



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

**UNA METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE NEGOCIO
ORIENTADOS A UNA ARQUITECTURA EMPRESARIAL**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGISTER EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

PATRICIO ALEJANDRO BAHAMONDES VERGARA

**PROFESOR GUÍA:
SERGIO OCHOA DELORENZI**

**MIEMBROS DE LA COMISION:
CECILIA BASTARRICA PIÑEYRO
JOSE BENGURIA DONOSO
IGNACIO CASAS RAPOSO**

**SANTIAGO DE CHILE
NOVIEMBRE 2013**

Resumen

La gestión de servicios de negocio es un tema complejo, debido a la gran cantidad de procesos, componentes y actores que deben tenerse en consideración para obtener un análisis completo del servicio que se desea administrar. Junto con esto, existen al menos tres factores (personas, procesos, sistemas) que podrían llegar a impactar positiva o negativamente la calidad del servicio entregado al cliente final.

Para dar inicio a la gestión de un servicio, es necesario llevar a cabo una gran cantidad de actividades, que demandan una gran cantidad de tiempo y esfuerzo, más aun si no se cuenta con una metodología que apoye su ejecución. Esta tesis presenta una metodología que pretende simplificar o apoyar el inicio de la gestión de servicios de negocio en una organización.

El trabajo fue realizado en una entidad bancaria, en la cual, el primer acercamiento a gestionar servicios de negocio (liderada por la gerencia de informática) fue demasiado complejo. Dada esa primera experiencia, se propuso crear una metodología que permitiera a la organización disminuir los tiempos y el esfuerzo necesario para abordar la gestión de un servicio. Para ello, se reformularon las actividades realizadas anteriormente, generando seis etapas como parte del proceso de gestión: Definición, Levantamiento, Análisis, Factorización, Generación de Métricas y Presentación. Para cada una de ellas se definieron actividades y la manera en que éstas deberían ser realizadas.

Finalmente, la metodología fue utilizada para el levantamiento de nuevos servicios de negocio de la entidad bancaria antes mencionada, logrando una mejora tanto en el tiempo como en el esfuerzo involucrado en dicha actividad. En forma paralela, se obtuvieron resultados positivos no esperados, los cuales impactaron a toda la organización, como por ejemplo: la gestión del conocimiento generado y la estandarización de métricas.

Dedicatoria

*“Esta tesis, está dedicada a tres personas:
A mi querida esposa, la cual aguantó dos años de llegadas tarde después de la U, los
trabajos en grupo, las tareas y largas horas de correcciones de esta tesis.
A mi madre, por haberme dado una excelente educación y siempre estar conmigo en
mis éxitos.
Y por último, a mi ex jefa, Rosario Notario, por haberme permitido complementar mi
trabajo con mi tesis, y por brindarme ayuda y conocimiento cuando lo necesité.”*

Tabla de Contenido

1	Introducción.....	1
1.1	Descripción del problema a resolver.....	2
1.2	Contexto organizacional.....	4
1.3	Objetivos de la tesis	5
1.4	Estructura del documento de tesis	5
2	Marco teórico	7
2.1	¿Qué es BSM?.....	7
2.2	Arquitectura empresarial	9
2.3	Capa de infraestructura - ITIL.....	10
2.4	Capa de aplicaciones y datos – APM y MDM	12
2.5	Capa de servicios de TI – SOA y SaaS	13
2.6	Capa de procesos - BPM.....	15
2.7	Capa de servicios de negocio - BSM	16
3	Requerimientos iniciales.....	18
3.1	La necesidad	18
3.2	El sponsor	19
3.3	Un responsable del servicio	19
3.4	El alcance.....	20
3.5	Necesidades propias de un proyecto	20
4	Diseño de la solución – Presentación de la metodología	22
4.1	Etapas de la metodología definida.....	22
4.2	Etapa de Definición	23
4.2.1	Definición del Servicio	23
4.2.2	Definición de los Stakeholders	25
4.3	Etapa de Levantamiento	25
4.3.1	El Servicio	26
4.3.2	Los procesos	26
4.3.3	Las aplicaciones y datos	29
4.3.4	Infraestructura	30
4.4	Etapa de Análisis.....	33

4.5	Etapa de Factorización	34
4.5.1	Capa procesos	34
4.5.2	Capa de infraestructura.....	38
4.6	Etapa de Medición	40
4.6.1	Capa de servicios	41
4.6.2	Capa de procesos	42
4.6.3	Capa de aplicaciones e infraestructura	43
4.6.4	Métricas asociadas a los costos.....	45
4.7	Etapa de Presentación.....	46
4.7.1	Información que contribuye al conocimiento.....	46
4.7.2	Información que contribuye al monitoreo.....	47
5	Resultados.....	50
5.1	Resultados obtenidos sin metodología	50
5.2	Resultados obtenidos utilizando la metodología.....	53
5.3	Fortalezas y Debilidades de la utilización de la metodología.....	55
5.4	Opinión de la Empresa	57
6	Conclusiones y Trabajo a Futuro.....	59
6.1	Definición de la metodología	59
6.2	Uso de la metodología	59
6.3	Logro de los objetivos planteados.....	60
7	Bibliografía y Referencias.....	62
8	Anexos.....	63
	Anexo A: Checklist de Actividades	63
	Anexo B: Ficha de definición del Servicio de Negocio.....	65
	Anexo C: Ficha de definición de Stakeholders.....	66
	Anexo D: Diagrama de levantamiento de procesos.....	67
	Anexo E: Ficha de registro de aplicaciones	68
	Anexo F: Ficha de registro de fuentes de datos.....	69
	Anexo G: Ficha de registro de infraestructura	70

