capacidades actuales sean completamente comprendidas.



**Solución [diseñada]:** El diseño de la solución nueva debe estar lo suficientemente definido para permitir identificar diferencias importantes.

#### 7.4.4 Elementos

Examinar la solución actualmente en uso para identificar las características que están implementadas en una forma considerablemente diferente en la solución nueva, información que necesita ser transferida a la solución nueva y otras áreas con cambios significativos. Probablemente las fuentes de los requerimientos de transición incluyan:

##### .1 Datos

Los datos reales y metadatos administrados por el sistema antiguo necesitan ser evaluados para determinar si se archiva la información o se transfiere a la solución nueva. Las reglas de conversión de esta información necesitarán ser desarrolladas, y las reglas de negocio pueden necesitar ser definidas para asegurar que la solución nueva interpreta los datos convertidos correctamente.

##### .2 Trabajo en curso

Probablemente haya trabajo en curso en la versión antigua en el momento que la versión nueva es implementada. Las opciones para administrar este trabajo en curso pueden incluir terminar el trabajo existente utilizando la solución actual e iniciando trabajo nuevo en la solución nueva, detener el proceso de trabajo nuevo por un período de tiempo, o convertir todo el trabajo en el momento de la implementación.

##### .3 Cambio de la organización

El Analista de Negocio puede estar involucrado en el desarrollo de un proceso para administrar el lado humano del cambio relacionado con la solución. La administración de cambios de la organización generalmente se refiere a un proceso y conjunto de herramientas para administrar el cambio al ámbito de la organización. El Analista de Negocio puede ayudar a desarrollar recomendaciones de cambios en el personal o en la estructura de la organización, en tanto que las funciones laborales pueden cambiar significativamente como resultado de la automatización del trabajo. Información nueva puede hacerse disponible a los *stakeholders* y habilidades nuevas pueden ser requeridas para operar la solución.

#### 7.4.5 Técnicas

**Análisis de las reglas de negocio (9.4):** Pueden ser definidas reglas adicionales de negocio para ayudar a la migración de datos o para administrar el trabajo migrado de la solución existente (ya que es posible que se puedan aplicar reglas diferentes dependiendo de cuándo fue realizado el trabajo).

**Diagramas de flujo de datos (9.6), Modelado de procesos (9.21) y Modelado de la organización (9.19):** Estos pueden ser analizados para identificar las diferencias entre la solución existente y la nueva.

**Modelado de datos (9.7):** Los modelos físicos de datos de la solución existente y de la nueva serán comparados para facilitar un mapeo entre los dos.

#### 7.4.6 Stakeholders

**Cliente:** Podrían ser afectados negativamente durante la transición según la transferencia del trabajo en curso o si la información es transferida incorrectamente.

**Experto en el dominio:** Proporcionará información de la solución existente y ayudará en la verificación y validación de los requerimientos de transición.

**Usuario final:** Si la solución existente y la nueva están ambas en uso por un periodo de tiempo, necesitarán saber cómo coordinarlas.

**Experto en implementación:** Será la fuente de muchos de los requerimientos de transición.

**Apoyo de operaciones:** Puede necesitar operar dos soluciones simultáneamente.

**Director de proyectos:** Necesitará un plan del trabajo requerido para implementar los requerimientos de transición. Esto podría afectar el alcance del proyecto.

**Regulador:** Puede requerir que los registros de los requerimientos y los procesos de transición sean retenidos para una revisión de largo plazo y para cumplir con las regulaciones.

**Ingeniero de pruebas:** Verificará que la transición se haya realizado de forma correcta, incluyendo el desarrollo del plan de pruebas.

**Patrocinador:** Necesitará ser informado de los efectos potenciales de la transición en cuanto a costos y beneficios de la solución nueva.

#### 7.4.7 Salidas

**Requerimientos de transición:** Los requerimientos de transición describen las capacidades que deben ser desarrolladas para que la organización sea exitosa en la transición entre las soluciones. Los requerimientos de transición son analizados por esta tarea y deben todavía ser verificados, validados, administrados y comunicados.

### 7.5 Validar la solución

#### 7.5.1 Propósito

Validar que una solución satisface la necesidad de negocio y determinar la respuesta más apropiada a defectos identificados.

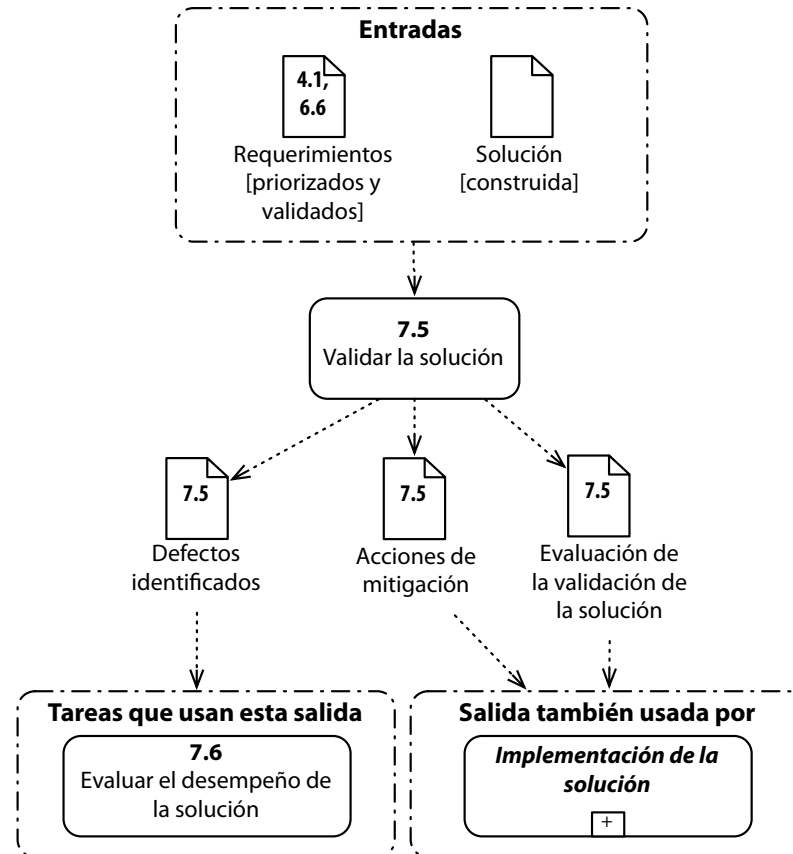
#### 7.5.2 Descripción

Se requiere la validación de la solución para asegurar que la solución entregada satisface las necesidades del negocio en forma continua. Los problemas que sean identificados a través de la validación de la solución serán informados y priorizados para su resolución. Cuando se identifica un problema en la solución (por ejemplo: fracaso en satisfacer una necesidad de *stakeholder*, ya sea que se haya o no especificado correctamente el requerimiento) el Analista de Negocio estará en posibilidad de ayudar al equipo a determinar el curso de acción más apropiado.

#### 7.5.3 Entradas

**Solución [construida]:** La validación sólo puede ser realizada en comparación con una solución que realmente existe. La solución puede o no estar usándose en la realidad por la empresa.

**Requerimientos [priorizados y validados]:** Las prioridades son necesarias para determinar cuáles requerimientos son candidatos para los criterios de aceptación. Los requerimientos son usados para determinar si las salidas de la solución entran dentro de parámetros aceptables.

Figura 7-7: Diagrama de entrada / salida *Validar la solución*

## 7.5.4 Elementos

### .1 Investigar salidas defectuosas de la solución

Identificar defectos en una solución o componente de la solución revisando los casos donde las salidas de la solución están por debajo de un nivel de calidad aceptable. Es necesario definir qué es considerado como una salida defectuosa. Por ejemplo, un requerimiento podría ser considerado defectuoso si cambia más de una vez antes de ser implementado o si es rechazado por los revisores después de una segunda ronda de revisiones. Cuando se puede determinar que la solución sistemáticamente produce resultados defectuosos, debería realizarse un 'análisis de causa raíz' con el fin de identificar la causa del problema.

Algunos componentes de la solución (las aplicaciones de software es el ejemplo más común) pueden requerir de un experto en implementación para investigar la causa raíz de los problemas.

### .2 Evaluar defectos y otros asuntos

Los defectos identificados son revisados para evaluar el efecto que tendrán en la operación de la organización. Esto requiere determinar la gravedad del defecto, la probabilidad de acontecimiento del defecto, la gravedad del impacto en el negocio y la capacidad del negocio para absorber el impacto de los defectos. El Analista de Negocio puede ser requerido para identificar cuáles defectos deben ser resueltos, cuáles pueden ser mitigados a través de circunvalaciones u otros enfoques, y cuáles pueden ser aceptados hasta que existan los recursos para abordarlos.

Si un defecto no puede ser resuelto dentro de un plazo aceptable desde el punto de vista del negocio (ya sea por su complejidad, o porque no se ha identificado la causa,

o porque no tiene suficiente prioridad o por cualquier otra razón) y los *stakeholders* no aceptan el defecto, el Analista de Negocio puede investigar opciones para mitigar los efectos. Esto puede incluir verificaciones adicionales de control de calidad, procesos manuales nuevos, quitar el apoyo a ciertos casos de excepción u otras medidas.

### 7.5.5 Técnicas

**Definición de los criterios de aceptación y evaluación (9.1):** Determinar el grupo de requerimientos que la solución necesitará satisfacer para ser considerada válida.

**Seguimiento de problemas (9.20):** Se usa para dar seguimiento a los defectos identificados y asegurar que están resueltos.

**Análisis de causa raíz (9.25):** Se usa para asegurar que la causa fundamental del defecto sea identificada, en lugar de simplemente corregir el resultado (lo cual puede ser un síntoma de un problema fundamental más profundo).

### 7.5.6 Stakeholders

**Experto en el dominio:** Contribuirá con la definición de los criterios de aceptación y evaluación.

**Usuario final:** Puede ayudar en el desarrollo de los criterios de aceptación y evaluación, y además participar en las pruebas de aceptación.

**Experto en implementación:** Apoyará el proceso de validación, investigará defectos, corregirá defectos identificados y participará en la priorización de defectos y procesos de resolución.

**Apoyo de operaciones:** Ayudará en la implementación de la resolución de defectos.

**Director de proyectos:** Responsable de la coordinación del trabajo entre los *stakeholders* en el proceso de validación.

**Ingeniero de pruebas:** Es responsabilidad del ingeniero de pruebas la verificación de la solución (esto es, verificar que la solución se comporte de acuerdo con los requerimientos de la solución). El ingeniero de pruebas desarrollará y ejecutará pruebas para identificar defectos que pueden necesitar ser evaluados y validados por el Analista de Negocio. Los planes de pruebas pueden ser revisados para asegurar que el conjunto planificado de actividades de pruebas será suficiente para asegurar a la organización que la solución cumple con los requerimientos.

**Regulador:** Puede revisar los resultados de las pruebas de aceptación y requerir se lleven los registros con relación al proceso y resultados de las pruebas.

**Patrocinador:** El patrocinador (o persona designada) debe aceptar la solución.

### 7.5.7 Salidas

**Defectos identificados:** Problemas conocidos que existen en la solución.

**Acciones de mitigación:** Pasos que se pueden dar, o procesos que se pueden seguir para reducir o eliminar el efecto que los defectos identificados tienen en un *stakeholder* o grupo de *stakeholders*.

**Evaluación de la solución y validación:** Evaluación de si la solución es capaz de satisfacer las necesidades de negocio a un nivel aceptable de calidad.

## 7.6 Evaluar el desempeño de la solución

### 7.6.1 Propósito

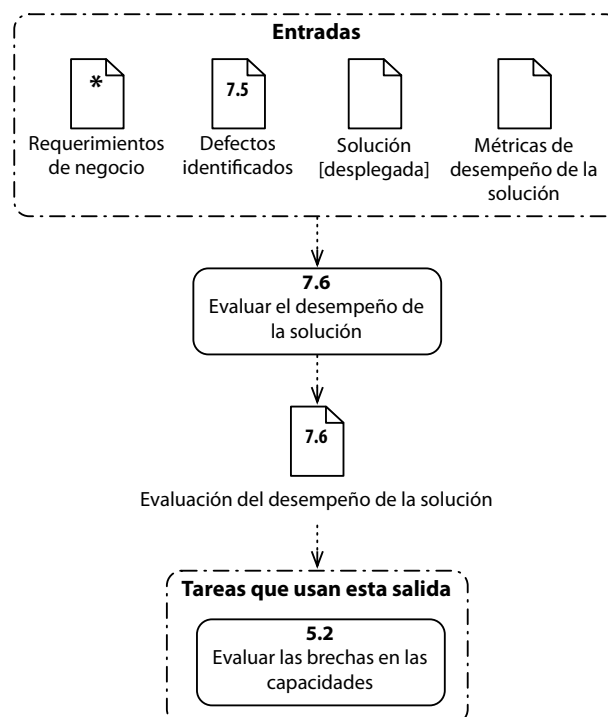
Evaluar las soluciones en funcionamiento para entender el valor que éstas entregan, e identificar oportunidades de mejora.

### 7.6.2 Descripción

La evaluación de la solución implica investigar cómo una solución es usada en la realidad después de ser desplegada, y evaluar el efecto que ha tenido, tanto positivo como negativo. Puede también referirse a una evaluación posterior a la implementación cuando es llevada a cabo inmediatamente después de la terminación del proyecto.

Las soluciones pueden ser adaptadas y modificadas directamente por los usuarios finales, esto incluye el uso de alternativas manuales, registro de información adicional, y adopción de políticas y procedimientos informales con el fin de resolver problemas que han ocurrido o para permitir usos nuevos de la solución. Con el fin de evaluar apropiadamente la solución, es también necesario entender cuándo, dónde y por qué esto ha ocurrido y evaluar el beneficio que esos cambios han traído a la organización.

**Figura 7-8: Diagrama de entrada/ salida *Evaluar el desempeño de la solución***



### 7.6.3 Entradas

**Requerimientos del negocio:** El desempeño de la solución será medido en comparación con los requerimientos del negocio. Sin requerimientos de negocio claros es imposible evaluar el desempeño de la solución eficazmente dado que no hay metas definidas que se supone se deben satisfacer.

**Defectos identificados:** Cualquier defecto conocido debe ser considerado en la evaluación de la calidad de la solución.

**Métricas de desempeño de la solución:** Estas representan los criterios por el cual el desempeño de la solución será evaluada. Podrán ser cuantitativas (medidas de tiempo, volumen, ingresos, errores encontrados u otra información en la que existe cifras disponibles) o cualitativas (satisfacción del cliente o usuario, recomendaciones u otras medidas que resuman las opiniones de los *stakeholders*).

**Solución [desplegada]:** Esta tarea no puede ser realizada hasta que la solución se encuentre en uso.

## 7.6.4

### Elementos

#### .1 Entender el valor entregado por la solución

Reunir las métricas reales que describen el desempeño de la solución. Las aplicaciones pueden informar automáticamente sobre algunas o todas las métricas definidas, pero donde no pueden, será necesario reunir información cualitativa y cuantitativa de desempeño. Un desempeño significativamente por encima o por debajo del objetivo puede ser investigado para identificar la causa raíz o determinar una respuesta apropiada.

Si la causa raíz para un desempeño por debajo del objetivo es un factor que está potencialmente bajo el control de la empresa, abordarla se puede convertir en una necesidad de negocio.

Un desempeño significativamente por encima del objetivo puede indicar que los recursos dedicados a la solución pueden ser utilizados en otros lugares o que fue subestimado el valor de la solución para el negocio. Probablemente existan lecciones que pueden ser aprendidas y aplicadas en otras partes.

#### .2 Validar las métricas de la solución

En algunos casos, el desempeño de una solución puede ser considerado excelente, según las métricas definidas para esa solución, pero los objetivos y metas del negocio con las que esas métricas están supuestamente alineadas no están siendo satisfechos. Puede requerirse un esfuerzo de análisis para identificar métricas más apropiadas, incluyendo la modificación de la solución para recopilar e informar sobre esas métricas.

#### .3 Remplazo o eliminación de la solución

En algún momento, será necesario considerar el remplazo de la solución o de un componente de la solución. Esto puede ocurrir porque un sistema de tecnologías de la información, u otro componente tecnológico ha llegado al fin de su vida útil, los servicios son internos o de subcontratación externa, la solución no está alcanzando las metas de negocio establecidas para esta solución, o por cualquier otra razón. Los asuntos que pueden influir en la decisión de remplazar o eliminar una solución pueden incluir:

- ▶ **El costo actual versus la inversión original:** Es común para la solución existente tener incrementos de costo a lo largo del tiempo, mientras otras alternativas tienen un costo de inversión mayor inicial pero con costos de mantenimiento menores.
- ▶ **Costos de oportunidad:** Los costos de oportunidad representan el valor potencial que pudo ser realizado a través de cursos de acción alternativos. El remplazo de una solución existente es poco probable que produzca alta rentabilidad sobre la inversión iniciales (en la medida que probablemente duplicará las capacidades existentes, al menos inicialmente, en lugar de crear muchas nuevas). En la medida que el esfuerzo de desarrollar el remplazo tomará recursos de otras iniciativas que la organización puede estar considerando, los beneficios potenciales de esas iniciativas necesitan ser considerados para determinar si son mayores que

el beneficio de remplazar la solución (esto generalmente no es una consideración cuando se contempla la eliminación).

- **Necesidad:** La mayoría de los componentes de una solución tiene un ciclo limitado de vida (debido a la obsolescencia, cambio en las condiciones del mercado y otras causas). Después de cierto punto en el ciclo de vida, el componente se volverá imposible de mantener.
- **Costo irrecuperable:** Los costos irrecuperables describen el dinero y esfuerzo ya comprometidos para una iniciativa. El impacto psicológico de estos costos irrecuperables puede dificultar que los *stakeholders* evalúen objetivamente las razones fundamentales para el remplazo o eliminación; en la medida que pueden sentirse renuentes a “tirar a la basura” el dinero o esfuerzo ya invertidos. Mientras esa inversión no puede ser recuperada, es por cierto irrelevante cuando se considera una acción futura. Las decisiones deberían estar fundamentadas en la inversión futura requerida y los beneficios futuros que se puedan obtener.

## 7.6.5 Técnicas

**Análisis de decisiones (9.8):** Se usa habitualmente un análisis de costo / beneficio para determinar el impacto financiero de una solución en la organización. Aunque crítico, es importante asegurar que sean evaluados los costos no-financieros (incluyendo el costo de oportunidad) y los beneficios.

**Grupos de opinión (9.11):** Son útiles para obtener un entendimiento cualitativo detallado del valor de la solución para un grupo de *stakeholders*. Este puede ser utilizado para descubrir información nueva más allá del alcance de las métricas previamente definidas.

**Observación (9.18):** Puede revelar usos o problemas que no han sido reportados.

**Encuestas y cuestionarios (9.31):** Permite reunir información cualitativa y cuantitativa de un gran número de *stakeholders*. Si una encuesta está correctamente diseñada y es contestada por una muestra significativa y representativa de la población de *stakeholders*, puede reflejar con exactitud las opiniones de la población entera. Las encuestas no son especialmente eficaces para ‘elicitación’ información inesperada.

## 7.6.6 Stakeholders

**Cliente, expertos de dominio y proveedores:** Pueden proporcionar recomendaciones para mejoras.

**Usuario final:** Responsable de la operación día a día de la solución y una fuente muy importante de información sobre problemas o defectos.

**Apoyo de operaciones:** Estarán involucrados en el monitoreo del desempeño y eficacia de la solución o sus componentes.

**Regulador:** Puede tener requerimientos con relación al desempeño de la solución que deben ser satisfechos de forma continuada.

**Patrocinador:** La persona responsable de la operación de la solución desde la perspectiva del negocio será el responsable de decidir si la evaluación de la solución garantiza el comienzo de una iniciativa de cambio.

## 7.6.7 Salidas

**Evaluación del desempeño de la solución:** Describe cómo la solución se desempeña con relación a las metas y objetivos del negocio.





El área de conocimiento *Competencias fundamentales* provee una descripción de los comportamientos, características, conocimientos y cualidades personales que apoyan la práctica del Análisis de Negocio.

Las competencias fundamentales no son por supuesto únicas para la profesión del Análisis de Negocio. Se describen aquí para asegurar que el lector esté al tanto de la gama de habilidades requeridas, y proporcionarle las bases para investigar más acerca de las habilidades y conocimientos que le serán necesarios para ser un Analista de Negocio consumado y flexible.

## 8.1 Pensamiento analítico y solución de problemas

### 8.1.1 Pensamiento creativo

#### .1 Propósito

Los Analistas de Negocio deben ser eficientes en generar ideas nuevas para enfoques de solución de problemas y en generar soluciones alternativas.

#### .2 Definición

El pensamiento creativo involucra generar ideas y conceptos nuevos, así como también encontrar asociaciones o aplicaciones nuevas de ideas y conceptos existentes. Estos conceptos deberían ser innovadores y apropiados para la solución. Además de identificar y proponer alternativas, los Analistas de Negocio pueden ser eficaces en promover el pensamiento creativo en otros haciendo preguntas y cuestionando supuestos.

#### .3 Medidas eficaces

Las medidas de éxito de un pensamiento creativo incluyen:

- ▶ Generación exitosa y consideración productiva de ideas nuevas.
- ▶ Aplicación de ideas nuevas para resolver problemas existentes.
- ▶ Disposición de los *stakeholders* para aceptar enfoques nuevos.

### 8.1.2 Toma de decisiones

#### .1 Propósito

El Analista de Negocio debe ser eficaz en entender los criterios involucrados en tomar una decisión, generar decisiones y en ayudar a otros en la toma de mejores decisiones.

#### .2 Definición

Se requiere una decisión siempre que sea necesario seleccionar una alternativa o enfoque entre dos o más opciones. El 'análisis de decisiones' incluye reunir información relevante para la decisión, desglosando la información relevante a la decisión, haciendo comparaciones y adoptando soluciones de compromiso entre opciones similares y diferentes, e identificando la opción más deseable. El Analista de Negocio debe estar en conocimiento de los problemas que impiden una toma de decisión

exitosa, incluyendo la tendencia a aceptar el primer enunciado del problema, la falacia de costos irre recuperables y la tendencia a darle mayor peso a las evidencias que confirman las impresiones existentes.

### .3 Medidas eficaces

Las medidas que aseguran el éxito de la toma de decisiones incluyen:

- ▶ Confianza de los participantes en el proceso del ‘análisis de decisiones’ de que la decisión es la correcta.
- ▶ Información o alternativas nuevas que causen que la decisión sea revisada nuevamente sean genuinamente nuevas y no simplemente pasarlas por alto.
- ▶ Las decisiones son eficaces para abordar el problema fundamental.
- ▶ El impacto de la incertidumbre y de la nueva información a la hora de tomar decisiones puede ser evaluado eficazmente.

## 8.1.3

### Aprendizaje

#### .1 Propósito

El Analista de Negocio debe ser eficiente en el aprendizaje acerca de dominios de negocio y de cómo funcionan, y luego traducir ese aprendizaje en un entendimiento de cómo beneficiar a la organización.

#### .2 Definición

Aprender es el proceso de obtener conocimientos o habilidades. El aprender acerca de un dominio pasa por un conjunto de etapas, desde la adquisición inicial y el aprendizaje de hechos sin procesar, a través de la comprensión de su significado hasta aplicar el conocimiento en el trabajo día a día, y finalmente el análisis, síntesis y evaluación. Un Analista de Negocio debe ser capaz de describir su nivel de comprensión del dominio del negocio y ser capaz de aplicar ese nivel de comprensión para determinar qué actividades del análisis se necesitan poner en práctica en una situación dada. Una vez que el aprendizaje acerca del dominio ha alcanzado el punto donde el análisis esté completo, el Analista de Negocio debe ser capaz de sintetizar la información para identificar oportunidades de crear soluciones nuevas, y evaluar esas soluciones para asegurar que son eficaces.

#### .3 Medidas eficaces

Las medidas de un aprendizaje exitoso incluyen:

- ▶ Acuerdo por los *stakeholders* que los modelos del análisis describen el dominio eficaz y completamente.
- ▶ Identificación de problemas o asuntos relacionados de múltiples áreas en el dominio.
- ▶ Asimilación rápida de información nueva o dominios nuevos.

## 8.1.4 Solución de problemas

### .1 Propósito

El Analista de Negocio debe ser eficaz para definir y solucionar problemas con el fin de asegurar que el problema real, fundamental sea entendido, y que las soluciones aborden verdaderamente ese problema.

### .2 Definición

La definición de un problema implica asegurar que la naturaleza del problema sea claramente entendida por todas las partes y que los asuntos fundamentales estén a la vista. Los conflictos entre los objetivos y metas de los *stakeholders* necesitan ser articulados y abordados. Los supuestos fundamentales deben ser identificados y puestos a prueba. Los objetivos que serán satisfechos una vez que el problema esté resuelto, necesitan ser claramente especificados y se deberían desarrollar alternativas de solución. Las alternativas son medidas en relación con los objetivos para determinar cuál solución posible es la mejor e identificar las decisiones de compromiso que puedan existir entre las soluciones. El Analista de Negocio debería tener conocimiento de una serie de técnicas de solución de problemas que pueden aplicarse.

### .3 Medidas eficaces

Las medidas de un proceso exitoso de solución de problemas incluyen:

- ▶ Confianza de los participantes en el proceso de solución de problemas y que la solución seleccionada sea la correcta.
- ▶ Opciones nuevas de solución pueden ser evaluadas eficazmente usando el marco de solución del problema.
- ▶ Las soluciones seleccionadas satisfacen los objetivos definidos y solucionan el problema fundamental.
- ▶ El proceso de solución de problemas evita tomar decisiones de acuerdo a nociones preconcebidas, políticas de la organización u otro tipo de problemas que pueden llevar a seleccionar una solución por debajo del óptimo.

## 8.1.5 Pensamiento sistémico

### .1 Propósito

El Analista de Negocio debe ser eficiente en comprender cómo las personas, procesos y tecnología dentro de la organización interactúan en relaciones y patrones para crear un sistema como un todo.

### .2 Definición

La 'teoría de sistemas' y el 'pensamiento sistémico' sugieren que el sistema como un todo tendrá propiedades, comportamientos y características que emergen de la interacción de los componentes del sistema, los cuales no son predecibles si se parte de una comprensión de componentes aislados. En el contexto de la 'teoría de sistemas' el término "sistema" es más amplio que el de un sistema de tecnologías de la información, también incluye a las personas involucradas, la interacción entre ellas, las fuerzas externas que afectan su comportamiento y todos los otros factores y elementos relevantes.

### .3 Medidas eficaces

Las medidas de un 'pensamiento sistémico' eficaz incluyen:

- ▶ Entender cómo un cambio a un componente afecta al sistema como un todo.
- ▶ Identificar ciclos de retroalimentación de refuerzo y compensación.
- ▶ Entender cómo los sistemas se adaptan a presiones y cambios externos.

## 8.2 Características de comportamiento

### 8.2.1 Ética

#### .1 Propósito

Un Analista de Negocio debe ser capaz de comportarse éticamente con el fin de ganarse la confianza y respeto de los *stakeholders*, y ser capaz de reconocer cuándo un requerimiento o solución propuestos puede presentar dificultades éticas.

#### .2 Definición

La ética requiere un entendimiento del comportamiento moral e inmoral, los estándares que deberían regir nuestro comportamiento y la voluntad de actuar para asegurar que el comportamiento de uno es moral o satisface esos estándares. El Analista de Negocio necesita considerar el impacto que la solución propuesta tendrá en todos los grupos de *stakeholders* y trabajar para asegurar que esos grupos sean tratados con imparcialidad. Un trato justo no requiere que el resultado sea beneficioso para un grupo de *stakeholders* en particular, pero sí requiere que los *stakeholders* afectados entiendan las razones de la decisión; que no sean engañados sobre el resultado y que las decisiones que se tomaron fueron tomadas en el mejor interés de la organización. El Analista de Negocio debería ser capaz de identificar cuándo ocurre un dilema ético y entender cómo tales dilemas pueden ser resueltos.

#### .3 Medidas eficaces

Las medidas de comportamiento ético incluyen:

- ▶ Las decisiones son tomadas con la consideración debida de los intereses de todos los *stakeholders*.
- ▶ Las razones para una decisión están claramente articuladas y entendidas.
- ▶ Una divulgación puntual y completa de potenciales conflictos de interés.
- ▶ La honestidad con relación a las habilidades de uno, al desempeño del trabajo de uno y a la aceptación de la responsabilidad por fracasos o errores.

### 8.2.2 Organización personal

#### .1 Propósito

La habilidad de organización personal ayuda al Analista de Negocio en la administración eficaz de tareas e información.

#### .2 Descripción

La organización personal implica la habilidad de encontrar rápidamente archivos o información, puntualidad, administrar las tareas pendientes y administración apropiada de prioridades. La información debería ser almacenada o archivada de tal forma que permita al Analista de Negocio recuperarla en otro momento. La administración eficaz del tiempo requiere de una priorización eficaz, eliminación de las demoras, y claridad de las metas y expectativas. Las técnicas estándar tales como los planes de acción, lista de tareas pendientes y el establecimiento de prioridades están entre los esquemas más comunes para una administración eficaz del tiempo.

### .3 Medidas eficaces

Las medidas de organización personal incluyen:

- ▶ La habilidad del Analista de Negocio para encontrar información.
- ▶ El hábito de terminar oportunamente las tareas.
- ▶ La eficiencia en la terminación de los trabajos.
- ▶ La habilidad para identificar fácilmente el trabajo pendiente y el estado de cada elemento de trabajo.

## 8.2.3 Confiabilidad

### .1 Propósito

Ganar la confianza de los *stakeholders* clave es necesario para asegurar que el Analista de Negocio es capaz de 'elicitación' requerimientos acerca de temas delicados y asegurar que las recomendaciones sean evaluadas apropiadamente.

### .2 Definición

Un Analista de Negocio digno de confianza debe demostrar constantemente a los *stakeholders* que merece su confianza y que está preocupado por los mejores intereses de los *stakeholders*. Los *stakeholders* deben confiar que el Analista de Negocio se comportará éticamente y ejecutará el trabajo del Análisis de Negocio eficientemente, con el fin de contrarrestar la desconfianza inherente relacionada con los posibles efectos del cambio por intereses creados sobre el estado actual, o simplemente por temor al cambio. La confiabilidad requiere que el Analista de Negocio se comprometa con las necesidades de los *stakeholders* no con sus deseos. Asimismo el Analista de Negocio debe abordar honestamente los problemas cuando ellos ocurran.

### .3 Medidas eficaces

Las medidas de confiabilidad incluyen:

- ▶ Que los *stakeholders* involucren al Analista de Negocio en la toma de decisiones.
- ▶ Que los *stakeholders* acepten las recomendaciones del Analista de Negocio.
- ▶ Disposición de los *stakeholders* para discutir temas difíciles o de controversia con el Analista de Negocio.
- ▶ Disposición de los *stakeholders* para apoyar o defender al Analista de Negocio cuando ocurren problemas.

## 8.3 Conocimiento del negocio

### 8.3.1 Principios y prácticas del negocio

#### .1 Propósito

El Analista de Negocio necesita entender las mejores prácticas y principios fundamentales del negocio con el fin de asegurar que éstos estén incorporados y apoyados por la solución.

#### .2 Definición

Los principios del negocio son aquellas características que son comunes a todas las organizaciones con un propósito y estructura similares, estén o no en la misma

industria. Casi todas las organizaciones necesitan ciertas funciones y capacidades con el fin de operar. Las áreas de negocio, dentro y a través de la industria, a menudo tienen un conjunto común de procesos de negocio y sistemas asociados. Las áreas funcionales comunes incluyen:

- ▶ Recursos Humanos.
- ▶ Finanzas.
- ▶ Tecnología de la información.
- ▶ Administración de cadenas de suministro.

Si bien estas áreas tienen procesos comunes, pueden variar ampliamente dependiendo del sector de la industria y del tamaño de la organización (por ejemplo: el área de recursos humanos puede estar guiada por diferentes regulaciones e influencias culturales, pero hay funciones comunes universales en roles tales como encontrar, retener, orientar, compensar y eliminar personal.) Otras áreas, tales como producción, tienden a tener demandas fundamentalmente muy diferentes entre las industrias (por ejemplo: agricultura y aplicaciones de software). El entender cómo otras organizaciones han resuelto retos similares puede ser útil cuando se están identificando soluciones posibles.

### .3 Medidas eficaces

Las medidas para conocer las prácticas y principios de negocio pueden incluir:

- ▶ Entender el ambiente, operaciones, procesos y prácticas del negocio, relacionadas con:
  - ▷ Conceptos, principios de actividades y prácticas comunes sobre administración del negocio y de toma de decisiones,
  - ▷ Estructuras típicas de la organización, funciones de puestos y actividades de trabajo.
  - ▷ Funciones y operaciones complejas del negocio.
- ▶ Entender los marcos regulatorios relevantes, cumplimiento, y de gobierno.
- ▶ Entender los procesos de auditoría y asuntos de seguridad.

## 8.3.2 Conocimiento de la industria

### .1 Propósito

Los Analistas de Negocio deberían tener una comprensión de la industria en la que está incluida la organización para la cual trabajan, para poder entender los nuevos retos que se pueden plantear por movimientos competitivos, y conocer cuáles soluciones tienen eficacia probada en otros lugares.

### .2 Definición

El conocimiento de la industria es la comprensión de las fuerzas competitivas que forman la industria. Esto requiere que el Analista de Negocio entienda los diferentes segmentos de clientes a los que la industria sirve, las características demográficas u otras comunes a ese segmento. Un entendimiento de las tendencias más importantes que repercuten en la industria ayudará a dar forma a requerimientos del negocio. Los competidores harán cambios a sus líneas de productos y operaciones de negocio

en respuesta a esos cambios, y el Analista de Negocio puede necesitar recomendar modificaciones a una iniciativa de cambio en curso con el fin de responder a una acción de un competidor.

### .3 Medidas eficaces

Las medidas de eficacia en el conocimiento de la industria pueden incluir:

- ▶ Comprender el material relacionado a la industria y mantenerse al día con lo que está pasando en la industria.
- ▶ Habilidad de identificar las tendencias clave que están dando forma a la industria.
- ▶ Conocimiento de los competidores y socios más importantes para la organización.
- ▶ Conocimiento de los segmentos más importantes de clientes.
- ▶ Conocimiento de los productos comunes y tipos de productos.
- ▶ Conocimiento de las fuentes de información acerca de la industria, incluyendo organizaciones comerciales y publicaciones relevantes.
- ▶ Comprender documentos de recursos y procesos específicos de la industria.
- ▶ Comprender las metodologías y procesos estándar de la industria.
- ▶ Comprender el ambiente regulatorio de la industria.

## 8.3.3 Conocimiento de la organización

### .1 Propósito

El Análisis de Negocio está significativamente asistido por el entendimiento de la organización para la cual se está realizando.

### .2 Definición

El conocimiento de la organización es la comprensión de la arquitectura de negocio de la organización que está siendo analizada. Esto incluye el entendimiento de los modelos de negocio de la organización (esto es, cómo la organización genera ganancias o de otra forma, cómo alcanza sus metas), la estructura de la organización vigente, las relaciones existentes entre las unidades de negocio y las personas que ocupan posiciones clave de *stakeholder*. Conocer una organización requiere comprender las líneas informales de comunicación y autoridad que usualmente existen en paralelo con las formales, y las políticas internas que gobiernan o influyen en la toma de decisiones.

### .3 Medidas eficaces

Las medidas de conocimiento de la organización por el Analista de Negocio incluyen:

- ▶ Entender la terminología o jerga usada en la organización.
- ▶ Conocer los productos y servicios que se ofrecen en la organización.
- ▶ Habilidad para identificar a los expertos en la materia dentro de la organización.
- ▶ Relaciones y políticas de la organización.

### 8.3.4 Conocimiento de la solución

#### .1 Propósito

Los Analistas de Negocio pueden usar su conocimiento de las soluciones existentes con el fin de identificar los medios más eficaces para implementar un cambio.

#### .2 Definición

Los Analistas de Negocio frecuentemente trabajan en proyectos que implican mejoras a una solución existente, o la compra de una solución comercialmente disponible en lugar de desarrollar una solución a la medida completamente nueva. En estas circunstancias es probable que el método de implementación seleccionado plantee una diferencia significativa en el tiempo y esfuerzo requeridos. Un Analista de Negocio que está familiarizado con el funcionamiento de una solución puede ser capaz de identificar y recomendar cambios más fácilmente que puedan ser implementados con facilidad mientras proporcionan aun beneficios concretos. La familiaridad con el rango de proveedores o soluciones comercialmente disponibles puede ayudar en la identificación de posibles alternativas.

#### .3 Medidas eficaces

Las medidas útiles de conocimiento de la solución pueden incluir:

- Reducción del tiempo o costo para implementar un cambio requerido.
- Reducción del tiempo del 'análisis de los requerimientos' y/o diseño de las soluciones.
- Entender cuándo un cambio mayor es justificado de acuerdo con los beneficios de negocio.
- Entender cómo capacidades adicionales presentes, pero no usadas actualmente en una solución, pueden ser implementadas para dar valor al negocio.

## 8.4 Habilidades de comunicación

### 8.4.1 Comunicación verbal

#### .1 Propósito

Las habilidades de comunicación verbal permiten a los Analistas de Negocio expresar eficazmente las ideas apropiadas al público de destino.

#### .2 Definición

Las habilidades de comunicación verbal son utilizadas para expresar verbalmente ideas, información u otros asuntos. Es un canal fértil que permite la transmisión eficiente de información, incluyendo emociones y otras señales no-verbales. Las habilidades de comunicación oral eficaz incluyen tanto la habilidad de darse a entender uno mismo como las habilidades de escuchar activamente, lo cual asegura que las declaraciones de los otros sean entendidas con precisión. El Analista de Negocio debe tener una comprensión del tono y cómo éste puede influir positiva o negativamente en el oyente. La comunicación verbal es más eficaz cuando la información que está siendo comunicada será utilizada en el corto plazo.

#### .3 Medidas eficaces

Las habilidades eficaces de comunicación verbal pueden demostrarse a través de:

- Parafrasear eficazmente las declaraciones para asegurar el entendimiento.



- ▶ Facilitar sesiones eficazmente, asegurando el éxito a través de la preparación y coordinación.
- ▶ Desarrollar y entregar presentaciones poderosas posicionando el contenido y los objetivos apropiadamente (por ejemplo: tono positivo versus tono negativo).
- ▶ Poder comunicar lo crítico o urgente de una situación con calma y de manera racional con propuestas de solución.

#### 8.4.2 Enseñanza

##### .1 Propósito

Las habilidades de enseñanza son requeridas para asegurar que los Analistas de Negocio puedan comunicar eficazmente asuntos y requerimientos, y para asegurar que la información comunicada sea entendida y asimilada.

##### .2 Definición

Enseñar requiere un conocimiento de cómo las personas aprenden y la habilidad de usar este entendimiento para facilitar eficazmente la experiencia del aprendizaje. La comunicación eficaz de los requerimientos requiere de habilidades de enseñanza, en la medida que frecuentemente se necesita que el Analista de Negocio capacite a los expertos en implementación acerca del contexto en que la solución será implementada. El Analista de Negocio debe estar al tanto de los diferentes estilos de aprendizaje, incluyendo:

- ▶ Aprendizaje de estilo visual (personas que aprenden mejor a través de guías visuales y modelos).
- ▶ Aprendizaje de estilo auditivo (personas que aprenden mejor a través de la comunicación verbal y el lenguaje escrito).
- ▶ Aprendizaje de estilo cenestésico (personas que aprenden mejor a través de hacer cosas, de la experiencia).

El Analista de Negocio debería entender cómo los diferentes estilos de aprendizaje pueden determinar la forma de comunicación de los requerimientos. El Analista de Negocio también puede enseñar el uso de técnicas de análisis a los *stakeholders* con el fin de permitirles participar plena y directamente en el proceso del análisis. La enseñanza eficaz también requiere una comprensión de los métodos que se usarán para confirmar que el estudiante ha aprendido y que puede aplicar lo que ha aprendido.

##### .3 Medidas eficaces

Las habilidades eficaces de enseñanza se pueden demostrar a través de:

- ▶ Verificar que los estudiantes han asimilado la información que se les ha impartido.
- ▶ Habilidad de los estudiantes para usar destrezas nuevas o demostrar conocimientos nuevos.

#### 8.4.3 Comunicación escrita

##### .1 Propósito

Las habilidades de comunicación escrita son necesarias para que el Analista de Negocio documente el resultado de las 'elicitaciones', los requerimientos, y otro tipo de información para lo cual se requiere el registro a mediano y largo plazo.

### .2 Definición

La comunicación escrita involucra el uso de símbolos para comunicar información. Esto incluye la habilidad de escribir eficazmente para diferentes contextos y audiencias. La comunicación escrita se requiere cuando la información será usada en un momento y lugar que están alejados del momento y lugar de donde fue creada. Para que la comunicación escrita sea eficaz requiere que el Analista de Negocio tenga un vocabulario amplio, un profundo conocimiento de la gramática y el estilo, y entendimiento de qué expresiones idiomáticas y términos serán entendidos fácilmente por la audiencia. La comunicación escrita es capaz de registrar una gran cantidad de información, pero frecuentemente es un reto asegurar que el texto escrito sea entendido correctamente.

### .3 Medidas eficaces

Las habilidades de la comunicación escrita se demuestran a través de:

- ▶ La habilidad de ajustar el estilo de escritura a las necesidades de la audiencia.
- ▶ Uso apropiado de la gramática y estilo.
- ▶ Uso apropiado de las palabras.
- ▶ Habilidad del lector para parafrasear y describir el contenido de la comunicación escrita.

## 8.5

## Habilidades de interacción

### 8.5.1

### Facilitación y negociación

#### .1 Propósito

Los Analistas de Negocio facilitan la interacción entre los *stakeholders* con el fin de ayudarlos a resolver desacuerdos con respecto de las prioridades y naturaleza de los requerimientos.

#### .2 Definición

La facilitación es la habilidad de moderar discusiones entre un grupo para permitir a todos los participantes que expresen eficazmente sus puntos de vista acerca de un tema en discusión y, además, garantizar que los participantes en la discusión sean capaces de reconocer y apreciar los diferentes puntos de vista expresados. En muchos casos, una discusión facilitada de manera eficaz ayudará a los participantes a reconocer que tienen visiones diferentes de un tema en discusión. El Analista de Negocio puede ser requerido para apoyar la negociación entre partes, y en cómo resolver de la mejor manera posible esas diferencias. El Analista de Negocio debe ser capaz de identificar los intereses fundamentales de las partes, diferenciar esos intereses de las posiciones manifestadas, y ayudar a las partes a identificar soluciones que satisfagan esos intereses fundamentales.

#### .3 Medidas eficaces

Las habilidades de una facilitación y negociación eficaces se demuestran a través de:

- ▶ Asegurar que los participantes en una discusión entiendan correctamente las posiciones de los otros.
- ▶ Usar herramientas y habilidades para la coordinación de reuniones (incluidos órdenes del día y minutas) para mantener la discusión centrada y organizada.

- ▶ Evitar que las discusiones se deriven a temas irrelevantes.
- ▶ Identificar áreas comunes de acuerdos.
- ▶ Uso eficaz de diferentes estilos de negociación.
- ▶ Habilidad de identificar asuntos importantes.
- ▶ Entender y considerar los intereses, motivaciones y objetivos de todas las partes.
- ▶ Alentar a que los *stakeholders* lleguen a resultados con los que todos ganan.
- ▶ Entender las implicaciones políticas en conflictos y negociar con sensibilidad política.
- ▶ Entender el impacto del tiempo y oportunidad de las negociaciones.

## 8.5.2 Liderazgo e influencia

### .1 Propósito

Los Analistas de Negocio necesitan tener la capacidad de ser eficaces en roles de liderazgo formales e informales, con el fin de guiar a otros en la investigación de requerimientos y ayudar a alentar a los *stakeholders* para que apoyen un cambio necesario.

### .2 Definición

La responsabilidad de los Analistas de Negocio en la definición y comunicación de requerimientos los pondrá en un rol clave de liderazgo en cualquier grupo o equipo de proyecto, tenga o no personas reportándole formalmente.

El liderazgo implica motivar a la gente a actuar en formas que les permitan trabajar juntos para alcanzar metas y objetivos compartidos. El Analista de Negocio debe entender las necesidades y capacidades individuales de cada miembro del equipo y de los *stakeholders* y cómo pueden ser canalizadas más eficazmente para alcanzar los objetivos comunes. Un liderazgo eficaz sin embargo, requiere que el Analista de Negocio sea capaz de generar una visión del estado futuro deseado, capaz de motivar a la gente hacia esa visión y capaz de tener las habilidades interpersonales necesarias para alentarlos a hacerlo.

### .3 Medidas eficaces

Las habilidades de liderazgo e influencia eficaces se demuestran a través de:

- ▶ Menor resistencia a los cambios necesarios.
- ▶ Cuando miembros del equipo y *stakeholders* demuestran voluntad para dejar de lado objetivos personales cuando sea necesario.
- ▶ Articular una visión inspiradora y clara del estado futuro deseado.

## 8.5.3 Trabajo en equipo

### .1 Propósito

Los Analistas de Negocio deben ser capaces de trabajar estrechamente con otros miembros del equipo, para apoyarlos eficazmente en su trabajo, de tal forma que las soluciones puedan ser implementadas con eficacia.

### .2 Definición

Los Analistas de Negocio habitualmente trabajan como parte de un equipo con otros Analistas de Negocio, directores de proyectos, otros *stakeholders* y expertos en implementación. Las relaciones en el equipo son una parte importante para el éxito de cualquier proyecto u organización.

Hay una serie de modelos de desarrollo de equipos que tratan de explicar cómo los equipos se crean y funcionan. Estos modelos describen cómo el equipo progresa y qué es normal en las varias etapas del ciclo de vida del equipo. Reconocer el estado de progreso del equipo puede disminuir el estrés en el desarrollo de las relaciones del equipo al permitir a los miembros del equipo reconocer comportamientos como normales, esperados y las etapas que estos deben de atravesar. La comunicación y confianza también pueden mejorar a través de comprender y tener conciencia de las facetas tales como el proceso de establecer las reglas del equipo, toma de decisiones del equipo, liderazgo formal e informal en el equipo y roles gerenciales.

Los conflictos dentro del equipo son bastante comunes. Si se manejan bien, la resolución del conflicto puede en realidad beneficiar al equipo. Los tipos básicos de conflictos son emocionales y cognitivos. Los conflictos emocionales se derivan de interacciones personales, mientras que los conflictos cognitivos se originan por desacuerdos sobre asuntos de valor o impacto sustantivos para el proyecto u organización. La resolución de conflictos cognitivos requiere que el equipo se centre en examinar las premisas, supuestos, observaciones y expectativas de los miembros del equipo. El trabajar con estos problemas puede tener el efecto beneficioso de fortalecer las bases del análisis y de la solución. Muchas situaciones de conflicto abarcan ambos tipos de conflicto: emocionales y cognitivos.

### .3 Medidas eficaces

Las habilidades eficaces del trabajo en equipo se demuestran a través de:

- ▶ Fomentar un ambiente de trabajo cooperativo.
- ▶ Resolución eficaz de conflictos.
- ▶ Desarrollo de confianza entre los miembros del equipo.
- ▶ Apoyar el compartir altos estándares de realización entre los miembros del equipo.
- ▶ Apropiación compartida de las metas del equipo por sus miembros.

## 8.6

## Aplicaciones de software

### 8.6.1

### Aplicaciones de propósito general

#### .1 Propósito

Los Analistas de Negocio usan aplicaciones productivas de oficina para documentar y dar seguimiento a los requerimientos.

#### .2 Definiciones

Estas aplicaciones generalmente consisten de tres componentes en una serie de herramientas: procesador de textos, hoja de cálculo y un software para presentaciones. Los documentos producidos por estas herramientas son la manera principal en que la información es almacenada y distribuida en muchas organizaciones. Los Analistas de Negocio necesitan ser muy competentes en su uso, aunque existan herramientas

más especializadas disponibles. Tienen la ventaja de ser de bajo costo o incluso gratis, y casi cada todos los *stakeholders* tendrá acceso a ellas.

Los procesadores de texto son comúnmente usados para desarrollar y mantener documentos de requerimientos. Estos ofrecen gran control sobre el formato y la presentación de documentos. Las plantillas estándar para documentación de requerimientos están ampliamente disponibles para procesadores de texto. La mayoría de los procesadores de texto tienen una capacidad limitada para registrar cambios, registrar comentarios y no están diseñados para autoría colaborativa.

Las hojas de cálculo son frecuentemente usadas para mantener listas (como requerimientos atómicos, características, acciones, asuntos o defectos). Son las herramientas de elección para la captura y manipulación algorítmica rudimentaria de datos numéricos. También se pueden usar para ayudar al 'análisis de decisiones' y son muy eficaces para resumir escenarios complejos. Además pueden apoyar un seguimiento limitado de cambios, y pueden ser compartidos por múltiples usuarios tanto como lo hacen documentos escritos con un procesador de texto.

Las aplicaciones de software para presentaciones se usan comúnmente como apoyo para capacitación o para presentar temas de discusión entre los *stakeholders*. Mientras algunas de estas aplicaciones pueden ser usadas muy limitadamente para capturar requerimientos o para simular un prototipo de baja fidelidad, su propósito principal es el de apoyar la estructuración y entrega de información verbal.

Las herramientas de colaboración y administración del conocimiento son usadas para apoyar la captura de conocimientos distribuidos a través de la organización y hacerlos disponibles tan ampliamente como sea posible. Habilitan a que los documentos se encuentren disponibles para todo el equipo y facilitan la colaboración en dichos documentos, permiten a múltiples usuarios trabajar en un documento simultáneamente, y generalmente se tiene la posibilidad de comentar o discutir acerca de los documentos así como de su contenido. Estas herramientas pueden tomar la forma de repositorios de documentos (los cuales se integran con aplicaciones de software de productividad de oficinas), *wikis* (los cuales permiten la creación fácil y enlaces a páginas web), foros de discusión u otras herramientas basadas en Internet. Estas pueden variar ampliamente en su costo.

Las herramientas de comunicación tales como el correo electrónico y aplicaciones de mensajería instantánea son usadas en la medida que se necesiten para comunicarse con los *stakeholders* que están en ubicaciones remotas y que no pueden responder consultas inmediatamente, o que pueden necesitar el registro de una discusión a más largo plazo. Éstas están generalmente disponibles a todos los *stakeholders* y son de fácil uso. Sin embargo, generalmente no son eficaces para el almacenamiento de largo plazo o para guardar información. El uso principal es el de facilitar la comunicación a través del tiempo o distancia.

### .3 Medidas eficaces

Las medidas de habilidades en aplicaciones de propósito general incluyen:

- ▶ Habilidad para aplicar el entendimiento de una herramienta a otras similares.
- ▶ Habilidad para identificar las principales herramientas del mercado y describir cómo son usadas en una situación dada.
- ▶ Entender y saber usar la mayoría de las principales características de dicha herramienta.

- ▶ Ser capaz de usar las herramientas para llevar a cabo más rápidamente las actividades relacionadas con los requerimientos.
- ▶ Ser capaz de dar seguimiento a los cambios que se hacen a los requerimientos a través de las herramientas.

## 8.6.2 Aplicaciones especializadas

### .1 Propósito

Los Analistas de Negocio usan herramientas de modelado para apoyar el desarrollo de modelos formales, y en algunos casos, también su validación e implementación.

### .2 Definición

Las herramientas de diagramación están diseñadas para permitir el dibujo y documentación rápidos de un modelo, típicamente al proporcionar un grupo de plantillas para una notación específica usada para desarrollar diagramas basados en ella. Generalmente éstos no imponen o verifican el cumplimiento con la notación estándar o lo hacen de una forma limitada. Suelen ser de bajo costo y relativamente fáciles de usar, y los diagramas resultantes pueden ser integrados a los documentos de un procesador de texto.

Las herramientas de modelado facilitan la conversión del modelo a una forma ejecutable, ya sea por el uso de un motor patentado para ejecutar el modelo o a través de generar el código de la aplicación que puede ser mejorado por el programador. La herramienta verificará el cumplimiento con la notación. Algunas herramientas de modelado permiten la creación de modelos ejecutables, tales como los sistemas de administración de procesos de negocio (los cuales permiten la creación de modelos de procesos ejecutables) y los sistemas de administración de las reglas de negocio (los cuales permiten asegurar el cumplimiento de las reglas de negocio capturadas). Estas son de mediano o alto costo y con frecuencia requieren alguna capacitación especializada para su uso.

Las herramientas de administración de requerimientos son usadas para apoyar el control de cambios, trazabilidad y administrar la configuración de requerimientos y dispositivos o entregables de requerimientos. Algunas herramientas son también capaces de vincular requerimientos a un código de una aplicación de software. Están diseñadas para asegurar que se registre una justificación para cualquier cambio en los requerimientos y para ayudar a identificar rápidamente cualquier impacto de esos cambios. Son de mediano a alto costo y a menudo requieren entrenamiento especializado. Son más comúnmente usados por grandes equipos y/o equipos geográficamente dispersos.

### .3 Medidas eficaces

Las medidas de habilidad con aplicaciones especializadas incluyen:

- ▶ Habilidad para aplicar el conocimiento de una herramienta a otra similar.
- ▶ Capacidad de identificar las principales herramientas en el mercado y describir cómo son usadas en una situación dada.
- ▶ Entender y ser capaz de usar la mayor parte de las características de la herramienta.
- ▶ Ser capaz de usar la herramienta para llevar a cabo actividades relacionadas a los requerimientos más rápidamente de lo que es posible sin el uso de la misma.
- ▶ Ser capaz de dar seguimiento a los cambios en los requerimientos realizados a través de las herramientas.

El capítulo de *Técnicas* contiene un repaso general de aquellas técnicas a las que se hace referencia en las áreas de conocimiento de la *Guía BABOK®*. Las técnicas influyen en la manera de realizar el Análisis de Negocio o describen la forma específica que puede tomar la salida de una tarea.

Las técnicas incluidas son sólo un subconjunto de las técnicas que los profesionales del Análisis de Negocio utilizan. Las que aquí se describen son aplicables a una cantidad suficiente de diversas situaciones y dominios de negocio, y han sido adoptadas por una cantidad suficiente de profesionales del Análisis de Negocio de modo que se esperaría que un generalista calificado debiera estar razonablemente familiarizado con la existencia y propósito de la técnica. Los Analistas de Negocio especializados en una metodología o dominio de negocio específico pueden necesitar comprender un grupo menor de técnicas en mayor profundidad, o pueden necesitar desarrollar pericia en técnicas no incluidas aquí.

En ciertos casos, hemos agrupado un conjunto de técnicas conceptualmente similares dentro de una sola entrada. Esto se hizo para indicar que cada una de las variantes técnicas que son enumeradas en esa entrada (o inclusive otras variantes que no están específicamente mencionadas) pueden ser usadas para ese propósito. Si bien ciertamente existen diferencias teóricas y prácticas importantes entre estas variantes, la mayoría de los profesionales encontrarán que el tener habilidad en una sola variante es suficiente para cualquier ambiente específico.

## 9.1 Definición de los criterios de aceptación y evaluación

### 9.1.1 Propósito

Definir los requerimientos que deben cumplirse con el fin que la solución sea considerada como aceptable por los *stakeholders* clave.

### 9.1.2 Descripción

Determinar cuáles requerimientos pueden ser utilizados más eficazmente como criterios de aceptación y evaluación.

- ▶ Los ‘criterios de aceptación’ describen el conjunto mínimo de requerimientos que deben satisfacerse para que valga la pena implementar una solución en particular.
- ▶ Los ‘criterios de evaluación’ son el conjunto de requerimientos que serán utilizados para elegir entre soluciones múltiples.

Tanto los criterios de aceptación como de evaluación pueden ser utilizados para determinar si una solución, o componente de solución, puede demostrar que satisface objetivamente con un requerimiento. Los ‘criterios de aceptación’ son utilizados habitualmente cuando sólo una solución posible está siendo evaluada, y están generalmente expresados como ‘aprobada’ o ‘reprobada’. Los ‘criterios de evaluación’ son utilizados para comparar múltiples soluciones o componentes de solución y permitir un rango de puntuaciones posibles.

### 9.1.3 Elementos

#### .1 Verificabilidad

Más que otros requerimientos, los ‘criterios de aceptación y evaluación’ deben ser expresados de una forma en que puedan ser verificados. Esto puede requerir el desglosarlos en ‘átomos’ de modo que los casos de prueba se puedan escribir para verificar la solución en comparación con los criterios.

#### .2 Determinar el posicionamiento y la puntuación

Posicionamiento es el proceso de determinar el orden de importancia de todos los requerimientos, como se describe en la sección “*Priorizar los requerimientos*” (6.1). La técnica MoSCoW es útil para este propósito. Un criterio “Debe Tener” es aquel que eliminará ser considerada una solución propuesta si no se cumple. Los niveles inferiores de prioridad recibirán posicionamientos inferiores.

Puntuación es el proceso con el que se determina qué tan bien el requerimiento satisface la solución. Se debería establecer una escala para puntuar cada requerimiento y definir múltiples niveles posibles de puntuación.

En ambos casos, los *stakeholders* deben acordar no sólo los criterios, sino cómo la solución va a ser calificada respecto de ellos.

### 9.1.4 Consideraciones de uso

#### .1 Ventajas

- ▶ Las metodologías denominadas ‘ágiles’ pueden requerir que todos los requerimientos sean expresados en la forma de criterios de aceptación verificables.
- ▶ Los criterios de aceptación son también necesarios cuando los requerimientos contienen obligaciones contractuales.

#### .2 Desventajas

- ▶ Los ‘criterios de aceptación y evaluación’ pueden incluir obligaciones contractuales y por tanto pueden ser difíciles de cambiar por razones políticas o legales.

## 9.2 Estudio comparativo

### 9.2.1 Propósito

Los ‘estudios comparativos’ son realizados para comparar las fortalezas y debilidades de una organización, en relación con sus organizaciones colegas y competidores.

### 9.2.2 Descripción

Los ‘estudios comparativos’ son llevados a cabo para comparar prácticas de la organización, en relación con las ‘mejores de su clase’ que existen dentro de empresas de la competencia, en el gobierno o en la industria. El objetivo de estos estudios es determinar cómo las empresas logran sus niveles superiores de desempeño y usar esa información para diseñar proyectos que mejoren las operaciones de la empresa. El ‘estudio comparativo’ está habitualmente centrado en estrategias, operaciones y procesos.

### 9.2.3 Elementos

El ‘estudio comparativo’ requiere que el Analista de Negocio:

- ▶ Identifique el área a ser estudiada.



- ▶ Identifique las organizaciones que son líderes en el sector.
- ▶ Lleve a cabo una encuesta de las organizaciones seleccionadas, para entender sus prácticas.
- ▶ Programe visitas a organizaciones que representen las mejores prácticas en su clase.
- ▶ Desarrolle una propuesta de proyecto para implementar las mejores prácticas.

## 9.2.4 Consideraciones de uso

### .1 Ventajas

El ‘estudio comparativo’ provee a las organizaciones información acerca de métodos, ideas y herramientas nuevas y diferentes para mejorar el desempeño de la organización.

### .2 Desventajas

El ‘estudio comparativo’ requiere mucho tiempo. Además, las organizaciones pueden no contar con la pericia necesaria para realizar el análisis y adquirir o interpretar información competitiva útil.

Debido a que implica evaluar soluciones que han demostrado funcionar en otros lugares con la meta de reproducirlas, el ‘estudio comparativo’ no puede producir soluciones innovadoras o soluciones que producirán una ventaja competitiva sostenible.

## 9.3 Tormenta de ideas

### 9.3.1 Propósito

Esta técnica es una manera excelente de fomentar el pensamiento creativo para abordar un problema. El propósito de la ‘tormenta de ideas’ es producir numerosas ideas novedosas y derivar de estas, temas para su análisis posterior.

### 9.3.2 Descripción

La ‘tormenta de ideas’ es una técnica destinada a producir un conjunto de opciones amplio y diverso. La técnica ayuda (pero no está limitada) a contestar preguntas específicas tales como:

- ▶ ¿Qué opciones existen para resolver el problema en cuestión?
- ▶ ¿Qué factores inhiben al grupo para avanzar con un enfoque u opción?
- ▶ ¿Que podría estar causando un retraso en la actividad “A”?
- ▶ ¿Qué puede hacer el grupo para resolver el problema “B”?

La ‘tormenta de ideas’ funciona centrándose en un tema o problema, y generando luego muchas posibles soluciones a éste. Esta técnica se aplica mejor en un grupo ya que se basa en la experiencia y creatividad de todos los miembros del grupo. En la ausencia de un grupo, se puede usar la técnica en uno mismo para precipitar nuevas ideas. Para acrecentar la creatividad se estimula a los participantes para que usen formas nuevas de ver las cosas y asociarlas libremente en cualquier dirección. La ‘tormenta de ideas’, cuando está facilitada adecuadamente, puede resultar productiva, atractiva y divertida.

**9.3.3****Elementos****.1 Preparación**

- ▶ Desarrollar una definición clara y concisa del área de interés.
- ▶ Determinar un límite de tiempo para que el grupo genere ideas; mientras más grande el grupo, más tiempo se necesitará.
- ▶ Identificar al moderador y a los participantes en la sesión. Buscar participantes (6 a 8 idealmente) con una gama de experiencias y conocimiento del tema.
- ▶ Establecer las expectativas con los participantes y ganar su confianza en el proceso.
- ▶ Establecer el criterio de evaluación y calificación de las ideas.

**.2 Sesión**

- ▶ Compartir las ideas libremente, sin crítica, discusión o evaluación.
- ▶ Registrar todas las ideas en forma visible.
- ▶ Alentar la creatividad de los participantes, compartir ideas aun exageradas y construir sobre las ideas de otros.
- ▶ No limitar el número de ideas ya que el objetivo es obtener el mayor número de ellas en el tiempo asignado.

**.3 Cierre**

- ▶ Al terminar el tiempo asignado para la generación de ideas, iniciar la discusión y evaluación de ideas, empleando los criterios de evaluación predeterminados.
- ▶ Crear una lista condensada de las ideas, eliminando duplicados o combinando aquellas que se presten a ello.
- ▶ Calificar las ideas. Distribuir la lista final a las partes apropiadas.

**9.3.4****Consideraciones de uso****.1 Ventajas**

- ▶ Habilidad para 'elicitarse' muchas ideas en corto tiempo.
- ▶ Un ambiente libre de juicios fomenta el pensamiento creativo.
- ▶ Puede ser útil durante un taller para reducir la tensión entre los participantes.

**.2 Desventajas**

- ▶ Depende de la creatividad y el deseo de participar de los involucrados. Las políticas de la organización o interpersonales también pueden limitar la participación.
- ▶ El grupo de participantes debe acordar evitar debatir las ideas surgidas durante la sesión.

## 9.4 Análisis de las reglas de negocio

### 9.4.1 Propósito

Definir las reglas que rigen las decisiones de una organización y que definen, limitan o habilitan las operaciones de la organización.

### 9.4.2 Descripción

Las políticas y reglas dirigen y limitan a una organización y operación de una organización. Una política de negocio es una directiva no-recurrible que apoya una meta de negocio. Una regla de negocio es una directiva específica, recurrible, verificable que está bajo el control de la organización, y que apoya una política de negocio. Las reglas que son particularmente complejas o que contienen una serie de dependencias relacionadas entre sí, pueden ser representadas en una tabla o árbol de decisión, como se describe en la sección *Análisis de decisiones* (9.8).

Un conjunto de principios básicos guían al Analista de Negocio cuando declara y administra las reglas de negocio. Las reglas de negocio deberían ser:

- ▶ Declaradas en una terminología de negocios apropiada para que los expertos en la materia puedan validarlas.
- ▶ Documentadas independientemente de cómo estas serán impuestas.
- ▶ Descritas al nivel más detallado posible y de forma declarativa.
- ▶ Separadas de aquellos procesos que la regla apoya o limita.
- ▶ Mantenidas de una manera que habilite a la organización a monitorear y adaptar las reglas cuando cambian las políticas de negocio.

### 9.4.3 Elementos

Las reglas de negocio requieren de un glosario de términos bien definido y de un entendimiento de las relaciones entre ellos, conocido como el “modelo de términos y hechos” (ver *Diccionario de datos y glosario* (9.5) y *Modelado de datos* (9.7) para mayor información). Para asegurar que las reglas de negocio son independientes de cualquier implementación, no deberían depender de ninguna otra información, o incluir supuestos sobre la forma en que serán impuestas.

#### .1 Reglas operativas

Las reglas operativas son reglas que la organización elige aplicar por política de negocio. Están destinadas a guiar las acciones de las personas que trabajan en la organización. Pueden obligar a las personas a actuar de determinada manera, prevenir que lo hagan, definir las condiciones en las cuales un curso de acción se ponga en marcha. Por definición, las personas deben poder violar una regla operativa, aun cuando no estén definidas dentro de la organización las circunstancias en las cuales esto sería permisible. Un ejemplo de una regla operativa es:

*No puede colocarse un pedido cuando la dirección provista por el cliente no corresponde con aquella en los registros del emisor de la tarjeta de crédito.*

Dado que es posible violar una regla operativa, puede ser necesario realizar un análisis adicional para determinar qué tipo de sanciones deberían ser impuestas cuando una regla es violada, para determinar cuándo se permite que una regla sea anulada (antes o después del hecho) o para determinar las circunstancias cuando una excepción a la regla es apropiada. Estos pueden llevar a la definición de reglas adicionales.

## .2 Reglas estructurales

Estas reglas tienen por propósito definir cuándo algo es verdadero o falso, o cuándo las cosas caen dentro de una categoría específica. Éstas se expresan como reglas porque describen categorías que pueden cambiar con el tiempo. En la medida que estructuran el conocimiento de la organización, más que el comportamiento de sus personas, no pueden ser violadas (pero sí pueden ser mal aplicadas) Un ejemplo de una regla estructural puede ser:

*Un pedido debe contener una y sólo una forma de pago.*

Las reglas estructurales pueden también describir cómo la información puede ser inferida o calculada basándose en otros datos disponibles al negocio. Una fórmula puede ser el resultado de la aplicación de varias reglas individuales. Las reglas de inferencia pueden utilizarse también para evaluar decisiones durante un proceso. Por ejemplo:

*El monto de impuesto local asociado a un pedido se calcula como (suma de todos los precios del pedido, sujetos a impuestos) x el monto de la tasa de impuesto local.*

## 9.4.4 Consideraciones de uso

### .1 Fortalezas

Definir y estructurar claramente las reglas permite a una organización cambiar políticas sin alterar procesos. El impacto de los cambios a las reglas de negocio puede ser evaluado más fácilmente cuando se encuentran documentadas independientemente de los procesos que detallan los medios usados para imponer dichas reglas.

### .2 Debilidades

Las organizaciones pueden producir listas largas de reglas de negocio. Las reglas de negocio se pueden contradecir entre sí, o producir resultados imprevisibles cuando se combinan. También puede ser importante cuestionar si las reglas de negocio existentes continúan siendo relevantes a operaciones y estructuras actuales y proyectadas de la organización.

## 9.5 Diccionario de datos y glosario

### 9.5.1 Propósito

El 'diccionario de datos' o 'glosario' define los términos clave y los datos que son relevantes para un dominio de negocio.

### 9.5.2 Descripción

Los 'diccionarios de datos o glosarios' se emplean para definir e identificar formalmente toda la terminología utilizada por una organización o unidad de la organización. Por ejemplo, una unidad de la organización puede hacer la distinción entre un cliente y un comprador, donde cliente es con quien el negocio tiene un acuerdo de servicio profesional obligante, y un comprador es quien puede tener una relación mucho más casual y basada en las transacciones con el negocio. En una organización de salud, tal como un hospital, puede utilizarse el término "paciente", junto con su definición específica, en lugar de cliente o comprador.

### 9.5.3 Elementos

#### .1 Glosario

Un 'glosario' documenta términos únicos a un dominio. Se crea para asegurar que todos los *stakeholders* entiendan lo mismo por cada término específico cuando se

utilizan ciertas palabras. El glosario se compone de términos únicos del dominio y su definición, así como también referencias a alias.

## .2 Diccionarios de datos

Los ‘diccionarios de datos’ incluyen definiciones estándar de los elementos de datos, sus significados y valores permisibles. Un diccionario de datos contiene definiciones de cada elemento de dato primarios, e indica cómo esos elementos se combinan en elementos de datos compuestos.

### Elementos de datos primarios

La siguiente información debe registrarse para cada elemento de datos en el diccionario de datos:

- ▶ **Nombre:** Nombre único para el elemento de datos, el cual será referenciado por los elementos de datos compuestos.
- ▶ **Alias:** Nombres alternos del elemento de datos usado por los diferentes *stakeholders*.
- ▶ **Valores y significados:** Lista de valores aceptables para el elemento de datos. Se puede expresar como una lista de enumeración, o como una descripción de los formatos permitidos para el dato (incluyendo información tales como el número de caracteres). Si los valores están abreviados, se debe incluir una explicación del significado.
- ▶ **Descripción:** Definición del elemento de datos en el contexto de la solución.

### Elementos de datos compuestos

Los elementos de datos compuestos son combinados a partir de los elementos de datos primarios. Las estructuras compuestas incluyen:

- ▶ **Secuencias:** Muestra en orden los elementos de datos primarios. Estos elementos primitivos siempre deben de ocurrir en el orden especificado.
- ▶ **Repeticiones:** Muestra que uno o más elementos de datos primarios ocurre múltiples veces en el elemento compuesto.
- ▶ **Elementos opcionales:** Pueden o no ocurrir en una instancia específica de los elementos de datos.

## 9.5.4 Consideraciones de uso

Un ‘diccionario de datos o glosario’ es útil para asegurar que todos los *stakeholders* estén de acuerdo sobre el formato y el contenido de información relevante. Capturar estas definiciones dentro de un modelo único garantiza que estos términos serán usados congruentemente.

## 9.6 Diagramas de flujo de datos

### 9.6.1 Propósito

Para mostrar cómo la información es ingresada, procesada, almacenada y transformada en resultado en un sistema.

### 9.6.2 Descripción

El Diagrama de Flujo de Datos (DFD) proporciona una representación visual de cómo fluye la información a través de un sistema. Muestra:

- Las entidades externas que aportan al o reciben datos del sistema.
- Los procesos del sistema que transforman los datos.
- Los almacenes de datos donde se recopilan los datos por un cierto periodo de tiempo.
- El flujo de datos por los cuales los datos se mueven entre entidades externas, procesos y almacenes de datos.

### 9.6.3 Elementos

#### .1 Entidades externas

Una entidad externa es una fuente o destino de datos. Se representa como un rectángulo rotulado.

#### .2 Almacén de datos

Un 'almacén de datos' representa un lugar donde los datos no se mueven ni se transforman, sino que están siendo almacenados pasivamente para uso futuro. Los almacenes de datos se representan como un rótulo entre dos líneas paralelas o un rectángulo rotulado con un cuadrado.

#### .3 Proceso de datos

Un 'proceso de datos' es un proceso que transforma los datos de alguna forma, ya sea combinándolos, reordenándolos, convirtiéndolos, filtrándolos, y otras tales actividades. Se usa un asterisco dentro del proceso para identificar los procesos de datos que tienen modelos de descomposición adicionales. Los procesos de datos se representan con un círculo rotulado o un rectángulo de bordes redondeados. Se usa como rotulado estándar una estructura verbo-objeto.

#### .4 Flujo de datos

Un 'flujo de datos' identifica donde los datos se mueven entre un proceso de datos y una entidad externa, un almacén de datos u otro proceso de datos. El rótulo debería ser una frase sustantiva que identifique los datos que están siendo movidos. Se pueden especificar además como flujos de resultado, flujos de control y flujos de actualización. Los flujos de datos se representan por una sola línea o línea bifurcada con una flecha. Las líneas deben estar rotuladas con un descriptor de los datos que están siendo movidos.

### 9.6.4 Consideraciones de uso

Los 'diagramas de flujo de datos' se emplean como parte de un enfoque de análisis estructurado. Se usan para ganar entendimiento acerca de los diferentes tipos de datos dentro del dominio. Son utilizados habitualmente después de haber completado un diagrama de contexto y son un prerrequisito o actividad concurrente al modelado de datos.

#### .1 Fortalezas

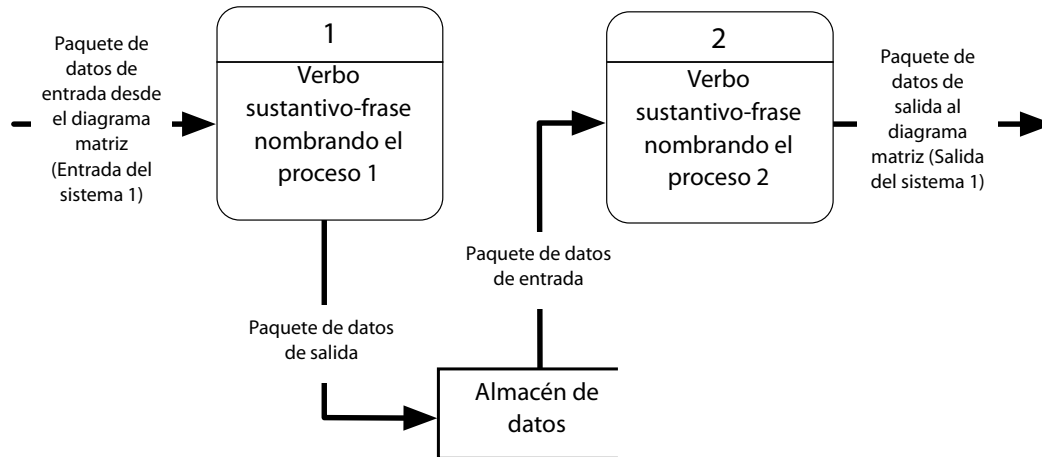
- Pueden usarse como una técnica exploratoria de procesos y datos, o como una técnica de verificación para una *Descomposición funcional* (9.12) o un *Modelado de datos* (9.7) que haya sido llevado a cabo previamente.

- La mayoría de los usuarios encuentran estos diagramas bastante sencillos de entender.
- Son generalmente considerados como un entregable útil de análisis a los programadores en un ambiente estructurado de programación.

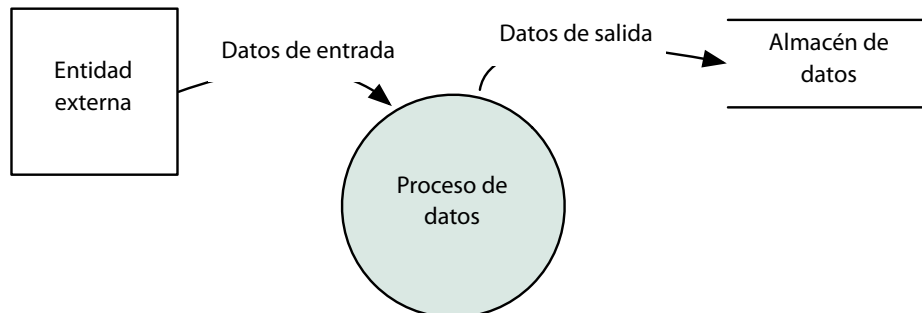
## .2 Debilidades

Los DFDs no pueden mostrar fácilmente quiénes son responsables de llevar a cabo el trabajo. Tampoco pueden indicar cuáles son los caminos alternativos a través del mismo proceso.

**Figura 9-1: Diagrama de flujo de datos (Notación Gane-Sarson)**



**Figura 9-2: Diagrama de flujo de datos (Notación Yourdon)**



## 9.7 Modelado de datos

### 9.7.1 Propósito

El propósito de un 'modelo de datos' es describir los conceptos relevantes a un dominio, las relaciones entre estos conceptos, e información asociada con ellos.

### 9.7.2 Descripción

Un 'modelo de datos' por lo general toma la forma de un diagrama apoyado por descripciones textuales. Representa visualmente los tipos de personas, sitios, cosas y conceptos que son importantes para el negocio, los atributos asociados con ellos, y las relaciones de negocio significativas entre ellos. Los modelos de datos a menudo son apoyados por un *Diccionario de datos y glosario* (9.5) y por el *Análisis de las reglas de negocio* (9.4).

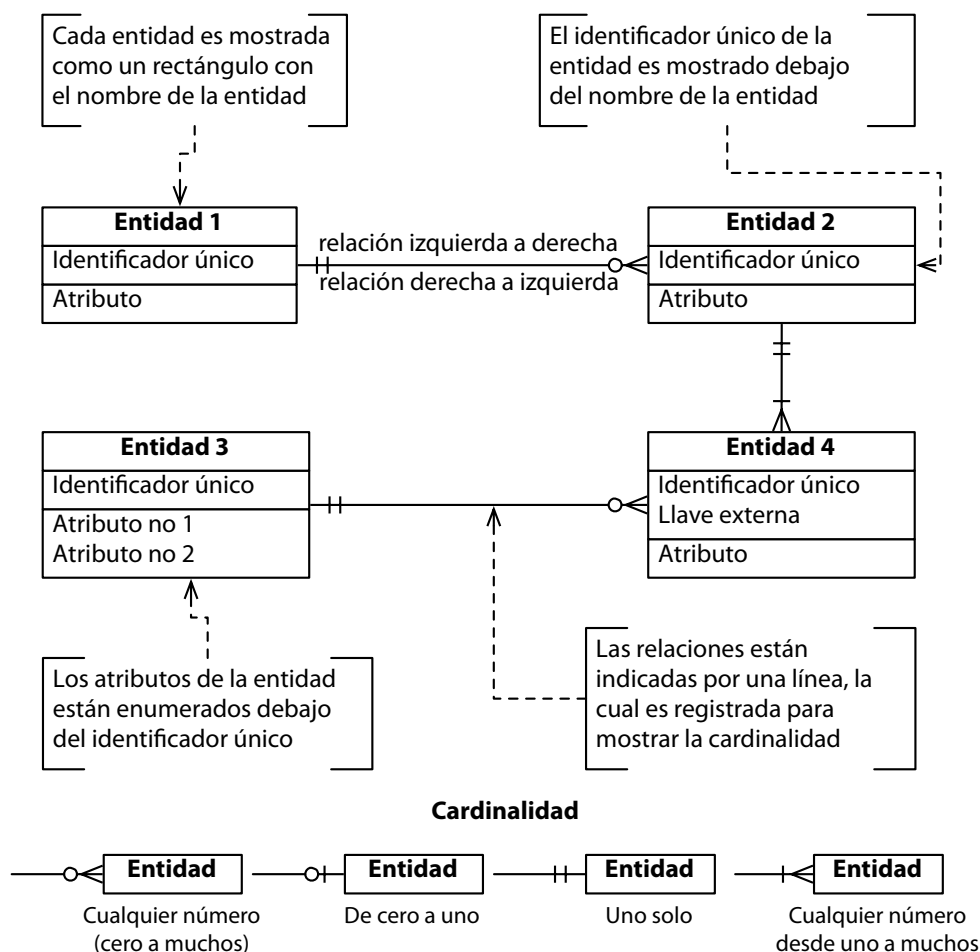
Los dos tipos de modelos de datos más extensamente usados son el 'Diagrama de Entidades-Relaciones (DER) y el Diagrama de Clases, aunque aún permanecen en uso otros modelos de notaciones. La notación usada es a menudo determinada por la plataforma de tecnología de la organización. Los DERs son preferidos generalmente cuando el modelo será usado como fundamento para una base de datos relacional, mientras que los diagramas de clases son preferidos para apoyar el desarrollo orientado a objetos. Los Analistas de Negocio que usen estos modelos deberían entender las características únicas de cada tipo de modelo de datos, que responden a objetivos similares, pero tienen algunas diferencias conceptuales importantes que surgen en la práctica.

### 9.7.3

#### Elementos

Los modelos lógicos de datos describen la información relevante a una organización. Los modelos de datos lógicos de alto nivel pueden concentrarse únicamente en la descripción de las entidades, atributos y relaciones de mayor importancia. Los modelos de datos lógicos detallados comunican descripciones integrales de todas las entidades, atributos y relaciones. Los modelos de datos físicos describen cómo los datos son almacenados y administrados en una aplicación de software.

**Figura 9-3: Diagrama de entidad-relación (Notación Crow's Foot)**



#### .1 Concepto

Un concepto es algo con significado para el dominio descrito, sobre el que la organización necesita datos.



Cada tipo de concepto debería tener un identificador único (un tipo de atributo) que lo distinga entre instancias reales del concepto. Los conceptos son referidos como entidades en los DERs y como clases en diagramas de clases.

## .2 Atributos

Un atributo define una pieza específica de información asociada con un concepto — cuánta información puede ser capturada en él, valores aceptables y el tipo de información que representa.

**Nombre:** Un nombre único para el atributo. Otros nombres usados por los *stakeholders* pueden ser capturados como alias.

**Valores y significados:** Una lista de valores aceptables para el atributo. Esto puede ser expresado como una lista de enumeración o como una descripción de formatos permitidos para los datos (incluyendo información tal como el número de caracteres). Si los valores son abreviados, éstos incluirán una explicación del significado.

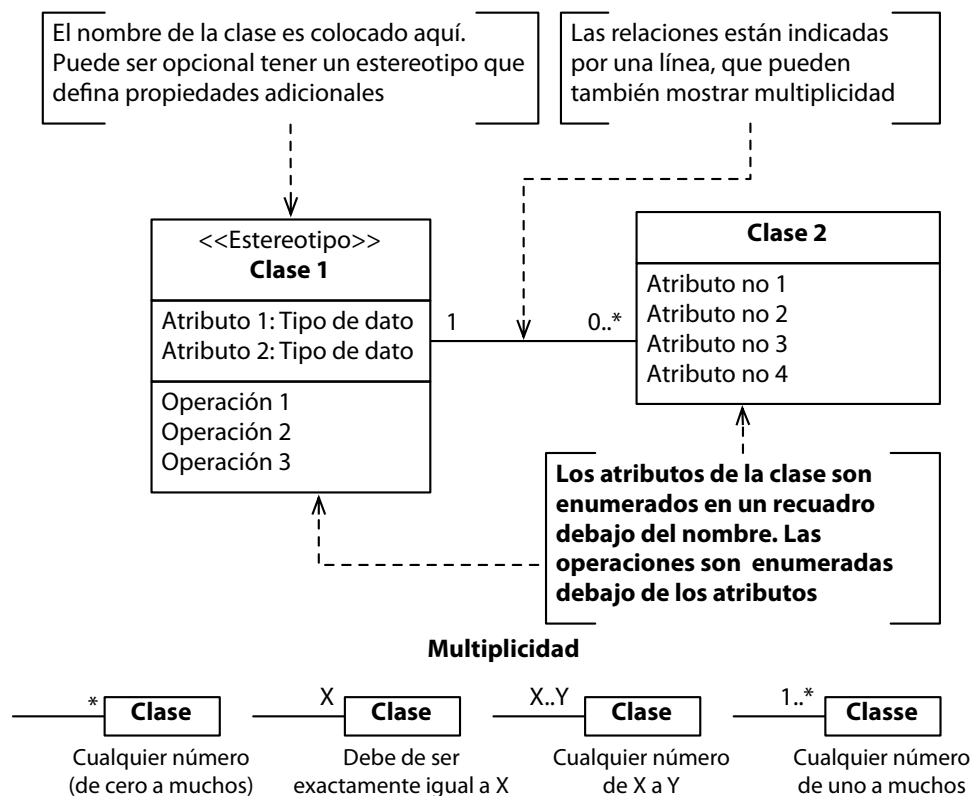
**Descripción:** La definición del atributo en el contexto de la solución.

## .3 Relación

Las relaciones son asociaciones de negocios significativas entre conceptos. El ejemplo muestra las relaciones entre el Analista de Negocio y los requerimientos con una línea de notación. Los rótulos explican la naturaleza de la relación desde la perspectiva de cada entidad.

Las relaciones definen cómo la información es usada en la operación del negocio, e indica las conexiones importantes que tienen que ser administradas y mantenidas en la solución. Las relaciones también pueden indicar la “cardinalidad” o la “multiplicidad” de la relación (es decir el número de relaciones permitidas o requeridas).

Figura 9-4: Diagrama de clases (UML)



#### .4 Metadatos

Los metadatos son definidos como “datos sobre datos”. Los metadatos describen el contexto, uso y validez de la información del negocio y generalmente son usados para determinar cuándo y por qué fue cambiada la información almacenada en un sistema.

### 9.7.4 Consideraciones de uso

#### .1 Ventajas

Los modelos de datos ofrecen la flexibilidad de diferentes niveles de descripción. Proporcionan un enfoque de modelado congruente que apoya la transición a través de la planificación, análisis, diseño e implementación.

Debido a que dichos modelos tienen una base fuerte en conceptos matemáticos, los modelos de datos son apoyados por reglas rigurosas de exactitud y compleción. Esto alienta la precisión en el desarrollo de los modelos.

#### .2 Desventajas

Los modelos de datos pueden ser complejos, y tratan con conceptos que pueden ser desconocidos para aquellas personas sin una preparación en Tecnologías de la Información. Si no son presentados correctamente, pueden ser difíciles de entender y relacionar por los usuarios. Los términos y las definiciones pueden variar en su uso en diferentes organizaciones, unidades o dominios.

## 9.8 Análisis de decisiones

### 9.8.1 Propósito

Apoyar la toma de decisiones cuando se trata con situaciones complejas, difíciles o inciertas.

### 9.8.2 Descripción

El ‘análisis de decisiones’ es un enfoque de la toma de decisiones que examina y modela las consecuencias posibles de diferentes decisiones. El ‘análisis de decisiones’ ayuda a tomar una decisión óptima en condiciones de incertidumbre. La incertidumbre puede existir debido a factores desconocidos que son relevantes para el problema de decisión, porque hay demasiados factores posibles interrelacionados a considerar, por perspectivas en conflicto en una situación, o por las soluciones de compromiso que ofrecen las diferentes opciones disponibles.

Un análisis eficaz de las decisiones requiere que el analista entienda:

- ▶ Los valores, metas y objetivos que son relevantes para el problema de decisión;
- ▶ La naturaleza de la decisión que se debe tomar;
- ▶ Las áreas de incertidumbre que afectan a la decisión; y
- ▶ Las consecuencias de cada decisión posible.

Las tareas en el área de conocimiento *Análisis empresarial* describen mucho de lo que se requiere para estructurar eficazmente un problema de decisión. Esta técnica describe las herramientas específicas usadas para analizar resultados, incertidumbre y, soluciones de compromiso. El ‘análisis de decisiones’ puede implicar el uso de modelos y aplicaciones de software especializadas muy complejas.

## 9.8.3

## Elementos

## .1 Resultados

El ‘análisis de decisiones’ generalmente requiere que el Analista de Negocio use algún tipo de modelo matemático para evaluar los resultados posibles.

## Análisis financiero

Los modelos financieros estiman el valor de mercado de un activo de la organización, por ejemplo, estiman el valor de una solución de negocio nueva o adquisición.

Las técnicas de valuación financieras comúnmente usadas incluyen:

- ▶ **Flujo de caja descontado:** Valor futuro de un dato específico.
- ▶ **Valor presente neto:** Visión futura de costos y beneficios convertidos al valor presente.
- ▶ **Tasa interna de rentabilidad:** La tasa de interés (o descuento) cuando el valor presente neto es igual a cero.
- ▶ **Tasa promedio de rentabilidad:** Estimación de la tasa de rentabilidad sobre una inversión.
- ▶ **Periodo de recuperación de la inversión:** La cantidad de tiempo que toma para que una inversión pueda pagarse a sí misma.
- ▶ **Análisis de costo-beneficio:** Cuantificación de costos y beneficios para una solución propuesta nueva.

## Resultados no-financieros

No todos los resultados de una decisión pueden ser expresados en términos financieros. Sin embargo, un análisis eficaz de decisiones requiere que los resultados sean directamente comparables. En algunos casos, habrá una métrica que sea aplicable (defectos por mil, porcentaje de tiempo de actividad, porcentaje de satisfacción del cliente). Cuando no la hay, se deberá determinar una puntuación relativa de resultados posibles.

## .2 Incertidumbre

La incertidumbre se hace relevante para un problema de decisión cuando es imposible saber cuál será el resultado. Esto puede ser debido a la falta de información, o porque el resultado depende de cómo otros responden. Un método común de tratar con la incertidumbre en problemas de decisión es calcular el valor esperado de los resultados. Esto implica estimar el porcentaje de posibilidad que ocurra cada resultado multiplicándolo por el valor numérico asociado con aquel resultado por ese porcentaje.

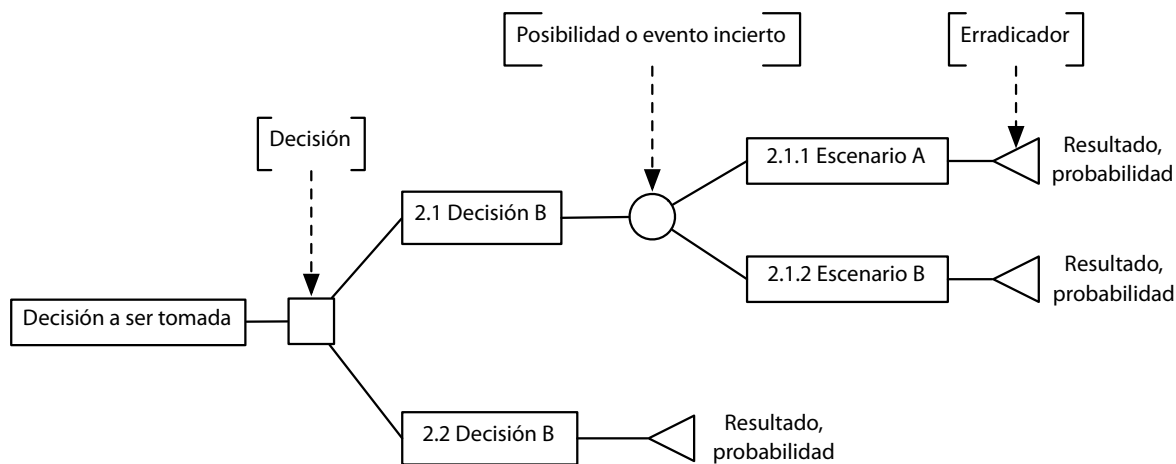
Un árbol de decisión es un método de evaluación del resultado preferido donde pueden existir múltiples fuentes de incertidumbre.

## .3 Soluciones de compromiso

Las soluciones de compromiso se hacen relevantes siempre que un problema de decisión implique objetivos múltiples, y posiblemente en conflicto. Debido a que más de un objetivo es relevante, no es suficiente encontrar simplemente el valor máximo de una variable (tal como el beneficio financiero para la organización). Para llegar a soluciones de compromiso, los métodos eficaces incluyen:

- **Eliminación de alternativas dominadas.** Una alternativa dominada es cualquier opción que es claramente inferior a otra opción. Si una opción es igual a o peor que otra opción cuando se la puntúa en comparación con los objetivos, puede decirse entonces que la otra opción la domina. En algunos casos, una opción también puede ser dominada si sólo ofrece ventajas muy pequeñas, y tiene desventajas significativas.
- **Posicionamiento de objetivos en una escala similar.** Un método de convertir posicionamientos a una escala similar es la puntuación proporcional. Usando este método, al mejor resultado se le adjudica un valor de 100, al peor a una posición de 0, y a todos los otros resultados se les da una posición basada en donde caen entre estas dos puntuaciones. Si se pondera los resultados en su importancia relativa, se le puede adjudicar una puntuación a cada resultado y a la mejor alternativa asignada usando un árbol de decisión.

Figura 9-5: Árbol de decisión



#### 9.8.4 Consideraciones de uso

##### .1 Ventajas

- El 'análisis de decisiones' proporciona una técnica eficaz para determinar el valor esperado de un escenario alternativo en la organización.
- La utilización sistemática de técnicas de justificación financiera en todos los casos de negocio proveen, a los que toman las decisiones, medidas cuantitativas para tomar decisiones de inversión en un proyecto.
- El 'análisis de decisiones' puede obligar a los *stakeholders* a evaluar la importancia que ellos asignan a cada alternativa.

##### .2 Desventajas

- El 'análisis de decisiones' requiere conocimiento y habilidades especializados, incluyendo conocimiento matemático, entender probabilidad y conceptos similares.
- Los resultados del 'análisis de decisiones' se pueden tratar como más ciertos de lo que realmente son, si los responsables de la toma de decisiones no entienden las limitaciones del modelo y los supuestos detrás del mismo.
- Los responsables de la toma de decisiones pueden estar un poco renuentes a revisar nuevamente las decisiones, aun cuando haya disponible más información en áreas de incertidumbre que podrían cambiar la decisión óptima.

## 9.9 Análisis de documentos

### 9.9.1 Propósito

El 'análisis de documentos' es un medio de 'elicitación' requerimientos a través del estudio de la documentación disponible sobre soluciones existentes y comparables e identificar información relevante.

### 9.9.2 Descripción

El 'análisis de documentos' puede incluir análisis de planes de negocio, estudios de mercado, contratos, solicitudes de propuesta, declaraciones de trabajo, memorándums, pautas existentes, procedimientos, guías de capacitación, literatura sobre el producto en competencia, revisiones comparativas publicadas del producto, reportes de problemas, registros de sugerencias de clientes y especificaciones existentes del sistema, entre otros. Identificar y consultar todas las fuentes probables de requerimientos resultará en una mejor cobertura de requerimientos, suponiendo que la documentación esté actualizada.

El 'análisis de documentos' se usa si el objetivo es reunir detalles de soluciones existentes, incluso reglas de negocio, entidades y atributos que tienen que ser incluidos en una solución nueva o que necesitan ser actualizados para la solución actual. Esta técnica también se aplica en situaciones donde los expertos en la materia para las soluciones existentes ya no están con la organización, o no van a estar disponibles durante todo el proceso de 'elicitación'.

### 9.9.3 Elementos

#### .1 Preparación

Evaluar cuál documentación existente del sistema y de negocio es relevante, está disponible y es apropiada para el estudio.

#### .2 Examinar los documentos

- ▶ Estudiar el material e identificar detalles relevantes del negocio.
- ▶ Documentar los detalles del negocio, así como también preguntas para darles seguimiento con los expertos en la materia.

#### .3 Cierre

- ▶ Examinar y confirmar los detalles seleccionados junto con los expertos en la materia.
- ▶ Organizar la información en un formato de requerimientos.
- ▶ Obtener respuestas a las preguntas de seguimiento.

### 9.9.4 Consideraciones de uso

#### .1 Ventajas

- ▶ No comenzar desde una página en blanco.
- ▶ Hacer uso de materiales existentes para descubrir y/o confirmar requerimientos.
- ▶ Un medio de comprobación cruzada de requerimientos con otras técnicas de 'elicitación' tales como entrevistas, observación en el trabajo o grupos de opinión.

## .2 Desventajas

- ▶ Limitado a una perspectiva de “como está”.
- ▶ La documentación existente puede no estar actualizada o ser válida.
- ▶ Puede ser un proceso que exija mucho tiempo, e incluso sea tedioso el localizar información relevante.

## 9.10 Estimación

### 9.10.1 Propósito

Las ‘técnicas de estimación’ pronostican el costo y esfuerzo implicados en llevar adelante un curso de acción.

### 9.10.2 Descripción

Las ‘técnicas de estimación’ son usadas para desarrollar un mejor entendimiento del rango posible de gastos y esfuerzo asociado con cualquier iniciativa. La estimación es usada cuando es imposible determinar costos exactos. La estimación no puede y no elimina la incertidumbre; sino que el objetivo de la estimación es conseguir una evaluación razonable del costo y esfuerzo probables requeridos.

Mientras menos información está disponible para el analista, mayor será el rango de incertidumbre. Las estimaciones deberían ser revisadas nuevamente en la medida que más información se encuentre disponible. Muchas técnicas de estimación confían en registros históricos de desempeño de la organización para calibrarlos en comparación con el desempeño real. Las estimaciones deberían incluir una evaluación del rango de incertidumbre asociada con esa estimación.

### 9.10.3 Elementos

#### .1 Estimación análoga

Es el uso de un proyecto similar como la base para desarrollar estimaciones para el proyecto actual. Se usa cuando hay poca información conocida. La estimación análoga a menudo es usada para desarrollar una estimación aproximada de la magnitud del proyecto, y también es conocida como la estimación “de arriba hacia abajo”. Esto es por lo general hecho a principios del proyecto, o de una fase del proyecto, y en la medida que se tiene más información se realizan estimaciones más detalladas.

#### .2 Estimación paramétrica

Es el uso de parámetros multiplicados por el número de horas. Para que la estimación paramétrica sea utilizable, tiene que haber suficientes datos históricos disponibles para ser usados como base de la comparación. Con este tipo de estimación, el Analista de Negocio ha realizado suficiente trabajo para determinar qué parámetros pueden ser usados y cuántos se usarán. Por ejemplo, el Analista de Negocio ha determinado que habrá diez casos de uso desarrollados. El Analista de Negocio también tiene la historia que indica para cada caso de uso las horas totales que serán utilizadas, en este caso serán 20 horas. Usando esta técnica, el Analista de Negocio puede multiplicar 10 por 20 para conseguir un total de 200 horas.

Para el desarrollo de aplicaciones de software, existen una serie de métodos bien definidos para la estimación paramétrica, tales como *COCOMO II*, conteo de puntos funcionales, puntos de caso de uso y puntos de historias.

### .3 Estimación de 'abajo hacia arriba'

Utilizando esta técnica el Analista de Negocio ha reunido los entregables, actividades, tareas y estimaciones de todos los *stakeholders* involucrados y los integra para conseguir el total de todas las actividades y tareas. Debido a que es generalmente más fácil estimar actividades o tareas pequeñas que tareas grandes, la técnica de estimación de 'abajo hacia arriba' puede producir estimaciones más exactas y defendibles.

### .4 Planificación gradual –en ondas–

Esta es una técnica que implica el refinamiento de las estimaciones. Estima los detalles de las actividades en la iteración o incremento actual y proporciona una estimación análoga para el alcance total del trabajo. En la medida que se aproxime el final de la iteración, se pueden realizar las estimaciones de la próxima iteración, y se refina así la estimación inicial de todas las actividades.

### .5 Estimación de tres puntos

Usa escenarios para:

- ▶ La estimación más optimista, o el mejor escenario
- ▶ La estimación más pesimista, o el peor escenario
- ▶ La estimación más probable

Nótese que la estimación más probable no es un promedio de los escenarios mejores y peores. Esto requiere un conocimiento profundo de la situación. En las circunstancias correctas, el mejor escenario también puede ser el más probable.

### .6 Análisis histórico

El uso de la información histórica como base de la estimación. Este análisis es similar a la estimación análoga, pero no sólo se usa para la estimación de 'arriba abajo', sino también se usa para las tareas detalladas. Las estimaciones históricas requieren registros de proyectos previos, ya sea que se mantengan formalmente en un repositorio de proyectos o informalmente en documentación individual del proyecto.

### .7 Juicio experto

La estimación confía en la pericia de aquellos que han realizado el trabajo en el pasado. Estos expertos pueden ser internos o externos al equipo de proyecto o a la organización.

### .8 Estimación Delphi

Esta técnica usa una combinación de juicio experto e historia. Existan muchas variaciones de este proceso, pero todos ellos incluyen estimaciones individuales, compartir las estimaciones con expertos y tener varias rondas hasta que el consenso es alcanzado. Se usa un promedio de las tres estimaciones. A veces el promedio es valorado tomando el optimista, pesimista y cuatro veces el más probable, dividiéndose entre seis para conseguir el promedio.

## 9.10.4 Consideraciones de uso

### .1 Ventajas

Las estimaciones pueden ayudar a los *stakeholders* a tomar mejores decisiones, basadas en un mejor conocimiento de los resultados probables de una iniciativa.

## .2 Desventajas

Los *stakeholders* con frecuencia tratan estimaciones como compromisos y esperan que una vez que una estimación es dada, el equipo de solución cumplirá con el tiempo y costo estimados.

Las estimaciones a menudo son consciente o inconscientemente cambiadas para ajustarse a los deseos de los *stakeholders* influyentes, debido a que los que hacen las estimaciones, u otros, están preocupados acerca de que las estimaciones más altas podrían causar que el proyecto fuera rechazado o ser vistos como demostrando falta de compromiso.