Listado de Figuras

FIGURA 1 - RELACIÓN PERSONA, PROCESOS, SISTEMAS	3
FIGURA 2 - GERENCIAS DE ÁREAS DE APOYO.....	4
FIGURA 3 - ARQUITECTURA EMPRESARIAL BÁSICA	9
FIGURA 4 - ARQUITECTURA EMPRESARIAL A UTILIZAR	10
FIGURA 5 - BPM Y SU FLUJO	16
FIGURA 6 - MAPA DE RELACIONES EN BSM	17
FIGURA 7 - ANÁLISIS POR SISTEMA	18
FIGURA 8 - ANÁLISIS POR SERVICIO	19
FIGURA 9 - ETAPAS DE LA METODOLOGÍA DEFINIDA	22
FIGURA 10 - PROCESO REAL LEVANTADO.....	28
FIGURA 11 - EJEMPLO LEVANTAMIENTO INFRAESTRUCTURA EN SITE 1.....	32
FIGURA 12 - PROCESO COMPLETO DE SIMULACIÓN Y CURSE DE CRÉDITO.....	35
FIGURA 13 - PROCESO DE SIMULACIÓN Y CURSE - FACTORIZACIÓN NIVEL 1	36
FIGURA 14 - CAMBIO DE PARADIGMA DE PROCESOS	36
FIGURA 15 - FACTORIZACIÓN DE PROCESOS NIVEL 2	37
FIGURA 16 - FACTORIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA POR CAPAS	38
FIGURA 17 - UNIDADES LÓGICAS	39
FIGURA 18 - UNIDADES LÓGICAS PARA CONSULTAR AL SITIO	39
FIGURA 19 - DETALLE DE UNA UNIDAD LÓGICA	40
FIGURA 20 - TIPOS DE MÉTRICAS POR CAPA	41
FIGURA 21 - EJEMPLO MEDICIÓN DE SERVICIO CON MÚLTIPLES SISTEMAS.	41
FIGURA 22 - EJEMPLO DE VISUALIZACIÓN	47
FIGURA 23 - BSLA DE INCIDENTES POR DÍA	48
FIGURA 24 - INDICADOR PROACTIVO DE INCUMPLIMIENTO DE BSLA	49
FIGURA 25 - VISUALIZACIÓN DE SERVICIO EN APLICACIÓN CA SDM	51
FIGURA 26 - VISUALIZACIÓN DE SERVICIO EN APLICACIÓN CA SDM NIVEL 2	52

Listado de Tablas

TABLA 1 – FICHA DEL SERVICIO DE NEGOCIO	24
TABLA 2 - FICHA DE DEFINICIÓN DE STACKEOLDERS	25
TABLA 3 - REGISTRO DE APLICACIONES	29
TABLA 4 - FICHA DE FUENTES DE DATOS	30
TABLA 5 - FICHA REGISTRO DE INFRAESTRUCTURA	31
TABLA 6 - TIEMPOS DE RESOLUCIÓN DE INCIDENTES	48
TABLA 7 - TIEMPO DE ANÁLISIS Y RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN SIN METODOLOGÍA	50
TABLA 8- CANTIDAD DE ELEMENTOS LEVANTADOS SIN METODOLOGÍA.....	50
TABLA 9 - CANTIDAD DE ELEMENTOS LEVANTADOS CON METODOLOGÍA	54
TABLA 10 - TIEMPOS OBTENIDOS EN LA EJECUCIÓN DE LA METODOLOGÍA	54

1 Introducción

Un servicio de negocio está conformado por múltiples capas, que ayudan a que dicho servicio esté operativo y bien definido. Tenemos una capa de clientes que interactúan directamente con el negocio. Luego existen procesos definidos que conllevan a la correcta operación del servicio. Hay también servicios de TI que dan soporte a la disponibilidad de los servicios de software y a su operación. Además están las aplicaciones, las cuales permiten la ejecución de las actividades definidas en los procesos. Y por último, la capa de infraestructura, que permite hacer funcionar las aplicaciones.

Considerando todos los factores mencionados anteriormente, es necesario que las organizaciones realicen una correcta gestión de sus servicios y sus componentes. Una gestión exitosa permitirá anticiparse a posibles problemas, realizar una mejora continua, y lo más importante de todo, hacer que sus clientes queden satisfechos.

Recordemos un reproductor de música, por ejemplo el Walkman de Sony. Este fue un producto creado alrededor de la década de los 80's, y fue un éxito para la compañía Japonesa. La percepción de los clientes con respecto al producto y la organización fue muy positiva. En ese momento, el impacto de las áreas de informática de la empresa pasaba desapercibido, no había mayor impacto sobre el negocio en sí, que era vender este reproductor.

Años más tarde, el Walkman comenzó a utilizar CD's, para ello se comenzó a trabajar de forma más cercana con informática. De cierta manera, se hacía necesario que TI proveyera los servicios de generación de los discos, y darle al Walkman la capacidad de leer esta información digital. Desde el punto de vista de los clientes, el producto había mejorado, ahora podían escuchar música con mejor calidad, e incluso colocar mucha más música en un sólo dispositivo.