## 9.11 Grupos de opinión

### 9.11.1 Propósito

Un 'grupo de opinión' es un medio para 'elicitación' ideas y actitudes sobre un producto, oportunidad o servicio específicos en un ambiente de grupo interactivo. Los participantes comparten sus impresiones, preferencias y necesidades, guiados por un moderador.

### 9.11.2 Descripción

Un 'grupo de opinión' está formado por individuos precalificados cuyo objetivo es discutir y comentar sobre un tema. Es una oportunidad para los individuos de compartir sus propias perspectivas y discutir las en un contexto grupal. Esto podría llevar a los participantes a reevaluar sus propias perspectivas a la luz de las experiencias de otros. Un moderador entrenado se encarga del trabajo administrativo previo, facilita la sesión y produce el reporte. Los observadores pueden registrar o supervisar el 'grupo de opinión', pero sin participar en él.

En la medida que esta técnica de 'elicitación' está considerada como una forma de investigación cualitativa, los resultados de la sesión son analizados y reportados como temas y perspectivas, en lugar de hallazgos numéricos. El reporte también puede incluir citas seleccionadas para apoyar los temas.

Un 'grupo de opinión' tradicional se reúne físicamente en el mismo lugar. Un grupo de opinión en línea permite que miembros que estén ubicados remotamente participen vía la conexión de red. Cada enfoque tiene pros y contras en términos de logística y gastos.

Un 'grupo de opinión' puede ser utilizado durante cualquier estado de un ciclo de vida: exploratorio, en desarrollo, listo para ser lanzado o en producción. Si el tema del grupo es un producto en desarrollo, las ideas del grupo son analizadas con relación a los requerimientos declarados. Esto puede ocasionar la actualización de los requerimientos existentes o el descubrir nuevos requerimientos. Si el tema es un producto terminado que está listo para ser lanzado, el reporte del grupo podría influir en cómo colocar el producto en el mercado. Si el tema es un producto en producción, el reporte del grupo puede proporcionar la dirección en las revisiones de la versión siguiente de los requerimientos. Un grupo de opinión también puede servir como un medio de evaluar la satisfacción del cliente por un producto o servicio.

El trabajo en un 'grupo de opinión' puede ser similar a aquel que se realiza en una sesión de 'tormenta de ideas'. Una diferencia es que un grupo de opinión está generalmente más estructurado. Otra diferencia es que la meta de la sesión de 'tormenta de ideas' es buscar activamente ideas amplias, creativas e incluso exageradas.



## 9.11.3

## Elementos

## .1 Preparación

## Reclutar participantes

Un grupo de opinión normalmente tiene entre 6 y 12 asistentes. Puede ser necesario invitar a individuos adicionales con el fin de permitir la ausencia de aquellos que no asistan a la sesión debido a conflictos en las agendas, emergencias o por otros motivos. Si se necesita que participe mucha gente, puede ser necesario formar más de un 'grupo de opinión'.

El tema del 'grupo de opinión' influirá en quién debería ser reclutado. Si el tema es un producto nuevo, probablemente debería incluirse usuarios existentes (expertos y principiantes). Existen pros y contras que deberían ser considerados cuando se usan grupos homogéneos versus heterogéneos.

- ▶ **Homogéneo** – individuos con características similares. Precaución: no se compartirán perspectivas diferentes. Solución posible: organizar sesiones separadas para grupos homogéneos diferentes, para obtener perspectivas diferentes.
- ▶ **Heterogéneo** – individuos con diversos conocimientos y/o perspectivas. Precaución: los participantes pueden autocensurarse si no se sienten cómodos con los conocimientos u opiniones de los otros, causando una calidad más baja de los datos recopilados.

## Asignar un moderador y una persona que llevará los registros

El moderador debería tener experiencia en la coordinación de grupos. Las habilidades típicas incluyen la capacidad para:

- ▶ Promover la discusión.
- ▶ Hacer preguntas abiertas (aquellas que requieran o promuevan respuestas amplias).
- ▶ Facilitar las interacciones entre los miembros del grupo.
- ▶ Comprometer la participación de todos los miembros.
- ▶ Mantener la sesión enfocada en el tema principal.
- ▶ Permanecer neutral.
- ▶ Ser adaptable y flexible.

## Crear la 'guía de discusión'

La guía de discusión incluye metas y objetivos de la sesión, y de cinco a seis preguntas abiertas.

## Reservar el lugar y los servicios

Seleccionar el lugar para la sesión. Pedir del apoyo técnico para transcribir la sesión, y de ser requerido, el equipo de grabación de audio o video.

## .2 Coordinar la sesión del 'grupo de opinión'

El moderador coordina la discusión del grupo, sigue un guión pre-planificado de asuntos específicos y asegura que los objetivos sean logrados. Sin embargo, la discusión del grupo debería parecer que fluye libre y relativamente en forma no

estructurada para los participantes. Una sesión dura habitualmente entre 1 y 2 horas. Una persona se encarga de capturar los comentarios del grupo.

.3 Producir reportes

El moderador analiza y documenta acuerdos y desacuerdos de los participantes y los sintetiza en temas.

#### 9.11.4 Consideraciones de uso

.1 Ventajas

- ▶ La capacidad de ‘elicitación’ de datos de un grupo de personas en una sola sesión ahorra tiempo y costo comparado con realizar entrevistas individuales con la misma cantidad de personas.
- ▶ Es eficaz para aprender sobre las actitudes, experiencias y deseos de las personas.
- ▶ La discusión activa y la capacidad de hacer preguntas a otras personas crea un ambiente donde los participantes pueden considerar sus puntos de vista personales en relación a otras perspectivas.

.2 Desventajas

- ▶ En el contexto grupal, los participantes pueden estar preocupados por asuntos de confianza, o pueden no estar dispuestos para hablar de temas sensibles o personales.
- ▶ Los datos recabados (de lo que las personas dicen) pueden no ser congruentes con el comportamiento real de las personas.
- ▶ Si el grupo es demasiado homogéneo sus respuestas pueden no representar el conjunto completo de requerimientos.
- ▶ Es necesario un moderador experto para coordinar las interacciones y discusiones de grupo.
- ▶ Puede ser difícil programar el grupo para la misma fecha y hora.
- ▶ Si el objetivo del grupo de opinión es ‘elicitación’ de ideas de un producto nuevo o cambios a un producto, un grupo de opinión no es un modo eficaz de evaluar la usabilidad.

### 9.12 Descomposición funcional

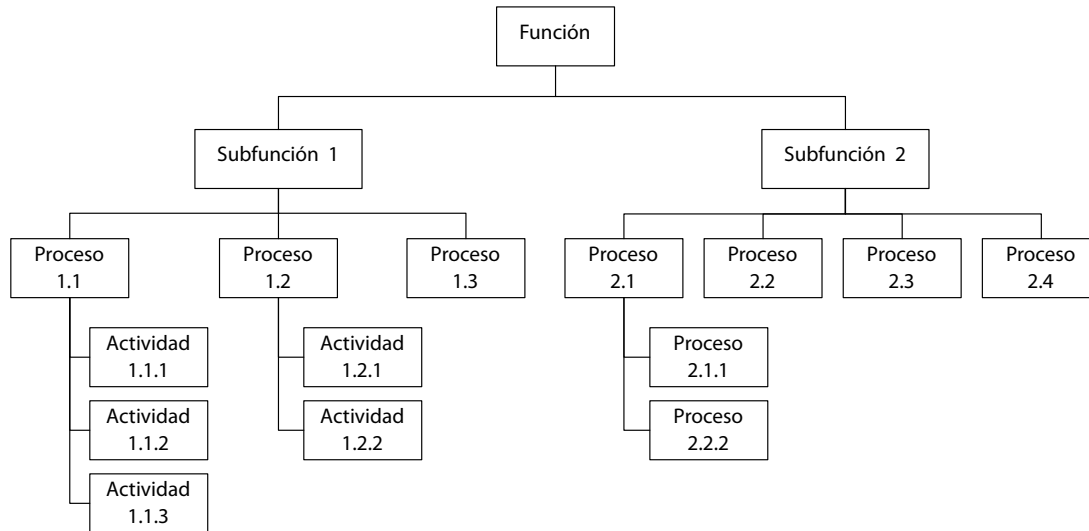
#### 9.12.1 Propósito

Descomponer procesos, áreas funcionales, o entregables en sus partes componentes y permitir que cada parte sea analizada independientemente.

#### 9.12.2 Descripción

La ‘descomposición funcional’ implica el desglose de un problema grande en funciones o entregables más pequeños. El objetivo principal de la ‘descomposición funcional’ es asegurar que el problema sea dividido en subproblemas que sean tan independientes como sea posible, de modo que el trabajo pueda ser asignado a grupos diferentes. Esto proporciona la capacidad de graduar y administrar proyectos más grandes.

Figura 9-6: Diagrama de descomposición funcional



### 9.12.3 Elementos

La ‘descomposición funcional’ identifica las funciones de alto nivel de una organización o solución y luego separa esas funciones en piezas pequeñas, tales como subprocesos y actividades, características, y así sucesivamente.

Cuando se descompone una función de la organización, los modelos comienzan con una función de alto nivel, generalmente correspondiente a una unidad de la organización y continúa cayendo en cascada en subfunciones, representando los procesos que se llevan a cabo por esa unidad, y debajo de esos subprocesos y actividades individuales (los nombres para cada nivel son solamente convencionales y no implican que la descomposición deba detenerse después que es alcanzado el cuarto nivel). Pueden ser representados por un diagrama jerárquico, un diagrama de árbol, o numerando cada subfunción. Cada función está totalmente compuesta por las subfunciones por debajo de ella. El proceso de descomposición funcional sigue hasta que una subfunción no puede ser dividida en dos o más funciones de nivel inferior.

Un proceso similar puede ser realizado para el trabajo implicado en un proyecto. Esta descomposición (conocida como una Estructura de Descomposición de Trabajo, EDT) descompone el alcance del proyecto en fases, paquetes de trabajo y entregables. La descomposición también puede ser realizada para describir un producto o proceso.

### 9.12.4 Consideraciones de Uso

#### .1 Ventajas

- ▶ Crea un modelo conceptual del trabajo que necesita ser llevado a cabo para entregar la solución nueva de negocio.
- ▶ Provee a todos los *stakeholders* una visión congruente del alcance del esfuerzo.
- ▶ Ayuda a la estimación ya que se pueden hacer las estimaciones para subconjuntos del todo y por lo tanto, más fácilmente comprensibles.

#### .2 Desventajas

- ▶ No hay modo alguno de estar seguro que han sido capturados todos los componentes.
- ▶ La descomposición de un problema sin entender totalmente la relación entre las piezas del problema puede crear una estructura inadecuada que impida el análisis.

## 9.13 Análisis de interfaces

### 9.13.1 Propósito

Identificar interfaces entre soluciones y/o componentes de solución y definir los requerimientos que describirán cómo interactuarán.

### 9.13.2 Descripción

Una interfaz es una conexión entre dos componentes. La mayor parte de las aplicaciones de software requieren una o varias interfaces. Los tipos de interfaz incluyen:

- ▶ La interfaz de usuario, incluye a personas que directamente se relacionan con el sistema, así como también reportes proporcionados al usuario.
- ▶ Interfaces para y desde aplicaciones externas.
- ▶ Interfaces para y desde dispositivos de hardware externos.

El 'análisis de las interfaces' ayuda a aclarar las fronteras de las aplicaciones participantes de la interfaz. Distingue cuáles aplicaciones proporcionan funcionalidad específica junto con las necesidades de entrada y salida de datos. Al separar clara y cuidadosamente los requerimientos para cada aplicación mientras se definen los requerimientos de las interfaces compartidas, se establecen las bases de una interoperabilidad exitosa.

Identificando qué interfaces son necesarias para apoyar una aplicación, se establece el escenario para 'elicitación' una amplia variedad de requerimientos. La identificación temprana de interfaces descubre y confirma los *stakeholders* que participan en la interfaz y proporciona un marco para el análisis subsiguiente de los requerimientos detallados para cada interfaz. El 'análisis de interfaces' es por cierto necesario para un componente de solución o una solución de software, pero también puede ser útil para una solución que no sea de software, tal como definir requerimientos para entregables que serán producidos por terceros.

### 9.13.3 Elementos

#### .1 Preparación para la identificación de interfaces

Examinar la documentación actual por cualquier indicación de requerimientos de la interfaz. Por ejemplo, un Diagrama de Contexto, como el descrito en el *Modelado del alcance* (9.27) puede proporcionar una visualización eficaz de las interfaces para y desde partes externas.

#### .2 Realizar la identificación de interfaces

Para cada *stakeholder* o sistema que se relaciona con el sistema analizado, identificar qué interfaces son necesarias.

Para cada interfaz:

- ▶ Describir el objetivo de la interfaz.
- ▶ Evaluar qué tipo de interfaz puede ser apropiada: interfaz de usuario, interfaz de sistema a sistema y/o interfaces con dispositivos externos de hardware.
- ▶ 'Elicitar' detalles de alto nivel sobre la interfaz, según su tipo:

Para una interfaz donde el usuario se involucra directamente en la aplicación, ver la sección *Prototipos* (9.22).

Para una interfaz de aplicación a aplicación o una interfaz con un dispositivo externo de hardware, perfilar el contenido y nombrar los eventos relacionados.

### .3 Definir las interfaces

Los requerimientos para una interfaz se centran principalmente en describir las entradas y las salidas de la interfaz, cualquier regla de validación que gobierne esas entradas y salidas y los eventos que podrían originar esas interacciones. Puede haber una gran cantidad de posibles tipos de interacción que pueden necesitar ser especificados.

## 9.13.4 Consideraciones de uso

### .1 Ventajas

La identificación temprana de interfaces proporciona una visión inicial de alto nivel de la interoperabilidad para la planificación:

- ▶ Impacto en fechas de entrega. Saber qué interfaces son necesarias, así como también su complejidad anticipada y necesidades de pruebas permitiendo una planificación más exacta del proyecto y ahorros potenciales en tiempo y costo.
- ▶ Colaboración con otros sistemas o proyectos. Si la interfaz es hacia un sistema, producto o dispositivo existente, y la interfaz ya existe, puede no ser fácil cambiarla. Si la interfaz es nueva, entonces la propiedad, desarrollo y pruebas de la interfaz tienen que ser dirigidas hacia ambas aplicaciones. En su caso, la ‘elicitación’ y el ‘análisis de los requerimientos’ de la interfaz requerirá probablemente la negociación y la cooperación entre aquellos responsables de ambas aplicaciones.
- ▶ La especificación de las interfaces debería evitar dificultades en la integración de múltiples componentes.

### .2 Desventajas

No proporciona comprensión de otros aspectos de la solución ya que el análisis no evalúa los componentes internos.

## 9.14 Entrevistas

### 9.14.1 Propósito

Una ‘entrevista’ es un enfoque sistemático diseñado para obtener información de una persona o grupo de personas en un contexto informal o formal hablando con un entrevistado, haciendo preguntas relevantes y documentando las respuestas.

### 9.14.2 Descripción

En una entrevista, el entrevistador formal o informalmente dirige preguntas al *stakeholder* con el fin de obtener respuestas que serán usadas para crear requerimientos formales. Una entrevista “uno a uno” es la más común. En una entrevista de grupo (con más de un entrevistado al mismo tiempo) el entrevistador debe ser cauteloso para ‘elicitar’ respuestas de todos los asistentes.

Con el fin de obtener requerimientos, las entrevistas son de dos tipos básicamente:

- ▶ **Entrevista estructurada:** donde el entrevistador tiene un grupo de preguntas predefinidas y busca respuestas.
- ▶ **Entrevista no-estructurada:** donde, sin cualquier pregunta predefinida, el entrevistador y el entrevistado hablan de temas de discusión de interés de un modo abierto.

Una entrevista exitosa depende de varios factores, incluye pero no se limita a:

- ▶ Nivel de entendimiento del tema por el entrevistador.
- ▶ Experiencia del entrevistador en la realización de entrevistas.
- ▶ Habilidad del entrevistador en documentar discusiones.
- ▶ Preparación del entrevistado para proporcionar la información relevante.
- ▶ El grado de claridad en la mente del entrevistado sobre lo que el negocio requiere del sistema del que se trate.
- ▶ Compenetración del entrevistador con el entrevistado.

### 9.14.3 Elementos

#### .1 Preparación para la entrevista

Definir el foco u objetivo de la entrevista antes de proceder.

Identificar a los entrevistados potenciales.

El Analista de Negocio considera las preguntas siguientes para identificar quién debería ser entrevistado:

- ▶ ¿Quién tiene la información más veraz y más actualizada sobre el tema de interés?
- ▶ ¿Cuál es su interés en la iniciativa?
- ▶ ¿Cuál es la importancia relativa de la información poseída por una persona con relación a la poseída por otra persona? Esta información es útil cuando se analizan comentarios en conflicto a través de entrevistas.

Diseñar la entrevista

El entrevistador puede necesitar un diseño especial de entrevista para cada entrevistado identificado. La capacidad del entrevistado de participar y el resultado deseado de una entrevista rige el diseño de una entrevista. Además, también se consideran estos factores:

- ▶ El formato para la entrevista, estructurada versus no estructurada. En una entrevista estructurada los tipos de preguntas son:
  - ▷ **Preguntas cerradas:** Preguntas que son usadas para 'elicitación' una sola respuesta, tal como: sí, no, o un número específico. Ejemplo: ¿Cuántas horas se necesitan para realizar el proceso de reclamación?
  - ▷ **Preguntas abiertas:** Preguntas que son usadas para obtener un diálogo o una serie de pasos y que no pueden ser contestadas con un sí o no, pero que necesitan una explicación. Ejemplo: ¿Qué hace un procesador de reclamación al recibir un formulario de reclamación?
- ▶ **Organización de las preguntas:** Usar un orden lógico o un orden de prioridad y significado. Ejemplos de orden serían de preguntas generales a preguntas específicas, de principio a fin, de detalle a resumen, etc. La organización real está basada en factores, tales como el nivel de conocimiento del entrevistado y el tema de la entrevista. El objetivo es seguir un orden lógico, en lugar de estar saltando de una pregunta a otra.

- ▶ **Ubicación de los participantes:** Una entrevista puede ser llevada a cabo en persona o vía telefónica, conferencia de web, u otros métodos de comunicación remotos.
- ▶ El tiempo y sitio de la entrevista son convenientes para el entrevistado.
- ▶ Determinar si es necesario un apoyo para tomar las notas, de ser así, incluir a esa persona en la programación de la entrevista, determinar si necesita ser grabada, y de ser así, discutir el propósito del registro y uso de la grabación con el entrevistado.

Ponerse en contacto con los entrevistados potenciales

El entrevistador se pone en contacto con los entrevistados seleccionados y les explica por qué es necesaria su asistencia. El propósito es explicar el objetivo de la entrevista a los entrevistados potenciales.

#### .2 Realizar la entrevista

- ▶ **Apertura de la entrevista.** El entrevistador establece el propósito de la entrevista, aborda cualquier inquietud inicial planteada por el entrevistado, y explica que se tomarán notas que serán compartidas con el entrevistado después de la entrevista.
- ▶ **Durante la entrevista:**
  - ▷ El entrevistador mantiene el foco en los objetivos establecidos y las preguntas predefinidas.
  - ▷ Todas las inquietudes planteadas por el entrevistado son abordadas durante la entrevista o se documentan para su seguimiento después de la entrevista o en una entrevista subsiguiente.
  - ▷ El entrevistador practica la escucha activa para confirmar que se ha entendido la información ofrecida en varios momentos durante la entrevista.
- ▶ **Cierre de la entrevista.** El entrevistador pregunta al entrevistado qué áreas pueden haber sido pasadas por alto en la sesión. Finalmente, el entrevistador resume la sesión, recuerda al entrevistado del proceso de revisión próximo y agradece al entrevistado por el tiempo dedicado.

#### .3 Seguimiento y confirmación posterior a la entrevista

Después que la entrevista ha terminado, el entrevistador organiza la información y envía las notas al entrevistado para revisión. El documentar la discusión para revisión permite al entrevistado ver toda la información en contexto. Esta revisión puede señalar puntos que son incorrectos o están ausentes porque el entrevistador (o quien documentó) omitió documentarlos, o porque el entrevistador (o quien documentó) los documentó incorrectamente, o porque el entrevistado omitió hablar de ellos. Esta revisión no intenta abordar si los requerimientos son válidos o no, ni si ellos serán en última instancia aprobados para incluirlos en los entregables, sino sólo para determinar si la entrevista ha sido documentada adecuadamente.

### 9.14.4 Consideraciones de uso.

#### .1 Ventajas

- ▶ Fomenta la participación y establece una buena relación con los *stakeholders*.
- ▶ Es una técnica directa y simple que puede ser usada en situaciones variadas.

- ▶ Permite al entrevistador y al participante tener discusiones de y explicaciones amplias a las preguntas y respuestas.
- ▶ Permite observaciones de comportamiento no verbal.
- ▶ El entrevistador puede hacer preguntas de seguimiento y exploración para confirmar su propio entendimiento.
- ▶ Mantiene el foco a través del uso de objetivos claros en la entrevista y que son acordados por todos los participantes, y pueden ser tratados en el tiempo asignado.
- ▶ Permite que los entrevistados expresen opiniones en privado que estarían poco dispuestos a realizar en público.

## .2 Desventajas

- ▶ Las entrevistas no son un medio ideal para buscar consenso a través de un grupo de *stakeholders*.
- ▶ Requiere compromiso e involucramiento considerables de los participantes.
- ▶ Se requiere entrenamiento para realizar entrevistas eficaces. En particular, las entrevistas no estructuradas requieren habilidades especiales incluyendo facilitación/facilitación virtual y escucha activa.
- ▶ La profundidad de las preguntas de seguimiento puede depender del conocimiento en el dominio del negocio por el entrevistador.
- ▶ La transcripción y el análisis de datos de la entrevista pueden ser complejos y caros.
- ▶ De acuerdo con el nivel de claridad proporcionada durante la entrevista, la documentación resultante puede estar sujeta a la interpretación del entrevistador.
- ▶ Existe el riesgo de orientar involuntariamente al entrevistado.

## 9.15 Proceso de lecciones aprendidas

### 9.15.1 Propósito

El objetivo del 'proceso de lecciones aprendidas' es el de compilar y documentar los éxitos obtenidos, oportunidades de mejora, fracasos y recomendaciones para mejorar la realización de proyectos o fases del proyecto futuros.

### 9.15.2 Descripción

Las sesiones de lecciones aprendidas pueden incluir cualquier formato o instalación que sea adecuado para los *stakeholders* clave identificados como participantes en estas sesiones.

### 9.15.3 Elementos

Las sesiones pueden incluir una revisión de:

- ▶ Las actividades del Análisis de Negocio.
- ▶ Los entregables del Análisis de Negocio.



- ▶ El producto final.
- ▶ El proceso del Análisis de Negocio.
- ▶ La automatización y tecnología usadas o no usadas.
- ▶ Preocupaciones o asuntos de las gerencias.
- ▶ Cómo los activos del proceso de la organización ayudaron o dificultaron los procesos del Análisis de Negocio y de requerimientos.
- ▶ Desempeño versus plan.
- ▶ Varianzas.
  - ▷ Causas raíz de las varianzas
  - ▷ Si las varianzas fueron anomalías rutinarias o de importancia.
- ▶ Acción correctiva y/o preventiva recomendada, aprobada o rechazada y llevada a la práctica.

Las sesiones de lecciones aprendidas pueden ocurrir en reuniones formales facilitadas con agendas y roles, sesiones de trabajo formales o informales, o reuniones informales, en cualquiera de ellas se puede incluir o no una celebración.

#### 9.15.4 Consideraciones de uso

- .1 Ventajas
  - ▶ Útil para identificar oportunidades de mejora del proceso.
  - ▶ Puede ayudar a construir la moral del equipo después de un período difícil.
- .2 Desventajas
  - ▶ Todos los participantes deben estar preparados para evitar cualquier impulso de adjudicar la culpa durante estas sesiones o se puede impedir el desarrollo de discusiones honestas.
  - ▶ Los participantes pueden estar renuentes a documentar y hablar de problemas.
  - ▶ Se corre el riesgo de que la sesión se convierta en una sesión de quejas y se descuiden las oportunidades de mejora.

## 9.16 Métricas e indicadores clave de desempeño

### 9.16.1 Propósito

El objetivo de las 'métricas e indicadores clave de desempeño' es medir el desempeño de las soluciones, de los componentes de la solución y otros asuntos de interés para los *stakeholders*.

### 9.16.2 Descripción

Una métrica es un nivel cuantificable de un indicador que una organización usa para medir el progreso. Un indicador identifica una medida numérica específica que representa el grado de progreso para alcanzar una meta, un objetivo, un resultado, una actividad o una entrada adicional. Un indicador clave de desempeño es el que mide el progreso hacia una meta u objetivo estratégicos. La presentación de reportes es el

proceso de informar a los *stakeholders* de las métricas de los indicadores en formatos específicos a intervalos especificados.

Las métricas y la presentación de reportes son componentes clave de monitoreo y evaluación. El monitoreo es un proceso continuo de recopilación de datos para determinar qué tan bien ha sido implementada una solución comparada con los resultados esperados. La evaluación es la valoración sistemática y objetiva de una solución para determinar su estado y eficacia en alcanzar sus objetivos en el correr del tiempo, e identificar maneras de mejorar la solución para satisfacerlos mejor. Las prioridades principales de un sistema de evaluación y monitoreo son las metas y efectos previstos de una solución, así como también entradas, actividades y salidas.

### 9.16.3 Elementos

#### .1 Indicadores

Un indicador identifica una medida numérica específica para una meta, impacto, salida, actividad o entrada. Cada factor de interés tiene al menos un indicador para medirlo correctamente, pero algunos pueden requerir varios. Un buen indicador tiene cinco características:

- ▶ **Claro:** preciso e inequívoco.
- ▶ **Relevante:** apropiado para el factor.
- ▶ **Económico:** disponible a costo razonable.
- ▶ **Adecuado:** proporciona una base suficiente para evaluar el desempeño.
- ▶ **Cuantificable:** que puede ser independientemente validado.

Además de estas características, los intereses de los *stakeholders* también son importantes. Ciertos indicadores pueden ayudar a los *stakeholders* a actuar o mejorar más que otros. Con el tiempo, se pueden identificar y mejorar debilidades en algunos indicadores.

No todos los factores pueden ser medidos directamente. Cuando los datos para los indicadores directos no están disponibles o factibles de recabarse a intervalos regulares, se pueden utilizar otros datos que los representen. Por ejemplo, en ausencia de una encuesta de satisfacción del cliente, una organización podría usar la proporción de todos los contratos renovados como un indicador.

Cuando se establece un indicador se necesita considerar su fuente, su método de recopilación, el compilador y el costo, la frecuencia y dificultad de recopilación. Las fuentes secundarias de datos pueden ser las más económicas, pero para satisfacer las otras características de un buen indicador puede ser necesaria una investigación primaria, tal como encuestas, entrevistas u observaciones directas. El método de recopilación de datos es el factor clave del costo de un sistema de monitoreo, evaluación y de elaboración de reportes.

#### .2 Métricas

Las métricas son niveles cuantificables de indicadores que son medidos en un punto específico en el tiempo. Una métrica prefijada es la meta a ser alcanzada dentro de un período especificado. En el establecimiento de una métrica (generalmente una) para un indicador, es importante tener un entendimiento claro de la línea base del punto de partida, los recursos que pueden ser dedicados al mejoramiento de los factores cubiertos por el indicador, y las preocupaciones políticas.

Una métrica puede ser un punto específico, un umbral o un rango. Un rango puede ser útil si el indicador es nuevo. El alcance de tiempo para lograr la métrica prefijada puede ser de muchos años a anual o trimestral, o aún más frecuente, según la necesidad.

### .3 Estructura

El establecimiento de un sistema de evaluación y monitoreo requiere un procedimiento de recopilación de datos, un procedimiento de análisis de datos, un procedimiento de presentación de reportes y la recopilación de los datos de la línea base. El procedimiento de recopilación de datos cubre las unidades del análisis, procedimientos de muestreo, instrumentos de recopilación de datos a usar, frecuencia de la recopilación y la responsabilidad por la recopilación. El método de análisis especifica los procedimientos para realizar el análisis y el consumidor de los datos, quien puede tener fuertes intereses en cómo se lleve a cabo el análisis. El procedimiento de presentación de reportes cubre las plantillas de reporte, destinatarios, frecuencia y medios de la comunicación. La información de línea base son aquellos datos proporcionados inmediatamente antes o al principio del período a medir. Los datos de la línea base son usados para aprender sobre el desempeño reciente y medir el progreso desde ese punto en adelante. Tienen que ser recopilados para cada indicador, analizados y reportados.

Hay tres factores clave en la evaluación de la calidad de indicadores y sus métricas - confiabilidad, validez y oportunidad. La confiabilidad es la medida en que el enfoque de recopilación de datos es estable y congruente a través del tiempo y el espacio. La validez es la medida en que los datos clara y directamente miden el desempeño que la organización tiene la intención de medir. La oportunidad es el ajuste de la frecuencia y latencia de los datos a las necesidades de la gerencia.

### .4 Presentación de reportes

Generalmente los reportes comparan la línea base, las métricas actuales y la métrica prefijada entre sí, con el cálculo de las diferencias presentadas tanto en términos absolutos como relativos. En la mayoría de las situaciones, las tendencias son más creíbles e importantes que las métricas absolutas. Las presentaciones visuales tienden a ser más eficaces que las tablas, especialmente cuando se usan elementos cualitativos para explicar los datos.

## 9.16.4 Consideraciones de uso

### .1 Ventajas

El establecimiento de un sistema de evaluación y monitoreo permite a los *stakeholders* entender la medida en que una solución alcanza un objetivo, y la eficacia que tuvieron las entradas y las actividades para desarrollar la solución (salida).

Los indicadores, las métricas y la generación de reportes también facilitan la alineación de la organización, vinculando las metas a los objetivos, apoyando las soluciones, tareas fundamentales y recursos.

### .2 Desventajas

La reunión de cantidades excesivas de datos, más allá de lo que es necesario, causará un gasto innecesario en la recopilación, análisis y generación de reportes. Esto también distraerá a los miembros del proyecto de otras responsabilidades. En proyectos 'ágiles', esto será especialmente relevante.

Un programa burocrático de métricas falla al recopilar demasiados datos y no generar reportes útiles que permitirán acciones de respuesta oportuna. Se les debe

dar retroalimentación a aquellos encargados de la recopilación de los datos para las métricas, para que entiendan cómo sus acciones afectan la calidad de los resultados del proyecto.

Cuando las métricas son usadas para evaluar el desempeño, los individuos que están siendo medidos probablemente actuarán para aumentar su desempeño en esas métricas, aun si esto causa un desempeño por debajo del óptimo en otras actividades.

## 9.17 Análisis de los requerimientos no-funcionales

### 9.17.1 Propósito

El objetivo de los requerimientos no-funcionales es describir las cualidades requeridas de un sistema, tal como su usabilidad y características de desempeño. Esto complementa la documentación de los requerimientos funcionales, los cuales describen el comportamiento del sistema.

### 9.17.2 Descripción

Los requerimientos no-funcionales documentan las cualidades de un sistema que son importantes para:

- ▶ La comunidad de usuarios, como usabilidad, confiabilidad, facilidad de aprendizaje, etc.
- ▶ La comunidad de programadores, como escalabilidad, mantenimiento, reusabilidad, etc.

En sentido estricto, el término “requerimientos no-funcionales” sólo se utiliza para describir una aplicación de software. Sin embargo, las varias categorías de requerimientos no-funcionales pueden ser aplicables a otros componentes de la solución para los cuales se pueden desarrollar requerimientos. Por ejemplo, los requerimientos de confiabilidad para una unidad de la organización podrían incluir horas específicas de servicio, o los requerimientos de eficiencia en el desempeño de un proceso de negocio podrían incluir un tiempo de ciclo para tratar con una solicitud del cliente y podrían ser capturados en un acuerdo de nivel de servicio. En estos casos, puede preferirse el uso de un término alternativo, por ejemplo, requerimientos de “calidad del servicio”.

### 9.17.3 Elementos

Los elementos siguientes son por lo general incluidos en la descripción de requerimientos no-funcionales.

#### .1 Categoría

Los requerimientos no-funcionales son por lo general organizados en categorías. La categorización da apoyo al descubrimiento de requerimientos no-funcionales proporcionando una lista de verificación mental de características a considerar cuando se está realizando la ‘elicitación’ de los requerimientos. El enfoque nombrado aquí está basado en el ISO 9126, pero también se pueden usar otras clasificaciones (tal como el FURPS+).

**Confiabilidad:** ¿La aplicación de software está disponible cuando es necesario? Los requerimientos de confiabilidad incluyen la capacidad de la aplicación de reponerse de errores, tiempo de operación, o fallas en las interfaces.

**Eficacia del desempeño:** ¿La aplicación de software entrega niveles de desempeño aceptables dados los recursos disponibles? Los requerimientos de eficacia de desempeño incluyen el tiempo tomado para realizar actividades y los niveles de utilización del recurso.

**Operabilidad:** ¿La aplicación de software es comprensible para los usuarios? Los requerimientos de operabilidad incluyen el grado en que los usuarios pueden reconocer si una aplicación realmente cumplirá con sus necesidades, la facilidad de aprender la aplicación y la utilidad de la aplicación.

**Seguridad:** ¿La aplicación previene el mal uso intencional? Los requerimientos de seguridad incluyen la capacidad de asegurar la confidencialidad apropiada de la información, la integridad de la información almacenada en la aplicación, la capacidad de verificar qué acciones fueron realizadas y por quién y la capacidad de autenticar a los usuarios.

**Compatibilidad:** ¿La aplicación puede funcionar con eficacia junto con otras aplicaciones en el mismo ambiente? Los requerimientos de compatibilidad incluyen requerimientos para sustituir correctamente otra aplicación, la capacidad de coexistir con otras aplicaciones y la capacidad de interactuar con otras aplicaciones.

**Mantenibilidad:** ¿La aplicación puede ser modificada con eficacia después de su implementación para afrontar necesidades nuevas? Los requerimientos de mantenibilidad incluyen la capacidad de cambiar un componente sin afectar a otros, la capacidad de reusar componentes, si la aplicación puede ser verificada con eficacia y los problemas pueden ser diagnosticados correctamente, la facilidad de hacer cambios y la capacidad de implementar cambios sin causar errores inesperados.

**Transferabilidad:** ¿Puede la aplicación ser instalada y en otro ambiente? Los requerimientos de transferencia incluyen la facilidad de instalar y desinstalar la aplicación, las diferentes clases de ambientes en que puede ejecutarse y la facilidad de migración a un ambiente nuevo.

## .2 Medida

La definición de un requerimiento no-funcional debería incluir una medida apropiada de éxito para cada uno, de modo que pueda ser verificado adecuadamente. Algunos requerimientos no-funcionales pueden parecer muy subjetivos (por ejemplo una “interfaz intuitiva”) pero una reflexión cuidadosa puede proporcionar por lo general una medida de éxito apropiada.

## .3 Documentación

Los requerimientos no-funcionales son generalmente documentados como texto utilizando enunciados tales como:

- ▶ El noventa por ciento de los operadores deberá ser capaz de usar toda la funcionalidad del sistema después de no más de seis horas de entrenamiento.
- ▶ El sistema deberá proporcionar el noventa por ciento de respuestas en no más de dos segundos.

Esta documentación es presentada como una parte del conjunto total de la documentación de requerimientos, a menudo en una sección, o un documento separado.

## 9.17.4 Consideraciones de uso

### .1 Ventajas

Tener éxito en cumplir con los requerimientos no-funcionales tendrá una influencia importante sobre la aceptación o no del sistema por sus usuarios.

### .2 Desventajas

Los requerimientos no-funcionales a menudo son más difíciles de definir que los requerimientos funcionales. Las expectativas en cuanto a atributos de calidad pueden no estar descritas y los usuarios de una aplicación pueden encontrarlos difíciles de articular.

Los requerimientos no-funcionales demasiado rigurosos pueden afectar considerablemente el costo de desarrollar una aplicación de software.

## 9.18 Observación

### 9.18.1 Propósito

La ‘observación’ es un medio de ‘elicitación’ requerimientos a través de realizar una evaluación del ambiente de trabajo de los *stakeholders*. Esta técnica es apropiada cuando se documentan los detalles sobre un proceso actual o si el proyecto está destinado a mejorar o cambiar un proceso existente.

### 9.18.2 Descripción

La observación se apoya en el estudio de las personas realizando su trabajo, y es a veces llamada “aprendizaje por observación del trabajo”, o “siguiendo a las personas de cerca”. Por ejemplo, algunas personas tienen su rutina de trabajo con tal hábito que tienen dificultad de explicar qué hacen o por qué. El observador puede observar realizar su trabajo con el fin de entender el flujo de trabajo. En ciertos proyectos, es importante entender los procesos actuales para evaluar mejor las modificaciones que puedan ser necesarias de dichos procesos.

Hay dos enfoques básicos para la técnica de observación:

- ▶ **Pasivo o invisible:** En este enfoque, el observador observa al usuario trabajando en su rutina de trabajo, pero no hace preguntas. El observador registra lo que ha observado, pero por lo demás se queda al margen de lo que pasa. El observador espera hasta que el proceso entero haya terminado antes de hacer cualquier pregunta. El observador debería observar el proceso de negocio varias veces para asegurarse de que entiende cómo el proceso funciona hoy y por qué funciona del modo en que lo hace.
- ▶ **Activo o visible:** En este enfoque, mientras el observador observa el proceso actual y toma notas puede dialogar con el usuario. Cuando el observador tiene preguntas en cuanto a por qué algo está siendo hecho de cierta forma, hace las preguntas de inmediato, aun cuando interrumpen la rutina de trabajo del usuario.

Variaciones de la técnica de observación:

- ▶ En algunos casos, el observador podría participar en el trabajo real para llegar a sentir cómo el proceso de negocio funciona en la actualidad. Necesariamente esto estaría limitado a actividades que sean apropiadas para ser realizadas por una persona no experta y cuyos resultados no afectarían negativamente el negocio.

- ▶ El observador se convierte en un aprendiz temporal.
- ▶ El observador observa una demostración de cómo son desempeñados un proceso y/o una tarea específicos.

### 9.18.3

#### Elementos

##### .1 Preparar la observación

- ▶ Determinar qué muestra de usuarios (por ejemplo: usuarios expertos y principiantes; sólo expertos) observará, y qué actividades.
- ▶ Preparar preguntas para hacer durante o después del proceso de observación.

##### .2 Observar

- ▶ El observador se presenta con la persona que va a ser observada y:
  - ▷ Reasegura al usuario de que su trabajo no está siendo puesto en duda, más bien, la observación del trabajo y la documentación que resulte servirá como entrada para el 'análisis de requerimientos'.
  - ▷ Informa al usuario que el observador sólo está presente para estudiar sus procesos y se abstendrá de discutir soluciones futuras a cualquier problema.
  - ▷ Explica al usuario que pueden detener el proceso de observación en cualquier momento si creen que interfiere con su trabajo.
  - ▷ Sugiere al usuario que puede "pensar en voz alta" mientras trabaja como una forma de compartir sus intenciones, desafíos y preocupaciones.
- ▶ Observación del comportamiento.
  - ▷ Tomar notas detalladas.
  - ▷ Si se está usando el enfoque de observación activa, hacer preguntas de sondeo sobre por qué ciertos procesos y tareas están siendo realizados de esa manera.

##### .3 Resumen posterior a la observación – Documentación y confirmación

- ▶ Obtener respuestas a las preguntas planteadas o preguntas nuevas que emergieron durante la observación.
- ▶ Proporcionar un resumen de sus notas al usuario, cuanto antes, para revisión y cualquier aclaración.
- ▶ Cuando se observe a muchos usuarios, compilar notas con regularidad para identificar comportamientos comunes y diferencias entre usuarios. Revisar conclusiones con el grupo entero para asegurar que los detalles finales representan al grupo entero, no solamente a los individuos seleccionados.

### 9.18.4

#### Consideraciones de uso

##### .1 Ventajas

- ▶ Proporciona una percepción práctica y realista del negocio a través de una participación activa de cómo funciona actualmente el proceso de negocio.

- ▶ ‘Elicita’ detalles de comunicación informal y formas en que las personas realmente trabajan alrededor del sistema que puede no estar documentado en ninguna parte.

#### .2 Desventajas

- ▶ Sólo es posible para procesos existentes.
- ▶ Podría llevar mucho tiempo.
- ▶ Puede ser perturbador para la persona a la que se está observando.
- ▶ Las excepciones inusuales y las situaciones críticas que pasan con poca frecuencia pueden no ocurrir durante la observación.
- ▶ Puede no funcionar bien si el proceso actual implica un nivel alto de actividad intelectual u otro trabajo que no es fácilmente observable.

## 9.19 Modelado de la organización

### 9.19.1 Propósito

El ‘modelado de la organización’ es usado para describir los roles, responsabilidades y estructuras de reporte que existen dentro de una organización y alinear esas estructuras con las metas de la organización.

### 9.19.2 Descripción

Un ‘modelo de la organización’ define cómo está estructurada una organización o unidad de la organización. Las unidades de la organización reúnen a un grupo de personas para cumplir con un objetivo o una meta común. Este objetivo puede ser funcional, lo que significa que las personas en cuestión comparten un conjunto común de habilidades y conocimientos, o sirve a un mercado en particular. Un ‘modelo de la organización’ definirá el alcance de la unidad de la organización, las relaciones formales entre las personas que son miembros de esa unidad, los roles que esas personas tienen, y las interfaces entre esa unidad y otras unidades o *stakeholders*.

### 9.19.3 Elementos

#### .1 Propósito y estructura de la organización

**Funciones:** Las organizaciones orientadas a la funcionalidad agrupan personal según las habilidades compartidas o áreas de pericia. Son generalmente adoptadas con el fin de fomentar una estandarización del trabajo o de los procesos dentro de la organización. Las organizaciones funcionales facilitan la administración de costos y reducen la duplicidad del trabajo, pero están propensas a desarrollar problemas de comunicación y coordinación entre las diferentes áreas funcionales (conocido informalmente como “silos” o unidades que trabajan independientemente unas de otras).

**Mercados:** El término “orientado a mercado” abarca una serie de diferentes formas posibles de organizar una empresa, las cuales se basan en servir a un segmento específico de clientes más que las habilidades comunes o la pericia del empleado. Las estructuras orientadas al mercado permiten a la organización estar mejor orientada hacia las necesidades de sus clientes, pero están propensas a desarrollar incongruencia en cómo se realiza el trabajo y a duplicar el trabajo en múltiples divisiones. Una organización “orientada al mercado” puede estar organizada alrededor de grupos de clientes, áreas geográficas, proyectos, o procesos.



**Matriz:** En este modelo hay gerentes separados para cada área funcional y para cada producto, servicio, o grupo de clientes. Los empleados reportan a un gerente de línea, quien es responsable del desempeño de un tipo de trabajo y de identificar oportunidades en la eficacia del trabajo, y a un gerente de mercado (producto, servicio, proyecto, etc.), quien es responsable de administrar el producto, servicio, etc. a través de áreas funcionales múltiples.

## .2 Roles

Una unidad de la organización incluirá una serie de roles definidos. Cada rol requerirá de un conjunto específico de habilidades y conocimiento, tendrá ciertas responsabilidades, realizará ciertos tipos de trabajo y tendrá relaciones definidas con otros roles en la organización.

## .3 Interfaces

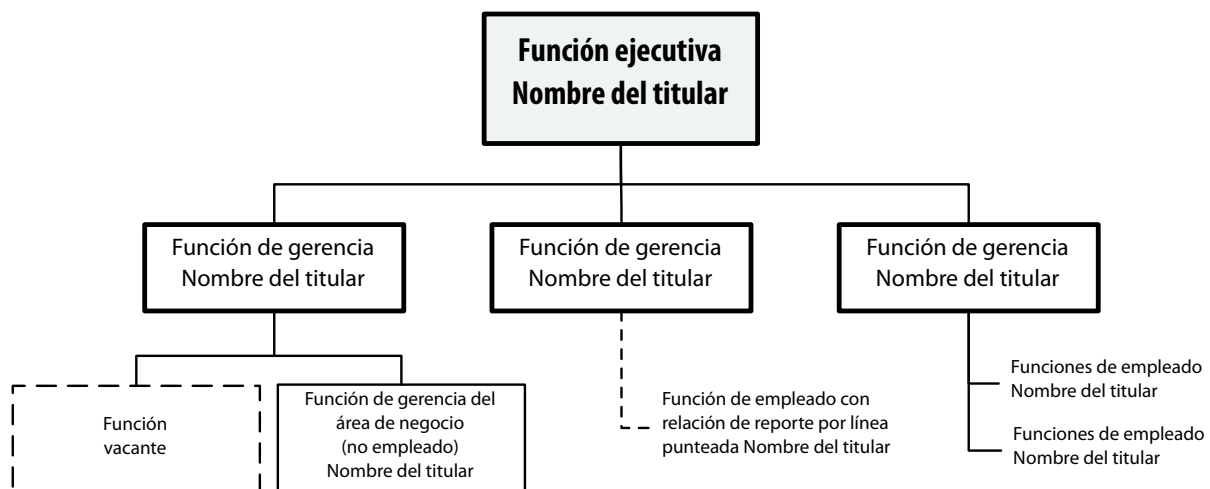
Cada unidad de la organización tendrá interfaces con otras unidades de la organización. Las interfaces pueden estar en la forma de paquetes de trabajo que la unidad de la organización recibe o entrega a otras unidades, en la forma de comunicación con personas en otros roles, y así sucesivamente. Los paquetes de trabajo deberían tener definido requerimientos y estándares de calidad que son acordados con los *stakeholders* afectados por esos paquetes. Estos requerimientos, estándares y expectativas pueden ser formal o informalmente definidos y pueden ser negociados caso por caso o permitir flexibilidad en cuanto a cómo estos se cumplen.

## .4 Organigramas

El diagrama fundamental usado en el modelado de la organización es el organigrama. No hay ningún conjunto estándar formal para definir organigramas, aunque hay ciertas convenciones estándar que la mayor parte de los organigramas siguen. Los organigramas muestran:

- **Las unidades de la organización** que pueden representar a las personas, equipos, departamentos, o divisiones basadas en el nivel de abstracción del organigrama. Con frecuencia, un organigrama mezclará unidades de la organización, mostrando una mezcla de personas, equipos y divisiones de nivel más alto.
- **Las líneas de reporte** trazan la responsabilidad y el control entre unidades de la organización. Una línea sólida habitualmente denota autoridad directa, mientras una línea punteada indica transferencia de información o autoridad

Figura 9-7: Organigrama



situacional. Las líneas de reporte representan visualmente el tramo de control de un gerente o unidad de la organización en particular (es decir, el número de personas del que un gerente es responsable de dirigir).

- **Los roles y las personas.** Un organigrama debería mostrar los roles que existen dentro de una organización y las personas asignadas a cada uno de esos roles.

#### 9.19.4 Consideraciones de uso

##### .1 Ventajas

Los ‘modelos de la organización’ son uno de los pocos tipos de modelos que casi con seguridad cualquier organización ha definido. Incluso la organización más simple tiene que definir las estructuras de reporte entre los miembros del equipo a fin de coordinar el trabajo entre su personal.

##### .2 Desventajas

La limitación principal del ‘modelado de la organización’ no es la técnica en sí misma, sino las implicaciones de incluir el rediseño de la organización en el alcance de un proyecto. El rediseño de la organización probablemente será muy polémico y requiera un apoyo ejecutivo significativo a fin de tener éxito.

Un problema secundario es que las líneas informales de autoridad y comunicación no están reflejadas en el organigrama, y casi con seguridad existen dentro de la organización.

## 9.20 Seguimiento de problemas

### 9.20.1 Propósito

El ‘seguimiento de problemas’ proporciona un enfoque organizado al rastreo, administración y resolución de defectos, asuntos, problemas y riesgos a través de las actividades del Análisis de Negocio. La administración de estos asuntos es importante para que se puedan resolver de una manera oportuna y asegurar así su éxito.

### 9.20.2 Descripción

Los problemas pueden incluir asuntos, cuestiones, riesgos, defectos, conflictos u otras preocupaciones a los que se necesitan dar seguimiento para su resolución. Un sistema de seguimiento de problemas asegura que los asuntos no sean simplemente perdidos o descuidados. Para cada problema, la herramienta de seguimiento puede incluir una identificación del problema, actualización del estado, asignación de acciones relacionadas que son requeridas por los miembros del equipo y seguimiento de las fechas esperadas de resolución, resultados de la resolución, acciones y decisiones tomadas, prioridad e impactos. El estado actual de los problemas debería ser comunicado a todas las *stakeholders* relevantes. Asegurar que el seguimiento de problemas conduzca a:

- La resolución de problemas en una manera oportuna para eliminar o minimizar impactos negativos.
- La asignación de recursos para resolver problemas.
- La identificación de la causa raíz de los problemas.

### 9.20.3 Elementos

#### .1 Registro del problema

Un registro del problema puede contener alguna o toda la información siguiente:

- ▶ **Descripción:** Una descripción clara y concisa del problema identificado.
- ▶ **Elevado por:** La persona que identificó el problema.
- ▶ **Fecha de identificación**
- ▶ **Impacto:** Las consecuencias posibles si el problema no es resuelto en la fecha requerida. El impacto puede ser valorado basándose en el plan, los costos o el alcance, como ejemplos.
- ▶ **Prioridad:** Determinar la prioridad del problema basándose en la evaluación por los *stakeholders*. Un ejemplo de una escala de prioridad es: crítico, alto, medio y bajo.
- ▶ **Fecha requerida:** Cuándo el problema debe ser resuelto para evitar consecuencias.
- ▶ **Propietario:** Un miembro del equipo que es asignado para administrar el problema hasta su cierre. No puede ser la misma persona que identificó el problema o la(s) misma(s) persona(s) a las que se le han asignado acciones para resolver el problema.
- ▶ **Estado:** El estado actual del problema. Ejemplos de estados que pueden ser usados incluyen: abierto, asignado, resuelto y cancelado.
- ▶ **Acciones necesarias para resolver:** Detalla qué acciones son necesarias para resolver el problema. Puede ser más de una.
- ▶ **Responsable de la acción:** Persona asignada para ejecutar la acción específica.
- ▶ **Fecha de finalización de la acción:** Puede ser una fecha futura estimada o una fecha pasada, si el problema está resuelto.
- ▶ **Resultado:** Los resultados de la resolución.

#### .2 Administración de problemas

El problema debe ser seguido y administrado hasta que el problema sea corregido o se determine que no se tomará ninguna medida. Una revisión periódica del reporte de problemas por todas las partes relevantes asegura la visibilidad y el enfoque en los problemas. Si los problemas no pueden ser resueltos en un período de tiempo razonable puede ser necesario escalar el asunto.

#### .3 Métrica

Un elemento adicional que puede ser útil para calibrar cómo va el proyecto con relación a la resolución de problemas, es decidir sobre un conjunto de *Métricas e indicadores clave de desempeño* (9.16) y entonces medir e informar sobre esta base. Algunos ejemplos de indicadores clave de desempeño posibles son:

- ▶ Número de problemas por estado y prioridad.
- ▶ Tiempo del ciclo para cada problema (el número de días que tomó desde la fecha identificada a la fecha de resolución).

## 9.20.4 Consideraciones de uso

### .1 Ventajas

El 'seguimiento de problemas' proporciona un método organizado de seguimiento y resolución de riesgos, asuntos y defectos. Proporciona un mecanismo para comunicar los problemas a todo el equipo y ayuda a mantener el enfoque en problemas abiertos hasta que estos sean resueltos. La revisión periódica de los problemas junto con el equipo también ayuda a mantener el foco y asegurar la resolución.

### .2 Desventajas

En las situaciones siguientes puede ser un reto usar la técnica:

- ▶ Si no se realiza la administración y priorización periódica de los problemas, entonces la lista se hace obsoleta e irrelevante.
- ▶ Si los miembros clave del equipo no están disponibles regularmente para discutir las listas de problemas y para determinar las acciones requeridas, entonces el progreso para resolverlos puede hacerse desde muy lento a inexistente.
- ▶ Si hay una fecha límite estricta para entregar la solución, entonces la administración de problemas puede convertirse en una prioridad inferior. A menudo, el 'análisis de la causa raíz' de los problemas puede llevar más tiempo y recursos que los que están disponibles.

## 9.21 Modelado de procesos

### 9.21.1 Propósito

Entender cómo es realizado un trabajo que implica múltiples roles y departamentos dentro de una organización.

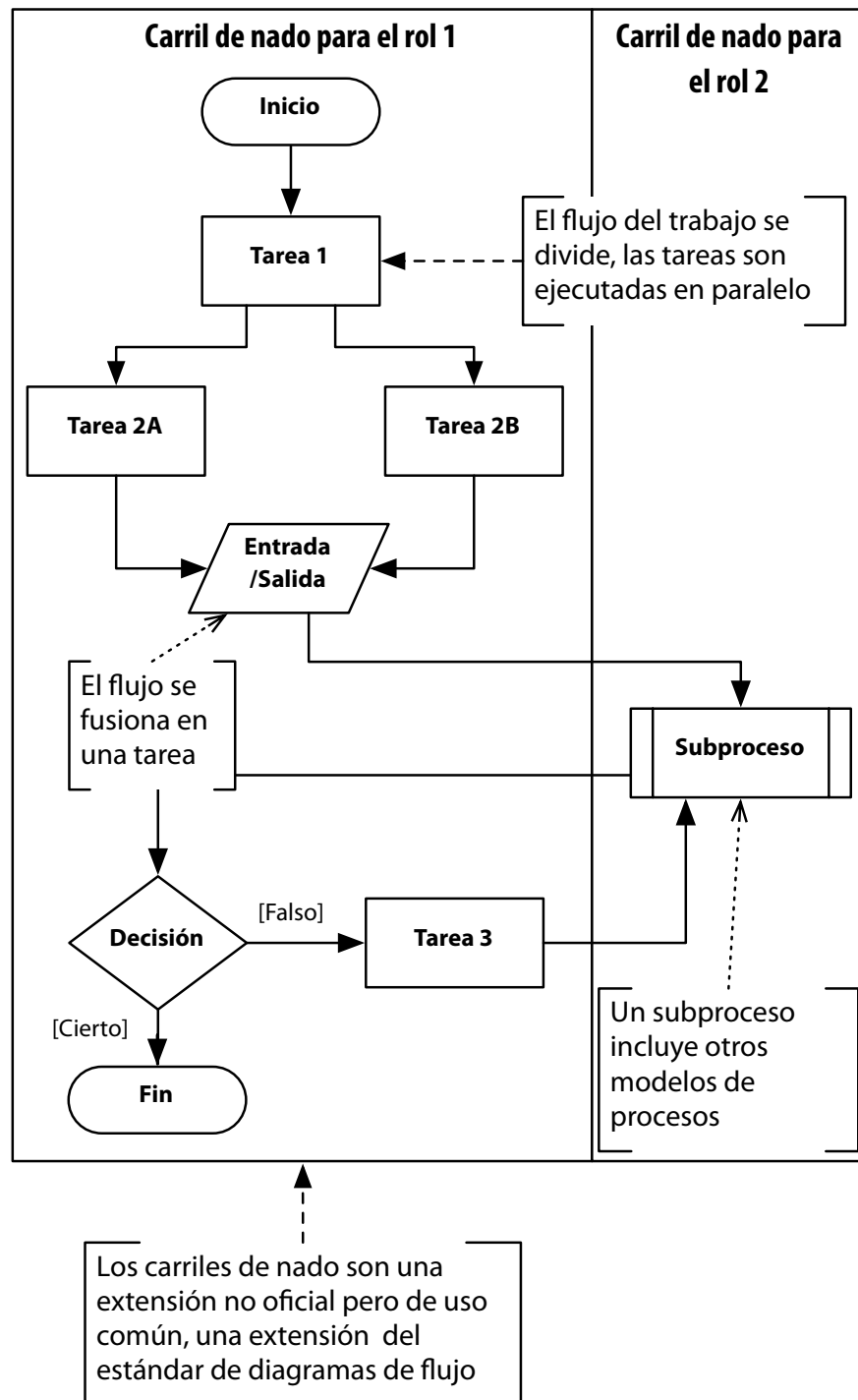
### 9.21.2 Descripción

Un proceso describe cómo varias personas o grupos de personas colaboran por un período de tiempo para realizar un trabajo. Los procesos implican una serie de actividades que están vinculadas por un flujo secuencial. Un proceso es repetible y puede tener múltiples rutas para su terminación.

Un proceso es iniciado por un evento en el dominio del negocio, tal como la venta de un producto a un cliente, una solicitud de información por un alto ejecutivo, o fracaso para cerrar una transacción. Los eventos pueden ser acciones ejecutadas por una persona, o reglas que ocasionan que se ejecute una acción, o simplemente el paso de un período de tiempo. El 'modelo del proceso' puede implicar actividades manuales, estar completamente automatizado o una combinación de estos. El proceso está completo cuando la meta o el objetivo del proceso son alcanzados.

Un 'modelo de procesos' es una representación visual del flujo secuencial y la lógica de control de un conjunto de actividades o acciones relacionadas. El 'modelado de procesos' es usado para obtener una representación gráfica de un proceso actual o futuro dentro de una organización. Un modelo puede ser usado a su más alto nivel para obtener un conocimiento general de un proceso o a un nivel inferior como base para la simulación de modo que el proceso pueda ser llevado a cabo tan eficientemente como sea posible.

Figura 9-8: Diagrama de flujo

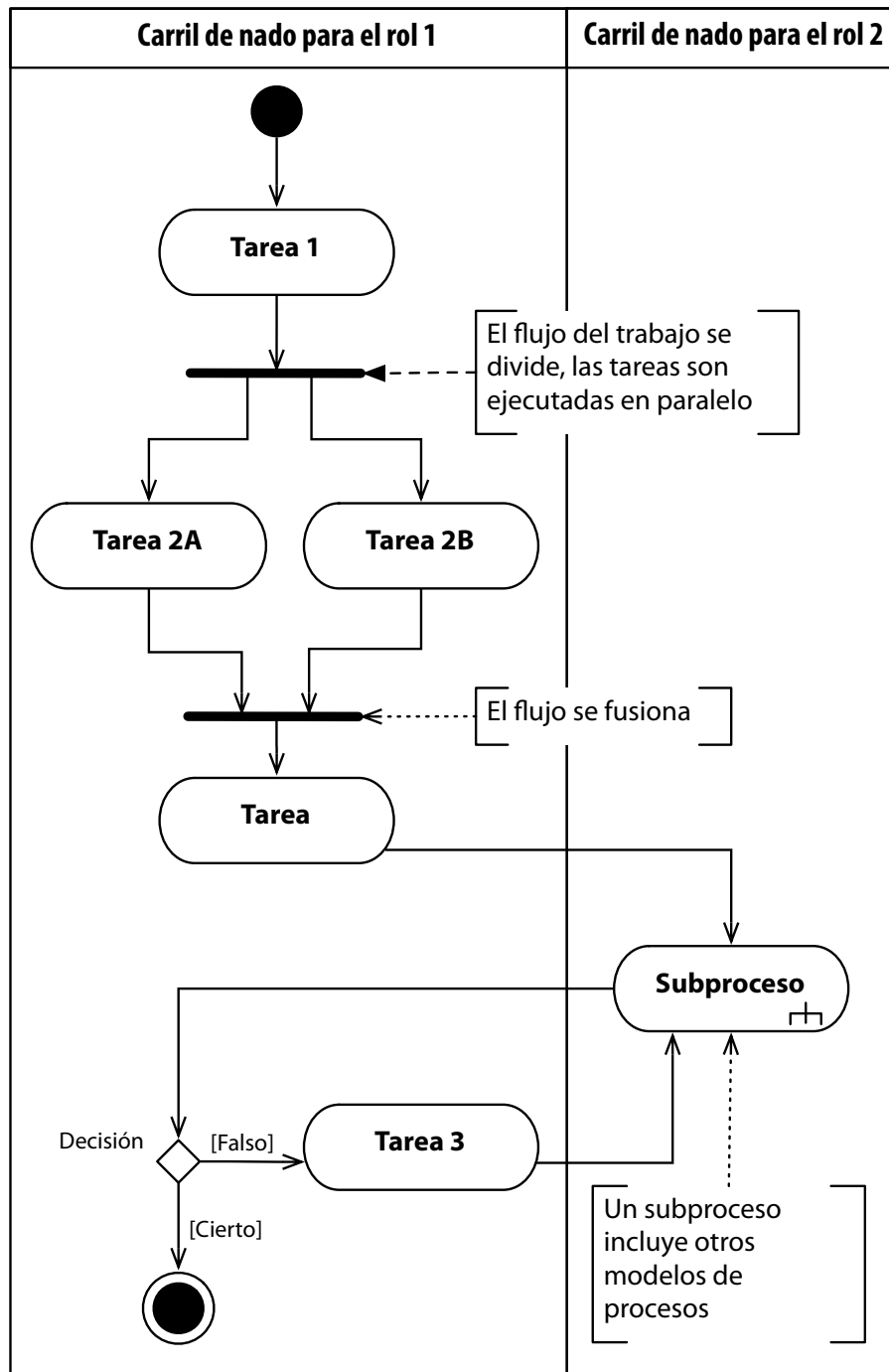


### 9.21.3

#### Elementos

Hay muchas notaciones diferentes en el uso para representar modelos de procesos. Los más comúnmente usados son los diagramas de flujo y los diagramas de actividad 'lenguaje unificado de modelado' –lenguaje unificado de diálogo- aunque en años recientes se ha incrementado el uso de 'modelos de proceso de negocio'. Los modelos de proceso normalmente contienen algunos o todos los siguientes elementos clave:

Figura 9-9: Diagrama de actividad



## .1 Elementos de notación

**Actividades:** Los pasos individuales o piezas de trabajo que deben ser llevados a cabo a fin de realizar el proceso de negocio. Una actividad puede ser una tarea única o puede además ser descompuesta en subprocesos (con sus propias actividades, flujo, y otros elementos del proceso).

**Decisiones:** Bifurcaciones donde el flujo de trabajo sigue en dos o más flujos y, opcionalmente, donde flujos separados se combinan entre ellos. Una decisión puede crear flujos mutuamente excluyentes o paralelos.

**Eventos:** Los eventos ocurren fuera del alcance de un proceso y pueden ser el resultado de acciones ejecutadas, mensajes recibidos o el paso del tiempo. Los eventos pueden crear, interrumpir o terminar procesos.

**Flujo:** Indican la dirección de la secuencia paso a paso del flujo de trabajo. En general, los diagramas son dibujados de arriba hacia abajo o de izquierda a derecha para mostrar el paso del tiempo. El flujo de proceso puede dividirse para tener actividades que ocurren simultáneamente y posteriormente se pueden combinar.

**Roles:** Los roles representan un tipo de persona o grupos. La definición de roles se corresponde habitualmente con aquellos en *Modelado de la organización* (9.19).

**Carriles de nado y piscinas:** Los carriles de nado son secciones horizontales o verticales de un modelo de procesos que muestran qué actividades son realizadas por un rol en particular. Cuando el flujo de trabajo cruza las fronteras de un carril de nado, la responsabilidad de ese trabajo pasa entonces a otra persona o grupo dentro de la organización.

Una piscina representa las fronteras de una organización. Esta puede incluir una serie de carriles de nado. Comúnmente, un proceso incluirá una piscina para los clientes y una segunda piscina para la organización, aunque es posible incluir cualquier número de piscinas para un proceso.

**Puntos terminales:** Los puntos terminales representan el principio o el fin de un proceso o flujo de proceso. Un punto terminal generalmente representa una especie de evento que es visible a la organización o fuera de ella.

## .2 Mejora de procesos

Existe una serie de encuadres y metodologías enfocados a métodos de mejoramiento de procesos, tales como *Six Sigma*, *Lean*, y un gran número de esquemas patentados de 'administración de procesos de negocio'. Los métodos para el mejoramiento de procesos incluyen mapeos de cadenas de valor, análisis y control estadístico, simulación de procesos, estudios comparativos, encuadres para procesos, y otros. Cambios comunes en procesos a fin de mejorarlos incluyen:

- ▶ El análisis de un proceso para identificar y eliminar actividades que no añaden valor al *stakeholder*, donde sea posible.
- ▶ La reducción del tiempo requerido para terminar un proceso (reduciendo el tiempo para desempeñar una tarea o el tiempo de espera entre tareas).
- ▶ El mejoramiento de interfaces o relevos entre roles y unidades de la organización para eliminar errores.
- ▶ La reducción o eliminación de cuellos de botella y tareas pendientes.

### 9.21.4 Consideraciones de uso

#### .1 Ventajas

- ▶ La mayoría de los *stakeholders* están cómodos con los elementos básicos y conceptos detrás del modelo del proceso.
- ▶ Los 'modelos de procesos' son eficaces en mostrar cómo administrar un gran número de escenarios y bifurcaciones paralelas.
- ▶ Los 'modelos de procesos' probablemente tengan valor en sí mismos, ya que serán usados por los *stakeholders* del negocio para la capacitación y coordinación de actividades.

## .2 Desventajas

- ▶ Los ‘modelos de procesos’ pueden hacerse extremadamente complejos y difíciles de administrar si no son cuidadosamente estructurados. Los procesos complejos pueden implicar actividades y roles suficientes para hacerlos casi imposibles de entender por un solo individuo.
- ▶ Los problemas en un proceso no siempre pueden ser identificados observando el modelo. Es por lo general necesario involucrar directamente a los *stakeholders* para encontrar problemas a los que ellos se han enfrentado trabajando con un proceso.

## 9.22 Prototipos

### 9.22.1 Propósito

Los ‘prototipos’ detallan los requerimientos de la interfaz de usuario y los integra con otros requerimientos, tales como casos de uso, escenarios, datos y reglas de negocio. Los *stakeholders* a menudo encuentran que los prototipos son un medio concreto de identificación, descripción y validación de sus necesidades de interfaz.

### 9.22.2 Descripción

El generar prototipos puede ser clasificado de dos modos:

**Alcance funcional.** Un prototipo horizontal modela superficialmente, y posiblemente desde una visión amplia, la funcionalidad del sistema. Habitualmente no existe ninguna lógica de negocio detrás de la visualización. Un prototipo vertical modela una porción profunda y, por lo general angosta de la funcionalidad del sistema entero.

**El uso a través del ciclo de vida del desarrollo del sistema.** Un prototipo “desechable” procura rápidamente descubrir y aclarar los requerimientos de interfaz usando herramientas simples, a veces sólo papel y lápiz. Como el nombre lo sugiere, tal prototipo es por lo general desechado cuando el sistema final ha sido desarrollado. El foco está en la funcionalidad, la que no es fácilmente ‘elicitada’ por otras técnicas, tiene puntos de vista conflictivos o es difícil de entender. Un prototipo “evolutivo o funcional” amplía los requerimientos de interfaz iniciales en un sistema totalmente funcional y requiere de una herramienta o lenguaje especializado para generar prototipos. Este prototipo produce una aplicación de software en funcionamiento.

### 9.22.3 Elementos

#### .1 Preparar la generación del prototipo

- ▶ Determinar el enfoque para hacer el prototipo: desechable versus evolutivo / funcional; vertical versus horizontal.
- ▶ Identificar la funcionalidad a ser modelada.

#### .2 Prototipo

El construir un prototipo es un proceso iterativo. Los esfuerzos iniciales delinean las vistas de alto nivel. Las iteraciones subsiguientes añaden detalle dependiendo del alcance funcional (horizontal versus vertical).

Cuando se hace un prototipo de un reporte, la primera iteración puede producir una lista de requerimientos, tales como los atributos de los datos, criterios de selección y reglas de derivación para totales. Un análisis posterior puede generar un borrador del diseño detallado del reporte.



Cuando se hace un prototipo de un interfaz que aparece en una pantalla (ya sea en una pantalla de computadora o un dispositivo, tal como un teléfono celular, o una fotocopidora), pueden ser útiles varias iteraciones. El foco inicial es un entendimiento de principio a fin del flujo de la interfaz. Se pueden agregar detalles en la medida que sea apropiado para el trabajo.

- ▶ Un guión técnico (también conocido como un ‘mapa de diálogo’, ‘jerarquía de diálogo’ o ‘flujo de navegación’) representa la ruta de navegación a través de los componentes de la interfaz. Esta visión incluye abstracciones de cada pantalla junto con flechas de dirección que indican los flujos de navegación permitidos.
- ▶ Los prototipos de pantalla proporcionan atributos de datos, criterios de selección y apoyo a reglas de negocio.
- ▶ Un diseño de la pantalla o maqueta proporcionan una representación gráfica de los elementos. A este nivel de detalle, se puede aplicar cualquier estándar de la organización o guías de estilo.

### .3 Evaluar el prototipo

Para prototipos detallados, verificar que los elementos lógicos de la interfaz se relacionen con los requerimientos de usuario, tales como procesos, datos y reglas de negocio.

Validar que el prototipo represente las necesidades de los *stakeholders*. Los escenarios son útiles para “probar” las interfaces.

## 9.22.4

### Consideraciones de uso

#### .1 Ventajas

- ▶ Apoya a los usuarios que se sienten más cómodos y son más eficaces en articular sus necesidades usando imágenes, ya que al generar prototipos les deja “ver” la interfaz del futuro sistema.
- ▶ Un prototipo permite la pronta interacción de los usuarios y su retroalimentación.
- ▶ Un prototipo desechable puede ser un medio poco costoso de descubrir y confirmar rápidamente una variedad de requerimientos que van más allá de sólo la interfaz, tales como procesos, datos y reglas de negocio.
- ▶ Un prototipo vertical puede demostrar aquello que es factible con la tecnología existente, y dónde puede haber brechas de tecnología.
- ▶ Un prototipo evolutivo / funcional proporciona un vehículo a diseñadores y programadores para aprender sobre las necesidades de interfaz de los usuarios y para desarrollar requerimientos del sistema.

#### .2 Desventajas

- ▶ Según la complejidad del sistema de destino, el uso de prototipos para ‘elicitar’ requerimientos puede llevar bastante tiempo si el proceso se atasca en el “cómo” más que en los “qués”.
- ▶ Podrían ser necesario supuestos acerca de la tecnología fundamental con el fin de iniciar la creación de prototipos.
- ▶ Un prototipo puede llevar a los *stakeholders* a desarrollar expectativas poco realistas en cuanto al desempeño del sistema, fecha de finalización, confiabilidad y

características de usabilidad. Esto es porque un prototipo elaborado y detallado puede parecerse mucho a un sistema funcional.

- Los usuarios pueden concentrarse en las especificaciones de diseño de la solución más que en los requerimientos que las soluciones deben abordar. Esto puede limitar, a su vez, el diseño de la solución. Los programadores pueden creer que deben proporcionar una interfaz de usuario que corresponda exactamente con el prototipo, aun cuando exista tecnología y esquemas de interfaz superiores.

## 9.23 Talleres de requerimientos

### 9.23.1 Propósito

Los ‘talleres de requerimientos’ son un modo estructurado de capturar requerimientos. Un taller puede ser usado para delimitar el alcance, descubrir, definir, dar prioridades y llegar a la conclusión de requerimientos para el sistema de destino.

Los talleres bien coordinados se consideran uno de los modos más eficaces de entregar rápidamente requerimientos de alta calidad. Pueden promover entendimiento, confianza mutua y comunicaciones fuertes entre los *stakeholders* y el equipo del proyecto y producir entregables que estructuren y guíen el análisis futuro.

### 9.23.2 Descripción

Un ‘taller de requerimientos’ es un evento enfocado altamente productivo, con la asistencia de los *stakeholders* clave seleccionados cuidadosamente y expertos en la materia durante un período breve e intensivo (habitualmente uno a pocos días).

El taller es facilitado por un miembro del equipo o idealmente, por un moderador neutro con experiencia. Además, de alguien que registre (también conocido como un escribano) que documente los requerimientos ‘elicitados’ así como también cualquier cuestión pendiente. Un Analista de Negocio puede ser el moderador o el que lleve el registro en estos talleres. En situaciones donde el Analista de Negocio es un experto en el tema, puede ser un participante más del taller. Sin embargo, se debe ser cauteloso al abordar esto, ya que puede confundir a otros en cuanto al rol del Analista de Negocio. Además, puede existir la sospecha de que el Analista de Negocio, que también es un participante, pueda influir indebidamente en la documentación de requerimientos con sus propios puntos de vista y prioridades.

Se puede usar un taller para generar ideas para características o productos nuevos, alcanzar el consenso en un tema, o revisar requerimientos. Otros resultados son a menudo requerimientos detallados capturados en modelos.

### 9.23.3 Elementos

- .1 Preparar el ‘taller de requerimientos’
  - Aclarar las necesidades de los *stakeholders* y el objetivo del taller.
  - Identificar los *stakeholders* críticos que deberían participar en el taller.
  - Definir el orden del día del taller.
  - Determinar qué medios serán usados para documentar los resultados del taller.
  - Programar la(s) sesión(es).

- ▶ Arreglar la logística del lugar y el equipo, incluyendo asientos, rotafolios, proyectores, etc.
- ▶ Enviar el material de antemano para preparar a los asistentes e incrementar la productividad de la reunión.
- ▶ Realizar entrevistas previas al taller con los asistentes. No serán entrevistas completas sobre requerimientos. Se enfocan en asegurar que el objetivo del taller de requerimientos sea entendido y alineado con las necesidades de cada asistente, y asegurar que sea entendida la preparación necesaria por los asistentes para la sesión.
- ▶ Determinar el número de *stakeholders* que deberían participar.

#### .2 Realizar el 'taller de requerimientos'

- ▶ 'Elicitar', analizar y documentar requerimientos.
- ▶ Obtener el consenso en puntos de vista conflictivos.
- ▶ Mantener el foco validando con frecuencia las actividades de la sesión con los objetivos establecidos del taller.

El moderador tiene la responsabilidad de:

- ▶ Establecer un tono profesional y objetivo para la reunión.
- ▶ Presentar las metas y la agenda del día para la reunión.
- ▶ Hacer cumplir la disciplina, estructura y pautas para la reunión.
- ▶ Coordinar la reunión y mantener al equipo enfocado.
- ▶ Facilitar un proceso para la toma de decisiones y construir consenso, pero evitar participar en el contenido de las discusiones.
- ▶ Asegurar que todos los *stakeholders* participen y sus aportes sean escuchados.
- ▶ Hacer las preguntas correctas. Esto incluye el análisis de la información proporcionada y dar seguimiento con preguntas de sondeo, si es necesario.

El rol de la persona que registra (escribano) es documentar los requerimientos en un formato definido antes de iniciar el taller y llevar un control de los temas o asuntos que sean diferidos durante la sesión.

#### .3 Post cierre del taller de requerimientos

- ▶ Dar seguimiento de cualquier asunto que haya quedado abierto y que fuera registrado en el taller.
- ▶ Terminar de redactar la documentación y distribuirla a los asistentes del taller y al patrocinador del evento.

### 9.23.4 Consideraciones de uso

#### .1 Ventajas

- ▶ Un 'taller de requerimientos' puede ser un medio de 'elicitar' requerimientos detallados en un período de tiempo relativamente corto.

- Un 'taller de requerimientos' proporciona a los *stakeholders* un medio de colaborar, tomar decisiones y obtener un entendimiento mutuo acerca de los requerimientos.
- Los costos del 'taller de requerimientos' a menudo son más bajos que el costo de realizar múltiples entrevistas. Un 'taller de requerimientos' permite a los participantes trabajar juntos para alcanzar consenso. Esto puede ser un enfoque más económico y más rápido que hacer una serie de entrevistas de requerimientos, en la medida que las entrevistas pueden producir requerimientos conflictivos y el esfuerzo necesario para resolver esos conflictos a través de todos los entrevistados puede ser muy costoso.
- La retroalimentación es inmediata. La interpretación del moderador de requerimientos es proporcionada de forma inmediata a los *stakeholders* y validada.

#### .2 Desventajas

- La disponibilidad de los *stakeholders* puede hacer difícil programar el 'taller de requerimientos'.
- El éxito del 'taller de requerimientos' depende mucho de la pericia del moderador y el conocimiento de los participantes.
- Los 'talleres de requerimientos' que involucran a demasiados participantes pueden hacer lento el proceso del taller. Por otro lado, la recopilación de información de pocos participantes puede llevar a pasar por alto requerimientos que son importantes para los usuarios, o a la especificación de requerimientos que no representan las necesidades de la mayoría de los usuarios.

## 9.24 Análisis de los riesgos

### 9.24.1 Propósito

Identificar y administrar áreas de incertidumbre que pueden afectar una iniciativa, solución u organización.

### 9.24.2 Descripción

Un riesgo describe un evento o acontecimiento incierto que puede tener un efecto en la capacidad del Analista de Negocio, del equipo del proyecto o de la organización para alcanzar un objetivo. Los riesgos por naturaleza pueden ser positivos o negativos. El 'análisis de riesgo' implica entender los niveles de tolerancia al riesgo de la organización, evaluando riesgos e identificando respuestas.

### 9.24.3 Elementos

#### .1 Tolerancia al riesgo

Un factor clave en la determinación de la respuesta que seleccionará una persona o una organización en cuanto a un riesgo es el entender su tolerancia al riesgo. No hay ninguna respuesta correcta o ideal, se debe adoptar una estrategia general para cada circunstancia en particular. Las tres categorías generales de la tolerancia al riesgo son:

- **Aversión del riesgo.** Una persona u organización contraria al riesgo procurará reducir riesgos, especialmente los riesgos negativos, y prefiere aproximarse a la certidumbre tan cerca como sea posible. Una reducción de beneficios potenciales a cambio de un resultado más cierto es vista como una solución de compromiso aceptable.

- ▶ **Neutralidad.** Un enfoque neutro al riesgo significa que los beneficios probables ganados de la respuesta al riesgo deben igualar o ser mayores que los costos a fin de justificar la acción.
- ▶ **Búsqueda del riesgo.** Una persona u organización que busca el riesgo estará dispuesta a aceptar riesgos relativamente importantes a fin de maximizar el beneficio potencial. Los buscadores del riesgo pueden aceptar posibilidades bajas de éxito si los beneficios del éxito son más altas.

Un individuo o la organización pueden presentar tolerancias de riesgo diferentes en tiempos diferentes. Por ejemplo, se ha demostrado que la mayoría de las personas aceptarán riesgos mayores para evitar una pérdida percibida que lo que harían para aumentar la recompensa del éxito, aun cuando los resultados financieros sean idénticos. El tamaño y el impacto potencial del riesgo también pueden afectar la tolerancia al riesgo.

## .2 Evaluación

La evaluación implica determinar la probabilidad de que el riesgo pueda ocurrir y el impacto si éste ocurre. Cada uno de estos factores es evaluado por una escala común (alto, medio y bajo, un número entre uno y cinco, etc.). Esto permite que el análisis se centre en los riesgos más importantes.

## .3 Respuesta

Las estrategias de respuesta determinan cómo la organización tratará el riesgo. Para riesgos negativos las estrategias incluyen:

- ▶ **Aceptación.** No se hace ningún esfuerzo de tratar con el riesgo. La organización acepta la posibilidad que el riesgo ocurra.
- ▶ **Transferencia.** La responsabilidad de tratar con el riesgo y los efectos posibles del riesgo se trasladan a un tercero.
- ▶ **Evitación.** La organización toma medidas para asegurar que el riesgo no pueda ocurrir.
- ▶ **Mitigación.** La organización toma medidas para reducir la probabilidad de que el riesgo ocurra u ocurran las posibles consecuencias negativas del riesgo.

Para riesgos positivos, la aceptación también es una estrategia factible. Otras estrategias incluyen:

- ▶ **Compartir.** Trabajar con un tercero para aumentar la probabilidad de que el resultado positivo ocurra y acordar en compartir los beneficios.
- ▶ **Realzar.** La organización toma medidas para aumentar la probabilidad de que el riesgo ocurra y el beneficio potencial si el riesgo ocurre.
- ▶ **Explotar.** La organización trabaja para asegurar que el evento realmente ocurra.

### 9.24.4 Consideraciones de uso

#### .1 Ventajas

El 'análisis de riesgos' permite a una organización prepararse para la probabilidad de que al menos alguna cosa no irá de acuerdo a lo planificado.

## .2 Desventajas

El número de riesgos posibles en la mayoría de las iniciativas puede convertirse con facilidad inmanejablemente grande. Sólo puede ser posible administrar un subconjunto potencial de riesgos.

En la medida en que los riesgos son intrínsecamente inciertos, puede resultar difícil generalmente estimar el impacto de los riesgos.

## 9.25 Análisis de causa raíz

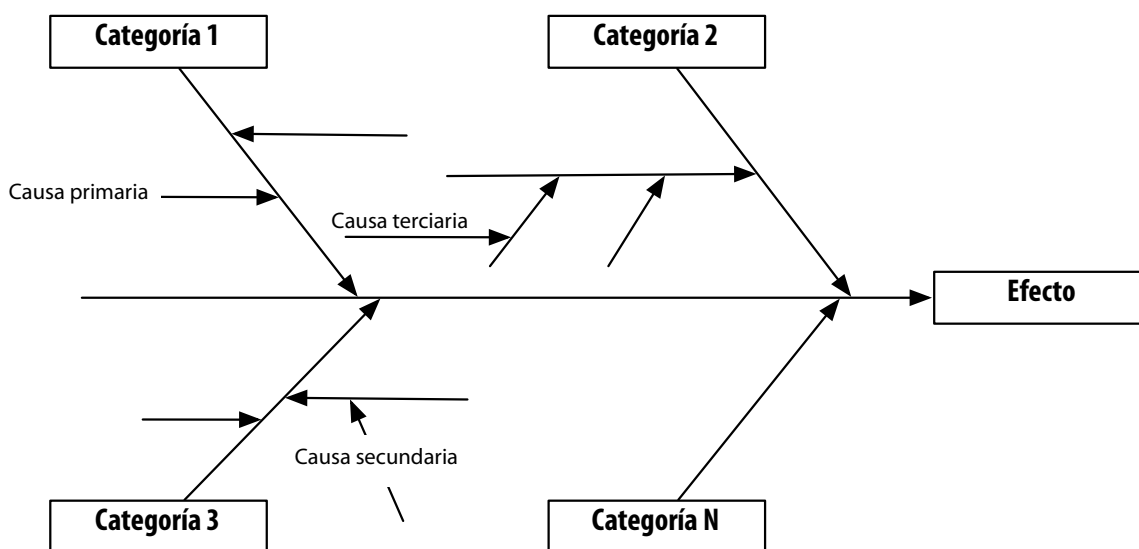
### 9.25.1 Propósito

El objetivo del 'análisis de causa raíz' es determinar la fuente fundamental de un problema.

### 9.25.2 Descripción

El 'análisis de causa raíz' es un examen estructurado de los aspectos de una situación para establecer las causas primordiales y los efectos resultantes de un problema. Un elemento crítico del 'análisis de causa raíz' es asegurar que el pensamiento y proceso de negocio actuales sean cuestionados. Es decir ¿todavía tienen sentido o proporcionan un buen valor de negocio a la luz de la realidad actual?

Figura 9-10: Diagrama de espina de pescado



### 9.25.3 Elementos

Dos métodos comúnmente usados en el 'análisis de causa raíz' incluyen el 'diagrama de espina de pescado' y los 'cinco porqués':

## .1 El diagrama de espina de pescado

Se usa un diagrama de espina de pescado (también conocido como el diagrama de Ishikawa o de causa-y-efecto) para identificar y organizar las posibles causas de un problema. Esta herramienta ayuda a enfocarse en la causa del problema versus la solución y organiza ideas para mayor análisis. El diagrama sirve como un mapa que representa relaciones posibles de causa-y-efecto. Los pasos para desarrollar un diagrama de causa-y-efecto incluyen:

- Capturar el asunto o problema en discusión en un recuadro en la parte superior del diagrama.

- ▶ Dibujar una línea desde el recuadro, a través del papel o del pizarrón (formando la columna de la espina de pescado).
- ▶ Dibujar líneas diagonales de la columna para representar categorías de causas potenciales del problema. Las categorías pueden incluir personas, procesos, herramientas, y políticas.
- ▶ Dibujar líneas más pequeñas para representar causas más profundas.
- ▶ Generar una 'tormenta de ideas' para cada categoría y causas potenciales del problema, y capturarlas bajo cada categoría apropiada.
- ▶ Analizar los resultados. Recordar que el grupo ha identificado sólo causas potenciales del problema. Se requiere un análisis adicional para validar la causa real, idealmente con datos.
- ▶ Generar una 'tormenta de ideas' con las soluciones potenciales una vez que la causa real ha sido identificada.

## .2 Los Cinco Porqués.

Los 'cinco porqués' es un proceso de formulación de preguntas para explorar la naturaleza y causa de un problema. El enfoque de los 'cinco porqués' hace preguntas repetidamente en una tentativa de obtener la causa raíz del problema. Es una de las herramientas de facilitación más simples de usar cuando los problemas tienen un componente de interacción humana. Para usar esta técnica se necesita:

- ▶ Escribir el problema en un rotafolios o pizarrón.
- ▶ Preguntar: "¿Por qué piensa usted que este problema ocurre?" y capturar la idea debajo del problema.
- ▶ Preguntar: "¿Por qué?" otra vez y capturar esa idea debajo de la primera idea.

Siga con el paso número 3 hasta que se haya convencido de que la causa raíz real ha sido identificada. Puede llevar más o menos cinco preguntas. La técnica es llamada los 'cinco porqués' porque a menudo lleva esa cantidad de preguntas para alcanzar la causa raíz, no porque la pregunta deba ser hecha exactamente cinco veces.

La técnica de los 'cinco porqués' puede ser usada sola, o como la parte de la técnica de diagrama de espina de pescado. Una vez que todas las ideas sean capturadas en el diagrama, se usa la técnica de los 'cinco porqués' para descender a las causas raíz.

## 9.25.4 Consideraciones de uso

### .1 Ventajas

El 'análisis de la causa raíz' proporciona un método estructurado para identificar las causas primordiales de problemas identificados, asegurando así un entendimiento completo del problema en revisión.

### .2 Desventajas

El 'análisis de la causa raíz' funciona mejor cuando alguien que tiene entrenamiento formal o amplia experiencia coordina a un equipo de expertos. La preocupación principal gira alrededor de la capacidad del moderador de permanecer objetivo, un elemento crítico para un 'análisis de causa raíz' eficaz.

## 9.26 Escenarios y casos de uso

### 9.26.1 Propósito

Los ‘escenarios y los casos de uso’ son escritos para describir cómo un actor interactúa con una solución para alcanzar una o varias de las metas de ese actor, o responder a un evento.

### 9.26.2 Descripción

Mientras los términos de escenario y caso de uso a menudo son usados vagamente, un escenario es generalmente entendido para describir sólo la forma en que un actor puede alcanzar una meta en particular. Un caso de uso describe, en cambio, todos los resultados posibles de un intento de alcanzar una meta en particular que la solución apoyará.

Los escenarios son escritos como una serie de pasos realizados por actores o por la solución que permite a un actor alcanzar una meta. Un caso de uso describe varios escenarios en la forma de flujos primarios y alternos. El flujo primario o básico representa el modo más simple de alcanzar la meta del caso de uso. Las circunstancias especiales y las excepciones que resultan en fracaso de alcanzar la meta del caso de uso son documentadas en flujos alternos.

### 9.26.3 Elementos

#### .1 Nombre

El ‘escenario o el caso de uso’ deben tener un nombre único dentro del proyecto. El nombre de caso de uso debería describir qué meta o evento tratará y generalmente incluye un verbo (describiendo la acción del actor) y un sustantivo (describiendo lo que está siendo hecho o el objetivo de la acción).

#### .2 Actor(es)

Un actor es cualquier persona, sistema o evento externo al sistema en diseño, que interacciona con ese sistema a través de un caso de uso. A cada actor se le debe dar un nombre único que represente el rol que ellos juegan en las interacciones con el sistema. Este rol no necesariamente corresponde a un puesto de trabajo y nunca debería ser el nombre de una persona real. Una persona en particular puede tener los roles de múltiples actores en el correr del tiempo.

**Precaución:** Un evento temporal raramente es modelado como un actor que inicia un caso de uso. Los usos más comunes de un evento temporal como un actor, es el uso de un actor de “tiempo” para generar casos de uso que deben ser ejecutados basados en la fecha calendario (tales como una reconciliación de final del año o final del mes de un sistema). Algunos autores no recomiendan este uso.

#### .3 Condiciones previas

Una condición previa es cualquier hecho que la solución presupone sea verdadero cuando el caso de uso comienza. Esto puede incluir declaraciones textuales, como “el usuario debe estar conectado al sistema” o “el artículo debe existir en el catálogo” o la finalización exitosa de otros casos de uso.

#### .4 Flujo de eventos

Describe lo que el actor y el sistema hacen durante la realización del escenario o caso de uso. La mayoría de las descripciones de los casos de uso se descompondrán en un flujo básico o primario (representando el camino exitoso más corto para alcanzar la meta del actor) y una serie de flujos alternos que muestran una lógica más compleja



o la administración de errores. Si una circunstancia todavía permite que el actor consiga con éxito la meta del caso de uso, ésta es definida como una alternativa. Si la circunstancia no permite que el actor consiga su meta, el caso de uso se considera como no exitoso y es terminado. Esto es definido como una excepción.

#### .5 Condiciones posteriores.

Cualquier hecho que deba ser verdadero cuando el caso de uso es terminado. Las condiciones posteriores deben ser verdaderas para todos los flujos posibles a través del caso de uso. El caso de uso puede describir condiciones posteriores separadas que son verdaderas para ejecuciones exitosas y no exitosas del caso de uso.

#### .6 Relaciones

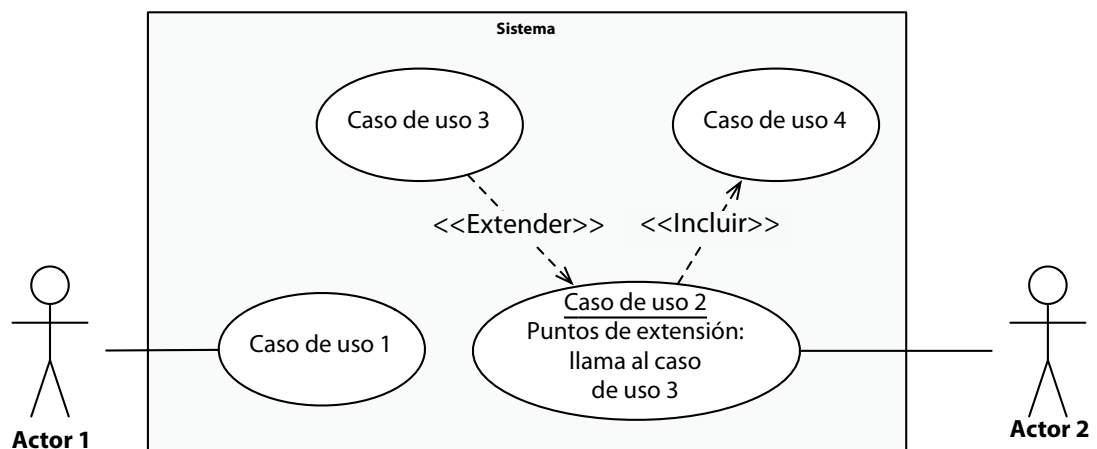
Las relaciones entre actores y los casos de uso son llamadas asociaciones. Las asociaciones no representan entradas, salidas, tiempo o dependencia. Una línea de asociación sólo indica que un actor tiene acceso (de algún tipo) a la funcionalidad representada por el caso de uso.

Las relaciones entre casos de uso son conocidas como estereotipos. Hay dos tipos de estereotipos comúnmente usados:

**Extender:** permite la introducción de comportamiento adicional en un caso de uso. El caso de uso que está siendo extendido debe ser completamente funcional por sí mismo. El caso de uso siendo extendido no necesita estar terminado sin referencia al caso de uso base. Una extensión es funcionalmente idéntica a un flujo alternativo, pero es capturada en un caso de uso separado por conveniencia.

**Incluir:** permite al 'caso de uso base' hacer uso de la funcionalidad presente en otro caso de uso. El caso de uso incluido no tiene que ser un caso de uso completo por su propio derecho, si éste no es directamente generado por un actor. Esta relación es usada más a menudo cuando alguna funcionalidad compartida es requerida por varios casos de uso.

Figura 9-11: Diagrama de caso de uso



## 9.26.4 Consideraciones de uso

### .1 Ventajas

Los 'casos de uso' son buenos para aclarar el alcance y proveer un entendimiento de alto nivel de las metas comportamentales del usuario, situaciones normales, rutas alternativas o de excepción a través de una actividad o proceso de negocio.

## .2 Desventajas

Los Analistas de Negocio tienen la tentación frecuente de describir la mayor parte o todo el comportamiento del sistema usando 'casos de uso'. Debido a que muchos requerimientos pueden ser capturados en el formato de 'caso de uso', existe con frecuencia una tentación de usarlos para capturar todos los requerimientos, incluso en situaciones donde es difícil aplicarlos o cualquier otro método de análisis podría resultar más eficaz.

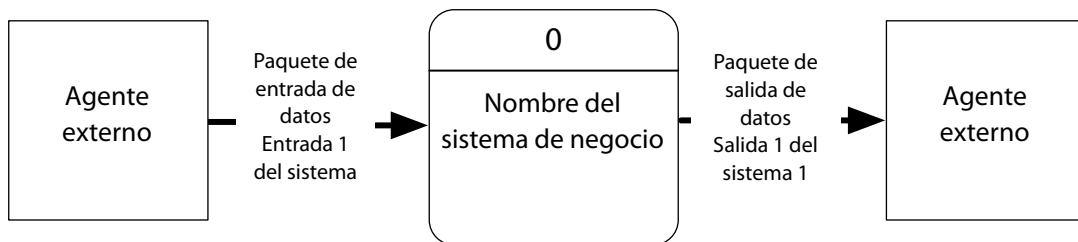
Los 'casos de uso' no tienen ninguna característica para apoyar la integración o el descubrimiento de elementos comunes, lo cual es uno de los motivos por lo que generalmente son escritos al nivel más alto de abstracción que sea apropiado. Por lo general, se requiere análisis y diseño adicionales después que la definición del 'caso de uso' esté completa para identificar estos elementos comunes.

## 9.27 Modelado del alcance

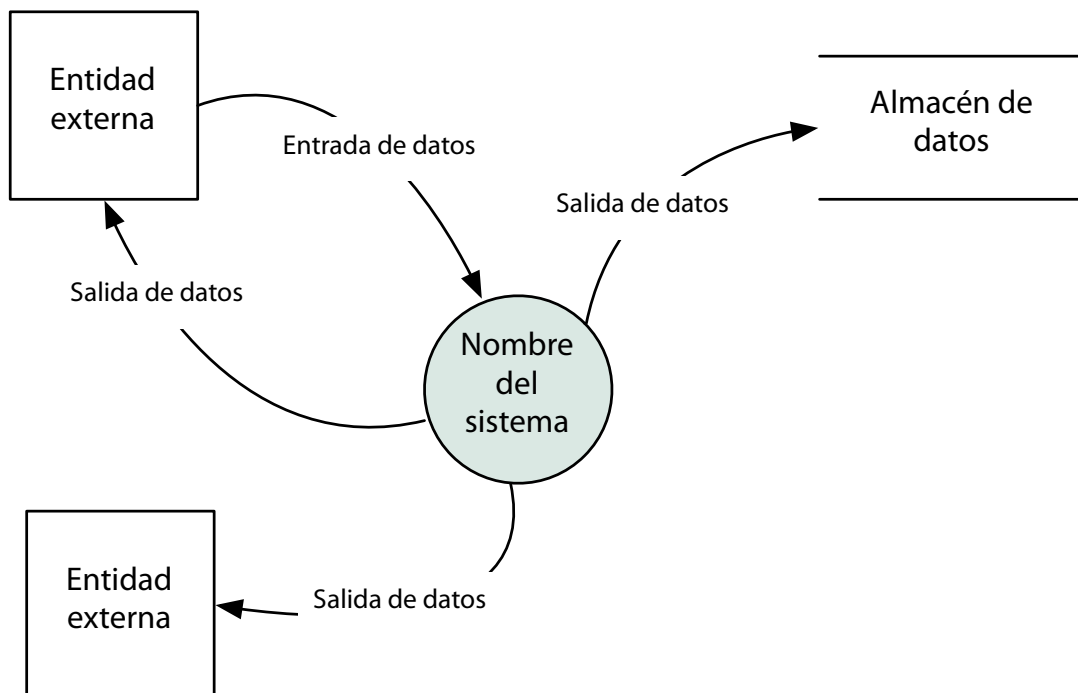
### 9.27.1 Propósito

El 'modelado del alcance' es usado para describir el alcance del análisis o el alcance de una solución.

**Figura 9-12: Diagrama de contexto (Notación Gane-Sarson)**



**Diagrama 9-13: Diagrama de contexto (Notación Yourdon)**



## 9.27.2 Descripción

El 'modelado del alcance' sirve como una base para definir y delimitar el alcance del Análisis de Negocio y el trabajo del proyecto. El 'modelado del alcance' permite la definición de un alcance "completo", esto es, las fronteras del alcance corresponden a las fronteras naturales de un dominio de negocio.

Hay muchos estándares diferentes para el 'modelado del alcance'. En general, el modelado del alcance dependerá de las técnicas de análisis seleccionadas para explorar adicionalmente dicho alcance.

## 9.27.3 Elementos

### .1 Diagrama de contexto

Un 'diagrama de contexto' es un diagrama de flujo de datos de alto nivel. Usa un proceso de datos único para describir el alcance, y muestra las entidades externas y los almacenes de datos que proporcionan y reciben información del sistema. Los diagramas de contexto se usan todavía en muchos proyectos que no usan otros diagramas de flujo de datos.

### .2 Eventos

Los eventos externos suceden en una Entidad Externa. Estos son externos a las fronteras del sistema estudiado (un cliente hace una solicitud, un asociado envía un mensaje).

Los eventos temporales son administrados por el tiempo (por ejemplo: reportes mensuales o anuales). El tiempo es determinado por reglas de negocio relacionadas al tiempo (por ejemplo: producir este reporte al final de cada día, o preparar una declaración de impuestos al final de cada período fiscal).

Cuando los eventos han sido identificados, la siguiente pregunta a hacerse es "¿Qué procesos se requieren para proporcionar una respuesta completa a este evento?" Las respuestas a esta pregunta identifican los procesos del sistema. Estos procesos pueden entonces ser documentados y analizados posteriormente, usando una técnica de modelado de proceso apropiada.

### .3 Características

Una característica es un servicio que la solución proporciona para cubrir una o varias necesidades de los *stakeholders*. Las características son abstracciones de alto nivel de la solución que deben ser expandidas más tarde en requerimientos funcionales y suplementarios completamente descritos. Permiten la administración anticipada de las prioridades y del alcance y para validar la visión de los *stakeholders* de la solución.

### .4 Diagrama de caso de uso

Un 'diagrama de caso de uso' representa visualmente los casos de uso apoyados por un sistema, los actores que generan esos casos de uso y las relaciones entre los casos de uso.

### .5 Proceso de negocio

Un modelo de proceso de negocio de alto nivel también puede ser usado como el modelo del alcance.

### 9.27.4 Consideraciones de uso

#### .1 Ventajas

Un 'modelo del alcance' facilitará determinar lo que debería estar dentro y fuera del alcance para una solución, aun cuando sean identificados requerimientos nuevos o los requerimientos cambien.

#### .2 Desventajas

El 'modelado del alcance' dejará fuera por lo general mucho del detalle del alcance que todavía necesita ser investigado y detallado.

## 9.28 Diagramas de secuencia

### 9.28.1 Propósito

Los 'diagramas de secuencia' son usados para modelar la lógica de los escenarios de uso, mostrando la información transmitida entre los objetos del sistema a través de la realización del escenario.