Al analizarlo, la idea sobre el producto es prácticamente la misma, sólo cambian sus capacidades. Ahora, pensemos en un Walkman de espacio reducido, en el cual la música está en la "nube", el dispositivo sigue reproduciendo música de una manera eficiente. Sin embargo, ahora necesita de un servicio (generalmente soportado por unidades de informática) para que las capacidades del walkman puedan ser utilizadas en su totalidad. Si en algún momento el producto deja de estar disponible, se generará en los clientes una mala apreciación, tanto del producto como de la compañía, aunque el producto en sí no sea de mala calidad. Es por esta razón que la disponibilidad de servicios se vuelve crítica para la apreciación que tienen los clientes de una compañía, y un factor diferenciador entre las compañías que proveen servicios similares.

Podemos citar algunos de los grandes desastres en la disponibilidad de servicios [ZDN07], como por ejemplo, la caída de AT&T en el año 1990, en la cual 75 millones de llamadas telefónicas quedaron sin ser atendidas debido a que en una de sus plantas telefónicas un switch presentó problemas. A raíz de un mensaje enviado por este switch, se generó una caída en cadena en todas las plantas del circuito telefónico, provocando el apagado y reinicio de los servicios. El problema en este caso, fue originado por un error de programación en una línea de código del switch. A nivel de

clientes, tan solo American Airlines reportó una pérdida de 200 mil reservas por concepto de indisponibilidad del servicio telefónico.

Esta tesis, busca proponer una metodología de definición de una gestión de servicios de negocio (BSM por sus siglas en inglés) para organizaciones que desean comenzar a trabajar con una visión orientada a servicios. Para ello, se definirán procesos, instrumentos y métricas que ayudarán al levantamiento, definición y gestión de los servicios que la organización quiera administrar, todo ello con un enfoque hacia una **Arquitectura Empresarial**. Esto permitirá, tanto a los administrativos del área de negocios de la organización, como a los responsables de TI, tener una visión completa a nivel táctico y operativo acerca del impacto de una modificación en un servicio de la organización, enfocándose en el cliente final.

1.1 Descripción del problema a resolver

Dado que la gestión de servicios tiene una complejidad inherente, muchas iniciativas se ven canceladas o tienen un horizonte incierto en su implementación. Esta tesis definirá una metodología para implantar una gestión de servicios en una organización desde una perspectiva táctica, estratégica y operativa.

Como se comentara anteriormente, a mayor complejidad del servicio entregado, mayor es la cantidad de puntos que se deben tener en consideración para ir mejorándolo y entregar una mejor calidad o “experiencia” al cliente final. Cuando se consulta a alguien sobre qué entiende por un servicio, lo más probable es que se encuentren tantas respuestas como personas a las que se consulten. Para esta tesis se definirá un servicio de la siguiente manera:

“Cualquier necesidad que tenga un cliente y que estoy dispuesto a satisfacer por medio de mis habilidades o herramientas”.

Bajo esta mirada, un servicio se transforma en un intangible, el cual podría ser muy difícil de administrar dependiendo de su nivel de complejidad para proveerlo. Partiendo por un ejemplo básico, un actor da un servicio de entretención para su público y su mayor herramienta es su cuerpo. Éste le sirve para interactuar y proveer emociones a sus clientes, por ejemplo, risas, llantos, y suspenso, para finalmente proveer una experiencia gratificante para sus espectadores. Bajo este punto de vista, ¿cuáles serían las métricas asociadas a su servicio? Claramente podrían ser varias, por ejemplo, la cantidad de presentaciones realizadas, la cantidad de aplausos recibidos, la cantidad de dinero ganado, etc.

Continuando con un ejemplo más complejo, se puede mencionar a un artesano. El artesano utiliza su habilidad manual y sus herramientas para proveer servicios de confección, reparación y capacitación, en temas relacionados con su oficio. Esto le permitiría crear obras para hermosear un espacio, reparar objetos para su cliente, o dar clases a nuevos artesanos. Bajo este punto de vista, para este artesano, existen métricas distintas al de un artista, pues él necesita saber cuándo y cuánto tendría que invertir en nuevas herramientas, qué materiales debe comprar para producir una obra, las pérdidas o ganancias recibidas por algún trabajo realizado, etc.

En el caso de un banco, éste entrega servicios financieros, los cuales pueden ser servicios de ahorro, planes de cuenta corriente, simulaciones de un crédito, transferencias en línea, y muchos más. Para permitir que estos servicios operen de manera correcta, son necesarios tres factores importantes: las personas, los procesos y los sistemas informáticos. Sin el correcto funcionamiento de estos tres ítems, el servicio podría tener una degradación, y no ser bien recibido por los clientes finales. La relación que se presenta entre cada uno de estos tres ítems es muy importante y debe ser gestionada durante todo el ciclo de vida de un servicio.