### 9.28.2 Descripción

Un 'diagrama de secuencia' muestra cómo las clases y los objetos interactúan durante un escenario. Las clases requeridas para ejecutar el escenario son mostradas en el diagrama, así como los mensajes que pasan de uno a otro (generados por los pasos en el caso de uso). El 'diagrama de secuencia' muestra cómo los objetos usados en el escenario interactúan, pero no cómo ellos se relacionan el uno con el otro. Los 'diagramas de secuencia' son también a menudo usados para mostrar cómo interactúan los componentes de la interfaz de usuario o los componentes de una aplicación de software.

### 9.28.3 Características clave

El 'diagrama de secuencia' muestra instancias especiales de cada objeto con una línea de vida debajo de cada objeto para indicar cuándo es creado y destruido el objeto. Los primeros eventos en el escenario están representados por encima de la línea de vida, con los eventos posteriores mostrados por debajo. La secuencia del diagrama sólo especifica el orden de los eventos y no el tiempo exacto.

El 'diagrama de secuencia' muestra los estímulos que fluyen entre objetos. El estímulo es un mensaje y la llegada del estímulo al objeto es llamada un evento.

Un mensaje es mostrado como una flecha apuntando desde la línea de vida del objeto que envía el mensaje hasta la línea de vida del objeto que lo recibe. El flujo de control del mensaje describe los tipos de mensajes enviados entre objetos.

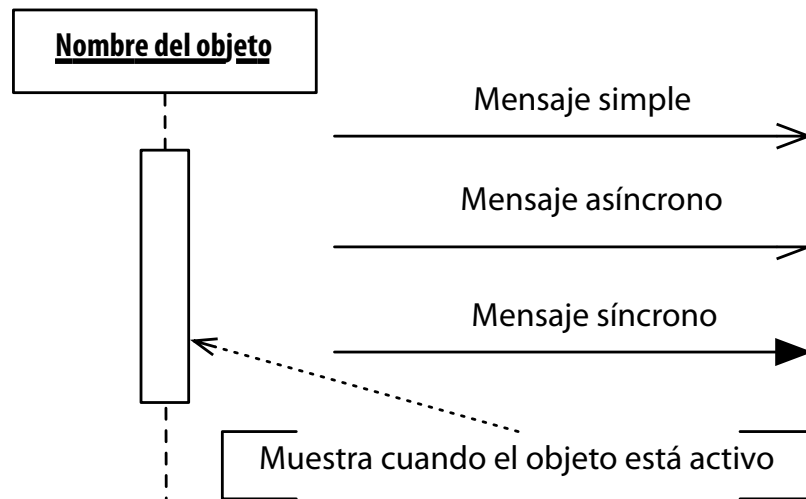
- ▶ El flujo procesal se transfiere al objeto receptor. El remitente no puede actuar hasta que un mensaje de respuesta sea recibido.
- ▶ El flujo asíncrono (también conocido como una señal) permite al objeto continuar con su propio procesamiento después de enviar la señal. El objeto puede enviar muchas señales simultáneamente, pero sólo puede aceptar una señal a la vez.

### 9.28.4 Consideraciones de uso

#### .1 Ventajas

El 'diagrama de secuencia' puede ser usado en el análisis orientado a objetos para validar *diagramas de clase* (descritos en 9.7) versus *casos de uso* (9.26), o para mostrar la oportunidad de las interacciones entre las entidades dentro del alcance del sistema.

Figura 9-14: Diagrama de secuencia (UML)



## .2 Desventajas

Un 'diagrama de secuencia' debe ser definido para cada escenario posible. En sentido estricto, un 'diagrama de secuencia' requiere un modelo de clase totalmente definido (ver Modelado de datos), aunque 'diagramas de secuencia' menos formales a menudo son desarrollados para representar elementos de la interfaz de usuario o interacciones entre actores.

## 9.29 Diagramas de estado

### 9.29.1 Propósito

Un 'diagrama de estado' muestra cómo el comportamiento de un concepto, entidad u objeto cambia en respuesta a eventos.

### 9.29.2 Descripción

Un 'diagrama de estado' especifica una secuencia de estados por los cuales un objeto pasa durante su ciclo de vida, y define qué eventos causan una transición entre esos estados. El comportamiento aceptable del objeto es dependiente de su estado actual. Hay muchos títulos para el 'diagrama de estado', incluso 'diagrama de máquina de estado', 'diagrama de transición de estado', y 'diagrama de ciclo de vida de la entidad'.

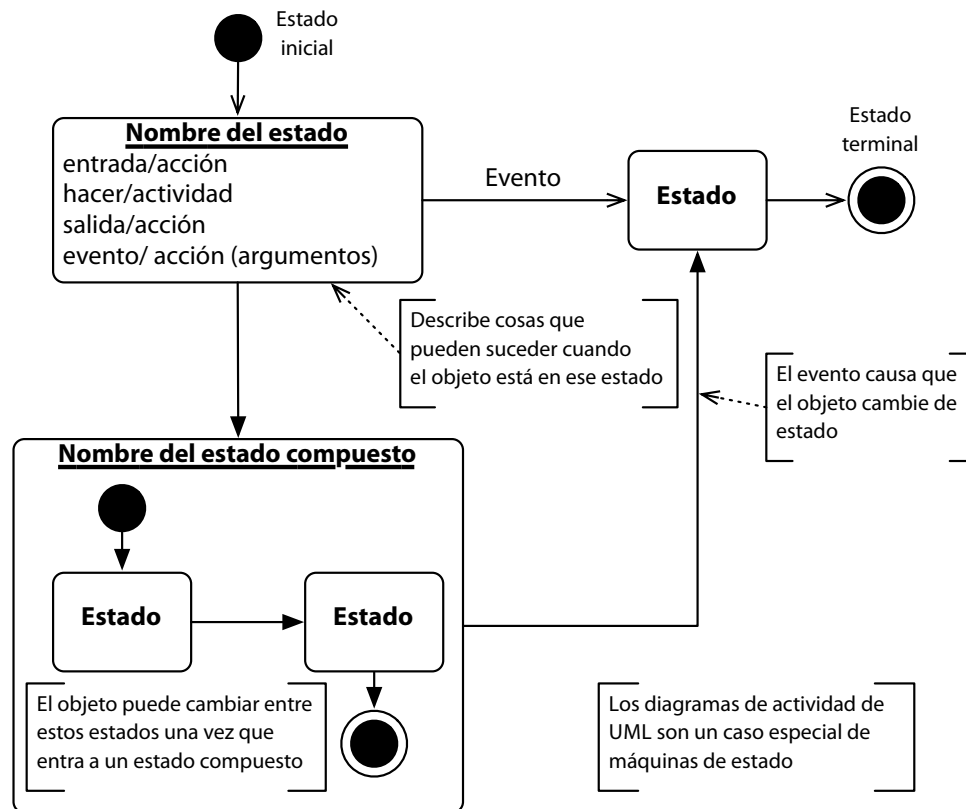
### 9.29.3 Elementos

#### .1 Estados

Un estado representa una condición única en que un objeto puede estar incluido o un estado que puede tener. Todos los estados para un objeto son mutuamente excluyentes, un objeto puede estar en sólo un estado a la vez. El significado del estado es definido dentro del contexto del área de negocio analizada. Los detalles adicionales del estado, tales como características obligatorias y relaciones describen con mayor detalle el estado. Por ejemplo, un proyecto cancelado debe tener una fecha de cancelación.

Todas las máquinas de estado deben tener un estado inicial (representando el estado del objeto en el momento de su creación) y pueden tener cualquier número de estados intermedios y finales.

Figura 9-15: Diagrama de máquina de estado



## .2 Transiciones

Una transición representa el comportamiento dinámico que mueve un elemento de un estado a otro. Las transiciones son generadas por actividades terminadas, eventos u otros estímulos. Un evento sólo puede causar una transición si el objeto es afectado por el evento en su estado actual. Además, las reglas de negocio pueden determinar si un objeto responde a un evento en particular.

### 9.29.4 Consideraciones de uso

#### .1 Ventajas

Los expertos en el dominio deberían tener conocimiento íntimo de los estados del ciclo de vida de sus preocupaciones clave. Ayudarlos a enumerar y describir los estados, y luego dibujar las transiciones aceptables entre los estados frecuentemente revela datos faltantes, requerimientos de control y de comportamiento, y pueden ser útiles para aclarar requerimientos confusos o incluso en conflicto.

#### .2 Desventajas

Ya que los expertos en el dominio pueden entender y desarrollar 'diagramas de estado' muy rápidamente, es importante no ampliar involuntariamente el alcance. Cada estado (y transiciones asociadas) debería ser validado para determinar si es relevante para el alcance de solución. Puede haber estados reales por los que un objeto pasa como parte de su ciclo de vida que no tienen relevancia para el dominio. Estos estados no deberían ser modelados.

## 9.30 Revisión estructurada

### 9.30.1 Propósito

Una 'revisión estructurada' se realiza para comunicar, verificar y validar requerimientos.

### 9.30.2 Descripción

La 'revisión estructurada' es una sesión de trabajo donde los participantes invitados examinan y discuten acerca de un conjunto de requerimientos. Se les requiere a los participantes que hagan preguntas, comentarios y sugerencias. Durante la sesión, se pueden también identificar otros asuntos. Todas las preguntas, comentarios, preocupaciones y sugerencias son registrados.

Una 'revisión estructurada' puede resultar en requerimientos revisados así como también asuntos que requieren investigación. Una 'revisión estructurada' también puede ser referida como una revisión de requerimientos. Una inspección es similar, pero sigue un proceso más formal y usa listas de verificación y otras herramientas.

### 9.30.3 Elementos

#### .1 Requisitos previos

**Un paquete de requerimientos completo.** Un modelo o paquete de requerimientos debe estar completo a fin de programar una revisión. La revisión puede abarcar sólo un requerimiento documentado, varios documentos relacionados o un paquete entero de requerimientos.

**Una lista de revisores apropiados.** Los revisores pueden ser los *stakeholders* del proyecto, los Analistas de Negocio u otros recursos humanos con pericia específica en el tipo de requerimientos a ser revisados. Los revisores apropiados incluyen:

- ▶ Representantes informados de los *stakeholders* que contribuyeron a los requerimientos.
- ▶ Representantes informados de los *stakeholders* que usarán los requerimientos en el desarrollo de la solución.

Revisores que representan al patrocinador del proyecto o usuarios finales. Estos individuos deben ser aprobados por la gerencia de esas unidades de la organización y estar autorizados a tomar decisiones como su representante. Se trata de una delegación de voto mediante representación.

**Mecanismo para llevar a cabo la reunión.** Una revisión puede ser llevada a cabo en una sala de juntas con todos los participantes presentes, o usando instalaciones tecnológicas para permitir participar a los participantes en ubicaciones remotas (es decir, herramientas de colaboración, videoconferencia, software de reunión por Internet).

#### .2 Proceso

##### Alcance de la revisión

Proporcionar a los participantes de la revisión una lista de verificación de puntos que el revisor debería examinar. Ejemplos de cosas que podrían estar en una lista de verificación para una sesión en particular incluyen: requerimientos que están fuera del alcance, requerimientos que describen cómo los requerimientos serán implementados (especificaciones de solución) en lugar de requerimientos del negocio o de los *stakeholders* o la precisión de la descripción del proceso de negocio actual.

Organizar y programar la revisión

El Analista de Negocio debe asegurar que el paquete de requerimientos sea distribuido con suficiente anticipación para permitir que todos los *stakeholders* lo examinen previamente. Deberían estar presentes en la sesión los *stakeholders* con poder para la aprobación. Los revisores necesitan entender que el objetivo de la revisión es encontrar y eliminar requerimientos confusos, incongruentes o incorrectos.

**Figura 9-16: Roles en una revisión estructurada**

Rol	Ejercido por	Descripción
Autor	Autor del documento de requerimientos, habitualmente el Analista de Negocio. Este rol es obligatorio. No se debería realizar una revisión sin la presencia del autor.	Contesta a preguntas sobre el documento, escucha sugerencias y comentarios. Incorpora cambios en el documento después de la sesión de revisión.
Registrador / Escribano	Cualquier miembro del equipo del proyecto que está familiarizado con el proyecto puede desempeñar este rol. El autor puede desempeñar este rol.	Persona que documenta todas las sugerencias, comentarios, asuntos, preocupaciones y preguntas pendientes que son planteadas durante la revisión.
Moderador	Un moderador neutral. A menudo es ejercido por un Analista de Negocio o un ingeniero de pruebas. Este rol es obligatorio. Es mejor si el autor del documento no es el moderador aunque las limitaciones de recursos a menudo requieren de esta situación. Cuando este es el caso, el riesgo es la carencia de objetividad en cuanto al documento.	Facilita la sesión de trabajo, manteniendo enfocados a los participantes en cada sección del documento de requerimientos que se está discutiendo. Verifica que todos los participantes han examinado el documento antes de que la sesión comience. Asegura que todos los participantes participen en la revisión.
Colega	Este es otro Analista de Negocio que tiene experiencia preparando documentos de requerimientos similares.	El colega examina el documento para su conformidad con los estándares de la documentación de requerimientos.
Revisor	Cualquier <i>stakeholder</i> .	Revisa la documentación antes de la sesión de trabajo. Presenta preguntas, comentarios, cambios sugeridos y los discute con el grupo.

Realizar la revisión

La sesión debería tener la estructura siguiente:

- Presentación de las partes que asisten a la reunión.
- Establecer el propósito del entregable revisado.
- Establecer los objetivos de la revisión.
- Antecedentes del proyecto (de ser requerido por terceros).
- Revisión formal / revisión de entregables.
- Acuerdo de acciones / cambios requeridos.
- Revisión del estado del entregable (por ejemplo: firmado, no firmado, etc.).



Compilar las notas y resultados de la revisión

Asegurar que todos los comentarios hechos por los participantes estén registrados y considerados para revisiones del documento de requerimientos.

Al final de la revisión, debería ser acordado si:

- ▶ Hay mejoras de calidad que puedan ser hechas al documento de requerimientos.
- ▶ El documento de requerimientos es aceptable en su forma actual.
- ▶ Se requiere que revisores adicionales comenten o aprueben el documento de requerimiento.

Si fuera necesario, planificar una nueva revisión.

Se deberá tomar una decisión también en cuanto a si se requiere otra revisión o inspección, si el entregable no ha sido aceptado.

### .3 Reglas a ser observadas durante la revisión

Hay varias reglas que deberían ser observadas al realizar una 'revisión estructurada'. El moderador es responsable de asegurar que todos los participantes se adhieran a las reglas.

- ▶ En circunstancias normales, los supervisores o los gerentes (sobre todo los del autor) deberían tener cuidado si asisten a la revisión. Su autoridad en la organización, específicamente en cuanto a los otros participantes en la revisión, puede afectar negativamente el nivel de franqueza durante la revisión. También puede existir la tentación de ejercer su autoridad en cuanto a puntos de decisión en una manera inadecuada.
- ▶ Los revisores deben examinar y comentar sobre el contenido, no sobre el autor.
- ▶ Los participantes deben examinar el documento antes de la sesión.

El Analista de Negocio debe determinar los *stakeholders* del proyecto apropiados que participarán en la 'revisión estructurada'. El entregable de una 'revisión estructurada' es una lista de preguntas, comentarios, preocupaciones y sugerencias que sean compiladas durante la sesión de trabajo. Ver *Seguimiento de problemas* (9.20).

## 9.30.4 Consideraciones de uso

### .1 Ventajas

- ▶ Promueve la discusión de los requerimientos entre los *stakeholders*.
- ▶ Eficaz en identificar posibles ambigüedades y áreas de malentendido.

### .2 Desventajas

Las sesiones de revisión pueden llevar a revisiones repetidas si los cambios no son administrados con cuidado. Lo extenso de la revisión y ciclos de revisión puede causar un proceso de aprobación muy largo.

## 9.31 Encuestas y cuestionarios

### 9.31.1 Propósito

Una 'encuesta' es un medio de 'elicitación' información de muchas personas, a veces anónimamente, en un período de tiempo relativamente breve. Una encuesta puede recabar información sobre clientes, productos, prácticas de trabajo y actitudes. También puede ser referida como un cuestionario.

### 9.31.2 Descripción

Una encuesta administra un conjunto de preguntas escritas para los *stakeholders* y los expertos en la materia. Alternativamente, se les proporciona a los encuestados una serie de declaraciones y se les solicita su nivel de conformidad o aval. Sus respuestas son analizadas y distribuidas a las partes apropiadas.

Las preguntas en una encuesta son de dos tipos:

- ▶ **Cerradas:** Se le pide al encuestado que seleccione entre las respuestas disponibles. Esto es útil cuando la gama de las respuestas del usuario es suficientemente bien entendida, pero tiene que ser determinada la fuerza de cada categoría de respuesta. Las respuestas a preguntas cerradas son más fáciles de analizar que aquellas conseguidas por preguntas abiertas, porque éstas pueden ser vinculadas a coeficientes numéricos.
- ▶ **Abiertas:** El encuestado es libre de contestar a las preguntas como lo desee. Es útil cuando los temas son conocidos, pero la gama de respuestas del usuario no lo es. Las respuestas a preguntas abiertas pueden proporcionar más detalle y una gama más amplia de respuestas que aquellas conseguidas en las encuestas de tipo cerrado. Sin embargo, las preguntas abiertas son más difíciles de cuantificar y resumir ya que a menudo incluyen lenguaje cualitativo, más que cuantitativo.

### 9.31.3 Elementos

#### .1 Preparar

Una encuesta requiere preparación detallada para asegurar que la información necesaria es obtenida minimizando el tiempo requerido por el encuestado para contestarla.

- ▶ **Definir el objetivo de la encuesta y el grupo de destino de la encuesta.** Identificar los objetivos y el grupo a ser encuestado. Confirmar con el patrocinador.
- ▶ **Elegir el tipo de encuesta apropiada.** Los pasos iniciales de una encuesta son los mismos que los de una *Entrevista* (9.14), teniendo presente que las entrevistas semi-estructuradas son similares a encuestas abiertas; y las entrevistas estructuradas son similares a las encuestas cerradas.
- ▶ **Seleccionar el grupo de muestra.** Considerar ambos tipos de encuesta (cerradas y abiertas) y el número de personas identificadas en el grupo de usuarios a fin de determinar si el grupo entero necesita ser encuestado. Cuando el grupo de muestra es pequeño, puede ser práctico encuestar a todos los miembros del grupo. Cuando el grupo de muestra es grande y el tipo de encuesta deseado es abierta, puede ser necesario identificar a un subconjunto de usuarios. También puede ser importante encuestar a todos los miembros de un grupo grande si su perfil de usuario indica mucha variación debido a su distribución geográfica, diferencias regulatorias o falta de estandarización en la función del puesto o proceso

de negocio. Para esas situaciones el uso de un método estadístico de muestreo ayudará a asegurar que los resultados de la encuesta no sean parciales.

- ▶ **Seleccionar los métodos de recopilación y distribución.** Para cada grupo de muestra determinar el modo de comunicación apropiado, tal como correo regular, correo electrónico o foro de Internet.
- ▶ **Proyectar el nivel deseado de respuesta.** Determinar qué tasa de respuesta sería la aceptable. Si la tasa de respuesta real es más baja que el umbral aceptable, el uso de los resultados de la encuesta puede ser limitado. El ofrecer un incentivo puede elevar la tasa de respuesta pero el costo del incentivo debe ser justificado y presupuestado.
- ▶ **Determinar si la encuesta debe estar apoyada con entrevistas individuales.** Cuando una encuesta no proporcione la profundidad de datos que pueden ser obtenidos por entrevistas individuales se debería considerar:
  - ▷ Entrevistas previas a la encuesta, con individuos clave que puedan proporcionar ideas para las preguntas de la encuesta.
  - ▷ Entrevistas posteriores a la encuesta, pueden enfocarse en respuestas específicas de la encuesta o a temas para 'elicitarse' un mayor nivel de detalle.
- ▶ **Escribir las preguntas de la encuesta.**
  - ▷ **Comunicar el objetivo.** Explicar los objetivos de la encuesta. Si los *stakeholders* pueden ver la razón para responder a la encuesta, con mayor probabilidad la responderán.
  - ▷ **Tener conocimiento de las características del grupo.** Comprender los antecedentes del grupo de destino, incluso su ambiente y terminología específica. Usar esta información para generar las preguntas. Si hay diversidad significativa en los antecedentes del grupo, puede ser útil dividir un grupo grande en grupos más pequeños y homogéneos durante la etapa de preparación, y luego producir variaciones de la encuesta que correspondan con el antecedente de cada subgrupo.
  - ▷ **Concentrarse en los requerimientos:** Todas las preguntas deben ser dirigidas hacia los objetivos establecidos.
  - ▷ Hacer que la encuesta sea fácil y rápida de contestar, idealmente que no lleve más de cinco o diez minutos para responder. Esto implica limitar el número de preguntas y organizarlas de tal manera que cuente una historia.
  - ▷ Asegurar que la redacción de las preguntas sea clara y concisa, usando terminología que sea familiar a los encuestados.
  - ▷ Cada punto debe abordar un solo tema. Evitar preguntas dobles en un mismo punto.
  - ▷ Evitar el uso de expresiones en sentido negativo.
  - ▷ Evitar estructuras complejas de ramificación, donde el resultado de una frase condicional es filtrada por condiciones subsiguientes.

- ▶ Evitar hacer preguntas que pueda hacer sentir incómodos a los encuestados. El tratar de 'elicitación' información restringida por las regulaciones es muy probable que ponga a los encuestados a la defensiva.
  - ▶ **Probar la encuesta.** Realizar una prueba de usabilidad de la encuesta. Usar los resultados para afinar la encuesta.
- .2 Distribuir la encuesta
- ▶ Los medios de distribución deberían ser seleccionados de acuerdo a:
  - ▶ Políticas de la organización.
  - ▶ La urgencia de obtener resultados.
  - ▶ El nivel de seguridad requerido.
  - ▶ Distribución geográfica de los encuestados.
- .3 Documentar los resultados de la encuesta
- ▶ Comparar las respuestas. Para las respuestas a preguntas abiertas, evaluar los detalles e identificar cualquier tema emergente.
  - ▶ Analizar y resumir los resultados.
  - ▶ Entregar un reporte de los hallazgos al patrocinador.

#### 9.31.4

#### Consideraciones de uso

##### .1 Ventajas

- ▶ Cuando se usan preguntas cerradas, las encuestas pueden ser eficaces para obtener datos cuantitativos para su uso en análisis estadístico.
- ▶ Cuando se usan preguntas abiertas, los resultados de la encuesta pueden ofrecer ideas y opiniones que no son fáciles de obtener por otras técnicas de 'elicitación'.
- ▶ Normalmente no se requiere mucho tiempo para que el encuestado responda.
- ▶ Eficaz y eficiente cuando los *stakeholders* no están ubicados en un solo lugar geográfico.
- ▶ Puede resultar en un número grande de respuestas.
- ▶ Rápido y relativamente económico de administrar.

##### .2 Desventajas

- ▶ El uso de preguntas abiertas requiere más análisis.
- ▶ Para conseguir resultados imparciales, se necesitan habilidades especiales en métodos de muestreo estadísticos cuando la decisión ha sido tomada para encuestar a un subconjunto de encuestados potenciales.
- ▶ Algunas preguntas pueden ser dejadas sin contestar o contestadas incorrectamente debido a su naturaleza ambigua.

- ▶ Puede requerir preguntas de seguimiento o más iteraciones de encuestas dependiendo de las respuestas obtenidas.
- ▶ No es adecuada para obtener información sobre comportamientos reales.
- ▶ La tasa de respuesta de las encuestas a menudo es demasiado baja para tener significado estadístico. Se pueden usar incentivos o medios de imposición para remediar esto.

## 9.32 Análisis FODA

### 9.32.1 Propósito

El 'análisis FODA' es una herramienta valiosa para analizar rápidamente varios aspectos del estado actual de los procesos de negocio sometidos a cambio.

### 9.32.2 Descripción

El 'análisis FODA' es un acrónimo de "Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, y Amenazas". El 'análisis FODA' es un marco para la planificación estratégica, 'análisis de oportunidad', 'análisis competitivo', y desarrollo de negocio y productos.

### 9.32.3 Elementos

Los pasos para realizar un 'análisis FODA' son los siguientes:

- ▶ Dibujar una tabla o matriz.
- ▶ Describir el asunto o problema en discusión en la parte superior de la tabla.
- ▶ Realizar una sesión de 'tormenta de ideas' para completar cada sección de la tabla. Las Fortalezas y Debilidades son factores internos de la organización, unidad de la organización, o solución, mientras que Oportunidades y Amenazas son factores externos.
  - ▷ **Fortalezas:** Cualquier cosa que el grupo evaluado hace bien. Puede incluir personal experimentado, procesos eficaces, sistemas de TI, relaciones con el cliente, o cualquier otro factor interno que lleve al éxito.
  - ▷ **Debilidades.** Aquellas cosas que el grupo evaluado hace pobremente o no hace en absoluto. Las debilidades también son internas.
  - ▷ **Oportunidades.** Factores externos que el grupo evaluado puede ser capaz de aprovechar. Puede incluir mercados nuevos, tecnología nueva, cambios en el mercado competitivo u otras fuerzas. Las oportunidades existen más allá del alcance de control del grupo evaluado; la opción es aprovechar o no la ventaja cuando es identificada.
  - ▷ **Amenazas.** Factores externos que pueden afectar negativamente al grupo evaluado. Estos pueden incluir factores como la entrada en el mercado de un competidor nuevo, recesiones económicas u otras fuerzas. Las amenazas están también fuera del control del grupo.
- ▶ Facilitar la discusión para analizar los resultados. Recordar que el grupo ha identificado sólo características potenciales del problema. Un análisis adicional es necesario para validar las características reales, idealmente confirmadas con datos.

- Una vez que las características de la situación o problema han sido validadas, el grupo genera soluciones potenciales para resolver el problema. Una práctica estándar es comparar las fuerzas y debilidades internas versus oportunidades y amenazas externas e intentar definir estrategias para cada celda en la matriz.

Figura 9-17: Matriz FODA

	Oportunidades	Amenazas
Fortalezas	<b>Estrategia de Fortalezas y Oportunidades:</b> ¿Cómo puede ser usada la fuerza del grupo para explotar oportunidades potenciales? Las estrategias de Fortalezas y Oportunidades son lo bastante sencillas como para implementarlas.	<b>Estrategia de Fortalezas y Amenazas:</b> ¿Cómo puede el grupo usar sus fortalezas para protegerse contra amenazas potenciales? ¿Pueden las amenazas ser convertidas en oportunidades?
Debilidades	<b>Estrategia de Debilidades y Oportunidades:</b> ¿Puede el grupo usar una oportunidad para eliminar o mitigar una debilidad? ¿La oportunidad garantiza el desarrollo de capacidades nuevas?	<b>Estrategia de Debilidades y Amenazas:</b> ¿Puede el grupo reestructurarse para evitar la amenaza? ¿Debería el grupo considerar salir de este mercado? Las estrategias de Debilidades y Amenazas involucran los peores escenarios.

#### 9.32.4 Consideraciones de uso

##### .1 Ventajas

El 'análisis FODA' ayuda a analizar rápidamente varios aspectos del estado actual de la organización y su ambiente antes de la identificación de opciones potenciales de solución.

##### .2 Desventajas

El 'análisis FODA' es una visión a muy alto nivel; un análisis más detallado es casi siempre necesario.

## 9.33 Historias de usuario

### 9.33.1 Propósito

Las 'historias de usuario' son una descripción breve de la funcionalidad que los usuarios necesitan de una solución para satisfacer un objetivo de negocio.

### 9.33.2 Descripción

Una 'historia de usuario' es una descripción textual de cosas que la solución necesita permitir que los usuarios hagan. Las 'historias de usuario' son habitualmente una oración o dos que describen quién usa la historia, la meta que ellos tratan de alcanzar y cualquier información adicional que puede ser crítica para el entendimiento del alcance de la historia.

### 9.33.3 Características clave

Una 'historia de usuario' incluye una descripción breve del problema a ser solucionado, desde la perspectiva del usuario. El único detalle que tiene que ser incluido es información que reduzca el riesgo de malentendidos por parte de los programadores que realizan la estimación.

Una 'historia de usuario' incluye:

- ▶ **Actor:** El *stakeholder* que se beneficia de la 'historia de usuario'.
- ▶ **Descripción:** Una descripción de alto nivel sobre cuál funcionalidad incluye la 'historia de usuario'.
- ▶ **Beneficio:** El valor de negocio que la historia entrega.

Una 'historia de usuario' también debería tener definidos *Criterios de evaluación y aceptación* (9.1).

#### 9.33.4 Cuándo utilizarlas

##### .1 Ventajas

Las 'historias de usuario' crean un ambiente de propiedad de las características y priorizaciones por el cliente, en un ambiente de desarrollo en incrementos e iterativo. Pueden eliminar la necesidad de proporcionar requerimientos funcionales en algunos ambientes. Las 'historias de usuario' también requieren que el valor entregado por la historia sea claramente articulado.

##### .2 Desventajas

Pueden no ser la mejor técnica para algunos ambientes con limitaciones regulatorias o cuando una organización demanda documentación. Esta técnica de modelado puede no ser eficaz cuando los participantes no están ubicados en el mismo lugar. Esta técnica no aborda explícitamente cómo documentar requerimientos no-funcionales.

### 9.34 Evaluación de los proveedores

#### 9.34.1 Propósito

Evaluar la capacidad de un proveedor potencial para asumir compromisos en cuanto a un producto o servicio.

#### 9.34.2 Descripción

Cuando las soluciones son en parte proporcionadas por proveedores externos (quienes pueden estar implicados en el diseño, construcción, implementación o mantenimiento de la solución o componentes de la solución), o cuando la solución es asignada por sub-contratación externa, pueden haber requerimientos específicos en cuanto al involucramiento de este tercero.

Por ejemplo, puede haber una necesidad de asegurar que el proveedor sea económicamente seguro, capaz de mantener niveles específicos de personal, comprometiendo el personal calificado apropiado para apoyar la solución, y así sucesivamente. Se puede usar el *Análisis de los requerimientos no-funcionales* (9.17) para definir los niveles de servicio esperados de un tercero. La 'evaluación del proveedor' es realizada para asegurar que el proveedor sea confiable y que los niveles de servicio satisfarán las expectativas de la organización.

#### 9.34.3 Elementos

##### .1 Conocimiento y pericia

Una razón común para usar a un proveedor externo consiste en que ellos pueden proporcionar conocimiento y pericia no disponibles dentro de la organización. En tales casos, el Analista de Negocio debería considerar si esa pericia necesitará ser transferida y qué tan capaz es el proveedor de realizar esa transferencia. Puede ser deseable tener

en cuenta a los proveedores con pericia especial en metodologías o tecnologías, con la meta de hacer que esa pericia sea transferida a las personas dentro de la empresa.

#### .2 Licencias y modelos de precios

En caso que un componente de solución o una solución sea comprado o asignado por subcontratación externa, se necesitará tomar en cuenta el licenciamiento o el modelo de precios. En muchos casos, las soluciones que ofrecen funcionalidad similar pueden diferenciarse enormemente en sus modelos de licenciamiento, requiriendo un análisis de diferentes escenarios de uso para determinar qué opción proporcionará la mejor proporción de costo-beneficio en los escenarios probables a ser encontrados en la empresa.

#### .3 Reputación del producto y posición de mercado

¿Cuántos clientes usan actualmente el producto o servicio? ¿El producto es aceptado o usado extensamente en organizaciones similares? ¿Existe un programa regular de actualizaciones y hojas de ruta de características que están planificadas para entrega?

#### .4 Términos y condiciones

¿Los servicios son proporcionados por proveedores temporales o permanentes? El Analista de Negocio debería investigar si los términos de licenciamiento del proveedor y la infraestructura tecnológica podrían presentar dificultades si la organización elige más tarde la transición a otro proveedor. También puede haber consideraciones en cuanto a uso y responsabilidad del proveedor de proteger la integridad de los datos confidenciales de la organización. Además, se debería considerar los términos para realizar los ajustes del producto de acuerdo a los requerimientos de la organización.

#### .5 Experiencia y reputación del proveedor

La experiencia del proveedor con otros clientes puede proporcionar información valiosa sobre cómo probablemente serán capaces de hacer frente a sus obligaciones contractuales y no contractuales. El proveedor también puede ser evaluado por su conformidad con y cumplimiento de estándares externos relevantes de calidad, seguridad y profesionalismo.

#### .6 Estabilidad del proveedor

¿Qué tan cierto es que el proveedor será capaz de proporcionar los servicios requeridos en el futuro? Puede ser necesario solicitar que sean tomados pasos para asegurar que no haya ningún riesgo si el proveedor enfrenta dificultades financieras y que será posible mantener y mejorar la solución aun si la situación del proveedor cambia radicalmente.

### 9.34.4 Consideraciones de uso

#### .1 Ventajas

Una evaluación eficaz del proveedor reduce el riesgo de que la organización desarrolle una relación con un proveedor inadecuado y es probable que mejore la satisfacción a largo plazo con la decisión.

#### .2 Desventajas

Puede llevar mucho tiempo el reunir la información suficiente sobre múltiples proveedores. Alguna información puede no estar disponible inmediatamente. Los proveedores con productos nuevos e innovadores pueden tener una puntuación o posicionamiento bajo porque no tienen una historia significativa en el mercado.



**Acta de constitución del proyecto**

Documento expedido por el iniciador del proyecto o *patrocinador* para autorizar formalmente la existencia de un proyecto, y proporciona al *director del proyecto* la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.

**Actividad**

Unidad de trabajo llevada a cabo como parte de una *iniciativa* o *proceso*.

**Activos del proceso de la organización**

Todos los materiales usados por grupos dentro de la *organización* para definir, adaptar, implementar, y mantener sus *procesos*.

**Actor secundario**

*Actor* que participa en un *caso de uso* pero no lo inicia.

**Actor(es)**

*Rol* de un ser humano o no humano que interactúa con el *sistema*.

**Administración de los requerimientos**

Actividades que controlan el desarrollo de los requerimientos, incluyendo el control de cambios de requerimientos, definición de atributos de requerimientos y trazabilidad de los requerimientos.

**Alcance**

Área cubierta por una actividad o tema de interés en particular. Ver también *Alcance del proyecto* y *alcance de la solución*.

**Alcance de la solución**

Conjunto de capacidades que una solución debe entregar con el fin de satisfacer las *necesidades de negocio*. Ver también *Alcance*.

**Alcance del producto**

*Características* y funciones que caracterizan a un *producto*, *servicio* o resultado.

**Alcance del proyecto**

Trabajo que debe ser realizado para entregar un *producto*, *servicio*, o resultado con las características y funciones especificadas. Ver también *Alcance*.

**Análisis competitivo**

*Proceso* estructurado que captura las características clave de una industria para predecir las perspectivas de rentabilidad a largo plazo y para determinar las prácticas de los competidores más significativos.

**Análisis de brecha**

Comparación entre el estado actual y el futuro deseado de una *organización* con el fin de identificar las diferencias que necesitan ser abordadas.

**Análisis de causa raíz**

El análisis de causa raíz es un examen estructurado de un problema identificado para entender las causas fundamentales.

**Análisis de costo-beneficio**

Es el análisis hecho para comparar y cuantificar el costo financiero y no financiero de hacer un cambio o implementar una *solución* comparado con los beneficios ganados.

**Análisis de decisiones**

Enfoque para la toma de decisiones que examina y modela las posibles consecuencias de diferentes decisiones. El análisis de las decisiones ayuda a tomar una decisión óptima en condiciones de incertidumbre.

**Análisis de documentos**

El análisis de documentos es un medio para 'elicitación' requerimientos de un sistema existente a través del estudio de la documentación disponible e identificando información relevante.

**Análisis de factibilidad**

Ver *Estudio de factibilidad*

**Análisis del campo de fuerzas**

Método gráfico para representar las fuerzas que apoyan y se oponen a un cambio. Implica la identificación de las fuerzas, representándolas en los lados opuestos de una línea (fuerzas que apoyan y que se oponen) y luego estimando la intensidad de cada conjunto de fuerzas.

**Análisis de los stakeholders**

Trabajo para identificar los *stakeholders* quienes pueden ser afectados por una *iniciativa* propuesta y evaluar sus intereses y probable participación.

**Análisis de impacto**

El análisis de impacto evalúa los efectos que un cambio propuesto tendrá sobre un *stakeholder* o un grupo de *stakeholders*, un *proyecto* o un *sistema*.

**Análisis de Negocio**

El Análisis de Negocio es un conjunto de tareas y *técnicas* usadas para trabajar como un enlace entre los *stakeholders* con el fin de entender la estructura, *políticas* y la operación en una *organización*, y recomendar *soluciones* que permitan a la organización alcanzar sus metas.

**Análisis de oportunidades**

Proceso de examinar nuevas oportunidades de negocio para mejorar el desempeño de la organización.

**Análisis de varianza**

Análisis de las discrepancias entre el desempeño planificado y el real, para determinar la magnitud de estas discrepancias y recomendar las acciones correctivas y preventivas requeridas.

**Análisis FODA**

FODA es un acrónimo de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, y Amenazas. Es un modelo utilizado para entender factores de influencia y cómo estos pueden afectar una iniciativa.

**Analista**

Nombre genérico para un rol con las responsabilidades de desarrollar y administrar requerimientos. Otros nombres incluyen *Analista de Negocio*, integrador de negocio, analista de requerimientos, ingeniero de requerimientos y analista de sistemas.

**Analista de Negocio**

Profesional del *Análisis de Negocio*.

**Apoyo de operaciones**

*Stakeholder* que ayuda a mantener la *solución* funcionando, ya sea proporcionando apoyo a los *usuarios finales* (instructores, escritorio de ayuda) o manteniendo la solución operativa día a día (redes y otro apoyo técnico).

**Árbol de decisión**

Modelo del análisis que provee una alternativa gráfica a las *tablas de decisión* ilustrando condiciones y acciones en secuencia.

**Área de conocimiento**

Grupo de tareas relacionadas que apoyan una función clave del *Análisis de Negocio*.

**Arquitectura de negocios**

Subconjunto de la *arquitectura empresarial* que define el estado actual o futuro de una *organización*, incluyendo su estrategia, sus *metas* y *objetivos*, el ambiente interno a través de un proceso o vista funcional, el ambiente externo en el cual el negocio opera, y los *stakeholders* afectados por las actividades de la organización.

**Arquitectura empresarial**

Arquitectura empresarial es una descripción de los procesos de negocio de la *organización*, las aplicaciones de software y hardware de TI, las personas, operaciones y proyectos, y las relaciones entre ellos.

**Aseguramiento de la calidad**

Actividades realizadas para asegurar que un proceso entregará productos que satisfarán un nivel apropiado de calidad.

**Asignación**

Ver *Asignación de los requerimientos*.

**Asignación de los requerimientos**

Proceso de adjudicar requerimientos a subsistemas y componentes (por ejemplo, personas, hardware, y aplicaciones de software).

**Asociación**

Vinculación entre dos elementos u objetos dentro de un diagrama.

**Atómico**

Elemental, molecular, nuclear, indivisible.

**Atributo**

Elemento de datos con un tipo de datos específico que describe información asociada con un concepto o entidad.

**Atributo de requerimiento(s)**

*Metadatos* relacionados con un requerimiento, utilizados para ayudar con el desarrollo y administración de los requerimientos.

**Atributos de calidad**

Subconjunto de *requerimientos no-funcionales* que describe propiedades de la operación, desarrollo e instalación de la aplicación de software (por ejemplo desempeño, seguridad, usabilidad, portabilidad y verificabilidad).

**Calidad**

Grado en que un conjunto de características inherentes satisface los requerimientos.

**Calidad de los requerimientos**

Ver *Validación de requerimientos y verificación de requerimientos*.

**Capacidad**

Función de una *organización* que permite alcanzar una *meta* o un *objetivo de negocio*.

**Característica**

Paquete cohesivo de funcionalidad externamente visible que debería alinearse con las *metas y objetivos de negocio*. Cada característica es una descripción, a grandes rasgos, de una agrupación de requerimientos funcionales y no-funcionales lógicamente relacionados.

**Cardinalidad**

Cantidad de acontecimientos de una entidad en un *modelo de datos* que está vinculado a una segunda entidad. La cardinalidad se muestra en un modelo de datos con una notación especial, número (por ejemplo 1), o letra (por ejemplo M para muchos).

**Carril de nado**

La sección horizontal o vertical de un *modelo de procesos* que muestra cuáles actividades son realizadas por un actor o rol en particular.

**Cartera de requerimientos pendientes**

Conjunto de *historias de usuarios*, *requerimientos* o *características* estimadas y priorizadas que han sido identificados como candidatos para una implementación potencial.

**Caso de negocio**

Evaluación de los costos y beneficios asociados a una *iniciativa* propuesta.

**Caso de uso**

*Modelo* de análisis que describe las tareas que el sistema ejecutará para los *actores*, y las *metas* que el sistema alcanzará para esos actores a lo largo del tiempo.

**Caso de uso incluido**

Caso de uso compuesto por un conjunto común de pasos usados por múltiples casos de uso.

**Clase**

Descriptor para una conjunto de objetos del sistema que comparten los mismos atributos, operaciones, relaciones y comportamiento. Una clase representa un concepto en el sistema en diseño. Cuando se usa en un *modelo* de análisis, una clase generalmente corresponderá también a una entidad del mundo real.

**Cliente**

*Stakeholder* que usa productos o servicios entregados por una *organización*.

**Código**

Sistema de declaraciones, símbolos, y reglas de programación usado para representar instrucciones a una computadora.

**Comité de control de cambios (CCC)**

Pequeño grupo de *stakeholders* que toman las decisiones con relación a la disposición y tratamiento de los *requerimientos* de cambio.

**Cuestionario**

Ver *encuesta*.

**Declaración de la visión (definición de la visión del producto)**

Breve declaración o párrafo que describe el por qué, el qué, y quién de un producto de software deseado desde el punto de vista del negocio.

**Declaración de problema**

Breve declaración o párrafo que describe los problemas en el estado actual y aclara cómo se verá una *solución* satisfactoria.

**Defecto**

Deficiencia en un *producto* o *servicio* que reduce su calidad o varía de un atributo, estado o funcionalidad deseados. Ver también *Defecto de requerimiento(s)*.

**Defecto de requerimiento(s)**

Error en requerimientos causado por requerimientos incorrectos, incompletos, faltantes o en conflicto.

**Descomposición**

Técnica que subdivide un problema en sus partes componentes para facilitar el análisis y entendimiento de esos componentes.

**Designación de la lista, roles y responsabilidades de los stakeholders,**

Lista de *stakeholders* afectados por una necesidad de negocio o solución propuesta y la descripción de la participación en un proyecto u otra iniciativa.

**Diagrama de actividades**

*Modelo* que ilustra el flujo de procesos y/o casos de uso complejos mostrando cada *actividad* junto con los flujos de información y actividades concurrentes. Los pasos pueden superponerse en *carriles de nada* horizontales para los roles que ejecutan esos pasos.

**Diagrama de caso de uso**

Tipo de diagrama definido por el lenguaje unificado de modelado que captura todos los *actores* y *casos de uso* involucrados con un *sistema* o *producto*.

**Diagrama de causa y efecto**

Ver *Diagrama de 'espina de pescado'*.

**Diagrama de contexto**

*Modelo* del Análisis que ilustra el *alcance del producto* mostrando al sistema en su ambiente con las entidades externas (personas y sistemas) que dan a y que reciben del sistema.

**Diagrama de entidad-relación**

Diagrama de entidad-relación es una representación gráfica de las entidades relevantes a un dominio de problema seleccionado, las *relaciones* entre ellas, y sus *atributos*.

**Diagrama de espina de pescado**

Técnica de diagramación usada en el *análisis de causa raíz* para identificar causas fundamentales de un problema observado, y las *relaciones* existentes entre esas causas.

**Diagrama de estado**

*Modelo* de análisis que muestra el ciclo de vida de una entidad de datos o clase.

**Diagrama de flujo de datos**

*Modelo* de análisis que ilustra los procesos que ocurren, junto con los flujos de datos hacia y desde esos procesos.

**Diagrama de máquina de estado**

Ver *Diagrama de estado*.

**Diagrama de secuencia**

Tipo de diagrama que muestra objetos participantes en interacciones y los mensajes intercambiados entre ellos.

**Diagrama de transición de estado**

Ver *Diagrama de estado*.

**Diccionario de datos**

*Modelo* de análisis que describe la estructura de datos y atributos requeridos por el sistema.

**Director de proyectos**

*Stakeholder* asignado por la organización actuante para administrar el trabajo requerido para alcanzar los *objetivos* del proyecto.

**Documento de requerimientos**

Ver *Paquete de requerimientos*.

**Documento de requerimientos del negocio**

El documento de requerimientos del negocio es un *paquete de requerimientos* que describe los *requerimientos del negocio* y los *requerimientos de los stakeholders* (documenta requerimientos de interés para el negocio, más que documentar requerimientos del negocio).

**Documento de requerimientos de usuarios**

*Documento de requerimientos* escrito para una audiencia de usuarios, describiendo los requerimientos de usuarios y el impacto de los cambios anticipados sobre los usuarios.

**Dominio**

El área de problema sobre la que se está realizando el análisis.

**Dominio del negocio**

Ver *Dominio*.

**Elicitación**

Actividad dentro del desarrollo de requerimientos que identifica fuentes de *requerimientos* y luego usa las técnicas de 'elicitación' (por ejemplo: entrevistas, prototipos, talleres de requerimientos, estudios de documentación) para obtener requerimientos a partir de esas fuentes.

**Empresa**

*Unidad de la organización, organización* o grupo de organizaciones que comparten un conjunto de metas comunes y colaboran para proveer *productos* o servicios específicos a los *clientes*.

**Encuesta**

Una encuesta administra un conjunto de preguntas escritas a *stakeholders* con el fin de reunir respuestas de un grupo grande en un periodo relativamente corto de tiempo.

**Enfoque del Análisis de Negocio**

Conjunto de *procesos*, plantillas, y *actividades* que se usarán para realizar el *Análisis de Negocio* en un contexto específico.

**Entidad de datos**

Grupo de información relacionada a ser almacenada por el sistema. Las entidades pueden ser personas, roles, lugares, cosas, organizaciones, acontecimientos en el tiempo, conceptos, o documentos.

**Entrega en incrementos**

Creación de aplicaciones de software en múltiples versiones, de tal forma que el producto final es entregado en partes a lo largo del tiempo.

**Entregable**

Cualquier trabajo de *producto* o *servicio* único y verificable que una parte ha acordado en entregar.

**Entrevista**

Enfoque sistemático para 'elicitación' información de una persona o grupo de personas en un contexto formal o informal, haciendo preguntas relevantes y documentando las respuestas.

**Escenario**

*Modelo* de análisis que describe una serie de acciones o tareas que responden a un evento. Cada escenario es una instancia de un *caso de uso*.

**Escritorio de ayuda**

Área de ayuda para el usuario final.

**Especificación de requerimientos de aplicaciones de software / sistemas**

Documento de requerimientos escrito principalmente por el experto en implementación describiendo los requerimientos funcionales y no-funcionales.

**Estrategia de mitigación de riesgo**

Ver *Estrategia de mitigación de riesgos de los requerimientos*.

**Estrategia de mitigación de riesgos de los requerimientos**

Análisis de riesgos relacionados con los requerimientos que posiciona los riesgos e identifica acciones para evitarlos o minimizarlos.

**Estructura de descomposición de trabajo (EDT)**

Descomposición jerárquica orientada por entregables relativa al trabajo a ser ejecutado por el equipo del proyecto para alcanzar los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos. Organiza y define el alcance total del proyecto.

**Estudio comparativo**

Comparación de costos, tiempo, calidad, u otras métricas de un *proceso* o *sistema* que permite identificar oportunidades de mejora entre *organizaciones colegas* líderes.

**Estudio de factibilidad**

Evaluación de alternativas propuestas para determinar si son técnicamente posibles dentro de las limitaciones de la organización, y si entregarán los beneficios deseados a la organización.

**Evaluación**

Evaluación sistemática y objetiva de la *solución* para determinar su estado y su eficacia en el cumplimiento de objetivos en el correr del tiempo, y para identificar formas de mejorar la solución para cumplir mejor con los objetivos. Ver también *Métricas, indicadores y monitoreo*.

**Evaluación de la disposición de la organización**

Evaluación que describe si los *stakeholders* están preparados para aceptar el cambio asociado con una *solución* y para usarla eficazmente.

**Evento**

Un evento es algo que acontece al cual una *unidad de la organización, sistema* o *proceso* tiene que responder.

**Evento de negocio**

Un activador del sistema que es iniciado por seres humanos

**Evento temporal**

Un activador del sistema que es iniciado por el tiempo.

**Experto en el dominio**

Persona con pericia específica en el área o dominio sobre la cual se está realizando la investigación.

**Experto en implementación**

*Stakeholder* que será responsable del diseño, desarrollo e implementación del cambio descrito en los requerimientos y que tiene conocimiento especializado en la construcción de uno o más componentes de la solución.

**Experto en la materia**

*Stakeholder* con una pericia específica en un aspecto de dominio del problema o alternativas o componentes de solución potenciales.

**Firma de requerimientos**

Aprobación formal de un conjunto de requerimientos por un patrocinador u otra persona facultada para tomar decisiones.

**Glosario**

Lista y definición de términos de negocio y conceptos relevantes a la *solución* que será construida o mejorada.

**Grupo de opinión**

Un grupo de opinión es un medio para ‘elicit’ ideas y actitudes sobre un determinado *producto, servicio* u oportunidad en un ambiente interactivo grupal. Los participantes comparten sus impresiones, preferencias y necesidades, guiados por un moderador.

**Guión técnico**

Ver *Jerarquía de diálogo* o *mapa de diálogo*.

**Herramienta de administración de los requerimientos**

Herramienta de software que almacena información de los requerimientos en una base de datos, captura atributos y asociaciones de requerimientos, y facilita el reporte de requerimientos.

**Historia de usuario**

Descripción breve e informal a alto nivel de una capacidad de solución que proporciona valor a un *stakeholder*. Consiste generalmente de una o dos oraciones que proporcionan la información mínima necesaria para permitir al programador estimar el trabajo requerido para implementarla.

**Hoja de ruta del producto**

Calendario de alto nivel de versiones futuras de un producto con una descripción breve de las características y los requerimientos del mercado para esas versiones.