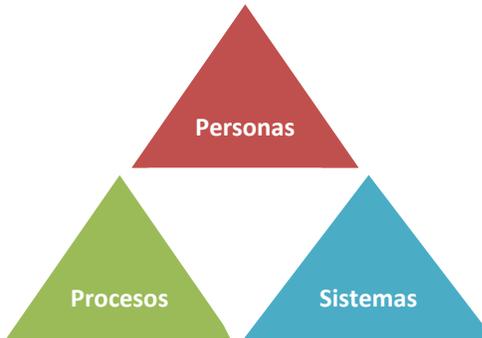


Figura 1 - Relación Persona, Procesos, Sistemas

Las personas deben entender el proceso, el cual es habilitado por sistemas informáticos, y los sistemas permiten a las personas hacer su trabajo.

La gestión de servicios de negocio permite a la organización medir y monitorear los servicios de TI desde un punto de vista de negocio [Kum11]. Esto permite a las áreas de informática y operativas no tan sólo trabajar alineado con el negocio, sino que trabajar “con” el negocio como un único gestor de servicios para los clientes. Los servicios proporcionados para los clientes ya no son ideados por el negocio, desarrollados por un área de informática y operados por un área operativa, sino que en conjunto cada área se siente participe de la salud del servicio.

El hecho de contar con estos tres participantes (personas, procesos, sistemas), implica que de alguna manera, cada variable de la ecuación que define un servicio debe ser monitoreada y entendida. Esto conlleva a querer responder las siguientes preguntas:

- ¿De qué manera las áreas de negocio pueden comprender que un error en la entrega del servicio puede deberse al impacto producido por un nuevo proyecto solicitado, y que, bajo un mal análisis, puede llegar a impactar la calidad de un servicio que se encuentra operativo?
- ¿Cómo puede el área de operaciones conocer el impacto real de mantener unos segundos un servidor no disponible?
- Y como se comentó anteriormente, ¿cuáles serían las métricas asociadas a su servicio?

1.2 Contexto organizacional

Este trabajo de tesis se llevó a cabo dentro de la gerencia de informática de un banco chileno. Este banco fue fundado en la década del '30, con el objetivo de ayudar a las pequeñas y medianas empresas de Chile. Durante toda su trayectoria, la corporación se ha caracterizado por la innovación de productos y el desarrollo tecnológico de sus servicios. Actualmente es el tercer banco privado en términos de colocaciones y el cuarto banco en número de clientes, detrás de los privados Banco Santander Chile y Banco de Chile, y el Estatal Banco Estado. Es miembro de la Confederación Internacional de Bancos Populares (CIBP), organización internacional con sede en Bruselas que reúne bancos cooperativos de todo el mundo.

En lo concerniente al área de informática, ésta depende de la gerencia de áreas de apoyo (Figura 2). Como se puede apreciar en el organigrama, la gerencia de informática es una gerencia independiente de la gerencia de operaciones, por lo cual cualquier iniciativa que implique un alto nivel de acoplamiento entre las dos áreas, necesita que ambas gerencias estén de acuerdo en la implementación de dicha iniciativa.

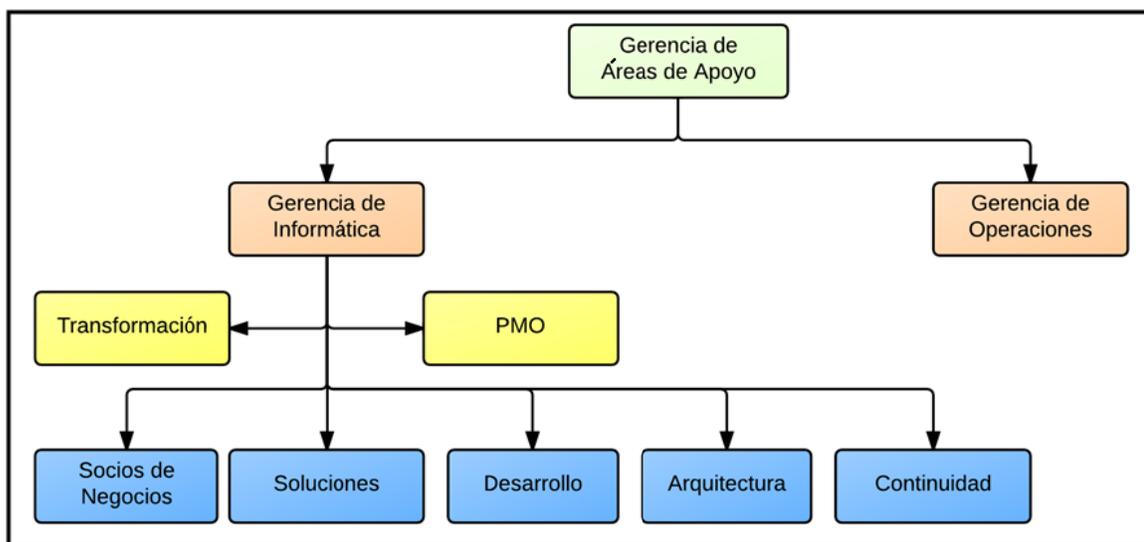


Figura 2 - Gerencias de Áreas de Apoyo

La gerencia de informática está formada por siete sub-gerencias, las que trabajan de forma matricial. La gerencia de transformación está encargada de definir lineamientos de gestión y operación para toda el área de TI, focalizándose en la generación de procedimientos y metodologías que logren una mayor alineación con las estrategias definidas por las áreas de negocios del banco. La PMO (Project Management Office), se encarga de administrar la cartera de proyectos de TI y velar por la adherencia al proceso de desarrollo definido para la organización. La gerencia de socios de negocio por su parte, se encarga de recibir las solicitudes del negocio y transformarlas en requerimientos de usuarios válidos, para que el área de soluciones analice la viabilidad de dichos requerimientos y en conjunto con el área de arquitectura se genera el diseño de la solución.

Si el proyecto es evaluado de forma positiva y el documento de diseño es aprobado, es entregado al área de desarrollo para ser implementados. Una vez terminado el desarrollo, el área de operaciones se encarga de hacer la implantación en producción. Es en este momento cuando la aplicación pasa a una marcha blanca, donde se revisan posibles impactos en otras plataformas y se resuelve cualquier incidente que aparezca durante este periodo. Si no existen problemas en el funcionamiento, la solución es entregada al área de continuidad para velar por su correcta operación y posibles mantenciones.

La gerencia de informática de la entidad bancaria donde se realiza esta tesis, comenzó hace nueve meses el cambio a una visión orientada a servicios, lo cual le permitirá tener un foco mucho más centrado en los clientes finales (impacto en el cliente final) y una alineación natural con el negocio. Durante estos nueve meses que lleva el proyecto de gestión de servicios, se han realizado tareas de análisis de brechas, planificación e implementación de iniciativas que apuntan a que Informática y Operaciones trabajen apuntando a la calidad de servicio entregado hacia los clientes finales, sin embargo, estas tareas se han realizado, sin aplicar una metodología que permita un levantamiento eficiente y eficaz de los servicios de la organización.

1.3 Objetivos de la tesis

El objetivo general de esta tesis es definir una metodología de implementación de BSM para pequeñas, medianas y grandes empresas, que permita el levantamiento y la gestión de los servicios de negocio y, el ordenamiento de esta información.

Los objetivos específicos que se desprenden del objetivo general son los siguientes:

- Probar y validar la metodología propuesta con la aplicación de un caso práctico en una empresa bancaria.
- Especificar paso a paso las tareas para realizar un completo levantamiento de los servicios que hoy da una organización.
- Generar métricas que ayuden a definir aspectos claves, como la salud del servicio o la efectividad de éste.
- Proponer un marco de soluciones tecnológicas open source para soportar una gestión de servicios.

1.4 Estructura del documento de tesis

Este documento de tesis cuenta con seis capítulos, los cuales se describen a continuación. El **Capítulo 2**, presenta el marco teórico, donde se explican cada uno de los conceptos más importantes detrás de la gestión de servicios de negocios, el estado en que se encuentran en la industria hoy en día, sus pros y contras. El **Capítulo 3**, corresponde a los primeros pasos, entendiéndose por ellos, a los aspectos mínimos que se necesita para comenzar a aplicar la metodología que se presenta más adelante.

El **Capítulo 4**, da a conocer la metodología a utilizar, presentando un “paso a paso” para enfrentar cada una de las capas que posee una arquitectura empresarial. Es así como se comienza con una mirada más general, que entrega una visión de negocio o estratégica (¿qué es lo que se quiere lograr?) Luego se aborda su nivel táctico (¿cómo se va a lograr?) y por último, se va al detalle con un nivel o enfoque operacional (¿con qué se va a lograr?).

Una vez planteada la metodología, el **Capítulo 5** muestra los resultados obtenidos de la aplicación de la misma, versus el mismo levantamiento realizado sin una metodología definida. Esta validación se llevó a cabo en una entidad bancaria, en la cual, su gerencia de Informática planea tener un enfoque orientado a trabajar “con” el negocio y no “para” el negocio. Por último, en el **Capítulo 6**, se exponen las conclusiones y cómo se podría continuar con un trabajo futuro.

2 Marco teórico

Para comenzar a aplicar una metodología, es primordial entender qué es BSM (Business Service Management) o la Gestión de Servicios de Negocio, y el por qué de la necesidad de contar con dicha gestión, así como también comprender los conceptos relacionados con el tema.

En el escenario actual de la administración de las empresas, muchos gerentes consideran que su empresa o negocio está bien administrado. Sin embargo, cuando surge algún imprevisto, se dan cuenta que la forma en la que lo están manejando o administrando, no les sirve para tener una respuesta proactiva frente a los problemas que se le presentan o se les pueda presentar. Es aquí donde BSM provee una mirada proactiva hacia los requerimientos de la organización para cumplir con los objetivos planteados para alcanzar el éxito de ésta.

A continuación se explican algunos conceptos relacionados con BSM. Junto con ello, se presentan algunas recomendaciones, las cuales son fruto del trabajo realizado y que pretenden orientar al lector con respecto al levantamiento futuro de información.

2.1 ¿Qué es BSM?

La Gestión de Servicios de Negocio o BSM (*Business Service Management*), por sus siglas en inglés, nace como término a fines del año 2007, cuando al lanzar ITIL v3 se comienza a dar un nuevo sentido a los servicios que entrega el negocio, y su relación real con las áreas de informática responsables de la infraestructura del negocio. [Cro08].