**Indicador**

Un indicador identifica una medida numérica específica que indica el progreso hacia el logro de un impacto, salida, actividad o entrada. Ver también *Métrica*.

**Ingeniero de pruebas**

*Stakeholder* responsable de la evaluación de la calidad y la identificación de defectos en una aplicación de software

**Ingeniero de software**

Ver *Programador*.

**Iniciativa**

Cualquier esfuerzo realizado con una *meta* u *objetivo* definidos.

**Inspección**

Tipo formal de *revisión entre colegas* que utiliza un proceso predefinido y documentado, roles específicos de los participantes, y la captura de *métricas* de defectos y procesos. Ver también *Revisión estructurada*.

**Interfaz**

Frontera compartida entre dos personas y/o sistemas a través de la cual se comunica información.

**Interfaces externas**

Interfaces con otros sistemas (hardware, aplicaciones de software, y seres humanos) con el que el *sistema* propuesto interactuará.

**Interoperabilidad**

Habilidad de los sistemas para comunicarse intercambiando datos o servicios.

**Iteración**

*Proceso* en el cual un *entregable* (o la *solución* total) es elaborado progresivamente. Cada iteración es un mini-proyecto autónomo en el cual se realizan un conjunto de actividades, resultando en un desarrollo de un subconjunto de *entregables* de un proyecto. Para cada iteración, el equipo planifica el trabajo, realiza el trabajo, verifica su calidad y compleción. (Las iteraciones también pueden ocurrir dentro de otras iteraciones. Por ejemplo, una iteración de desarrollo de requerimientos incluiría 'elicitación', análisis, especificación, y validación de actividades.)

**Iteración de requerimientos**

Iteración que define requerimientos para un subconjunto del alcance de la solución. Por ejemplo, una iteración de requerimientos podría incluir la identificación de una parte de todo el alcance del producto para enfocarse en esa parte, identificando las fuentes de requerimientos para esa porción del producto, analizando los *stakeholders* y planificando la manera de 'elicitación' sus requerimientos, aplicando técnicas de 'elicitación', documentando y validando los requerimientos.

**Jerarquía de diálogo**

*Modelo* de análisis que muestra los diálogos de la interfaz de usuarios organizados en jerarquías.

**Lenguaje unificado de modelado**

Modelado y lenguaje de especificación no patentado utilizado para especificar, visualizar, y documentar entregables para sistemas de software intensivo orientado a objetos.

**Limitación**

Una limitación describe cualquier restricción impuesta a la *solución* que no apoya las necesidades del negocio o de los *stakeholders*.

**Limitaciones de diseño**

Requerimientos de aplicaciones de software que limitan las opciones disponibles al diseñador del sistema.

**Limitación(es) de negocio**

Las *limitaciones* de negocio son limitaciones impuestas al diseño de la *solución* por la *organización* que requiere la solución. Las limitaciones de negocio describen las limitaciones sobre soluciones disponibles, o un aspecto del estado actual que no puede ser cambiado por el despliegue de la solución nueva. Ver también *Limitaciones técnicas*.

**Limitación(es) técnica(s)**

Las *limitaciones* técnicas son limitaciones sobre el diseño de una solución que derivan de la tecnología usada en su implementación. Ver también *Limitaciones de negocio*.

**Límite de tiempo**

Periodo fijo de tiempo para lograr un *resultado deseado*.

**Línea base**

Una vista de los *requerimientos* en un punto en el tiempo, que ha sido revisada y aceptada que sirve como base para futuros desarrollos.

**Lista de verificación**

Técnica de *control de calidad*. Puede incluir un conjunto estándar de elementos de calidad que los revisores usan para la *verificación y validación de requerimientos* o ser específicamente desarrollados para capturar asuntos que conciernen al proyecto.

**Mapa de diálogo**

*Modelo* de análisis que ilustra la arquitectura de las interfaces de usuario del sistema.

**Mapa de procesos**

Modelo de negocio que muestra los *procesos de negocio* en términos de pasos y flujos de entradas y salidas a través de múltiples funciones, organizaciones o roles de trabajo.

**Mapa de relaciones**

*Modelo* de negocio que muestra el contexto de la organización en términos de las *relaciones* que existen entre la organización, los clientes externos, y los proveedores.

**Matriz de trazabilidad de requerimientos**

Matriz usada para seguir la pista de las relaciones entre requerimientos. Cada columna en la matriz proporciona información de los requerimientos y los proyectos o los componentes de desarrollo de aplicaciones de software asociados.

**Meta**

Ver *Meta de negocio*.

**Metadato**

Un metadato es información que se utiliza para entender el contexto y la validez de la información registrada en un *sistema*.

**Meta de negocio**

Estado o condición que el negocio debe satisfacer para alcanzar su *visión*.

**Metodología**

Conjunto de procesos, reglas, plantillas, y métodos de trabajo que prescriben cómo el *Análisis de Negocio*, el desarrollo de la solución y la implementación son realizados en un contexto en particular.

**Metodología basada en cambios**

*Metodología* que se enfoca en la entrega rápida de las capacidades de una *solución* en incrementos con el involucramiento directo de los *stakeholders* para obtener retroalimentación sobre el desempeño de la solución.

**Metodología basada en planes**

Cualquier *metodología* que enfatice la planificación y la documentación formal de los procesos utilizados para lograr un *proyecto* y los resultados del proyecto. Las metodologías basadas en planes enfatizan la reducción del riesgo y control sobre los resultados por sobre la entrega rápida de una solución.

**Métrica**

Una métrica es un nivel cuantificable de un *indicador* que una organización quiere lograr en un punto específico en el tiempo.

**Modelado de la organización**

Técnica de análisis usada para describir roles, responsabilidades y la estructura de reporte que existe dentro de una *organización*.



**Modelado orientado a objetos**

Enfoque de la ingeniería de software donde las aplicaciones de software están construidas de componentes que son grupos encapsulados de datos y funciones que pueden heredar comportamientos y atributos de otros componentes; y cuyos componentes se comunican a través de mensajes entre sí. En algunas organizaciones, el mismo criterio se utiliza en la ingeniería de negocio para describir y empaquetar los componentes lógicos del negocio.

**Modelo(s)**

Representación y simplificación de la realidad desarrollada para transmitir información a una audiencia específica para apoyar el análisis, la comunicación y el entendimiento.

**Modelo del alcance**

*Modelo* que define los límites de un dominio de negocio o solución.

**Modelo de clases**

Tipo de *modelo de datos* que representa grupos de información como clases.

**Modelo de datos**

*Modelo* de análisis que representa la estructura lógica de datos, independientemente del diseño de datos o de los mecanismos de almacenamiento de los mismos.

**Modelo del dominio de negocio**

Vista conceptual de toda una *empresa* o parte de ella enfocándose en *productos*, *entregables* y *eventos* que son importantes para la misión de la *organización*. El modelo del dominio es útil para validar el alcance de la solución con los *stakeholders* de negocio y técnicos. Ver también *Modelo*.

**Modelo de proceso**

*Modelo* visual o representación de un flujo secuencial y control lógico de un conjunto de actividades o acciones relacionadas.

**Modelo de requerimientos**

Representación de requerimientos usando texto y diagramas. Los modelos de requerimientos pueden también ser llamados modelos de requerimientos de usuarios o modelos de análisis y pueden complementar las especificaciones textuales de los requerimientos.

**Monitoreo**

El monitoreo es un proceso continuo de recopilación de datos para determinar qué tan bien es implementada una solución comparada con los resultados esperados. Ver también *Métrica* e *Indicador*.

**Necesidad(es)**

Ver *Necesidades de negocio*.

**Necesidad(es) de negocio**

Tipo de requerimiento de negocio de alto nivel que es establecido como un objetivo de negocio, o un impacto que la solución debe tener en su ambiente.

**Objetivo**

Un propósito o *métrica* que una persona u organización busca alcanzar con el fin de avanzar hacia una *meta*.

**Observación**

La observación es un medio para 'elicitación' *requerimientos* mediante la realización de una evaluación del ambiente de trabajo de los *stakeholders*.

**Opcionalidad**

Define si una relación entre entidades en un *modelo de datos* es o no obligatoria. La opcionalidad se muestra en un modelo de datos con una notación especial.

**Organización**

Una unidad autónoma dentro de una empresa bajo la dirección de un solo individuo o consejo, con una frontera claramente definida que trabaja en dirección a metas y objetivos comunes. Las organizaciones operan sobre una base continua, en contraposición a una *unidad de la organización* o equipo de proyecto, los cuales pueden ser disueltos una vez que se alcancen los *objetivos* establecidos.

**Paquete de aplicaciones de software comercial**

Aplicaciones de software desarrolladas y vendidas por un mercado en particular.

**Paquete de requerimientos**

Un paquete de requerimientos es un conjunto de requerimientos agrupados en un documento o presentación para la comunicación a los *stakeholders*.

**Patrocinador**

*Stakeholder* que autoriza o legitima el esfuerzo del desarrollo del producto contratando o pagando por el proyecto.

**Plan de administración de requerimientos**

Descripción del proceso de *administración de los requerimientos*.

**Plan de comunicación del Análisis de Negocio**

Descripción de los tipos de comunicación que el Analista de Negocio desarrollará durante el *Análisis de Negocio*, los beneficiarios de esas comunicaciones y la forma en que la comunicación debería realizarse.

**Plan del Análisis de Negocio**

Descripción de las actividades planificadas que el *Analista de Negocio* llevará a cabo con el fin de desarrollar el trabajo del Análisis de Negocio involucrado en una *iniciativa* específica.

**Política de negocio**

Una política de negocio es una directiva no-recurrible que apoya una *meta de negocio*.

**Priorización**

Proceso de determinar la importancia relativa de un conjunto de asuntos con el fin de determinar el orden en el cual serán atendidos.

**Proceso**

Ver *Proceso de negocio*.

**Proceso de lecciones aprendidas**

Técnica de mejora de procesos que se utiliza para aprender acerca de un *proceso* o *proyecto*, y mejorarlo. Una sesión de lección aprendida involucra una reunión especial en la cual el equipo explora que funcionó, qué no funcionó, qué pudo haberse aprendido de una iteración recién terminada, y cómo adaptar procesos y técnicas antes de continuar o iniciar algo nuevo.

**Proceso de negocio**

Conjunto de *actividades* definidas *ad hoc* o actividades cooperativas secuenciadas realizadas de manera repetible por una *organización*. Los procesos son activados por *eventos* que pueden tener múltiples resultados posibles. Un resultado exitoso de un proceso entregará valor a uno o más *stakeholders*.

**Producto**

Una *solución* o componente de una solución que es el resultado de un *proyecto*.

**Producto de trabajo**

Documento o conjunto de notas o diagramas utilizados por el Analista de Negocio durante el proceso de desarrollo de requerimientos.

**Programador**

Los programadores son responsables de la construcción de las aplicaciones de software. Las áreas de pericia incluyen lenguajes de desarrollo, prácticas de desarrollo y componentes de la aplicación.

**Prototipo**

Versión parcial o preliminar del sistema.

**Prototipo desechable**

*Prototipo* utilizado para descubrir rápidamente y aclarar los requerimientos de las interfaces usando herramientas simples, algunas veces sólo papel y lápiz. Comúnmente descartado cuando el sistema final ha sido desarrollado.

**Prototipo evolutivo**

*Prototipo* que es continuamente modificado y actualizado en respuesta a la retroalimentación de los usuarios.

**Prototipo exploratorio**

*Prototipo* desarrollado para explorar o verificar *requerimientos*

**Prototipo horizontal**

*Prototipo* que muestra una vista superficial y posiblemente ancha, de la funcionalidad del sistema, pero que generalmente no apoya ningún uso real o interacción.

**Prototipo vertical**

*Prototipo* que se sumerge dentro de detalles de la interfaz, funcionalidad, o ambos.

**Proveedor**

*Stakeholder* que proporciona productos o servicios a una organización.

**Proyecto**

Esfuerzo temporal realizado para crear un producto, servicio o resultado único.

**Prueba de aceptación de usuarios**

Casos de prueba que los usuarios emplean para juzgar si el sistema entregado es aceptable. Cada prueba de aceptación describe un conjunto de entradas de sistema y resultados esperados.

**Pruebas de caja negra**

Pruebas escritas sin tener en cuenta cómo las aplicaciones de software han sido implementadas. Estas pruebas muestran sólo cuáles serán las entradas y salidas esperadas.

**Regla(s) de negocio**

Una regla de negocio es una directiva específica, recurrible, verificable que está bajo el control del negocio y apoya una *política de negocio*.

**Regla estructural**

Las reglas estructurales determinan cuándo algo es o no verdad o cuándo entra dentro de cierta categoría. Describen categorizaciones que pueden cambiar a lo largo del tiempo.

**Regla(s) operativa(s)**

*Reglas de negocio* que una *organización* elige para imponer como un asunto de política. Intentan guiar las acciones de las personas que trabajan dentro del negocio. Pueden obligar a las personas a actuar, a prevenir el actuar, o determinar las condiciones en las que se puede actuar.

**Regulador**

*Stakeholder* con autoridad legal o de gobierno sobre la solución o el proceso usado para desarrollarla.

**Relación**

*Asociación* definida entre conceptos, clases o entidades. A las relaciones se les da comúnmente un nombre e incluye la *cardinalidad* de la asociación.

**Rentabilidad sobre la inversión**

Medida de la rentabilidad de un proyecto o inversión.

**Repositorio**

Instalación real o virtual donde toda la información sobre un tema específico es almacenada y está disponible para su recuperación.

**Requerimiento**

1. Condición o capacidad requerida por un *stakeholder* para resolver un problema o alcanzar un objetivo.
2. Condición o *capacidad* que debe ser satisfecha o poseída por una *solución* o un *componente de la solución* para satisfacer un contrato, un estándar, una especificación u otros documentos presentados formalmente.
3. Una representación documentada de una condición o capacidad de acuerdo a los puntos 1 y 2.

**Requerimientos declarados**

Un requerimiento articulado por un *stakeholder* que no ha sido analizado, verificado, o validado. Los requerimientos declarados frecuentemente reflejan los deseos de un *stakeholder* más que su necesidad real.

**Requerimiento de la solución**

Característica de una *solución* que cumple con los requerimientos del negocio y de los *stakeholders*. Puede ser subdividido en requerimientos funcionales y no-funcionales.

**Requerimiento de negocio**

Fundamento de negocio de alto nivel que, cuando es abordado, permitirá a la *organización* incrementar ingresos, evitar costos, mejorar servicios, o cumplir con requerimientos regulatorios.

**Requerimiento(s) de stakeholder**

Los requerimientos de los *stakeholders* son especificaciones de las necesidades de un *stakeholder* en particular o de una clase de *stakeholders*. Describen las necesidades que un *stakeholder* dado tiene y cómo ese *stakeholder* interactuará con la solución. Los requerimientos de los *stakeholders* sirven como un puente entre los *requerimientos del negocio* y las diversas categorías de *requerimientos de la solución*.

**Requerimiento(s) de transición**

Clasificación de *requerimientos* que describe las capacidades que la *solución* debe tener con el fin de facilitar la transición del estado actual de la empresa al estado deseado futuro, pero que no se necesitarán una vez que la transición haya finalizado.

**Requerimiento(s) de usuario**

Ver *Requerimientos de los stakeholders*.

**Requerimiento(s) funcional(es)**

Capacidades de un *producto*, o cosas que el producto debe hacer para sus usuarios.

**Requerimiento(s) no-funcionales**

Atributos de calidad, limitaciones de diseño e implementación, e interfaces externas que el *producto* debe tener.

**Requerimientos validados**

Requerimientos que han demostrado que entregan valor al negocio y que apoyan las *metas y objetivos* del negocio.

**Requerimientos verificados**

Requerimientos que han sido presentados para demostrar las características de calidad de los requerimientos y como tales son cohesivos, completos, congruentes, correctos, factibles, modificables, sin ambigüedades y verificables.

**Resultado deseado**

Beneficios del negocio que resultarán por satisfacer las *necesidades de negocio* y alcanzar el estado final deseado por los *stakeholders*.

**Retrospectiva**

Ver *Proceso de lecciones aprendidas*.

**Revisión**

Tipo de revisión entre colegas en la cual los participantes presentan, discuten y siguen los pasos de un producto de trabajo para encontrar errores. Se usan recorridos de documentación de requerimientos para verificar la exactitud de los requerimientos. Ver también *Revisión estructurada*.

**Revisión entre colegas**

Una técnica de validación en la cual un pequeño grupo de *stakeholders* evalúa una porción de un producto de trabajo para encontrar errores y mejorar su calidad.

**Revisión estructurada**

Es una *revisión* organizada de un entregable entre colegas con el objetivo de encontrar errores y omisiones. Esto es considerado una forma de *aseguramiento de calidad*.

**Riesgo**

Un evento o condición incierta que, si ocurre, afectará las metas u objetivos de un cambio propuesto.

**Servicio**

Trabajo realizado por, o en nombre de otros.

**Sesión de descubrimiento**

Ver *Taller de requerimientos*.

**Sesión de descubrimiento de requerimientos**

Ver *Taller de requerimientos*.

**Sistema**

Conjunto de elementos interrelacionados que interactúan para alcanzar un objetivo. Los elementos del sistema pueden incluir hardware, aplicaciones de software y personas. Un sistema puede ser un subelemento (o subsistema) de otro sistema.

**Solicitud de cotización**

Una solicitud informal de propuestas de los proveedores.

**Solicitud de información**

Documento de requerimientos expedido para solicitar retroalimentación de los proveedores sobre un proceso o producto propuesto. Una SDI se utiliza cuando la organización emisora busca comparar alternativas diferentes o está insegura acerca de las opciones disponibles

**Solicitud de propuesta**

Documento de requerimientos expedido cuando una *organización* está buscando una propuesta formal de los proveedores. Una SDP generalmente requiere que las propuestas se presenten siguiendo un *proceso* específico y la utilización de ofertas selladas que se evaluarán con una metodología formal de evaluación.

**Solución**

Una solución que satisface una *necesidad de negocio* resolviendo un problema o permitiendo a una organización aprovechar una oportunidad.

**Supuesto**

Los supuestos son factores influyentes que son considerados como ciertos, pero que su exactitud no ha sido confirmada.

**Stakeholders**

Una persona o grupo de personas que tienen intereses que pueden verse afectados por una iniciativa o influir en ella.

**Tabla de respuesta a eventos**

*Modelo* de análisis en un formato de tabla que define los *eventos* (es decir, el estímulo de entrada que genera que el sistema lleve a cabo una función) y sus respuestas.

**Tablas de decisión**

*Modelo* de análisis que especifica reglas complejas de negocio o de lógica concisamente, en un formato de tabla de fácil lectura, especificando todas las condiciones y acciones posibles en que las reglas de negocio necesitan dar cuenta.

**Taller de 'elicitación'**

Ver *Taller de requerimientos*.

**Taller de requerimientos**

Un taller de requerimientos es una reunión estructurada en la cual un grupo de *stakeholders* cuidadosamente seleccionado colaboran para definir y o refinar *requerimientos* con la guía de un moderador neutral experto.

**Técnica**

Las técnicas alteran la forma en que una tarea del Análisis de Negocio es realizada o describe en forma específica el resultado que una tarea puede tener.

**Tormenta de ideas**

La tormenta de ideas es una actividad de equipo que busca generar un conjunto amplio o diverso de opciones a través de una generación de ideas rápida y sin crítica.

**Tramo de control**

Tramo de control es el número de empleados del que un administrador es directamente (o indirectamente) responsable.

**Trazabilidad**

Ver *Trazabilidad de requerimientos*.

**Trazabilidad de requerimientos**

La habilidad para identificar y documentar la ascendencia de cada requerimiento, incluyendo su derivación (trazabilidad hacia atrás), su asignación (trazabilidad hacia adelante), y su relación con otros requerimientos.

**Unidad de la organización**

Cualquier asociación de personas reconocida en el contexto de una *organización* o *empresa*.

**Usuario**

*Stakeholder*, persona, dispositivo, o sistema que directamente o indirectamente tiene acceso a un sistema.

**Usuario final**

Persona o sistema que interactúa directamente con la *solución*. Los usuarios finales pueden ser personas que usan una interfaz con el sistema, o sistemas que envían a o reciben archivos de datos desde el sistema.

**Validación**

Proceso de verificación de un producto para asegurar que satisface su propósito de uso y se ajusta a sus requerimientos. La validación asegura que se construyó la solución correcta. Ver también *Validación de requerimientos*.

**Validación de requerimientos**

El trabajo realizado para asegurar que los *requerimientos declarados* apoyan y están alineados con las *metas* y *objetivos* del negocio.

**Verificación**

Proceso de comprobación que un entregable producido en una fase dada del desarrollo satisface las condiciones o especificaciones de la fase previa. La verificación asegura que se ha construido correctamente la solución. Ver también *Verificación de requerimientos*.

**Verificación de requerimientos**

Trabajo realizado para evaluar los requerimientos con el fin de asegurar que estén definidos correctamente y tengan un nivel aceptable de calidad. Garantiza que los requerimientos estén lo suficientemente definidos y estructurados de manera que el equipo de desarrollo de la solución pueda usarlos en el diseño, desarrollo e implementación de la *solución*.

**WIKIS**

Por sus siglas en inglés “What I Know IS” (lo que sé es) son sitios de Internet que pueden ser valuados por sus fuentes de información y opinión, aunque a veces no sean exactas, por ejemplo, *wikipedia*.

# Referencias español-inglés

## Apéndice

## AA

Acta de constitución del proyecto	Project Charter
Actividad	Activity
Activos del proceso de la organización	Organizational Process Assets
Actor(es)	Actor(s)
Actor secundario	Secondary Actor
Acuerdo de nivel de servicio	Service Level Agreement (SLA)
Administración de problemas	Problem Management
Administración de requerimientos	Requirement Management
Administración del proceso de negocio	Business Process Management (BPM)
Alcance	Scope
Alcance de la solución	Solution Scope
Alcance del producto	Product Scope
Alcance del proyecto	Project Scope
Almacén de datos	Data Store
Análisis competitivo	Competitive Analysis
Análisis de brecha	Gap Analysis
Análisis de causa raíz	Root Cause Analysis
Análisis de costo-beneficio	Cost Benefit Analysis
Análisis de decisiones	Decision Analysis
Análisis de documentos	Document Analysis
Análisis de factibilidad	Feasibility Analysis
Análisis de impacto	Impact Analysis
Análisis de Negocio	Business Analysis
Análisis de oportunidad	Opportunity Analysis
Análisis de <i>stakeholders</i>	Stakeholder Analysis
Análisis de varianza	Variance Analysis
Análisis del campo de fuerzas	Force Field Analysis
Análisis FODA	SOW Analysis
Analista	Analyst
Analista de Negocio	Business Analyst
Apoyo de operaciones	Operational Support
Aprendizaje por observación del trabajo	Job Shadowing
Árbol de decisión	Decision Tree
Área de conocimiento	Knowledge Area
Arquitectura del negocio	Business Architecture
Arquitectura empresarial	Enterprise Architecture
Arquitectura orientada a servicios	Service Oriented Architecture (SOA)
Arrastre del alcance	Scope Creep
Aseguramiento de la calidad	Quality Assurance
Asignación	Allocation
Asignación de requerimientos.	Requirement Allocation

Asociación	Association
Atributo	Attribute
Atributo de requerimiento(s)	Requirement(s) Attribute
Atributos de calidad	Quality Attribute
Calidad	Quality
Calidad de requerimientos	Requirements Quality
Capacidad	Capability
Capacidades, evaluación de brechas en las	Capability, gaps assessment
Característica	Feature
Cardinalidad	Cardinality
Carril de nado y piscina	Swimlane and pool
Cartera de requerimientos pendientes	Product Backlog
Cascada	Waterfall
Case de uso	Use Case
Caso de uso incluido	Included Use Case
Cierre	Wrap-up
Clase	Class
Cliente	Customer
Cobertura, matriz	Coverage, matrix
Comité de Control de Cambios (CCC)	Change Control Board (CCB)
Comportamiento	Behavior
Compuesto, elementos de datos	Composite data elements
Confiabilidad	Trustworthiness
Costos irrecuperables	Sunk cost
Cuestionario	Questionnaire
Declaración de la visión (Definición de la visión del producto)	Vision Statement (Product Vision Statement)
Declaración de problema	Problem Statement
Defecto	Defect
Defecto de requerimiento(s)	Requirement Defect
Descomposición	Breakdown, decomposition
Descontado, de flujo de caja	Discounted cash flow
Designación de lista, roles y responsabilidades de <i>stakeholders</i>	Stakeholder List, Roles and Responsibility Designation
Diagrama de actividad	Activity Diagram
Diagrama de caso de uso	Use Case Diagram
Diagrama de causa y efecto, diagrama causa raíz	Cause & Effect Diagram, Root Cause Diagram
Diagrama de contexto	Context Diagram
Diagrama de entidad-relación	Entity-Relationship Diagram
Diagrama de espina de pescado	Fishbone Diagram
Diagrama de estado	State Diagram
Diagrama de flujo de datos (DFD)	Data Flow Diagram (DFD)
Diagrama de máquina de estado	State Machine Diagram
Diagrama de secuencia	Sequence Diagram
Diagrama de transición de estado	State Transition Diagram
Diccionario de datos	Data Dictionary
Director de proyecto	Project Manager
Documento de requerimientos	Requirement Document
Documento de requerimientos de usuarios	User Requirement Document



Documento de requerimientos del negocio	Business Requirement Document
Dominio	Domain
Dominio del negocio	Business Domain
Elicitación	Elicitation
Empresa	Enterprise
Encuesta, cuestionario	Survey, questionnaire
Enfoque de la solución	Solution Approach
Enfoque del Análisis de Negocio	Business Analysis Approach
Entidad de datos	Data Entity
Entrega gradual, en incrementos	Incremental Delivery
Entregable	Deliverable
Entrevista	Interview
Escenario	Scenario
Especificación de requerimientos	Requirement specification
Estimación aproximada de la magnitud (del proyecto)	Rough Order of Magnitude (ROM) estimate
Estrategia de mitigación de riesgo	Risk Mitigation Strategy
Estructura de descomposición del trabajo (EDT)	Work Breakdown Structure (WBS)
Estudio comparativo	Benchmarking
Estudio de factibilidad	Feasibility Study
Evaluación	Evaluation
Evaluación de la disposición de la organización	Organizational Readiness Assessment
Evento	Event
Evento del negocio	Business Event
Evento temporal	Temporal Event
Experto en el dominio	Domain Subject Matter Expert (SME)
Experto en implementación	Implementation Subject Matter Expert (SME)
Experto en la materia	Subject Matter Expert (SME)
Firma de requerimientos	Requirement Signoff
Glosario	Glossary
Grupo de opinión	Focus Group
Guión técnico	Storyboard
Herramienta de administración de requerimientos	Requirement Management Tool
Historia de usuario	User Story
Hito	Milestone
Hoja de ruta del producto	Product Roadmap
Indicador	Indicator
Ingeniero de pruebas	Tester
Ingeniero de software	Software Engineer
Iniciativa	Initiative
Inspección	Inspection
Interfaces externas	External Interfaces
Interfaz	Interface
Interoperabilidad	Interoperability
Iteración	Iteration
Iteración de requerimientos	Requirement Iteration
Jerarquía de diálogo	Dialog Hierarchy
Lenguaje unificado de modelado	Unified Modeling Language (UML)

Limitación	Restriction, constrain
Limitación(es) de negocio	Business Constrain(s)
Limitación(es) técnica(s)	Technical Constrain(s)
Limitaciones de diseño	Design Constrains
Límite de tiempo	Time Box
Línea base	Baseline
Lista de verificación	Check List
Los cinco porqués	The Five Whys
Mapa de diálogo	Dialog Map
Mapa de relaciones	Relationship Map
Mapa o mapeo de procesos	Process Mapping
Matriz de trazabilidad de requerimientos	Requirement Trace Matrix
Meta	Goal
Meta del negocio	Business Goal
Metadatos	Metadata
Metodología	Methodology
Metodología basada en cambios	Change Based Methodology
Metodología basada en planes	Plan Based Methodology
Métrica	Metric
Modelado de la organización	Organization Modeling
Modelado orientado a objetos	Object Oriented Modeling
Modelo de clases	Class Model
Modelo de datos	Data Model
Modelo de proceso	Process Model
Modelo de requerimientos	Requirement Model
Modelo del alcance	Scope Model
Modelo del dominio del negocio	Business Domain Model
Modelo(s)	Model(s)
Monitoreo	Monitoring
Necesidad(es)	Need(s)
Necesidad(es) del negocio	Business Need(s)
Notación de administración del proceso de negocio	Business Process Management Notation (BPMN)
Objetivo	Objective
Observación	Observation
Opcionalidad	Optionality
Organización	Organization
Paquete de aplicaciones de software comercial	Commercial-off-the-Shelf Software (COTS)
Paquete de requerimientos	Requirement Package
Patrocinador, patrocinador ejecutivo	Sponsor, Executive Sponsor
Pensamiento sistémico	Systems Thinking
Plan de administración de requerimientos	Requirement Management Plan
Plan de comunicación del Análisis de Negocio	Business Analysis Communication Plan
Plan del Análisis de Negocio	Business Analysis Plan
Planificación gradual -en ondas-	Rolling Wave Planning
Política del negocio	Business Policy
Posicionamiento	Ranking
Priorización	Priorization

Proceso	Process
Proceso de lecciones aprendidas	Lessons Learned Process
Proceso del negocio	Business Process
Producto	Product
Producto de trabajo	Work Product
Programador	Developer
Prototipo	Prototype
Prototipo desechable	Throw-away Prototype
Prototipo evolutivo	Evolutionary Prototype
Prototipo exploratorio	Exploratory Prototype
Prototipo horizontal	Horizontal Prototype
Prototipo vertical	Vertical Prototype
Proveedor	Vendor / Supplier
Proyecto	Project
Prueba de aceptación de usuarios	User Acceptance Test
Pruebas de caja negra	Black Box Tests
Puntuación	Scoring
Puntuación proporcional	Proportional Scoring
Regla estructural	Structural Rule
Regla(s) del negocio	Business Rules
Reglas operativas	Operational Rules
Regulador	Regulator
Relación	Relationship
Rentabilidad sobre la inversión	Return On Investment (ROI)
Repositorio	Repository
Requerimiento	Requirement
Requerimiento de la solución	Solution Requirement
Requerimiento de <i>stakeholder</i>	Stakeholder Requirement
Requerimiento de usuario	User Requirement
Requerimiento del negocio	Business Requirements
Requerimiento(s) funcional(es)	Functional Requirements
Requerimiento(s) no-funcionales	Non Functional Requirements
Requerimientos de transición	Transition Requirements
Requerimientos declarados	Stated Requirements
Requerimientos validados	Validated Requirements
Requerimientos verificados	Verified Requirements
Resultado deseado	Desired Outcome
Retrospectiva	Retrospective
Revisión	Walkthrough
Revisión entre colegas	Peer Review
Revisión estructurada	Structured Review
Riesgo	Risk
Servicio	Service
Sesión de descubrimiento	Discovery Session
Software / sistemas	Software / Systems
Solicitud de cambio	Change Request
Solicitud de cotización	Request for Quote (RFQ)

Solicitud de información	Request for Information (RFI)
Solicitud de propuesta	Request for Proposal (RFP)
Solución	Solution
Soluciones o decisiones de compromiso	Trade-offs
<i>Stakeholders</i>	Stakeholders
Subcontratación externa	Outsourcing
Supuesto	Assumption
Tabla de respuesta de eventos	Event Response Table
Tablas de decisión	Decision Tables
Taller de elicitación	Elicitation Workshop
Taller de requerimientos	Requirements Workshop
Técnica	Technique
Tiempo del ciclo	Cycle Time
Tormenta de ideas	Brainstorming
Tramo de control	Span of Control
Trazabilidad de requerimientos	Requirements Traceability
Unidad de la organización	Organizational Unit
Usabilidad	Usability
Usuario	User
Usuario final	End User
Validación de requerimientos	Requirements Validation
Verificabilidad	Testability
Verificación de requerimientos	Requirements Verification

# Bibliografía

## Apéndice

## B

Los siguientes trabajos han sido referenciados por colaboradores de la *Guía del BABOK®* durante el desarrollo de esta versión o de versiones anteriores. En casos donde múltiples ediciones de un trabajo fueron consultadas, sólo se ha incluido la edición más reciente.

Además de los trabajos incluidos aquí, los colaboradores y revisores, o aquellos que influyeron de otra manera en el desarrollo de la *Guía BABOK®* han consultado muchas otras fuentes de información, incluyendo artículos, reportes, sitios de internet, bitácoras electrónicas en Internet, foros de discusión en línea, seminarios, talleres y conferencias.

Con sólo pocas excepciones, las ideas y conceptos encontrados en la *Guía BABOK®* no fueron creados u originados para ello. La *Guía BABOK®* es una síntesis de décadas de investigación en cómo el trabajo de la organización y sus métodos pueden ser usados para identificar posibles mejoras. Los trabajos nombrados a continuación se han elaborado basándose en ideas e investigaciones de muchas otras personas.

Aaker, David A. 1995. *Developing Business Strategies*. John Wiley & Sons Inc.

Adelman, Sid, Larissa Moss y Majid Abai. 2005. *Data Strategy*. Addison-Wesley Professional.

Alexander, Ian y Neil Maiden. 2004. *Scenarios, Stories, Use Cases: Through the Systems Development Life- Cycle*. John Wiley & Sons Inc.

Alexander, Ian y Richard Stevens. 2002. *Writing Better Requirements*. Addison-Wesley Professional.

Altier, William J. 1999. *The Thinking Manager's Toolbox: Effective Processes for Problem Solving and Decision Making*. Oxford University Press.

Ambler, Scott W. 2004. *The Object Primer: Agile Model-Driven Development with UML 2.0*. Cambridge University Press.

Armour, Frank y Granville Miller. 2000. *Advanced Use Case Modeling: Software Systems*. Addison-Wesley Professional.

Association of Business Process Management Professionals.

2008. *Guide to the Business Process Management Common Body of Knowledge*. ABPMP.

Baird, Jim, A. Ross Little, Valerie LeBlanc, y Louis Molnar. 2001. *Business Requirements Analysis: Applied Best Practices*, 4th Edition. The Information Architecture Group.

Bechtold, Richard. 2007. *Essentials of Software Project Management*, 2nd Edition. Management Concepts.

Bensoussan, Babette E. y Craig S. Fleisher. 2008. *Analysis Without Paralysis: 10 Tools to Make Better Strategic Decisions*. FT Press.

Berman, Jeff. 2006. *Maximizing Project Value: Defining, Managing, and Measuring for Optimal Return*. Amacom.

Berman, Karen y Joe Knight. 2008. *Financial Intelligence for IT Professionals*. Harvard Business School Press.

Bittner, Kurt, y Ian Spence. 2002. *Use Case Modeling*. Addison-Wesley Professional.

Boar, Bernard H. 2001. *The Art of Strategic Planning for Information Technology*. John Wiley & Sons Inc.

Boehm, Barry y Richard Turner. 2003. *Balancing Agility and Discipline: A Guide for the Perplexed*. Addison-Wesley Professional.

Brache, Alan P. y Sam Bodley-Scott. 2005. *Implementation: How to Transform Strategic Initiatives into Blockbuster Results*. McGraw-Hill. Brassard, Michael, Lynda Finn y Dana Ginn. 2002.

*The Six SIGMA Memory Jogger II: A Pocket-guide of Tools for Six SIGMA Improvement Teams*. Goal/QPC.

Bridgeland, David M. y Ron Zahavi. 2008. *Business Modeling: A Practical Guide to Realizing Business Value*. Morgan Kaufmann.

Brooks, Frederick P. 1995. *The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering, Anniversary Edition*. Addison-Wesley Professional.

Brown, Dan. 2006. *Communicating Design: Developing Web Site Documentation for Design and Planning*. New Riders Press.

Burton, Richard M., Gerardine DeSanctis y Børge Obel. 2006. *Organizational Design: A Step-by-Step Approach*. Cambridge University Press.

Carkenord, Barbara A. 2009. *Seven Steps to Mastering Business Analysis*. J. Ross Publishing.

Carnegie Mellon University. 1995. *The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process*.

Addison-Wesley Professional.

Chrissis, Mary Beth, Mike Konrad y Sandy Shrum. 2006. *CMMI®: Guidelines for Process Integration and Product Improvement* (2nd Edition). Addison-Wesley Professional.

Cimperman, Rob. 2006. *UAT Defined: A Guide to Practical User Acceptance Testing*. Addison-Wesley Professional.

Clemen, Robert T. 1996. *Making Hard Decisions: An Introduction*

*to Decision Analysis*. Wadsworth Publishing Company.

Cockburn, Alistair. 2000. *Writing Effective Use Cases*. Addison-Wesley Professional.

Cockburn, Alistair. 2004. *Crystal Clear: A Human-Powered Methodology for Small Teams*. Addison-Wesley Professional.

Cohn, Mike. 2004. *User Stories Applied: For Agile Software Development*. Addison-Wesley Professional.

Constantine, Larry L. y Lucy A.D. Lockwood. 1999. *Software for Use: A Practical Guide to the Models and Methods of Usage-Centered Design*. Addison-Wesley Professional.

Craig, Malcolm. 2000. *Thinking Visually: Business Applications of Fourteen Core Diagrams*. Continuum International Publishing Group.

Davis, Alan M. 1995. *201 Principles of Software Development*. McGraw-Hill, Inc.

Davis, Alan M. 2005. *Just Enough Requirements Management: Where Software Development Meets Mercadeo*. Dorset House.

Demarco, Tom y Timothy Lister. 2003. *Walking With Bears: Managing Risk on Software Projects*. Dorset House.

Denney, Richard. 2005. *Succeeding with Use Cases: Working Smart to Deliver Quality*. Addison-Wesley Professional.

Dye, Lowell D. y James S. Pennypacker. 2003. *Project Portfolio Management: Selecting and Prioritizing Projects for Competitive Advantage*. Ctr for Business Practices.

Dymond, Kenneth M. 1995. *A Guide to the CMM®: Understanding the Capability Maturity Model for Software*.

*Process Inc. U.S.*

Eckerson, Wayne W. 2005. *Performance Dashboards: Measuring, Monitoring, and Managing Your Business*. John Wiley & Sons Inc.

- Eriksson, Hans-Erik y Magnus Penker. 2000. *Business Modeling with UML: Business Patterns at Work*. John Wiley & Sons Inc.
- Fisher, Roger. 1991. *Getting to Yes: Negotiating Agreement Without Giving In*. Penguin.
- Fitzpatrick, Jody L, James R Sanders y Blaine R Worthen. 2003. *Program Evaluation: Alternative Approaches and Practical Guidelines*. Allyn & Bacon.
- Forsberg, Kevin, Hal Mooz y Howard Cotterman. 2005. *Visualizing Project Management: Models and Frameworks for Mastering Complex Systems*. Wiley.
- Fowler, Martin. 2003. *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*. Addison-Wesley Professional.
- Freedman, Daniel P. y Gerald M. Weinberg. 1990. *Handbook of Walkthroughs, Inspections, and Technical Reviews: Evaluating Programs, Projects, and Products*. Dorset House.
- Gause, Donald C. y Gerald M. Weinberg. 1989. *Exploring Requirements: Quality Before Design*. Dorset House.
- George, Michael L., John Maxey, David T. Rowlands y Malcolm Upton. 2004. *The Lean Six Sigma Pocket Toolbook: A Quick Reference Guide to 70 Tools for Improving Quality and Speed*. McGraw-Hill.
- Goldsmith, Robin F. 2004. *Discovering Real Business Requirements for Software Project Success*. Artech.
- Goodpasture, John C. 2001. *Managing Projects for Value*. Project Management Institute.
- Gottesdiener, Ellen. 2002. *Requirements by Collaboration: Workshops for Defining Needs*. Addison-Wesley Professional.
- Gottesdiener, Ellen. 2005. *The Software Requirements Memory Jogger: A Pocket Guide to Help Software and Business Teams Develop and Manage Requirements*. Goal/QPC.
- Gygi, Craig, Neil DeCarlo y Bruce Williams. 2005. *Six Sigma For Dummies*. Wiley Publishing, Inc.
- Hadden, Rita Chao. 2003. *Leading Culture Change in Your Software Organization: Delivering Results Early*. Management Concepts.
- Hammer, Michael y James Champy. 2003. *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. HarperCollins Publishers.
- Hammond, John S, Ralph L Keeney y Howard Raiffa. 1998. *Smart Choices*. Harvard Business School Press.
- Harmon, Paul. 2007. *Business Process Change: A Guide for Business Managers and BPM and Six Sigma Professionals*.
- Morgan Kaufmann.
- Harvard Business Review. 1998. *Harvard Business Review on Measuring Corporate Performance*. Harvard Business School Press.
- Harvard Business Review. 2007. *Harvard Business Review on Making Smarter Decisions*. Harvard Business School Press.
- Hass, Kathleen B. 2007. *The Business Analyst as Strategist: Translating Business Strategies into Valuable Solutions*. Management Concepts.
- Hass, Kathleen B., Don J. Wessels y Kevin Brennan. 2007. *Getting it Right: Business Requirements Analysis Tools and Techniques*. Management Concepts Inc.
- Havey, Michael. 2005. *Essential Business Process Modeling*. O'Reilly Media.
- Hay, David C. 2002. *Requirements Analysis: From Business Views to Architecture*. Prentice Hall.
- Hetzel, Bill. 1993. *The Complete Guide to Software Testing*. Wiley.
- Hiatt, Jeffrey M. y Timothy J. Creasey. 2003. *Change Management*. Prosci Research.

- Hohmann, Luke. 1996. *Journey of the Software Professional: The Sociology of Computer Programming*. Prentice Hall.
- Hopkins, Richard y Kevin Jenkins. 2008. *Eating the IT Elephant: Moving from Greenfield Development to Brownfield*. IBM Press.
- Hubbard, Douglas W. 2007. *How to Measure Anything: Finding the Value of "Intangibles" in Business*. Wiley.
- IEEE Computer Society. 1990. *IEEE Std. 610-12-1990: IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology*. Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- IEEE Computer Society. 1998. *IEEE Std. 1233-1998: IEEE Guide for Developing System Requirements Specifications*. Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- IEEE Computer Society. 1998. *IEEE Std. 830-1998: IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications*.
- Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- IEEE Computer Society. 2004. *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge, 2004 Version*. Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- International Organization for Standardization. 2008. *ISO/IEC CD 25010: Software engineering – Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Software and quality in use models Requirements and Evaluation (SQuaRE) Quality Model, Version 0.55*. ISO/IEC.
- Jackson, M. 1995. *Software Requirements And Specifications*. Addison-Wesley Professional.
- Jacobson, Ivar y Pan-Wei Ng. 2004. *Aspect-Oriented Software Development with Use Cases*. Addison-Wesley Professional.
- Jalote, Pankaj. 1999. *CMM® in Practice: Processes for Executing Software Projects at Infosys*. Addison-Wesley Professional.
- Jonasson, Hans. 2007. *Determining Project Requirements*. Auerbach Publications.
- Jones, Morgan D. 1998. *The Thinker's Toolkit: 14 Powerful Techniques for Problem Solving*. Three Rivers Press.
- Jones, T. Capers. 1998. *Estimating Software Costs*. McGraw-Hill.
- Juran, J. M. 1992. *Juran on Quality by Design: The New Steps for Planning Quality into Goods and Services*. Free Press.
- Kaplan, Robert S. y David P. Norton. 1996. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business School Press.
- Kessler, Carl y John Sweitzer. 2007. *Outside-in Software Development: A Practical Approach to Building Successful Stakeholder-based Products*. IBM Press.
- Khoshafian, Setrag. 2006. *Service Oriented Enterprises*. Auerbach Publications.
- Kit, Edward. 1995. *Software Testing In The Real World: Improving The Process*. Addison-Wesley Professional.
- Kotonya, Gerald y Ian Sommerville. 1998. *Requirements Engineering: Processes and Techniques*. Wiley.
- Kotter, John P. 1996. *Leading Change*. Harvard Business School Press.
- Kovitz, Benjamin L. 1998. *Practical Software Requirements: A Manual of Content and Style*. Manning Publications.
- Larman, Craig. 2004. *Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development*. Prentice Hall.
- Lauesen, Soren. 2001. *Software Requirements: Styles & Techniques*. Addison-Wesley Professional.
- Lawson, Raef, Denis Desroches, and Toby Hatch. 2007. *Scorecard Best Practices: Design, Implementation, and Evaluation*. Wiley.
- Leffingwell, Dean y Don Widrig. 2003. *Managing Software Requirements: A Use Case Approach, 2nd Edition*. Addison-Wesley Professional.



- Leffingwell, Dean. 2007. *Scaling Software Agility: Best Practices for Large Enterprises*. Addison-Wesley Professional.
- Lepsinger, Richard y Annetoinette D. Lucia. 1999. *The Art and Science of Competency Models: Pinpointing Critical Success Factors in Organizations*. Jossey-Bass/Pfeiffer.
- Lowy, Alex. 2007. *No Problem*. Authorhouse.
- Maister, David H., Charles H. Green y Robert M. Galford. 2001. *The Trusted Advisor*. Free Press.
- Martin, James. 1989. *Information Engineering Book I: Introduction*. Prentice Hall.
- Martin, James. 1990. *Information Engineering Book II: Planning & Analysis*. Prentice Hall.
- Martin, James. 1990. *Information Engineering Book III: Design and Construction*. Prentice Hall.
- McConnell, Steve. 1996. *Rapid Development*. Microsoft.
- Mintzberg, Henry y James Brian Quinn. 1995. *The Strategy Process: Concepts, Context and Cases*. Prentice Hall.
- Morabito, Joseph, Ira Sack y Anilkumar Bhatte. 1999. *Organization Modeling: Innovative Architectures for the 21st Century*. Prentice Hall.
- Moss, Larissa T. y Shaku Atre. 2003. *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications*. Addison-Wesley Professional.
- Myers, Glenford J. 2004. *The Art of Software Testing, 2nd Edition*. Wiley.
- Nielsen, Jakob. 1993. *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann.
- Niven, Paul R. 2008. *Balanced Scorecard: Step-by-Step for Government and Nonprofit Agencies*. Wiley.
- Object Management Group. 2007. *Business Motivation Model (BMM) Specification*. Object Management Group, Inc.
- Object Management Group. 2008. *Business Process Maturity Model (BPMM), Version 1.0*. Object Management Group, Inc.
- Object Management Group. 2008. *Business Process Modeling Notation, V1.2*. Object Management Group, Inc.
- Ould, Martyn A. 2005. *Business Process Management: A Rigorous Approach*. Meghan Kiffer Pr.
- Page-Jones, Meilir. 1988. *Practical Guide to Structured Systems Design*. Prentice Hall.
- Paul, Debra y Donald Yeates. 2006. *Business Analysis*. British Computer Society.
- Perry, William E. 2000. *Effective Methods for Software Testing, 2nd Edition*. John Wiley & Sons.
- Porter, Michael E. 1980. *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. Free Press.
- Porter, Michael. 1985. *Competitive Advantage*. Free Press.
- Pressman, Roger S. 2000. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill.
- Project Management Institute. 2008. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge, 4th Edition*. Project Management Institute.
- Rad, Parviz F. y Ginger Levin. 2002. *The Advanced Project Management Office: A Comprehensive Look at Function and Implementation*. CRC Press.
- Roam, Dan. 2008. *Back Of The Napkin*. Penguin Group.
- Robertson, Suzanne y James C. Robertson. 2004. *Requirements-Led Project Management: Discovering David's Slingshot*. Addison-Wesley Professional.

- Robertson, Suzanne y James C. Robertson. 2006. *Mastering the Requirements Process, 2nd Edition*. Addison-Wesley Professional.
- Ross, Jeanne W, Peter Weill y David C. Robertson. 2006. *Enterprise Architecture as Strategy*. Harvard Business School Press.
- Ross, Ronald G. 2003. *Principles of the Business Rule Approach*. Addison-Wesley Professional.
- Ross, Ronald G. 2005. *Business Rule Concepts - Getting to the Point of Knowledge, 2nd Edition*. Business Rule Solutions Inc.
- Ruble, David. 1997. *Practical Analysis and Design for Client/Server and GUI Systems*. Prentice Hall.
- Rumbaugh, James, Ivar Jacobson y Grady Booch. 2004. *The Unified Modeling Language Reference Manual, 2nd Edition*. Addison-Wesley Professional.
- Rummler, Geary A y Alan P. Brache. 1995. *Improving Performance: How to Manage the White Space in the Organization Chart*. Jossey-Bass.
- Scholtes, Peter R. 1997. *The Leader's Handbook: Making Things Happen, Getting Things Done*. McGraw-Hill.
- Schwaber, Ken. 2004. *Agile Project Management With Scrum*. Microsoft.
- Senge, Peter M. 1990. *The Fifth Discipline*. Doubleday.
- Senge, Peter M. 1999. *The Dance of Change*. Doubleday.
- Sharp, Alec y Patrick McDermott. 2001. *Workflow Modeling: Tools for Process Improvement and Application Development*. Artech House.
- Sodhi, Jag y Prince Sodhi. 2001. *IT Project Management Handbook*. Management Concepts.
- Sodhi, Jag y Prince Sodhi. 2003. *Managing IT Systems Requirements*. Management Concepts.
- Software Engineering Institute. 2006. *CMMI<sup>®</sup> for Development, Version 1.2*. Carnegie Mellon University.
- Software Engineering Institute. 2007. *CMMI<sup>®</sup> for Acquisition, Version 1.2*. Carnegie Mellon University.
- Sommerville, Ian y Pete Sawyer. 1997. *Requirements Engineering: A Good Practice Guide*. Wiley.
- Stanford, Naomi. 2007. *Guide to Organisation Design: Creating High-Performing and Adaptable Enterprises*. Profile Books.
- Stevens, Richard, Peter Brook, Ken Jackson y Stuart Arnold. 1998. *System Engineering, Coping with Complexity*. Pearson Education.
- Streibel, Barbara J., Brian L. Joiner y Peter R. Scholtes. 2003. *The Team Handbook: Third Edition*. Joiner/Oriel Inc.
- Tarantino, Anthony. 2008. *Governance, Risk, and Compliance Handbook: Technology, Finance, Environmental, and International Guidance and Best Practices*. Wiley.
- Tayntor, Christine B. 2005. *Successful Packaged Software Implementation*. CRC Press.
- Thayer, Richard H. 1997. *Software Engineering Project Management*. Wiley-IEEE Computer Society Press.
- Thayer, Richard H. y Merlin Dorfman. 1996. *Software Engineering*. Wiley-IEEE Computer Society Press.
- Thayer, Richard H. y Merlin Dorfman. 1997. *Software Requirements Engineering, 2nd Edition*. Wiley-IEEE Computer Society Press.
- Thorp, John y Fujitsu Consulting's Center for Strategic Leadership. 2003. *The Information Paradox: Realizing the Business Benefits of Information Technology, Revised Edition*. McGraw-Hill.
- Tockey, Steve. 2004. *Return on Software: Maximizing the Return on Your Software Investment*. Addison-Wesley Professional.