Según Gartner [Shi08], “BSM es una categoría dentro de la gestión de productos de software operacional en la cual, se relaciona el estado *de la disponibilidad y rendimiento de los componentes de infraestructura de TI con Servicios de TI orientados al negocio, los cuales habilitan procesos de negocio*”. En otras palabras, es la forma de relacionar los objetivos del negocio directamente con la infraestructura informática de una organización. Al gestionar de esta manera los servicios de negocio, se pueden obtener algunos beneficios, como por ejemplo:

- *Alinear el trabajo y objetivos del área de negocios de una organización con su área de informática.* Los objetivos de las áreas de negocio y de informática en una organización deben ser coincidentes, es decir, deben estar orientados en la misma dirección. Si el objetivo de la gerencia es por ejemplo “aumentar la cantidad de clientes con un costo acotado”, las áreas de negocio deberían solicitar desarrollos nuevos solamente si estos cuentan con una buena evaluación económica, e informática debería aceptarlos solamente si la solicitud está de acuerdo con los lineamientos definidos por la gerencia.
- *Organizar los servicios de TI y permitir su evolución de acuerdo a las necesidades reales de la organización.* Los servicios de negocio están compuestos por procesos, los cuales al ser ejecutados proveen el servicio

completo. Muchas veces estos procesos son manuales. Es aquí donde los esfuerzos por proveer servicios de TI son necesarios, para apuntar a la optimización de recursos y a lograr una arquitectura mucho más rica en cuanto a reutilización y composición.

- *Monitorear la experiencia del usuario final.* La relación que se genera entre los sistemas y el usuario final, comienza a ser administrada y monitoreada con el fin de asegurar el QoS o Calidad del Servicio, para “conocer” mejor al cliente y levantar las alertas necesarias para evitar la degradación de la calidad.
- *Proveer un valor agregado tanto a la administración, como a la operación.* El hecho de tener una mirada única, orientada a la estrategia que propone el negocio, permite llevar los esfuerzos de ambas áreas a temas específicos, logrando reducir las tareas innecesarias o que no generan valor, permitiendo innovar en temas que sí están alineados con la estrategia.
- *Destacar el trabajo realizado por informática, transformándola en un área clave del negocio y no sólo una tomadora de pedidos.* Para una correcta gestión de los servicios de negocio, es necesario que las áreas de TI adopten un rol protagónico, dado que las necesidades de la organización a menudo, serán solucionadas por desarrollos informáticos, los que pueden proveer una mirada distinta a un problema en particular.

¿Y cómo se logra todo esto? Esto se logra con el **mapeo** de la infraestructura de la organización, con la **medición** de indicadores importantes y con el **monitoreo** constante de estos indicadores. Por ejemplo, una analogía de lo que es BSM se podría observar analizando el servicio que presta un auto moderno. El automóvil nos provee un servicio de transporte, por lo tanto se puede pensar en él como un Servicio de Negocio. Es sabido que para que el automóvil funcione, necesita de muchos componentes, como por ejemplo, el motor, el radiador, la transmisión, etc., estos corresponden a la Infraestructura. La relación entre la infraestructura y el servicio de negocio en un automóvil se hace visible a través del panel de control del auto (o sea un *Dashboard*). El hecho de contar con este panel permite tener una visión a nivel de mediciones (cantidad de kilómetros recorridos, cantidad de bencina, temperatura), y monitorear posibles situaciones que pudieran generarse. Así se podría operar de manera proactiva.

En el caso de una organización, se presenta la misma situación, y la manera de gestionar sus servicios es análoga al ejemplo dado. La organización provee un servicio, este servicio para ser entregado necesita de servidores, programas, redes, etc., es decir, infraestructura. Luego se requiere relacionar los componentes existentes, con el servicio que la organización quiere entregar. Para ello, se presentan herramientas de monitoreo con las que se puede generar un panel que permita trabajar de manera proactiva.

Como se puede apreciar, resulta obvio pensar que a medida que la organización se vuelve más compleja en cuanto a servicios entregados e infraestructura, el análisis desde el punto de vista presentado se vuelve mucho más complejo. Es aquí donde la definición de una Arquitectura Empresarial se vuelve crítica, para poder simplificar cada

una de las capas que nos permitirán hacer un análisis más simple, y lograr contar con un *encargado* o *gestor* de cada capa.

2.2 Arquitectura empresarial

Según Gartner [Gar13], la arquitectura empresarial es “el proceso de traducir la visión y estrategia del negocio en un cambio empresarial efectivo, el cual permitirá crear, comunicar y mejorar los principales requerimientos, principios y modelos que definirán la futura arquitectura y evolución de la empresa”.

Para esta tesis, y con el fin de simplificar su definición, se llamará Arquitectura Empresarial a la visualización de la organización como un conjunto de capas, las cuales, al igual que en la arquitectura de una aplicación, conversan entre ellas para hacer funcionar al conjunto, permitiendo su futura evolución, dando vida a la organización, permitiéndole evolucionar al igual que lo hace una aplicación.

Existen múltiples diseños de las capas con las que se debe representar una arquitectura empresarial, y al igual que en las aplicaciones, la elección de un diseño de arquitectura facilitará o complejizará la manera en que trabaja la organización. Dando una mirada sencilla a una arquitectura empresarial, es posible representarla de la siguiente manera:



Figura 3 - Arquitectura Empresarial Básica

En esta representación, se aprecia que el negocio es el que define los servicios que va a prestar y las aplicaciones que va a necesitar para cumplir sus objetivos. Se puede apreciar también que el papel de Informática consiste en el apoyo para brindar dichas aplicaciones y la infraestructura necesaria para hacer funcionar de forma óptima dichas aplicaciones. De aquí se obtiene la primera recomendación para la definición de una metodología:

Recomendación 1: “Keep it Simple”

Mientras más simple es la arquitectura definida, más fácil es hacer gestión sobre ella. El nivel de granularidad dependerá del nivel de gestión y de recursos disponibles para hacer gestión sobre cada capa.

Para el estudio en curso, se eligió el siguiente diseño para la arquitectura empresarial:

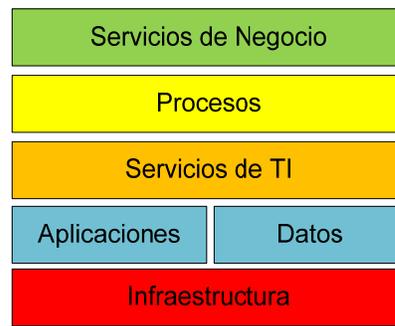


Figura 4 - Arquitectura Empresarial a utilizar

Este diseño permite ajustarse con cada una de las áreas principales de la organización y proporcionar métricas que se adecuen a sus necesidades, además, si volvemos a la Figura 1, se observa directamente la relación entre “Personas” quienes utilizan los servicios de negocio y ejecutan los “Procesos” y los “Sistemas”, los cuales disponibilizan los servicios. Por ejemplo, las primeras dos capas permitirán a la gerencia aumentar el éxito de sus negocios, mientras que las capas inferiores, permitirán a las áreas de informática medir el éxito de sus operaciones. Luego están las áreas de desarrollo y continuidad, que se encargarán de proveer nuevas aplicaciones y generar mejoras a los modelos de datos.

Recomendación 2: “Ajuste su AE a su realidad”

Si bien en la recomendación 1 se dijo que lo principal era mantener una AE simple, es necesario que el diseño que se adopte sea útil para todas las áreas de la organización, las cuales pueden o podrían obtener ganancias en su gestión diaria gracias a la definición de esta arquitectura.

Ahora que se tiene la noción de qué es una Arquitectura Empresarial, y cómo definirla, es posible hacer una relación directa con BSM, ya que para administrar servicios de negocio es necesario generar unidades independientes que faciliten su gestión para las distintas gerencias. Este enfoque es el mismo que plantea por ejemplo la orientación a objetos, la cual establece que lo mejor es tener componentes con bajo acoplamiento y alta cohesión.

Con estas 6 capas definidas ya es posible comenzar a hacer gestión sobre cada una de ellas. Sin embargo, es necesario aplicar enfoques distintos de gestión, lo que para cada una de ellas permitirá enfrentar de mejor manera su contexto.

2.3 Capa de infraestructura - ITIL

Analizando desde abajo hacia arriba las capas definidas y enfocándose sólo en la gestión, será posible encontrar que para la capa de **infraestructura**, se utiliza comúnmente **ITIL** (del inglés *Information Technology Infrastructure Library*), que corresponde a un conjunto de buenas prácticas para el desarrollo y operación de servicios de TI. Allí la infraestructura pasa a ser el pilar fundamental para almacenar y

operar todas las aplicaciones y datos que se necesitarán para dar un correcto servicio de cara al negocio.

ITIL nace como una necesidad de la CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency) del Reino Unido a principios de los 80's, donde toman conciencia de la falta de una estandarización de buenas prácticas para la gestión de la infraestructura de TI. Ellos publican en 1989 una primera recomendación, con el objetivo de reorganizar las prácticas regulares que agencias de gobierno y el sector privado poseían y aplicaban de forma independiente. Luego, a fines de los 80's se lanza la primera versión de ITIL, basada en el modelo de desarrollo de W. Edwards Deming (Plan – Do – Check – Act) para administrar.

Esta primera versión constaba de más de 30 libros, los que proponían buenas prácticas sobre la gestión de servicios de TI, posteriormente, hacia el año 2000 se lanza la segunda versión de ITIL, la cual agrupó o reordenó los 30 libros existentes en 8 secciones, las que definían procesos dentro de TI. La versión actual de ITIL es la v3, la cual parte con su primera propuesta el año 2007, siendo en el año 2011 cuando se publica oficialmente. Esta última versión se focaliza en 5 temas principales:

- **Estrategia del Servicio:** Involucra la gestión financiera, gestión de la demanda y administración del portafolio de servicios.
- **Diseño del Servicio:** Define su capacidad, disponibilidad, niveles de servicio esperados, proveedores de los servicios, seguridad de la información, estructuración del catálogo de servicios y la futura continuidad y transición de los servicios diseñados.
- **Transición del Servicio:** Corresponde a la gestión de cambios y configuraciones, manejo de versiones, validaciones de los servicios y testeos y la gestión del conocimiento generado.
- **Operación de Servicios:** Corresponde a la gestión de incidentes, problemas, requerimientos, accesos, eventos, gestión de operaciones de TI, de la mesa de ayuda y de las aplicaciones que actualmente se encuentran en operación.
- **Mejora continua de los Servicios:** Corresponde al análisis y mejora de los servicios entregados.