Ury, William. 1993. *Getting Past No: Negotiating in Difficult Situations*. Bantam.

Van Assen, Marcel, Gerben Van den Berg y Paul Pietersma. 2008. *Key Management Models: The 60+ models every manager needs to know*. Pearson Education Canada.

Van Bon, Jan, Arjen de Jong y Axel Kolthof. 2007. *Foundations of IT Service Management Based on ITIL V3*. Van Haren Publishing.

Von Halle, Barbara. 2001. *Business Rules Applied: Building Better Systems Using the Business Rules Approach*. Wiley.

Ward, John L. y Elizabeth Daniel. 2006. *Benefits Management: Delivering Value from IS & IT Investments*. Wiley.

Weill, Peter y Jeanne W Ross. 2004. *IT Governance*. McGraw-Hill Europe.

Weinberg, Gerald M. 1998. *The Psychology of Computer Programming: Silver Anniversary Edition*. Dorset House.

White, Stephen A., Derek Miers y Layna Fischer. 2008. *BPMN Modeling and Reference Guide*. Future Strategies Inc.

Wieggers, Karl E. 2003. *Software Requirements, 2nd Edition*. Microsoft.

Wieggers, Karl E. 2006. *More About Software Requirements: Thorny Issues and Practical Advice*. Microsoft Press.

Wieggers, Karl E. 2007. *Practical Project Initiation: A Handbook with Tools*. Microsoft.

Young, Ralph R. 2001. *Effective Requirements Practices*. Addison-Wesley Professional.

Young, Ralph R. 2004. *Requirements Engineering Handbook*. Artech House.

Yourdon, Edward. 1978. *Structured Walkthroughs, 2nd Edition*. Yourdon Press.



### C.1 Versión 2.0

#### C.1.1 Comité de los Fundamentos del conocimiento del Análisis de Negocio

El contenido de esta versión fue preliminarmente desarrollado por el Comité de los Fundamentos del conocimiento del Análisis de Negocio:

- ▶ Kevin Brennan, CBAP, OCEB, PMP, Vicepresidente de Desarrollo Profesional (*Análisis de requerimientos, Competencias fundamentales, Revisión Final*)
- ▶ Barbara A. Carkenord, MBA, CBAP (*Administración y comunicación de requerimientos, Evaluación de la solución y validación de la solución*)
- ▶ Mary Gorman, CBAP (*Elicitación*)
- ▶ Kathleen B. Hass, PMP (*Análisis empresarial*)
- ▶ Brenda Kerton, MA (*Glosario*)
- ▶ Elizabeth Larson, CBAP, PMP (*Planificación y monitoreo del Análisis de Negocio*)
- ▶ Richard Larson, CBAP, PMP (Presidente del Comité de Revisión)
- ▶ Jason Questor (Editor, Líder del equipo de gráficas)
- ▶ Laura Paton, MBA, CBAP, PMP (Director del proyecto)

#### C.1.2 Colaboradores del contenido

Las siguientes personas han contribuido al contenido adicional que se utiliza en esta revisión:

Tony Alderson

James Baird

Jake Calabrese, CBAP

Bruce C. Chadbourne, PgMP, PMP

Karen Chandler

Carrolynn Chang

Richard Fox, CBAP

Rosemary Hossenlopp

Peter Gordon, CBAP

Ellen Gottesdiener

Monica Jain

Cherifa Mansoura Liamani, Ph.D.

Karen Little

Laura Markey

Richard Martin

Gillian McCleary

William B. Murray

Angie Perris, CBAP

David Wright

El equipo de desarrollo de gráficas y estándares gráficos:

Carl Gosselin

Perry McLeod, CBAP, PMP

Alexandre Romanov

Patricia Sandino

Maggie Yang

La Versión 2.0 también incluye contenido desarrollado por las versiones previas de la *Guía sobre los Fundamentos del conocimiento del Análisis de Negocio – Guía BABOK*

### C.1.3 Asesoría de expertos y grupo de revisión

Los siguientes expertos en la industria generosamente han proporcionado al IIBA ® asesoramiento y orientación sobre el alcance y el contenido de la versión 2.0 de la *Guía BABOK*® durante su planificación y desarrollo, y ayudaron a conformar el contenido y la dirección de esta versión.

Scott Ambler	Kent J. McDonald
James Baird	Mark McGregor
Kurt Bittner	Meilir Page-Jones
Rafael Dorantes	James Robertson
Robin F. Goldsmith, JD	Suzanne Robertson
Ellen Gottesdiener	Ronald G. Ross
Paul Harmon	David Ruble
Dean Leffingwell	Steve Tockey
Gladys S.W. Lam	

### C.1.4 Revisión entre colegas

Las siguientes personas participaron en la revisión entre colegas de la versión 2.0, y proporcionaron retroalimentación utilizada en el proyecto de revisión pública.

Sharon M. Aker	Karen Gras, CBAP
Betty H. Baker, CBAP	Kwabby Gyasi
B. D. Barnes PhD, PE, PMP, CSSBB	Bob Hillier, PMP
Jennifer S. Battan, CBAP	Billie Johnson, CBAP
Subrahmanya Gupta Boda	Peter Johnson, CBAP
Craig W. Brown, MPM, CSM	Hans Jonasson, CBAP, PMP
Cathy Brunsting	Barbara Koenig
Peter Burg, PMP	Steven R. Koss, MBA
Greg Busby, CBAP	Douglas Kowalczyk
Diana Cagle, MBA, CBAP	Robert Lam, MBA, ISP
Duncan Cairns	Richard Larson, CBAP, PMP
Bruce Chadbourne, PgMP, PMP	Karen Little, CBAP
Carrollynn Chang	Joy Matthews
Patricia Chappell, CBAP, MBA	Perry McLeod, CBAP, PMP
Mark Cheek, PMP	Holly M. Meyer
Huai-Ling Ch'ng, CBAP	Michael Mohammed
Desirée Purvis (née Chu), CBAP	Brian Monson, PMP
Pauline Chung	Nancy A. Murphy, PMP, CBAP
Joseph Da Silva	Richard L. Neighborger, CSQA, CSQE
Nitza Dovenspike	Tony Newport, CBAP
James Downey, Ph.D., PMP	Samia Osman
Tamer El-Tonsy, CISA, PRINCE2, ITIL	Cecilia Rathwell
Steve Erlank, BSc, BCom (Hons)	Suzanna Etheridge Rawlins, PMP
Margaret Gaino Ewing, MBA, CBAP	Helen Ronnenbergh
Stephanie Garwood, CBAP	Zoya Roytblat
Joe Goss	Christopher Ryba

Julian Sammy  
 Keith Sarre, CBAP  
 Laura Schleicher  
 Fred Seip  
 Thomas Slahetka, CBAP  
 Warren Steger

Leah Sturm, CBAP  
 James M. Szuch  
 Robin Tucker  
 Krishna Vishwanath  
 A. S. Umashankar

Las siguientes personas también se desempeñaron como líderes del equipo de revisión:

- ▶ Cathy Brunsting
- ▶ Patricia Chappell, CBAP, MBA
- ▶ Stephanie Garwood, CBAP
- ▶ Robert Lam, MBA, ISP

### C.1.5 Otras contribuciones significativas

Los siguientes voluntarios y personal del IIBA<sup>\*</sup> han aportado ideas y apoyo durante la planificación, el proceso de desarrollo y lanzamiento de esta versión.

- ▶ Kathleen Barret, Presidente y CEO
- ▶ Angela Barrington-Foote, Presidente, Comité de delineación de roles (Actual)
- ▶ Suzanne Bertschi, Gerente de certificación
- ▶ Michael Gladstone, CBAP, Vicepresidente, Certificación
- ▶ Sandra Micallef, Gerente de programas
- ▶ Indy Mitra, Secretaria y Directora de cumplimiento de operaciones
- ▶ Cleve Pillifant, Presidente, Comité de delineación de roles (Anterior)
- ▶ Lynda Sydney, Directora de comunicaciones
- ▶ Katie Wise, Diseño gráfico

### C.1.6 Agradecimientos adicionales

El IIBA<sup>\*</sup> y el Comité de los Fundamentos del conocimiento del Análisis de Negocio desea agradecer a todos los profesionales del Análisis de Negocio que nos han proporcionado observaciones y comentarios en los últimos años, así como también aquellos que proporcionaron retroalimentación sobre el Proyecto de revisión Pública, y a Dave Revell, SVP, BMO Financial Group, por su apoyo activo durante nuestros años de formación.

### C.1.7 Producción y publicación

**Diseño y DPT:** Kevin Brennan y Jeff Mackintosh. **Cubierta:** Kim Koehler.

**Índice:** Rita Tatum.

**C.1.8 Traductores de la versión 2.0 en español**

Gabriel Almeida

Susana Porres

Rafael Dorantes

Moisés Alvarado

**C.1.9 Revisores de la versión 2.0 en español**

Manuel Ontañón

Leonardo Rivera

Jaime Alegria

Julio Matus

Raúl Ramírez

Elsa Velarde

José Luis Chong

**C.1.10 Traductores y revisores voluntarios**

Epi Badillo

Andrés Omar Portillo Domínguez

Maryli Marcos

Patricia Sandino

Paulina Morillo

**C.2 Versión 1.6****C.2.1 Comité de los Fundamentos del conocimiento del Análisis de Negocio**

- ▶ Kathleen Barret (Presidente)
- ▶ Kevin Brennan, CBAP, PMP (Vicepresidente de los Fundamentos del conocimiento del Análisis de Negocio (al tiempo de la publicación) y Presidente, Análisis y documentación de los requerimientos y Sub-comités de Fundamentos del AN)
- ▶ Barbara Carkenord, MBA, CBAP (Presidente, Subcomité de Comunicación de requerimientos y Evaluación y validación de la solución y subcomité)
- ▶ Mary Gorman, CBAP (Presidente, Subcomité de 'elicitación' de requerimientos)
- ▶ Kathleen B. Hass, PMP (Presidente, Subcomité de Análisis empresarial)
- ▶ Brenda Kerton (Presidente, Comité de los Fundamentos del conocimiento del Análisis de Negocio (durante el desarrollo))
- ▶ Elizabeth Larson, CBAP, PMP (Co-presidente, subcomité de revisión del BOK)
- ▶ Richard Larson, CBAP, PMP (Co-presidente, subcomité de revisión del BOK)
- ▶ Dulce Oliveira (Presidente, Subcomité de Planificación y administración de requerimientos)
- ▶ Cleve Pillifant (Miembro, Acreditación – enlace con Comité de los Fundamentos del conocimiento del Análisis de Negocio)



**C.2.2 Contribuciones a la versión 1.6**

Tony Alderson  
Finny Barker  
Neil Burton  
Karen Chandler  
Richard Fox, CBAP  
Rosemary Hossenlopp  
Peter Gordon, CBAP  
Monica Jain  
Peter Kovaks  
Chris Matts  
Laura Markey

Patricia Martin  
Richard Martin  
Rosina Mete  
William Murray  
Harish Pathria  
Kathleen Person  
Tony Rice  
John Slater  
Mark Tracy  
Jacqueline Young

**C.2.3 Revisores de la versión 1.6**

Sharon Aker  
Betty H. Baker, CBAP  
Jo Bennett  
Cathy Brunsting  
Carrollynn Chang, CBAP  
Patricia Chappell, CBAP, MBA  
Pauline Chung  
Joseph R. Czarnecki  
Stephanie Garwood, CBAP  
May Jim, CBAP  
Day Knez  
Barb Koenig  
Robert Lam  
Cherifa Mansoura Liamani, Ph.D.

Gillian McCleary  
Kelly Piechota  
Howard Podeswa  
Leslie Ponder  
Cecilia Rathwell  
Jennifer Rojek  
Keith Sarre, CBAP  
Jessica Gonzalez Solis  
Jim Subach  
Diane Talbot  
Krishna Vishwanath  
Marilyn Vogt  
Scott Witt



# Resumen de cambios de la versión 1.6

## Apéndice

## D

### D.1 Visión general

La versión 2.0 de la *Guía de BABOK®* ha sido extensamente revisada, reestructurada y rescrita en comparación con la versión 1.6. Este apéndice provee un resumen de dónde los temas cubiertos en la versión 1.6 pueden ser ahora encontrados en la versión 2.0. Este resumen no es una descripción completa de los cambios, y en algunos casos el alcance de las tareas o técnicas ha cambiado significativamente en menor nivel.

### D.2 Análisis empresarial

La tarea que define las Necesidades del negocio (5.1) y la Evaluación de las brechas en las capacidades (5.2) no tiene un equivalente directo en la versión 1.6.

1.6 Tareas o técnicas	2.0 Tareas o técnicas
Crear y mantener la arquitectura del negocio (2.2)	No se aborda directamente en la versión 2.0. El Análisis de Negocio a toda la empresa o nivel estratégico será abordado en una extensión del área de aplicación separadamente.
Realizar estudios de factibilidad (2.3)	Determinar el enfoque de la solución (5.3) Ver también el capítulo 9: Técnicas, para algunas de las técnicas mencionadas.
Determinar el alcance del proyecto (2.4)	Determinar el alcance de la solución (5.4) El contenido de la administración de proyectos en esta tarea ha sido eliminado. Ver también Capítulo 9: Técnicas, para algunas de las técnicas mencionadas.
Preparar el caso de negocio (2.5)	Definir el caso de negocio (5.5). Ver también Capítulo 9: Técnicas, para algunas de las técnicas mencionadas.
Realizar la evaluación del riesgo inicial (2.6)	Definir el caso de negocio (5.5) Análisis de riesgo (9.24)
Preparar el paquete de decisión (2.7)	Preparar el paquete de requerimientos (4.4) Comunicación de requerimientos (4.5)
Seleccionar y priorizar proyectos (2.8)	No está directamente abordado en la versión 2.0. El Análisis de Negocio a toda la empresa o nivel estratégico será abordado en una extensión del área de aplicación separadamente.
Lanzamiento de nuevos proyectos (2.9)	No existe directamente una tarea equivalente
Administración de proyectos para evaluar (2.10)	Definir el caso de negocio (5.5). En la versión 2.0 no hay una tarea por separado para reevaluar o actualizar el trabajo hecho por otra tarea. Estas situaciones son tratadas como otra instancia de la tarea original.
Seguimiento de los beneficios del proyecto (2.11)	Evaluar del desempeño de la solución (7.1)

## D.3 Administración y planificación de los requerimientos

Esta área de conocimiento ha sido revisada considerablemente. Se determinó que intentaba cubrir tres temas distintos:

Administración del equipo de Analistas de Negocio. Se determinó que cae por fuera del alcance del Análisis de Negocio en sí mismo.

Administración de requerimientos. Fue cambiado al área de conocimiento de Administración y comunicación de los requerimientos

Planificación y administración de la realización de actividades del Análisis de Negocio. Fue cambiado al área del conocimiento de Planificación y monitoreo.

La tarea de Proceso de administración del plan de requerimientos (2.4) no tiene una equivalencia directa en la versión 1.6.

1.6 Tareas o técnicas	2.0 Tareas o técnicas
Entender los roles del equipo para el proyecto (3.2)	Realizar el análisis de los <i>stakeholders</i> (2.2) Las tareas de la versión 2.0 están explícitamente limitadas a analizar roles y responsabilidades en relación con la participación de los <i>stakeholders</i> en las actividades del Análisis de Negocio . Ver también Análisis de documentos (9.9), Entrevista (9.14) y Encuestas y cuestionarios (9.31) para las técnicas descritas en esta tarea.
Definición de la estrategia de la división del trabajo del Analista de Negocio (3.3)	No tiene equivalente en la versión 2.0
Definición del enfoque de riesgo de los requerimientos(3.4)	No hay una tarea directamente equivalente. Los riesgos son identificados a través de las actividades de 'elicitación' y pueden ser comunicados y administrados. Ver también en Técnicas: Seguimiento de problemas (9.20) y Análisis de riesgos (9.24)
Determinar consideraciones de la planificación (3.5)	Planificar el enfoque del Análisis de Negocio (2.1)
Seleccionar actividades de requerimientos (3.6)	Planificar las actividades del Análisis de Negocio (2.3) Sección 3.6.3 corresponde a Planificar la comunicación del Análisis de Negocio (2.4)
Estimar actividades de requerimientos (3.7)	Planificar las actividades del Análisis de Negocio (2.3) y Estimación (9.10)
Administrar el alcance de los requerimientos (3.8)	- Múltiples tareas; ver a continuación
- Establecer requerimientos de línea base (3.8.1)	- Administrar los requerimientos y el alcance de la solución (4.1)
- Estructurar requerimientos para la trazabilidad(3.8.2)	- Administración de la trazabilidad de los requerimientos (4.2)
- Identificar el impacto de sistemas externos y/o otras áreas del proyecto (3.8.3)	- Evaluar la disposición de la organización(7.3)
- Identificar el cambio del alcance resultante del cambio de requerimientos (Administración del cambio) (3.8.4)	- Administrar los requerimientos y el alcance de la solución (4.1)
- Mantener la aprobación del alcance (3.8.5)	- Administrar los requerimientos y el alcance de la solución (4.1)

1.6 Tareas o técnicas	2.0 Tareas o técnicas
Medidas y reportes sobre la actividad de los requerimientos (3.9)	Administración del desempeño del Análisis de Negocio (4.5) Las discusiones en cuanto a métricas en la versión 2.0 están explícitamente limitadas a métricas para actividades del Análisis de Negocio y de entregables.
Administrar el cambio de requerimientos (3.10)	- Administrar los requerimientos y el alcance de la solución (4.1)

## D.4 Elicitación de los requerimientos

El nombre de esta área del conocimiento cambió a 'Elicitación'.

1.6 Tareas o técnicas	2.0 Tareas o técnicas
'Elicitar' requerimientos (4.2)	Preparar la 'elicitación' (3.1) Realizar la actividad de 'elicitación' (3.2) Documentar los resultados de la 'elicitación' (3.3) Confirmar los resultados de la 'elicitación' (3.4)
Tormenta de ideas (4.3)	Tormenta de ideas (9.3)
Análisis de documentos (4.4)	Análisis de documentos (9.9)
Grupos de opinión (4.5)	Grupos de opinión (9.11)
Análisis de interfaces (4.6)	Análisis de interfaces (9.13)
Entrevista (4.7)	Entrevista (9.14)
Observación (4.8)	Observación (9.18)
Prototipos (4.9)	Prototipos (9.22)
Taller de requerimientos (4.10)	Taller de requerimientos (9.23)
Ingeniería inversa (4.11)	No incluida en la versión 2.0
Entrevistas y cuestionarios (4.12)	Entrevistas y cuestionarios (9.31)

## D.5 Análisis de los requerimientos y documentación

El nombre de esta área del conocimiento cambió a Análisis de los requerimientos. Priorizar los requerimientos (6.1) no tiene un equivalente directo en la versión 1.6

1.6 Tareas o técnicas	2.0 Tareas o técnicas
Estructurar el paquete de requerimientos (5.2)	El propósito de esta tarea se relaciona con Organizar los requerimientos (6.2), pero los mapas de contenido en sí se aproximan más a Descomposición funcional (9.12)
Crear modelos de dominio de negocio (5.3)	Organizar los requerimientos (6.2) y Especificar y modelar los requerimientos (6.3)
Analizar requerimientos de usuario (5.4)	Organizar los requerimientos (6.2) y Especificar y modelar los requerimientos (6.3)
Análisis funcional de requerimientos (5.5)	Organizar los requerimientos (6.2) y Especificar y modelar los requerimientos (6.3)
Análisis cualitativo de requerimientos de servicio (5.6)	Organizar los requerimientos (6.2), Especificar y modelar los requerimientos (6.3) y Análisis de los requerimientos no-funcionales (9.17)
Determinar supuestos y obligaciones (5.7)	Definir supuestos y limitaciones (6.4)

1.6 Tareas o técnicas	2.0 Tareas o técnicas
Determinar atributos de requerimientos (5.8)	Determinar qué atributos se usan y están cubiertos en Preparar el paquete de requerimientos (4.4) Capturar atributos para requerimientos específicos cubiertos en Especificar y modelar los requerimientos (6.3)
Documentación de requerimientos (5.9)	Preparar el paquete de requerimientos (4.4)
Validación de requerimientos (5.10)	Validar los requerimientos (6.6)
Verificación de requerimientos (5.11)	Verificar los requerimientos (6.5)
Modelos de datos y comportamiento (5.12)	No existe un equivalente para esta sección. Muchas de las técnicas individuales están presentes en la versión 2.0 como se describen a continuación:
- Reglas de negocio (5.12.1)	- Análisis de las reglas de negocio (9.4)
- Modelo de clase (5.12.2)	- Modelado de datos (9.7)
- Matriz CRUD (5.12.3)	- No descrita en la versión 2.0
- Diccionario de datos (5.12.4)	- Diccionario de datos y glosario (9.5)
- Transformación de datos y mapeo (5.12.5)	- Definir los requerimientos de transición (7.4)
- Diagrama de relación-entidad (5.12.6)	- Modelado de datos (9.7)
- Definición de metadato (5.12.7)	- Modelado de datos (9.7)
Procesos/Modelos de flujo (5.13)	No existe un equivalente para esta sección. Muchas de estas técnicas individuales son presentadas en la versión 2.0 como se describe a continuación:
- Diagramación (5.13.1)	- Modelado del proceso (9.21)
- Diagrama de flujo de datos (5.13.2)	- Diagrama de flujo de datos (9.6)
- Identificación de evento (5.13.3)	- No descrito en la versión 2.0. Los eventos están descritos en relación con varias otras técnicas y se pueden usar como base para el Modelado del alcance (9.27)
- Diagrama de flujo (5.13.4)	- Modelado del proceso (9.21)
- Diagrama de secuencia (5.13.5)	- Diagramas de secuencia (9.28)
- Diagrama de máquina de estado (5.13)	- Diagramas de estado (9.29)
- Modelos de flujo de trabajo (5.13.7)	- Modelado del proceso (9.21)
Usos de modelos (5.14)	No existe un equivalente de esta sección. Muchas de estas técnicas individuales se presentan en la versión 2.0 como se describe a continuación:
- Prototipos (5.14.1)	- Prototipos (9.22)
- Guiones y flujos de pantalla (5.14.2)	- Prototipos (9.22)
- Descripción de casos de uso (5.14.3)	- Escenarios y casos de uso (9.26)
- Diagrama de casos de uso (5.14.4)	- Escenarios y casos de uso (9.26). Diagramas de casos de uso también se pueden ver en Modelado del alcance (9.27)
- Diseño de interfaz de usuario (5.14.5)	- Prototipos (9.22)
- Perfiles de usuario (5.14.6)	- No existe un equivalente directo en la versión 2.0. Esta técnica se encuentra en Realizar el análisis de los <i>stakeholders</i> (2.2)
- Historias de usuarios (5.14.7)	- Historias de usuarios (9.33)

## D.6 Comunicación de los requerimientos

Esta área del conocimiento estuvo combinada con las tareas de Administración de requerimientos y fue cambiada desde Planificación y administración de requerimientos a Planificación y comunicación de requerimientos.

La tarea de Mantener requerimientos para reuso (4.3) no tiene equivalente directo en la versión 1.6

1.6 Tareas o técnicas	2.0 Tareas o técnicas
Crear un plan de comunicación de requerimientos (6.2)	Planificar la comunicación del Análisis de Negocio (2.4)
Administrar conflictos de requerimientos (6.3)	Administrar los requerimientos y el alcance de la solución (4.1)
Determinar el formato apropiado para requerimientos (6.4)	Planificar la comunicación del Análisis de Negocio (2.4) y Preparar el paquete de requerimientos (4.4)
Crear un paquete de requerimientos (6.5)	Preparar el paquete de requerimientos (4.4)
Crear la presentación de requerimientos (6.6)	Comunicación de los requerimientos (4.5)
Realizar una revisión formal de requerimientos (6.7)	Revisión estructurada (9.30)
Firma de requerimientos (6.8)	Administrar los requerimientos y el alcance de la solución (4.1)

## D.7 Evaluación y validación de la solución

El texto para estas tareas estaba incompleto cuando fue publicado en la versión 1.6. Las tareas en la versión 2.0 usan una estructura conceptual muy diferente y por lo tanto las tareas sólo coinciden en algunos aspectos.

1.6 Tareas o técnicas	2.0 Tareas o técnicas
Desarrollar soluciones alternativas (7.2)	Asignar los requerimientos (7.2)
Evaluar opciones tecnológicas (7.3)	Evaluar la solución propuesta (7.1)
Facilitar la selección de la solución (7.4)	Evaluar la solución propuesta (7.1)
Asegurar la usabilidad de la solución (7.5)	Validar la solución (7.5)
Apoyo del proceso de aseguración de la calidad (7.6)	Validar la solución (7.5)
Apoyo de implementación de la solución (7.7)	Definir los requerimientos de transición (7.4)
Comunicar los impactos de la solución (7.8)	Evaluar la disposición de la organización (7.3)
Revisión y evaluación posterior a la implementación (7.9)	Planificar el proceso de administración de requerimientos (2.5) y Evaluar el desempeño de la solución (7.6)

## D.8 Bases fundamentales

No se había creado contenido para esta sección a la hora de la publicación de la versión 1.6.

Esta área del conocimiento, en términos generales, se equipara con el área del conocimiento Competencias fundamentales en la versión 2.0, pero los temas individuales están estructurados en forma muy diferente.





Las referencias están vinculadas a número de capítulos y secciones, excepto cuando están especificadas como números de una figura.

Abstracción, niveles de, 6.2.4.1  
 Acciones de mitigación, validación de soluciones, 7.5.7  
 Acciones preventivas y correctivas, 2.6.4.3  
 Aceptación, 9.1, 9.24.3.3  
 Aceptación, criterios, 2.2.5.1, 9.312  
 Aceptación y evaluación de criterios  
     Definición: descripción, 9.1.2; Elementos, 9.1.3;  
     Evaluación de la disposición de la organización  
     7.3.5.1; Propósito, 9.1.1; Asignación de  
     requerimientos, 7.2.5  
     Requerimientos: validación, 6.6.5; verificación,  
     6.5.5.1  
     Solución: evaluación, propuesta, 7.1.5; validación,  
     7.5.5 Consideraciones de uso 9.1.4  
 Activa/visible, observación, 9.18.2  
 Actividades, 9.21.3.1  
 Actividades de verificación, 6.5.4.2; requerimientos,  
 6.5  
 Actividad, descripción, 2.3.4.4  
 Actividades, lista de, 2.3.4.4  
 Activos del proceso de la organización, 2.1.3, 2.3.3,  
 4.4.3  
     Entrada de comunicación, 2.4.3  
     Elicitación, 3.2.3  
     Administración de requerimientos para reuso,  
     4.3.3  
     Enfoque de la solución, 5.3.3  
     Análisis de *stakeholders*, 2.2.3  
 Actor, 9.26.3.2, 9.33.3  
 Administración, requerimientos  
     Entradas/salidas, figura 4-1,  
     Plan, 2.5.7, 2.6.3, 3.2.3, 4.1.3, 4.2.3, 6.1.3  
     Proceso, 2.5; descripción, 2.5.2; elementos,  
     2.5.4; entrada, 2.5.3, figura 2-9; salida, 2.5.7;  
     propósito, 2.5.1; *stakeholders*, 2.5.1, 2.5.6;  
     medida, 2.5.4.6; técnicas, 2.5.5  
     Requerimientos y alcance de solución, 4.1  
     Mantener requerimientos para reuso, 4.3  
     Herramientas, 2.1.4.7  
 Administración, 4.1.6  
     *Stakeholders*, análisis, 2.2.6  
     Requerimientos de transición, 7.4.6  
     Mantener requerimientos para reuso, 4.3  
     Herramientas, 2.1.4.7  
 Administración de asuntos, 4.1.4.2  
 Administración de cambios, 2.1.4.4, 2.5.4.5  
     Administración de conflictos, 4.1.4.2  
 Ágil, 1.5.2  
     Planificar actividades, 2.3.4.3  
     Planificar enfoques, 2.1.2, 2.1.4  
     Planificar comunicación, 2.4.4.3  
     Planificar administración de requerimientos, 2.5.4.5

Ver también administración-cambio de enfoques  
 Alcance de la solución, 4.1.3  
     Caso de negocio, definido, 5.5.3  
     Definición, 5.4, 5.4.4.1: descripción, 5.4.2;  
     elementos, 5.4.4; entrada, 5.4.3; entrada/  
     salida, Figura 5-5; salida, 5.4.7; propósito, 5.4.1;  
     *stakeholders*, 5.4.6; técnicas, 5.4.5  
     'Elicitar', 3.1.3: actividad, 3.2.3  
     Administrar, 4.1.4.1: entrada/salida, Figura 4-2  
     Evaluación de la disposición de la organización,  
     7.3.3  
     Requerimientos: asignación, 7.2.3; análisis de la  
     organización, 6.2.3  
     Administración de requerimientos, 4.1:  
     descripción, 4.1.2; elementos, 4.1.4; entrada,  
     4.1.3; salida, 4.1.7; propósito, 4.1.1; *stakeholders*,  
     4.1.6; técnicas, 4.1.5  
 Alcance funcional, 9.22.2  
 Alcance, modelado, 2.2.5.1  
     Descripción, 9.27.2  
     Elementos, 9.27.3  
     Propósito, 9.27.1  
     Análisis de requerimientos, organización, 6.2.5  
     Alcance de la solución, 5.4.5.1  
 Alcance, revisión, 9.30.3.2  
 Alternativa, generación, 5.3.4.1  
 Amenazas, 9.32.3  
 Análisis costo-beneficio, 9.8.3.1  
 Análisis de causas raíz, 2.6.5.1  
     Necesidades de negocio, definidas, 5.1.5  
     Descripción, 9.25.2  
     Elementos, 9.25.3  
     Propósito, 9.25.1  
     Validación de la solución, 7.5.5  
     Consideraciones de uso, 9.25.4  
 Análisis de factibilidad, enfoque de la solución, 5.3.5.2  
 Análisis de impacto, 4.2.2, 4.2.4.2  
 Análisis de interfaces, 3.3.5  
     Descripción, 9.13.2  
     Elementos, 9.13.3  
     Propósito, 9.13.1  
     Alcance de la solución, 5.4.5.1  
     Consideraciones de uso, 9.13.4  
 Análisis de Negocio  
     Enfoque, 2.3.3 Comunicación de entrada, 2.4.3, de  
     salida, 2.1.7  
     Plan de comunicación, 2.4.7, 4.4.3, 4.5.3  
     Definido, 1.2  
     Entregables, 2.3.4.3  
     Fuentes de información, 1.8  
     entradas, 2.6.3  
     Desempeño, descripción, 2.6.2; elementos, 2.6.4;  
     diagrama de entrada y salida, Figura 2-10;  
     administración, 2.6; salida, 2.6.7; propósito,  
     2.6.1; *stakeholders*, 2.6.8 Técnicas, 2.6.5  
     Evaluación del desempeño, 2.3.3, 2.6.7

- Métricas del desempeño, 2.6.3
  - Planificación: monitoreo, 1.4
  - Procesos, 2.1.4.5
  - Planificación de actividades, 2.3: descripción, 2.3.2; determinar, 2.3.4.4; elementos, 2.3.4; entrada, 2.3.3; diagrama de entrada y salida, Figura 2-7; salida, 2.3.7; propósito, 2.3.1; *stakeholders*, 2.3.6; Técnicas, 2.3.5
  - Planificación del enfoque, 2.1: descripción, 2.1.2; Elementos, 2.1.4; entrada, 2.1.3, Figura 2-2; salida, 2.1.7, propósito, 2.1.1; *stakeholders*, 2.1.6; Técnicas, 2.1.5
  - Planificación de la comunicación, 2.4: descripción, 2.4.2; elementos, 2.4.4; entrada, 2.4.3, Figura 2-8; propósito, 2.4.1; *stakeholders*, 2.4.6; técnicas, 2.4.5;
  - Planes, 2.3.7, 2.4.3, 2.6.3
  - Activos de procesos, 2.6.7
  - Actitud hacia los *stakeholders*, 2.2.4.3
  - Estándares, 2.1.2
  - Trabajo: niveles de autoridad, 2.2.4.4; Formalidad y niveles de detalle de entregables, 2.1.4.2; Momento, 2.1.4.1
  - Análisis de requerimientos no-funcionales
    - Categorías, 9.17.3.1
    - Descripción, 9.17.2
    - Documentación, 9.17.3.3
    - Elementos, 9.17.3
    - Medidas, 9.17.3.2
    - Propósitos, 9.17.1
    - Consideraciones de uso, 9.17.4
  - Análisis de riesgos, 2.2.5.1, 2.3.5
    - Evaluación, 9.24.3.2
    - Limitaciones y supuestos, definidos, 6.4.5
    - Caso de negocio, definido, 5.5.5
    - Descripción, 9.24.2
    - Elementos, 9.24.3
    - Evaluación de la disposición de la Organización, 7.3.5.1
    - Propósito, 9.24.1
    - Análisis de requerimientos, prioridades, 6.1.5.1
    - Administración de requerimientos, 2.5.5
    - Validación de requerimientos, 6.6.5
    - Respuestas, 9.24.3.3
    - Consideraciones de uso, 9.24.4
  - Análisis del campo de fuerzas, 7.3.5.2, Figura 7-5
  - Análisis empresarial, 1.4
    - Caso de negocio, 5.5
    - Necesidades de negocio, 5.1
    - Requerimientos del negocio, 1.3.3.1
    - Evaluación de brechas en las capacidades, 5.2
    - Entrada/salidas, Figura 5-1
    - Solución: determinación de enfoques, 5.3; Alcance, Definición, 5.4
    - Tareas, 4.5.4.1
  - Análisis histórico, 9.10.3.6
  - Análisis MoSCoW, 6.1.5.2
  - Análisis de varianza, 2.6.5.2
  - Analista de Negocio, 1.2
    - Como *stakeholders*: Documentos de resultado de 'elicitación', 3.3.6; mantener requerimientos para reuso, 4.3.6
  - Apoyo de operaciones
    - Análisis de Negocio: entregables, 2.3.6; Desempeño, 2.6.8
    - Comunicación, 2.4.6
    - 'Elicitar', actividad, 3.2.6
    - Evaluación de la disposición de la organización, 7.3.6
    - Requerimientos: asignación, 7.2.6; administración, 2.5.6
    - solución: evaluación, propuesta, 7.1.6; evaluación del desempeño, 7.6.6; validación, 7.5.6
    - Requerimientos de transición, 7.5.6
  - Aprendizaje
    - Definición, 8.1.3.2
    - Medidas eficaces, 8.1.3.3
    - Propósito, 8.1.3.1
  - Aprendizaje por observación del trabajo, 9.18.2
  - Áreas de conocimiento 1.4,
    - Relaciones, figura 1-1
    - Diagramas de tareas, figura 1-2
  - Arquitecto de sistemas, 1.5.6.5. Ver también experto en implementación.
  - Arquitectura empresarial
    - Evaluación de brechas en las capacidades, 5.2.3
    - Evaluación de la disposición de la organización, 7.3.3
    - Análisis de los *stakeholders*, 2.2.3
  - Atributos, 9.7.3.2
  - Autor, requerimientos de, 2.5.4.3
- 
- Beneficios, 5.5.4.1, 9.33.3
- 
- Cambio de la organización, 7.4.4.3; Administración de profesionales, 1.5.6.5 ver también experto en implementación
  - Capacidades
    - Análisis, actuales, 5.2.4.1
    - Supuestos, 5.2.4.3
    - Evaluación de brechas, 5.2: descripción, 5.2.1; Elementos, 5.2.4; entradas, 5.2.3; entrada/salida, Figura 5-3; salida, 5.2.7; Propósito, 5.2.1; *stakeholders*, 5.2.6; Técnicas, 5.2.5
    - Evaluación de requerimientos, nuevo, 5.2.4.2
  - Capacidades, evaluación de brechas en las, 5.2.3
    - Definición, 1.4, 5.1: descripción, 5.1.2, elementos, 5.1.4; entrada, 5.1.3; entrada/salida, Figura 5-2; salida, 5.1.7; propósito, 5.1.1; *Stakeholders*, 5.1.6; técnicas, 5.1.5
  - Carriles de nado y piscinas, 9.21.3.1
  - Cascada, 2.1.2, 2.1.4. Ver también enfoque del plan de análisis
  - Caso de negocio
    - Definición, 5.5: descripción, 5.5.2; Elementos, 5.5.4; entradas, 5.5.3; entrada/salida, Figura 5-7; salida, 5.5.7; Propósito, 5.5.1 *stakeholders*, 5.5.6; técnicas, 5.5.5
    - 'Elicitación', 3.1.3: actividades, 3.2.3
    - Requerimientos: alinearse con, 6.6.4.5;
    - Validación, 6.6.3
  - Casos de uso, 2.2.5.1
  - Cierre, 9.9.3.2
    - Descripción, 9.26.2
    - Diagramas, 9.27.3.4, Figura 9-11
    - Elementos, 9.26.3
    - Propósitos, 9.26.1
    - Requerimientos: asignación, 7.2.5; análisis, organización, 6.2.5
    - Consideraciones de uso, 9.26.4
  - Cinco por qué, 9.25.5.2

- Clases de usuarios, perfiles y roles, 6.2.4.2
- Clientes, 1.5.6.2
  - Análisis de Negocio: entregables, 2.3.6; planificación, 2.1.6
  - Definición de necesidades de negocio, 5.1.6
  - Evaluación de brechas en las capacidades, 5.2.6
  - Comunicación, 2.4.6
  - Actividad de 'elicitación', 3.2.6
  - Asignación de requerimientos, 7.2.6
  - Enfoques de soluciones, 5.3.6; Evaluación del desempeño 7.6.6
  - Requerimientos de transición, 7.4.6
- Cobertura, 4.2.4.1
- Cobertura, matriz, 4.2.5
- Colaboración, actitud de los *stakeholders*, 2.2.4.3
- Compatibilidad, 9.17.3.1
- Competencias fundamentales, 1.7
- Complejidad del proyecto, 2.1.4.8, 2.5.4.6
- Complejidad, 2.5.4.3
- Comportamiento, características, 1.7, 8.2
  - Ética, 8.2.1
  - Organización personal, 8.2.2
  - Formalidad, 8.2.3
- Compuestos, elementos de datos, 9.5.3.2
- Comunicación de requerimientos, 4.5.7
- Comunicación escrita
  - Definición, 8.4.3.2
  - Medidas eficaces, 8.4.3.3
  - Propósito, 8.4.3.1
- Comunicación oral
  - Definición, 8.4.1.2
  - Medidas eficaces, 8.4.1.3
  - Propósito, 8.4.1.1
- Comunicación, 4.5.4.1
  - Planes del Análisis de Negocio, 2.4: descripción, 2.4.2; elementos, 2.4.4; entrada, 2.4.3, Figura 2- 8; salida, 2.4.7; propósito, 2.4.1; *stakeholders*, 2.4.6; técnicas, 2.4.5
  - Formalidad, 2.4.4.5
  - Frecuencia, 2.4.4.4
  - Requerimientos, 4.1, 4.5, Figura 4-1
  - Habilidades, 1.7, 8.4: orales, 8.4.1, técnicas, 8.4.2, escritas, 8.4.3
  - stakeholders*, 2.1.4.6
- Conceptos, 1.3, 9.7.3.1
  - Dominio, 1.3.1
  - Relaciones, 6.2.4.3
  - Requerimientos, 1.3.3
  - Soluciones, 1.3.2
- Condiciones posteriores, caso de uso, 9.26.3.5
- Confiable, 9.17.3.1
- Configuración de sistema de administración, 4.2.4.3
- Conflictos, administración, 4.1.4.2
- Conformidad regulatoria, análisis de requerimientos, priorización 6.1.4.1
- Conocimiento de la industria
  - Definición, 8.3.2.1
  - Medidas eficaces, 8.3.2.3
  - Propósito, 8.3.2.1
- Conocimiento, 9.34.3.1
- Conocimiento, áreas, 1.4
  - Relaciones, Figura 1-1
  - Diagrama de tareas, Figura 1-2
- Consideraciones, de uso
  - Criterios de aceptación y evaluación: ventajas, 9.1.4.1; desventajas, 9.1.4.2
- Estudio comparativo: ventajas, 9.2.4.1; desventajas, 9.2.4.2
- Tormenta de ideas: ventajas, 9.3.4.1; desventajas, 9.3.4.2
- Análisis de reglas del negocio: ventajas, 9.4.4.1; desventajas, 9.4.4.2
- Diccionario de datos y glosario, 9.5.4
- Diagramas de flujo: ventajas, 9.6.4.1, 9.7.4.1; desventajas, 9.6.4.2, 9.7.4.2
- Análisis de decisión: ventajas, 9.8.4.1; desventajas, 9.8.4.2
- Análisis de documentos: ventajas, 9.9.4.1; desventajas, 9.9.4.2
- Estimación: ventajas, 9.10.4.1; desventajas, 9.10.4.2
- Grupos de opinión: ventajas, 9.11.4.1; desventajas, 9.11.4.2
- Descomposición funcional: ventajas, 9.12.4.1; desventajas, 9.12.4.2
- Análisis de interfaces: ventajas, 9.13.4.1; desventajas, 9.13.4.2
- Entrevistas: ventajas, 9.14.4.1; desventajas, 9.14.4.1
- Procesos de lecciones aprendidas: ventajas, 9.15.4.1; desventajas, 9.15.4.2
- Métricas: ventajas, 9.16.4.1; desventajas, 9.16.4.2
- Análisis de requerimientos no-funcionales: ventajas, 9.17.4.1; desventajas, 9.17.4.2
- Observación: ventajas, 9.18.2.1; desventajas, 9.18.2.2
- Modelo de la organización: ventajas, 9.19.4.1; desventajas, 9.19.4.2
- Indicadores de desempeño: ventajas, 9.16.4.1; desventajas, 9.16.4.2
- Seguimiento de problemas: ventajas, 9.20.4.1; desventajas, 9.20.4.2
- Prototipos: ventajas, 9.22.4.1; desventajas, 9.22.4.2
- Taller de requerimientos: ventajas, 9.23.4.1; desventajas, 9.24.4
- Análisis de riesgo: ventajas, 9.24.4; desventajas, 9.24.4
- Análisis de causas raíz: ventajas, 9.25.4.1; desventajas, 9.25.4.2
- Casos de uso y escenarios: ventajas, 9.26.4.1; desventajas, 9.26.4.2
- Diagramas de secuencias: ventajas, 9.28.4.1; desventajas, 9.28.4.1
- Diagramas de estado: ventajas, 9.29.4.1; desventajas, 9.29.4.2
- Revisión estructural: ventajas, 9.30.4.1; desventajas, 9.30.4.2
- Encuestas y cuestionarios: ventajas, 9.31.4.1; desventajas, 9.31.4.2
- Análisis FODA: ventajas, 9.32.4.1; desventajas, 9.32.4.2
- Historias de usuarios: ventajas, 9.33.4.1; desventajas, 9.33.4.2
- Evaluación de proveedores: ventajas, 9.34.4.1; desventajas, 9.34.4.2
- Costo de oportunidades, 6.6.4.5, 7.6.4.3
- Costos irreversibles, 7.6.4.3
- Costos en curso, 7.6.4.3
- Costos, 5.5.4.2
- Criterios de evaluación de medidas, 6.6.4.2
- Critico, revisores 9.30.3.1
- Cuerpo de conocimiento, definido, 1.1

- Cuestionarios, 2.2.5.1, 2.6.5.1
    - Descripción, 9.31.2
    - Elementos, 9.31.3
    - Propósito, 9.31.1
    - Consideraciones de uso, 9.31.4
    - Evaluación del desempeño de la solución, 7.6.5
  - Cultura de la organización, 2.5.4.6
  - Cultural, diversidad, 2.4.4.2
  - Cultural, evaluación, 7.3.4.1
- 
- Datos, almacenamiento, 9.6.3.2
  - Datos, diagrama de flujo,
    - Definición: Figuras 9-1, 9-2: descripción, 9.6.2; elementos, 9.6.3, 9.7.3; propósito, 9.6.1; Consideraciones de uso, 9.6.4, 9.7.4
    - Tareas: evaluación de la organización evaluación, 7.3.5.1; análisis de requerimientos, organización, 6.2.5; Requerimientos de transición, 7.4.5
  - Datos, 7.4.4.1
  - Datos, diccionario de, 9.5.3.2
    - y glosario, 3.2.5: descripción, 9.5.2; elementos, 9.5.3; propósito, 9.5.1; consideraciones de uso, 9.5.4
  - Datos, flujo, 9.6.3.4
  - Datos, modelado
    - Descripción, 9.7.2
    - Propósito, 9.7.1
    - Análisis de requerimientos, organización, 6.2.5
    - Requerimientos de transición, 7.4.5
  - Datos, proceso, 9.6.3.3
  - Debilidades, 9.32.5
  - Decisión, 9.21.3.1
  - Decisión, análisis
    - Planificación del Análisis de Negocio, 2.1.5
    - Caso de negocio, definición 5.5.5
    - Descripción, 9.8.2
    - Elementos, 9.8.3
    - Propósito, 9.8.1
    - Requerimientos: asignación, 7.2.5; análisis, prioridades, 6.1.5.1; administración, 2.5.5
    - Soluciones: enfoque, 5.3.5.1; evaluación, propuesta, 7.1.5; evaluación de desempeño, 7.6.5; uso, consideraciones, 9.8.4
  - Decisión, árbol Figura 9-5
  - Decisiones, generación
    - Definición, 8.1.2.2
    - Medidas eficaces, 8.1.2.3
    - Propósito 8.1.2.1
  - Defectos identificados
  - Defectos, evaluación, 7.5.4.2
    - Solución: evaluación de soluciones, 7.6.3; validación, 7.5.7
  - Defectos, soluciones de salidas, 7.5.4.1
  - Definición de la interfaz, 9.13.3.3
    - Conducción, 9.13.3.2
    - Preparación, 9.13.3.1
  - Delphi, estimación, 9.10.3.8
  - Demandas no negociables, 6.1.4.2
  - Dependencias, 2.3.4.4, 5.4.4.3
  - Dependencias, generar beneficios, 6.6.4.4
  - Descomposición funcional, 2.3.5
    - Necesidades del negocio, definidas, 5.1.5
    - Descripción, 9.12.2
    - Diagrama, Figura 9-6
    - Elementos, 9.12.3
    - Propósito, 9.12.2
    - Requerimientos: asignación, 7.2.5; análisis, organizar, 6.2.5
    - Alcance de la solución, 5.4.5.1
    - Consideraciones de uso, 9.12.4
  - Descontado, de flujo de caja, 9.8.3.1
  - Descripción, 9.33.3
  - Desempeño: eficiencia, 9.17.3.1; medidas, 2.6.4.1; generar reportes, 2.6.4.2
  - Diagrama de clases, 9.7.2, Figura 9-4
  - Diagrama de contexto, 9.27.3.1, Figura 9-12
  - Diagrama de entidad-relación, 9.7.2, Figura 9-3
  - Diagrama de máquina de estado, Figura 9-15
  - Diagrama espina de pescado, 9.25.3.1, Figura 9-10
  - Director del proyecto, 1.5.6.6
    - Limitaciones y supuestos, 6.4.6
    - Análisis de Negocio: entregables, 2.3.6; desempeño, 2.6.8; planificación, 2.1.6
    - Casos de uso, definidos, 5.5.6
    - Comunicación, 2.4.6
    - 'Elicitación', 3.1.6: actividad, 3.2.6
    - evaluación de la disposición de la organización, 7.3.6
    - Requerimientos: asignación, 7.2.6; administración, 2.5.6; preparación del paquete 4.4.6; administrar el seguimiento, 4.2.6; Análisis de requerimiento: organización, 6.2.6; generar prioridades, 6.1.6
    - Solución: evaluación, propuesta, 7.1.6; validación, 7.5.6
    - Alcance de la solución: definición, 5.4.6; administrar, 4.1.6
    - Stakeholders, análisis, 2.2.6
    - Requerimientos de transición, 7.4.6
  - Distribución geográfica de los *stakeholders*, 2.3.4.1
  - Documentación formal, 4.4.2
  - Documentación, matriz, 6.3.4.2
  - Documentación, preparación de, 9.9.3.1
  - Documentos, análisis, 3.3.5
    - Evaluación de brechas en las capacidades, 5.2.5
    - Descripción, 9.9.2
    - Elementos, 9.9.3
    - Propósito, 9.9.1
    - Consideraciones de uso, 9.9.4
  - Dominadas, alternativas, 9.8.3.3
  - Dominio, experto en el, 1.5.6.3
    - Entregables del Analista de Negocio, 2.3.6; desempeño, 2.6.8; planificación, 2.1.6
    - Definición de caso de negocio, 5.1.6, 5.5.6
    - Evaluación de brechas en las capacidades, 5.2.6
    - Comunicación, 2.4.6
    - Actividad de 'elicitación', 3.2.6
    - Evaluación de la disposición de la organización, 7.3.6
    - Preparación del paquete de documentación de requerimientos, 4.4.6; mantenimiento para su reuso, 4.3.6; Administración, 2.5.6
    - Análisis de requerimientos: organización, 6.2.6; prioridades, 6.1.6
    - Solución: enfoques, 5.3.6; evaluación, propósito, 7.1.6; evaluación del desempeño, 7.6.6; alcance, 5.4.6; alcance y requerimientos, 4.1.6; validación, 7.5.6
    - Análisis de *stakeholders*, 2.2.6

- Requerimientos de transición, 7.4.6
  - Dominios, 1.3.1
- 
- El “Qué” versus “Cómo”, 6.2.4.1
  - Elementos de datos primitivos, 9.5.3.2
  - Elicitación, 1.4
    - Actividad, 3.2: descripción, 3.2.2; elementos, 3.2.4; entrada, 3.2.3; entrada/salida, Figura 3-4; salida, 3.2.7; propósito, 3.2.1; *Stakeholders*, 3.2.6; técnicas, 3.2.5
    - Generalidades de técnicas aceptadas y sinónimos, Figura 3-1
    - entrada/salida, Figura 3-2
    - Preparación, 3.1: descripción, 3.1.2; elementos, 3.1.4; entrada, 3.1.3; entrada/salida, Figura 3-3; salida, 3.1.7; propósito, 3.1.1; técnicas, 3.1.5
    - Confirmación de resultados, 3.4: descripción, 3.4.2; elementos, 3.4.4; entrada, 3.4.3; entrada/salida, Figura 3-6; salida, 3.4.6; propósito, 3.4.1; stakeholder, 3.4.6; técnicas, 3.4.5
    - Documentación de resultados, 3.2.7, 3.3: descripción, 3.3.2; elementos, 3.3.4; entrada, 3.3.3; entrada/salida, Figura 3-5; salida, 3.3.7; propósito, 3.3.1; *stakeholders*, 3.3.6; técnicas, 3.3.5 Stakeholder, 3.1.6
    - Tareas, 4.5.4.1
  - Encuestas, 2.2.5.1, 2.6.5.1
    - Descripción, 9.31.2
    - Distribución, 9.31.2.2
    - Elementos, 9.31.3
    - Evaluación de la disposición de la organización, 7.3.5.1
    - Propósito, 9.31.1
    - Preguntas, 9.31.3.1
    - Evaluación de el desempeño de la organización, 7.6.5
    - Pruebas, 9.31.1
    - Consideraciones de uso, 9.31.4
  - Enfoque de administración basada en planes, 2.1.4
    - Análisis de Negocio: entregables, 2.1.4.2; Proceso de planificación, 2.1.4.5
    - Administración del cambio, 2.1.4.4
    - Comunicación con los *stakeholders*, 2.1.4.6
    - Asignar prioridades a requerimientos, 2.1.4.3
    - Momento de, 2.1.4.1
  - Enfoque de la solución, 5.3
    - Descripción, 5.3.2
    - Elementos, 5.3.4
    - Entrada, 5.3.3
    - Entrada/salida, Figura 5-4
    - Salida, 5.3.7
    - Propósito, 5.3.1
    - Alcance de la solución, definida, 5.4/3
    - Stakeholders*, 5.3.6
    - Técnicas, 5.3.5
  - Enfoque, prioridades y selección de, 5.3.3.3
  - Enfoques basados en cambios, 2.1.4
    - Entregables del Análisis de Negocio, 2.1.4.2
    - Cambio, administración, 2.1.4.4
    - Priorización de cambios y, 2.5.4.5
    - Comunicación con los *stakeholders*, 2.1.4.6
    - Priorización de requerimientos, 2.1.4.3
    - Momento 2.1.4.1
  - Enseñanza
    - Definición, 8.4.2.2
    - Medidas eficaces, 8.4.2.3
    - Propósito, 8.4.2.1
  - Entidades externas, 9.6.3.1
  - Entrada, 1.5.3, Figura 1-2
    - Limitaciones y supuestos, Figura 6-5: definido, 6.4.3
    - Análisis de Negocio: diagrama, Figura 2-1; desempeño, 2.6.3
    - Análisis de Negocio, planificación, 2.1.3, Figura 2-2, 2-10: actividades 2.3.3, Figura 2-7; comunicación, 2.4.3, Figura 2-8
    - Evaluación de brechas en capacidades, 5.2.3
    - Clasificación de requerimientos, 1.5.3
    - ‘Elicitación’, 3.1.3, figura 3-2: actividad, 3.2.3, figura 3-4; confirmación de resultados, figura 3-6; documentación de resultados, 3.3.3, figura 3-5;
    - Análisis empresarial, figura 5-1
    - Evaluación de la disposición de la organización, 7.3.3, figura 7-4
    - Asignación de requerimientos, 7.2.3, figura 7-3; comunicación, figura 4-6; mantenimiento para re-uso, figura 4-4; preparación de paquete, figura 4-5; administración de trazabilidad, 4.2.3, figura 4-3; validación, figura 6-6; verificación, 6.5.3, figura 6-6
    - Análisis de requerimiento, figura 6-1: organizar, 6.2.3, figura 6-3; priorizar, figura 6-2; especificar y modelar, 6.3.4, figura 6-4
    - Administración y comunicación de requerimientos, figura 4-1; procesos, figura 2-9
    - Solución: Enfoque de la, figura 5-4; evaluación, 7.6.3; validación, 7.5.3, figura 7-7
    - Evaluación de la solución: propuesta, 7.1.3, figura 7-2; and validación, figura 7-1
    - Alcance de la solución: definido, figura 5-5; administración, figura 4-2
    - Análisis de los *stakeholders*, 2.2.3
    - Requerimientos de transición, 7.4.3, figura 7-6
  - Entregables, 4.4.4.1: formalización y niveles de detalle, 2.1.4.2
  - Entrevista estructurada, 9.14.2
  - Entrevista no estructurada, 9.14.2
  - Entrevista, 2.2.5.1, 2.6.5.1, 3.3.5
    - Realización, 9.14.3.1
    - Descripción, 9.14.2
    - Diseño, 9.14.3.1
    - Elementos, 9.14.3
    - Seguimiento, confirmación, 9.14.3.3
    - Evaluación de la disposición de la organización de la organización, 7.3.5.1
    - Entrevistados potenciales, 9.14.3.1
    - Preparación, 9.14.3.1
    - Propósito, 9.14.1
    - Consideraciones de uso, 9.14.4.4
  - Escenarios, 2.2.5.1
    - Descripción, 9.26.2
    - Elementos, 9.26.3
    - Propósito, 9.26.1
    - Asignación de requerimientos, 7.2.5
    - Análisis de requerimientos, organización, 6.2.5
    - Consideraciones de uso, 9.26.4
  - Esfuerzo, 4.2.4.1
  - Estabilidad, 2.5.4.3
  - Estados, 9.29.3.1
  - Estados, diagrama

- Descripción, 9.29.2
  - Elementos, 9.29.3
  - Propósito, 9.29.1
  - Consideraciones de uso, 9.29.4
  - Estándares del desempeño de la organización, 2.6.3
  - Estimación analógica, 9.10.3.1
  - Estimación paramétrica, 9.10.3.2
  - Estimación de tres puntos, 9.10.3.5
  - Estimación, 2.3.5
    - Definición de caso de negocio, 5.5.5
    - Descripción, 9.10.2
    - Elementos, 9.10.3
    - Propósito, 9.10.1
    - Consideraciones de uso, 9.10.4
  - Estimaciones 'abajo hacia arriba', 9.10.3.3
  - Estructura de división del trabajo, 2.3.4.4
  - Estudio comparativo, 9.2
    - Definir las necesidades del negocio, 5.1.5
    - Descripción, 9.2.2
    - Elementos, 9.2.3
    - Descripción, 9.2.2
    - Elementos, 9.2.3
    - Propósito, 9.2.1
    - Enfoque de solución, 5.3.5.1
  - Ética
    - Definición, 8.2.1.2
    - Medidas eficaces, 8.2.1.3
    - Propósito, 8.2.1.1
  - Evadir el riesgo, 9.26.3.3
  - Evaluación
    - Disposición de la organización, 7.3
    - Propuesta de solución, 7.1.7
  - Evaluación de brechas en capacidades, 5.2.3
  - Evaluación de la disposición de la organización, 7.3
    - Descripción, 7.3.2
    - Elementos, 7.3.4
    - Entrada, 7.3.3
    - Entrada/salida, Figura 7-4
    - Salida, 7.3.7
    - Propósito, 7.3.1
    - Stakeholders, 7.3.6
    - Técnicas, 7.3.5
    - Requerimientos de transición, 7.4.3
  - Evaluación de la solución, 1.3.3.1, 1.4
    - Brechas en las capacidades, 5.2.3
    - Desempeño, 7.6.7
    - Propuesta, 7.1: descripción, 7.1.2; elementos, 7.1.4; entrada, 7.1.3; entrada/salida, Figura 7-2; salida, 7.1.7; propósito, 7.1.1; stakeholders, 7.1.6; técnicas, 7.1.5
    - validación, entrada/salida, Figura 7-1; tarea, 4.5.4.1
  - Evaluación de los proveedores
    - Caso de negocio, definición, 5.5.5
    - Descripción, 9.34.2
    - Elementos, 9.34.3
    - Experiencia, reputación, 9.34.3.5
    - Propósito, 9.34.1
    - Selección de requerimientos, 4.4.5.2
    - Evaluación de la solución, propuesta, 7.1.5
    - Estabilidad, 9.34.3.6
    - Consideraciones de uso, 9.34.4
  - Evaluación del desempeño de la solución, 1.4, 7.6
    - Descripción, 7.6.2
    - Elementos, 7.6.4
    - Entrada, 7.6.3
  - Entrada/salida, Figura 7-8
  - Salida, 7.6.7
  - Propósito, 7.6.1
  - Stakeholders, 7.6.6
  - Técnicas, 7.6.5
  - Evaluación operativa, 7.3.4.2
  - Evaluación, criterios, 2.2.5.1, 9.1, 9.1.2
  - Eventos, 6.2.4.3, 9.21.3.1, 9.27.3.2
  - Experto en implementación, 1.5.6.5
    - Limitaciones y supuestos, 6.4.6
    - Análisis de Negocio: entregables, 2.3.6; desempeño, 2.6.8; planificación, 2.1.6
    - Caso de negocio, definido, 5.1.6, 5.5.6
    - Evaluación de brechas en las capacidades 5.2.6
    - Comunicación, 2.4.6
    - Actividades de 'elicitación', 3.2.6
    - Evaluación de brechas en las capacidades, 7.3.6
    - Requerimientos: asignación, 7.2.6; documentación, 4.4.6; mantenimiento para reuso, 4.3.6; administración, 2.5.6; administración de trazabilidad, 4.2.6
    - Análisis de requerimientos: organizar, 6.2.6; prioridades, 6.1.6
    - Solución: enfoque, 5.3.6; evaluación, propuesta, 7.1.6; validación, 7.5.6
    - Alcance la solución: definida, 5.4.6; administración de 4.1.6
    - Análisis de stakeholders, 2.2.6
    - Requerimientos de transición, 7.4.6
  - Experto, juicio, 2.1.3, 9.10.3.7
- 
- Facilitación
    - Definición, 8.5.1.2
    - Medidas eficaces, 8.5.1.3
    - Propósito, 8.5.1.1
  - Fase de proyectos, 2.5.4.6
  - Firma, aprobación 4.1.5.3
  - Flujo de eventos, 9.26.3.4
  - Flujo, procesos, 9.21.3.1
  - FODA, análisis
    - Caso de negocio, definidos, 5.5.5
    - Evaluación de brechas en capacidades, 5.2.5
    - Descripción, 9.32.2
    - Elementos, 9.32.3
    - Evaluación de la disposición de la organización de la organización, 7.3.5.1
    - Propósito, 9.32.1
    - Enfoques a la solución, 5.3.5.1
    - Consideraciones de uso, 9.32.4
  - FODA, matriz, Figura 9-16
  - Formatos de modelado, 6.3.4.3
- 
- Geografía, comunicación y, 2.4.4.1
  - Glosario, 9.5.3.1
  - Grupos de opinión, 3.3.5, 9.11
    - Necesidades del negocio, definido, 5.1.5
    - Descripción, 9.11.2
    - Guía de discusión, 9.11.3.1
    - Elementos, 9.11.3
    - Moderador, registrar requerimientos, 9.11.3.1
    - Evaluación de la disposición de la organización, 7.3.5.1
    - Propósito, 9.11.1
    - Reclutar participantes, 9.11.3.1
    - Reporte, 9.11.3.3

Sesión, 9.11.3.2	Definición de caso de negocio, 5.5.3
Evaluación del desempeño de la solución, 7.6.5	Definición: descripción, 6.4.2; elementos, 6.4.4; entrada, 6.4.3; salida, 6.4.6; propósito, 6.4.1; <i>stakeholders</i> , 6.4.6; técnicas, 6.4.5
Consideraciones de uso, 9.11.4	Solución: evaluación, propuesta, 7.1.3; alcance, definición, 5.4.3
Habilidades de interacción, 1.7, 8.5	Límite de tiempo, 6.1.5.3
Negociar y facilitar, 8.5.1	Línea base, 4.1.5.2
Liderazgo e influencia, 8.5.2	Lista de verificación, 6.5.5.2
Trabajo en equipo, 8.5.3	
Habilidades fundamentales, 1.7	Madurez de la organización, 2.5.4.6
Historias de usuario, 2.2.5.1	Mantenibilidad, 9.17.3.1
Descripción, 9.33.2	Mantenimiento, capacidad, 9.17.3.1
Características claves, 9.33.3	Material de apoyo, 3.1.7: actividad de 'elicitación', 3.2.3
Propósito, 9.33.1	Matriz RACI, 2.2.5.2, ejemplo, Figura 2-4
Análisis de requerimientos, organización, 6.2.5	Mecanismo para reuniones, 9.30.3.1
Alcance de la solución, 5.4.5.1	Medición de resultados, 5.5.4.4
Consideraciones de uso, 9.33.4	Mejora de procesos del negocio, 9.21.3.2
Hitos, 2.3.4.4	Mejora de procesos, 9.21.3.2
Implementación	Mejora, 9.24.3.3
Enfoque, 5.4.4.2	Mejoras, oportunidad de, 6.3.4.4
Dificultades, análisis de requerimientos, prioridades, 6.1.4.1	Metadato, 9.7.3.4
Incertidumbre, 9.8.3.2	Métricas, 2.6.5.1
Indicador del desempeño, 2.6.5.1	Caso de negocio, definidos, 5.5.5
Casos de negocio, definición 5.5.5	Descripción, 9.16.2
Descripción, 9.16.2	Elementos, 9.16.3.2
Elementos, 9.16.3.1	'Elicitar' actividades, 3.2.4
Propósito, 9.16.1	Problema y seguimiento, 9.20.3.3
Generar reporte, 9.16.3.4	Propósito, 9.16.1
Requerimientos de evaluación, 6.6.5	Reportes, 9.16.3.4
Estructura, 9.16.3.3	Validación de requerimientos, 6.6.5
Consideraciones de uso 9.16.4	Estructura, 9.16.3.3
Influencia	Consideraciones de uso, 9.16.4
Definición, 8.5.2.2	Miembros del equipo, actitud de los <i>stakeholders</i> , 2.2.4.3
Medidas eficaces, 8.5.2.3	Mitigación, 9.24.3.3
Propósito, 8.5.2.1	Modelado de procesos, 2.2.5.1, 2.6.5.1
Ingeniero de pruebas, 1.5.6.7	Diagrama de actividades, Figura 9-9
Análisis de Negocio: entregables, 2.3.6; desempeño, 2.6.8; planificación, 2.1.6	Planificación del Análisis de Negocio, 2.1.5, 2.16
Comunicación, 2.4.6	Descripción, 9.21.2
Actividad de 'elicitación', 3.2.6	Elementos, 9.21.3
Requerimientos: asignación, 7.2.6; Documentación, 4.4.6; administración, 2.5.6; Administración de la trazabilidad, 4.2.6	Diagrama de flujo, Figura 9-8
Validación de la solución, 7.5.6	Notificación de elementos, 9.21.3.1
Análisis de <i>stakeholders</i> , 2.2.6	Evaluación de la disposición de la organización, 7.3.5.1
Requerimientos de transición, 7.4.6	Propósito, 9.21.1
Ingenieros de software, 1.5.6.5. Ver también Experto en implementación.	Requerimientos: asignación, 7.2.5; análisis, organización, 6.2.5
Instructores, 1.5.6.5. Ver también experto en implementación.	Requerimientos de transición, 7.4.5
Interfaces, identificación, 9.13.3.3	Consideraciones de uso, 9.21.4
Dirigir, 9.13.3.2	Modelos de precio, 9.34.3.2
Preparar, 9.13.3.1	Modelos formales, 6.3.4.3
Inversión inicial, 7.6.4.3	Modelos informales, 6.3.4.3
	Modelos, 4.4.2, 6.2.4.2, 6.3.4.3
	Momento, trabajo del Análisis de Negocio, 2.1.4.1
Licencia, 9.34.3.2	
Liderazgo	Necesidades de negocio 2.1.3, 5.1.7
Definición, 8.5.2.2	Caso de negocio, definido, 5.5.3
Medidas eficaces, 8.5.2.3	Evaluación de las brechas en las capacidades, 5.2.3
Propósito, 8.5.2.1	Definida, 1.4, 5.1: descripción, 5.1.2, elementos, 5.1.4; entradas, 5.1.3; entrada/salida, figura 5-2; salida, 5.1.7; propósito, 5.1.1; <i>stakeholders</i> , 5.1.6; técnicas, 5.1.5
Limitaciones en la solución, 7.2.4.1	Elicitación', 3.1.3: actividad, 3.2.3
Limitaciones técnicas, 6.4.4.3	Análisis de requerimientos, priorización, 6.1.3
Limitaciones, 5.3.4.2	
Definición de supuestos, 6.4.2	

- Solución: enfoque, 5.3.3; alcance, definido, 5.4.3; análisis de stakeholder, 2.2.3
- Necesidades, 4.2.4.1, 7.6.4.3
- Negociación
- Definición, 8.5.1.2
  - Medidas eficaces, 8.5.1.3
  - Propósitos, 8.5.1.1
- Negocio, conocimiento del, 1.7, 8.3
- Negocio principios y prácticas, 8.3.1
  - Conocimiento de la industria, 8.3.2
  - Conocimiento de la organización, 8.3.3
  - Conocimiento de la solución, 8.3.4
- Negocio, casos
- Definido, 5.5: descripción, 5.5.2; elementos, 5.5.4; entrada, 5.5.3; entrada/salida, figura 5-7; salida, 5.5.7; propósito, 5.5.1; *stakeholders*, 5.5.6; técnicas, 5.5.5
  - Elicitación, 3.1.3: actividad, 3.2.3
  - Requerimientos: alineación con, 6.6.4.5; validación, 6.6.3
  - Análisis de requerimientos, priorización, 6.1.3
- Negocio, limitaciones, 6.4.4.2
- Negocio, objetivos y metas, 2.2.4.3, 5.1.3, 5.1.4.1
- Negocio, procesos
- Interfaces, 2.2.4.2
  - Modelado de alcance, 9.27.3.5
  - Ver también Modelado de Procesos
- Negocio, reglas del, análisis
- Necesidades del negocio, definido, 5.1.5
  - Descripción, 9.4.2
  - Elementos, 9.4.2
  - Reglas operativas, 9.4.2.1
  - Propósito, 9.4.1
  - Requerimientos: Asignación, 7.2.5; análisis, organización, 6.2.5
  - Reglas de estructura, 9.4.2.2
  - Requerimientos de transición, 7.4.5
  - Consideraciones de uso, 9.4.4
- Negocios, valor, 6.6.4.3: análisis de requerimientos, priorización 6.1.4.1
- Negocios, administración de procesos, 9.21.3.2
- Modelos, 6.2.4.2: ejecutables, 8.6.2.2
  - Planificar actividades, 2.3.4.3
  - Requerimientos, 1.3.3
- Negocios, principios y prácticas
- Definición, 8.3.1.2
  - Medidas eficaces, 8.3.1.3
  - Propósito, 8.3.1.1
- Negocios, problemas y oportunidades, 5.1.4.2
- Negocios, requerimientos, 1.3.3.1, 1.5.3: evaluación del desempeño de la solución, 7.6.3
- Negocios, riesgos: análisis de requerimientos, priorización 6.1.4.1
- Neutralidad, de riesgo, 9.24.3.1
- Notaciones, 6.3.4.3
- 
- Observación invisible y pasiva, 9.18.2
- Observación, 3.3.5, 9.18.2.2
- Descripción, 9.18.2
  - Elementos, 9.18.3
  - Preparación, 9.18.2.1
  - Propósito, 9.18.1
  - Evaluación del desempeño de la solución, 7.6.5
  - Consideraciones de uso, 9.18.2.4
  - Confirmación y cierre de documentación, 9.18.2.3
- Operabilidad, 9.17.3.1
- Oportunidades, 9.32.5
- Organización
- Conocimientos: definición 8.3.3.2; medidas eficaces, 8.3.3.3; propósito, 8.3.3.1
  - Modelado, 2.2.5.1: descripción, 9.19.2; elementos, 9.19.3; interfaces, 9.19.3.3; Organigramas, 9.19.3.4, Figura 9-7; evaluación de la disposición de la organización, 7.3.5.1; propósito, 9.19.1; Análisis de requerimientos, organización, 6.2.5; roles, 9.19.3.2; Requerimientos de transición, 7.4.5; Consideraciones de uso, 9.19.4
  - Activos de procesos, análisis de requerimientos, organización, 6.2.3
- Organización de mercado, 9.19.3.1
- Organización, matriz, 9.19.3.1
- Organización personal
- Descripción, 8.2.2.2
  - Medidas eficaces, 8.2.2.3
  - Propósito, 8.2.2.1
- 
- Paquete de requerimientos, 4.4.7, 4.5.3
- Completar, 9.30.3.1
  - Preparación, 4.4: descripción, 4.4.2; elementos, 4.4.4; entrada, 4.4.3; entrada/salida, Figura 4- 5; propósito, 4.4.1
- Patrocinador, 1.5.6.9
- Análisis de Negocio: entregables, 2.3.6; desempeño, 2.6.8; planificación, 2.1.6
  - Caso de negocio, definido, 5.5.6
  - Necesidades de negocio, definidas, 5.1.6
  - Evaluación de brechas en las capacidades, 5.2.6
  - Comunicación, 2.4.6
  - Actividad de 'elicitación', 3.2.6
  - Evaluación de la disposición de la organización, 7.3.6
  - Requerimientos: asignación, 7.2.6; documentación, 4.4.6; administración, 2.5.6, 4.1.6
  - Análisis de requerimientos: organización, 6.2.6; prioridades, 6.1.6
  - Solución: enfoque 5.3.6; evaluación, propuesta, 7.1.6; evaluación del desempeño, 7.6.6; validación, 7.5.6
  - Alcance de la solución: definida, 5.4.6; administración de requerimientos, 4.1.6
  - Stakeholders*: análisis, 2.2.6; Actitud hacia, 2.2.4.3
  - Requerimientos de transición, 7.4.6
- Pensamiento analítico, 1.7, 8.1
- Pensamiento creativo, 8.1.1
  - Toma de decisiones, 8.1.3
  - Aprendizaje, 8.1.3
  - Resolución de Problemas, 8.1.4
  - Sistemas, 8.1.5
- Pensamiento creativo
- Definición, 8.1.1.2
  - Medidas eficaces, 8.1.1.3
  - Propósito, 8.1.1.1
- Pericia, 9.34.3.1
- Periodo de paga, 9.8.3.1
- Planificación gradual - en ondas-, 9.10.3.4
- Política de conformidad, análisis de requerimientos, asignar prioridades, 6.1.4.1
- Porcentaje de tasa de rentabilidad, 9.8.3.1
- Posicionamiento de mercado, 9.34.3.3



- Posicionamiento, 9.1.3.2
  - Precondiciones, de casos de uso, 9.26.3.3
  - Preguntas abiertas, 9.31.2
  - Preguntas cerradas, 9.31.2
  - Presentación formal, 4.5.4.2
  - Presentación informal, 4.5.4.2
  - Presentación, 4.4.2: formato, 4.4.4.2; requerimientos, 4.5.4.2
  - Presupuesto, 6.1.5.3
  - Prioridad, 2.5.4.3
  - Prioridades, 2.1.4.3: bases, 6.1.4.1
  - Priorización, 2.1.4.3, bases, 6.1.4.1
  - Probabilidad de éxito, 6.1.4.1
  - Problema, administración de, 9.20.3.2
  - Problema, declaración de, 5.4.5.2: ejemplos, Figura 5-6
  - Problema, registro, 9.20.3.1
  - Problema, resolver, 1.7
    - Definición, 8.1.4.2
    - Medidas eficaces, 8.1.4.3
    - Propósito, 8.1.4.1
  - Problemas, seguimiento, 2.6.5.1, 3.3.5, 4.1.5.1
    - Limitaciones y supuestos, definidos, 6.4.5
    - Descripción, 9.20.2
    - Elementos, 9.20.3
    - Evaluación de la disposición de la organización, 7.3.5.1
    - Propósito, 9.20.1
    - Verificación de requerimientos, 6.5.5.1
    - Validación de soluciones, 7.5.5
    - Consideraciones de uso, 9.20.4
  - Procesos de aprender y lecciones, 2.6.5.1
    - Descripción, 9.15.2
    - Elementos, 9.15.3
    - Propósito, 9.15.1
    - Consideraciones de uso, 9.15.4
  - Procesos, 6.2.4.3
  - Producto 'entregable', 2.5.4.6
  - Producto del trabajo, 4.4.4.1
  - Profesionales en usabilidad, 1.5.6.5. Ver también Experto en implementación.
  - Programación de recursos, 3.1.7, 3.2.3
  - Programadores, 1.5.6.5. Ver también experto en implementación
  - Propietario de requerimientos, 2.5.4.3
  - Propósitos y estructura de la organización, 9.19.3.1
  - Prototipo desechable, 9.22.2
  - Prototipo, 9.22.3.2: evaluación, 9.22.3.3
  - Prototipos, generar, 3.3.5
    - Descripción, 9.22.2
    - Elementos, 9.22.3
    - Preparación, 9.22.3.1
    - Propósito, 9.22.1
    - Validación de requerimientos, 6.6.5
    - Consideraciones de uso, 9.22.4
  - Proveedor, 1.5.6.10
    - Análisis de negocio; entregables, 2.3.6; planificación, 2.1.6
    - Necesidades del negocio, definido, 5.1.6
    - Evaluación de brechas en las capacidades, 5.2.6
    - Comunicación, 2.4.6
    - Actividad de 'elicitación', 3.2.6
    - Asignación de requerimientos, 7.2.6
    - Solución: enfoque, 5.3.6; evaluación, propuesta, 7.1.6
  - Prueba SMART, 5.1.4.1
  - Puntos terminales, 9.21.3.1
  - Puntuación, 9.1.3.3
  - Puntuación proporcional, 9.8.3.3
- 
- Recursos, disponibilidad, 2.5.4.6
  - Recursos disponibles, 7.2.4.1
  - Referencia absoluta, por requerimientos 2.5.4.3
  - Reglas, 6.2.4.3
  - Regulación, conformidad, análisis de requerimientos, prioridades, 6.1.4.1
  - Regulador, 1.5.6.8
    - Planificación del Análisis de Negocio, 2.1.6
    - Necesidades de negocio, definidas, 5.1.6
    - Comunicación, 2.4.6
    - Actividad de 'elicitación', 3.2.6
    - Requerimientos, preparación de los paquetes, 4.4.6
    - Solución: Evaluación del desempeño, 7.6.6; validación, 7.5.6
    - Análisis de *stakeholders*, 2.2.6
    - Requerimientos de transición, 7.4.6
  - Relación, 9.7.3.3, 9.26.3.6
  - Reporte, líneas de, 9.19.3.4
  - Reputación del producto, 9.34.3.3
  - Requeridas, capacidades
    - Evaluar brechas en las capacidades, 5.2.7
    - Enfoques de la solución, 5.3.3
    - Alcance de la solución, definido, 5.4.3
  - Requerimiento, correctos, 6.5.4.1
  - Requerimientos, seguimiento de, 3.2.4
  - Requerimientos cohesivos, 6.5.4.1
  - Requerimientos completos 6.5.4.1
  - Requerimientos comunicados, 4.5.7
  - Requerimientos con nombres únicos, 9.26.3.1
  - Requerimientos con números únicos, 2.3.4.4
  - Requerimientos congruentes, 6.5.4.1
  - Requerimientos, comunicación de
    - Descripción, 4.5.2
    - Elementos, 4.5.4
    - Entrada, 4.5.3
    - Entrada/salida, Figura 4-6
    - Salida, 4.5.7
    - Propósito, 4.5.1
    - Stakeholders*, 4.5.6
    - Técnicas, 4.5.5
  - Requerimientos de transición, 1.3.3.1, 7.4
    - Descripción, 7.4.2
    - Elementos, 7.4.4
    - Entrada, 7.4.3
    - Entrada/salida, Figura 7-6
    - Salida, 7.4.7
    - Propósito, 7.4.1
    - Requerimientos: *stakeholders*, 7.4.6; técnicas, 7.4.5; validación, 6.6.3
    - Transición, 9.29.3.2
    - Confianza: definición, 8.2.3.2; medición de la rentabilidad, 8.2.3.3; propósito, 8.2.3.1
  - Requerimientos en curso, 4.3.4.1
    - Requerimientos, estructura
    - Paquete, preparación de, 4.4.3
    - Análisis de requerimientos: organización, 6.2.7; Especificar y modelar, 6.3.3
  - Requerimientos factibles, 6.5.4.1
    - Requerimientos, 1.3.3:
      - Asignación, 4.2.2, 7.2: descripción, 7.2.2;

- elementos, 7.2.4; entrada, 7.2.3; entrada/salida, Figura 7-3; propósito, 7.2.1; *stakeholders*, 7.2.6; técnicas, 7.2.5
- Aprobación, 4.1.4.4
- Atributos 2.5.4.3; captura, 3.2.4, 6.3.3.4
- Esquema de clasificación, 1.3.3.1
- Comunicación, 4.5
- Cobertura, 4.2.2
- Interdependencias, 7.2.4.1
- Documentación, 4.4.5.1: salida de preparación de paquetes, 4.4.7; *stakeholders*, 4.4.6; técnicas, 4.4.5
- Administración y comunicación, 1.4
- Asignación de prioridades, 2.1.4.3, 6.1.3, 6.1.4.1: procesos, 2.5.4.4
- Prioridades: y verificadas, 1.5.3; o verificadas, 1.5.3
- Características de calidad, 6.5.4.1
- Relaciones, 4.2.4.1, 6.1.4.1
- Depósito, 2.5.4.1
- Revisión de presentación, 4.1.4.3
- Evaluación de solución, propuesta, 7.1.3
- Fuentes, 2.5.4.3
- Declarados, 1.5.3: sin confirmar, 3.4.3
- Estado, 2.5.4.3
- Transición, 7.4
- Análisis de requerimientos, 1.4, 2.1.4.7
- Entrada/salida, Figura 6-1
- Organización, 6.2: descripción, 6.2.2; elementos, 6.2.4; entrada, 6.2.3; entrada/salida, Figura 6-3; salida, 6.2.7; propuesta, 6.2.1; *stakeholders*, 6.2.6; técnicas, 6.2.5
- Prioridades, 6.1; descripción, 6.1.2; elementos, 6.1.4; entrada, 6.1.3; entrada/salida, Figura 6-2; salida, 6.1.7; propósito, 6.1.1; *stakeholders*, 6.1.6; técnicas, 6.1.5
- Requerimientos de la solución, 1.3.3.1
- Especificar y modelar, 6.3: descripción, 6.3.2; elementos, 6.3.4; entrada, 6.3.3; entrada/salida, Figura 6-4; output, 6.3.7; propósito, 6.3.1; *stakeholders*, 6.3.6; técnicas, 6.3.5
- Requerimientos de los *stakeholders*, 1.3.3.1
- Tareas, 4.5.4.1
- Requerimientos funcionales, 1.3.3.1
- Requerimientos inequívocos, 6.5.4.1
- Requerimientos modificables, 6.5.4.1
- Requerimientos no-funcionales, 1.3.3.1
- Requerimientos textuales, 6.3.4.1
- Requerimientos, administración
  - Entrada/salida, Figura 4-1
  - Plan, 2.5.7, 2.6.3, 3.2.3, 4.1.3, 4.2.3, 6.1.3
  - Procesos, 2.5; descripción, 2.5.2; elementos, 2.5.4; entrada, 2.5.3, Figura 2-9; salida, 2.5.7; propósito, 2.5.1; *stakeholders*, 2.5.1, 2.5.6; adaptar, 2.5.4.6; técnicas, 2.5.5
  - Alcance de la solución y requerimientos, 4.1
- Requerimientos, verificables, 6.5.4.1
- Requerimientos, estructura
  - Preparación, paquete. 4.4.3
  - Análisis de requerimientos; organizar, 6.2.7; especificar y modelar, 6.3.3
- Requerimientos, mantenimiento para reuso, 4.3
  - Descripción, 4.3.2
  - Elementos, 4.3.4
  - Entrada, 4.3.3
  - Entrada/salida, Figura 4-4
  - Salida, 4.3.7
- Propósito, 4.3.1
- Stakeholders*, 4.3.6
- Técnica, 4.3.5
- Requerimientos, recopilación, ver 'elicitación'.
- Requerimientos, satisfacción, 4.3.4.2
- Requerimientos, seguimiento, 2.5.4.2
  - Administración, 4.2: descripción, 4.2.2; elementos, 4.2.4; entrada, 4.2.3; entrada/salida, Figura 4-3; salida, 4.2.6; propósito, 4.2.1; *stakeholders*, 4.2.6; técnicas, 4.2.5
- Requerimientos, taller, 2.2.5.1, 3.3.5, 4.5.5
  - Realizar, 9.23.3.2
  - Descripción, 9.23.2
  - Elementos, 9.23.3
  - Preparación, 9.23.3.1
  - Propósito, 9.23.1
  - Consideraciones de uso, 9.23.4
  - Conclusión, 9.23.3.3
- Requerimientos, validación, 6.6
  - Descripción, 6.6.2
  - Elementos, 6.6.4
  - Entrada, 6.6.3
  - Entrada/salida, Figura 6-6
  - Salida, 6.6.7
  - Propósito, 6.6.1
  - Stakeholders*, 6.6.6
  - Técnicas, 6.6.5
- Requerimientos, verificación, 6.5
  - Descripción, 6.5.2
  - Elementos, 6.5.4
  - Entrada, 6.5.3
  - Entrada/salida, Figura 6-6
  - Salida, 6.5.7
  - Propósito, 6.5.1
  - Stakeholders*, 6.5.6
  - Técnicas, 6.5.5
- Requerir información, 4.4.5.2
- Respuesta, elemento de Análisis de riesgos 9.24.3.3
- Resultados deseados, 5.1.4.3
- Resultados no financieros, 9.8.3.1
- Resultados, 9.8.3.1
- Revisión
  - Realizar, 9.30.3.2
  - Notas, resultados, 9.30.3.2
  - Organización, calendario, 9.30.3.2
  - Reglas, 9.30.3.3
- Revisión estructural, 4.5.5
  - Planificación del Análisis de Negocio, 2.1.5
  - Comunicación, 2.4.5
  - Descripción, 9.30.2
  - Elementos, 9.30.3
  - Procesos, 9.30.3.2
  - Propósito, 9.30.1
  - Requerimientos: validación, 6.6.5; verificación, 6.5.5.1 En roles, Figura 9-15
  - Consideraciones de uso, 9.30.4
- Riesgos, evaluación, 5.5.4.3
- Riesgo a explotar, riesgo, 9.24.3.3
- Riesgos técnicos, análisis de requerimientos, prioridades, 6.1.4.1
- Riesgos, 2.5.4.3
- Riesgos, aversión, 9.24.3.1
- Riesgos, búsqueda, 9.24.3.1
- Riesgos, tolerancia, 9.24.3.1
- Roles, en el proceso, 9.21.3.1. Ver también Actor.

## Salidas

- Limitaciones y supuestos, 6.4.7, Figura 6-5
- Análisis de Negocio: enfoque, 2.1.7; Plan de comunicación, 2.4.7; gráfico, Figura 2-1; desempeño, 2.6., Figura 2-10; planificación, 2.1.7, Figura 2-2; actividades de planificación, Figura 2-7; planes, 2.3.7
- Caso de negocio, definición, 5.5.7, Figura 5-7
- Necesidades de negocio, definidas, 5.1.7, Figura 5-2
- Evaluación de brechas en las capacidades, 5.2.7, Figura 5-3
- Diagramas, Figura 1-2
- 'Elicitación', Figura 3-2
- Actividades de 'elicitación', Figura 3-4
- Resultados de 'elicitación', 3.2.7: confirmación, Figura 3-6; documentación, Figura 3-5
- Análisis empresarial, Figura 5-1
- Evaluación de la disposición de la organización, 7.3.7, Figura 7-4
- Requerimientos: asignación, 7.2.7, Figura 7-3; comunicación, Figura 4-6; mantenimiento para reuso, 4.3.7, Figura 4-4; preparación del paquete, Figura 4-5; administración de la trazabilidad, 4.2.6, Figura 4-3; Validación, 6.6.7, 7.5.7, Figura 6-6; Verificación, 6.5, Figura 6-6
- Análisis de requerimiento, Figura 6-1:
  - organización, 6.2.7, Figura 6-3; asignar prioridades, 6.1.7, Figura 6-2; especificar y modelar, 6.3.7, Figura 6-4
- Administración de requerimientos: y comunicación, Figura 4-1; procesos, 2.5.7, Figura 2-9
- Solución: enfoque, 5.3.7, Figura 5-4; evaluación del desempeño, 7.6.7
- Evaluación de la solución: propuesta, 7.1.7, Figura 7-2; validación, Figura 7-1
- Alcance la solución: definida, 5.4.7, Figura 5-5; administración, Figura 4-2
- Análisis de *stakeholders*, 2.2.7, Figura 2-3
- Tareas, 1.5.7
- Requerimientos de transición, 7.4.7, Figura 7-6
- Secuencia, diagrama, Figura 9-14
  - Descripción, 9.28.2
  - Características clave, 9.28.3
  - Propósito, 9.28.1
  - Consideraciones de uso, 9.28.4
- Seguridad, 9.17.3.1
- Sistema automatizado, 2.2.4.2
- Sistémico, pensamiento
  - Definición, 8.1.5.2
  - Medidas eficaces, 8.1.5.3
  - Propósito, 8.1.5.1
- Software, aplicación de 1.7, 8.5
  - Propósito general: definición, 8.6.1.2; Medidas eficaces, 8.6.1.3; propósito, 8.6.1.1
  - Especialización: definición, 8.6.2.2, Medidas eficaces, 8.6.2.3; propósito, 8.6.2.1
- Solicitar cotizaciones, 4.4.5.2
- Solicitar información, 4.4.5.2
- Solicitar la propuesta, 4.4.5.2
- Solución, 1.3.2
  - Componentes, 7.2.4.1
  - Desplegar, requerimientos de transición, 7.4.3
  - Diseñar: evaluación de la disposición de la organización, 7.3.3; requerimientos de transición, 7.4.3
- Conocimiento: definición, 8.3.4.2; medidas de rentabilidad, 8.3.4.3; propósito, 8.3.4.1
- Métricas: evaluación del desempeño, 7.6.4.1; validación, 7.6.4.2
- Opciones: identificación de capacidades potenciales, 7.1.4.2; Clasificación, 7.1.4.1; evaluación de la solución, propuesta, 7.1.3
- Desempeño: evaluación, 7.6.7: evaluación de brechas en las capacidades, 5.2.3, métricas, 7.6.3
- Reemplazar o eliminar, 7.6.4.3
- Requerimientos, 1.3.3.1: asignación, 7.2.3; validación, 6.6.3
- Soluciones/decisiones de compromiso, 6.1.4.2
- Solución de compromiso, 9.8.3.3
- Stakeholder, 1.5.6
  - Análisis, 2.2: descripción de, 2.2.2; Experto en implementación, 2.2.6; elementos, 2.2.4; experto en implementación, 2.2.6; entrada, 2.2.3; entrada/salida, diagrama 2-3; salida, 2.2.7; director de proyectos, 2.2.6; propósito, 2.2.1; regulador, 2.2.6; patrocinador, 2.2.6; técnicas, 2.2.5; Ingeniero de pruebas, 2.2.6
  - Actitud e influencia, 2.2.4.3
  - Niveles de autoridad para el trabajo del Análisis de Negocio, 2.2.4.4
  - Analista de Negocio: entregables, 2.3.6; planificación, 2.1.6
  - Como Analista de Negocio, 1.5.6.1
  - Caso de negocio, 5.1.6, 5.5.6
  - Evaluación de las brechas en las capacidades, 5.2.6
  - Comunicación, 2.1.4.6, 2.4.6
  - Inquietudes: limitaciones y supuestos, 6.4.3, 6.4.6; caso de negocio, definido, 5.5.3; confirmación de los resultados de la 'elicitación', 3.4.3; Documentación de los resultados de la 'elicitación', 3.3.7; evaluación de la disposición de la organización, 7.3.3, 7.3.4.3
  - Como cliente, 1.5.6.2,
  - Como experto de dominio, 1.5.6.3
  - 'Elicitación', 3.1.6: confirmación de resultados, 3.4.6, 3.4.7
  - Como usuario final, 1.5.6.4
  - Genérico, ejemplos, Figura 1-3
  - Funciones, 7.3.4.3
  - Distribución de, geográfica 2.3.4.1
  - Complejidad de los grupos, 2.2.4.2
  - Identificación, 2.2.4.1
  - Análisis de impacto, 7.3.4.3
  - Como experto en implementación, 1.5.6.5
  - Influencia, Figura 2-5
  - Lista, roles y responsabilidades, 2.2.7, 2.3.3, 2.4.3: 'Elicitar', 3.1.3; análisis de requerimientos, 6.1.3: alcance de la solución y requerimientos, 4.1.3
  - Locación, 7.3.4.3
  - Mapa, 2.2.5.3
  - Matriz, Figura 2-5
  - Diagrama de cebolla, Figura 2-6
  - Evaluación de la disposición de la organización, 7.3.6
  - Preferencias, Procesos de administrar requerimientos, 2.5.4.6
  - Como director de proyectos, 1.5.6.6

- 
- Como regulador, 1.5.6.8
  - Requerimientos, 1.3.3.1: asignación, 7.2.6; comunicación, 4.5.6; documentación, 4.4.6; administración de la trazabilidad, 4.2.6; validación, 6.6.3, 6.6.6; verificación, 6.5.6
  - Análisis de requerimientos, 6.3.6; organización, 6.2.6; dando prioridades, 6.1.6
  - Solución: enfoque, 5.3.6; evaluación, propuesta, 7.1.6; Evaluación del desempeño, 7.6.6; validación, 7.5.6
  - Como patrocinador, 1.5.6.9
  - Como proveedor, 1.5.6.10
  - Tareas, 7.3.4.3
  - Como ingeniero en pruebas, 1.5.6.7
  - Requerimientos de transición, 7.4.6
  - Stakeholders* adyacentes, 2.3.4.1
  - Stakeholders* dispersos, 2.3.4.1
  - Subconjuntos de requerimientos, 4.2.4.1
  - Supuesto, 2.3.4.4, 5.3.4.2, 6.4.4.1
    - Definición de caso de negocio, 5.5.3
    - Definición, 6.4, descripción, 6.4.2, elementos, 6.4.4, entrada, 6.4.3, entrada / salida, Figura 6-5, propósito, 6.4.1, *stakeholders*, 6.4.5, técnicas, 6.4.5
    - Identificación, 6.6.4.1,
    - Solución: evaluación, propuesta, 7.1.3, alcance, definición, 5.4.3
- 
- Tareas, 1.5
    - Descripción, 1.5.2
    - Elementos, 1.5.4
    - Entrada, 1.5.3
    - Entrada/salida, Figura 1-2
    - Salida, 1.5.7
    - Propósito, 1.5.1
    - Stakeholders*, 1.5.6
    - Técnicas, 1.5.5
  - Tasa interna de rentabilidad, 9.8.3.1
  - Tasa promedio de rentabilidad, 9.8.3.1
  - Técnica, evaluación, 7.3.4.2
  - Técnicas, 1.6
    - Descripción, 1.6.2
    - Elementos, 1.6.3
    - Propósito, 1.6.1
    - Tareas, 1.5.5
    - Consideraciones de uso, 1.6.4
  - Términos y condiciones, 9.34.3.4
  - Tipo de iniciativas, 2.3.4.2
  - Tipo de proyecto, 2.3.4.2: comunicación, 2.4.4.3
  - Tormenta de ideas, 2.2.5.1, 3.3.5, 9.3
    - Definir las necesidades del negocio, 5.1.5
    - Descripción, 9.3.2
    - Preparación, 9.3.3.1
  - Propósito, 9.3.1
  - Sesión, 9.3.3.2
  - Enfoque de la solución, 5.3.5.1
  - Consideraciones de uso, 9.3.4
  - Cierre, 9.3.3.3
  - Trabajo en curso, 7.4.4.2
  - Trabajo en equipo
    - Definición, 8.5.3.2
    - Medidas eficaces, 8.5.3.3
    - Propósito, 8.5.3.1
  - Transferible, 9.17.3.1
  - Transferir, 9.24.3.3
  - Unidad de la organización, 9.19.3.4
  - Urgencia, 2.5.4.3: análisis de requerimientos, prioridades, 6.1.4.1
  - Usabilidad, profesional, 1.5.6.5. Ver también Experto en implementación.
  - Usuario final, 1.5.6.4
    - Entregas del Analista de Negocio, 2.3.6; desempeño, 2.6.8; planificación, 2.1.6
    - Definición de las necesidades del negocio, 5.1.6
    - Evaluación de brechas en las capacidades, 5.2.6
    - Comunicación, 2.4.6
    - ‘Elicitar’, 3.2.6
    - Números y variedad de dirección, 2.2.4.2
    - Requerimientos: asignación, 7.2.6; análisis, organización, 6.2.6; administración, 2.5.6
    - Solución: enfoques, 5.3.6; evaluación del desempeño, 7.6.6; validación, 7.5.6
    - Requerimientos de transición, 7.4.6
- 
- Validación
    - Requerimientos, 6.6
    - Solución, 1.3.3.1, 7.5
  - Validación de Solución, 1.3.3.1, 1.4, 7.5
    - Evaluación, 7.5.7
    - Descripción, 7.5.2
    - Elementos, 7.5.4
    - Entrada, 7.5.3, Figura 7-7
    - Salida, 7.5.7
    - Propósito, 7.5.1
    - Stakeholders*, 7.5.6
    - Técnicas, 7.5.5
  - Valor presente neto, 9.8.3.1
  - Valor, 4.2.4.1
  - Verificabilidad, 9.1.3.1
  - Verificabilidad de requerimientos, 6.5.4.1
  - Verificación, actividades, 6.5.4.2; requerimientos, 6.5
  - Versión, planificación, 7.2.4.2
  - Visión, declaración, 5.4.5.2
  - Votación, 6.1.5.4

# IIBA® International Institute of Business Analysis

## Sobre el IIBA®

El Instituto Internacional del Análisis de Negocio (IIBA®) es una asociación profesional independiente sin fines de lucro formada en 2003 para servir al creciente campo del Análisis de Negocio. Para las personas que trabajan en una amplia gama de funciones - Análisis de Negocio, análisis de sistemas, análisis de requerimientos o de administración, dirección de proyectos, consultoría, mejora de procesos, y otros - el IIBA® puede ayudarlo a hacer mejor su trabajo y a mejorar su vida profesional.

La misión del IIBA® es desarrollar y promover la profesión del Análisis de Negocio. Queremos ayudar a los Analistas de Negocio a obtener un nivel superior de conocimientos, mejorar sus capacidades y proporcionar un valor añadido a su trabajo diario. Los miembros se benefician de:

- ▶ Desarrollo profesional con seminarios en Internet, consejos rápidos, herramientas educativas, además de boletines y otra información del Análisis de Negocio
- ▶ Acceso a la red de la comunidad del IIBA®
- ▶ Oportunidad de convertirse en miembro de un capítulo del IIBA® y compartir conocimientos con los colegas en su comunidad
- ▶ Oportunidad de influir y contribuir a la profesión del Análisis de Negocio
- ▶ Acceso libre a las ediciones PDF y eBook de la *Guía BABOK®*
- ▶ Descuentos para el examen CBAP®

Para convertirse en miembro del IIBA®, puede registrarse a través de nuestro sitio en Internet: <http://www.theiiba.org/join/>.

## Capítulos

El desarrollo profesional continuo es un beneficio clave de la afiliación al IIBA® y es apoyado a nivel de capítulo a través de actividades, reuniones y programas educativos. Los capítulos del IIBA® avanzan en la misión y los objetivos de la organización mediante la promoción de normas y prácticas profesionales en el ámbito local. Una lista de los capítulos del IIBA® se puede encontrar en <http://www.theiiba.org/chapters/>.

## Certified Business Analysis Professional™ (CBAP®)

El IIBA® ha creado el Certificado de Profesional del Análisis de Negocio (CBAP®), una designación que se otorga a los candidatos que han demostrado con éxito su pericia como profesionales del Análisis de Negocio.

Algunos beneficios para la persona al adquirir y mantener la certificación CBAP® pueden incluir:

- ▶ Conocimiento demostrado de las capacidades necesarias para ser un Analista de Negocio eficaz
- ▶ Un nivel demostrado de competencia en los principios y prácticas del Análisis de Negocio
- ▶ La participación en un grupo de profesionales reconocidos
- ▶ Reconocimiento de la competencia profesional por los colegas profesionales y la gerencia
- ▶ Potencial de avanzar profesionalmente debido al reconocimiento como profesional del Análisis de Negocio
- ▶ Compromiso demostrado con el campo del Análisis de Negocio, cada vez más reconocido como un componente vital de cualquier proyecto exitoso

Beneficios para la organización resultantes del contrato de empleados con certificación CBAP® pueden incluir:

- ▶ Establecimiento y aplicación de las mejores prácticas en Análisis de Negocio por individuos reconocidos como expertos calificados.
- ▶ Resultados más fiables y de calidad superior producidos con mayor eficacia y coherencia.
- ▶ Identificación de los Analistas de Negocio profesionales por clientes y socios de negocio.
- ▶ Desarrollo profesional y reconocimiento para los Analistas de Negocio con experiencia.
- ▶ Compromiso demostrado con el campo del Análisis de Negocio, cada vez más reconocido como un componente vital de cualquier proyecto exitoso.