Como se puede apreciar, ITIL abarca cada una de las etapas del ciclo de vida de un servicio. En este caso en particular, donde el objetivo consiste en administrar y gestionar la infraestructura de una organización, ITIL es un set de muy buenas prácticas para administrar la infraestructura existente. Sin embargo, puede parecer complicado implementar cada uno de estos procesos en la organización, por eso, es recomendable iniciar de a poco. En el caso de que la organización esté recién comenzando, es recomendable, focalizarse en la estrategia y en el diseño; y si la organización ya se encuentra en operación hace años, focalizarse en la operación sin perder de vista la estrategia.

Para el caso de estudio, la empresa definió como prioridad la operación de los servicios, focalizándose en los procesos de gestión de incidentes, problemas y solicitudes, y en la transición de servicios, con foco en la gestión de cambios y configuraciones.

Recomendación 3: “Use sólo lo necesario”

Puede parecer tentador tratar de implementar cada uno de los procesos propuestos por ITIL, sin embargo, si nuestro foco no es que la organización sea evaluada en la última versión de ITIL, es útil sólo centrarse en los procesos que permitirán conectarse con las otras capas de la Arquitectura Empresarial.

2.4 Capa de aplicaciones y datos – APM y MDM

Si bien ITIL también sirve para gestionar la capa aplicativa y de datos, existen prácticas mucho más apropiadas para estos fines, como APM (Application Portfolio Management) para el caso de las aplicaciones. APM consiste en aplicar las mismas prácticas de la gestión de portafolios de finanzas a las aplicaciones de la organización, permitiendo de esta forma, realizar estimaciones de los costos que tiene cada aplicación o una cartera de aplicaciones durante todo su ciclo de vida. Es decir, desde que es ideada, hasta llegar a un punto de transición, donde es puesta en operación y mantenida por algún equipo de continuidad.

APM, como concepto, tiene sus orígenes en una publicación escrita por Cyrus F. Gibson y Richard L. Nolan en el año 1974 [Gub74], en la que planteaban la problemática de la administración del procesamiento de grandes cantidades de datos en formato electrónico. Es así como la generación de un alto gasto a nivel de procesamiento, junto con los programas necesarios para ello, deberían ser administrados para saber el costo real de operación.

La idea detrás de APM, es contar con un portafolio de las aplicaciones de la organización, donde cada aplicación sea gestionada de la siguiente manera:

- Relacionar la aplicación con algún proceso de la organización.
- Mantener un registro de los gastos producidos por dicha aplicación (servicios de proveedores externos o costos por funcionamiento y mantención).
- Contar con un registro sobre la calidad de los beneficios que entrega al usuario final, y la calidad técnica de la aplicación con respecto al consumo de recursos.

De esta manera, se podrá hacer un análisis reactivo y proactivo de las aplicaciones o componentes que la organización mantiene, permitiendo saber por ejemplo, cuándo una aplicación debe ser dada de baja o si es aún factible continuar siendo mantenida en funcionamiento. De igual manera, APM permite a un gestor de aplicaciones, poder clasificar las aplicaciones de acuerdo al posible impacto que podría tener en el negocio,

la aparición de una falla. Esto permite relacionar directamente dicho impacto sobre el cliente final, ya sea a nivel monetario o de imagen.

Recomendación 4: “Cree su primer catálogo”

Ya sea si usted cuenta con una o varias aplicaciones, mantenga un registro de ellas, asociándolas a alguna actividad que se realice en su organización. Esto le permitirá posteriormente analizar cuán importantes pueden ser para su negocio.

Para el caso de la capa de datos, existe MDM (Master Data Management) que corresponde a un set de procesos, políticas y estándares que aseguran el correcto gobierno de los datos no transaccionales de la organización. El objetivo es resguardar la calidad y fiabilidad de los datos al momento de ser utilizados en bases de datos transaccionales.

La administración de datos maestros nace bajo la necesidad de contar con repositorios únicos y confiables dentro de una organización. En la década del 80, cuando se comienza a hablar de los data warehouses y data marts, se genera la problemática de que para un mismo dato existían múltiples bases de datos que almacenaban la misma información, y al llevarla al data warehouse, esta información no cuadraba. Duplicidades como ésta provocaban desconfianza al momento de querer usar dicha información para fines estratégicos de la organización. Al analizar este problema, surge MDM [Wol06], con el fin de ordenar y resguardar la calidad de los datos que son almacenados, para posteriormente dejarlos disponible en un único repositorio transaccional.

La relación de MDM con BSM está dada por el análisis de impacto que implica contar con más de un repositorio de datos para proveer una misma información. De esta manera, el análisis de disponibilidad o salud de un servicio se puede ver impactado por el uso de datos no fiables.

2.5 Capa de servicios de TI – SOA y SaaS

Continuando con los Servicios de TI, se vuelve a tener una fuerte dependencia con ITIL. En su última versión (ITIL v3) ha hecho un fuerte hincapié en los ciclos de vida de los servicios, permitiendo tener una visión clara de la estrategia que el área de informática tienen frente a la evolución de los servicios que presenta a la organización, su diseño, la transición, la operación y la mejora continua. Todo esto para conocer la disponibilidad de los servicios y los costos asociados a ello.

En esta misma capa de servicios de TI, es posible mencionar también el concepto de SOA (Service-Oriented Architecture), el cual corresponde a un patrón de diseño para utilizar componentes informáticos capaces de realizar tareas que dan soporte a los servicios de negocio, mediante la definición de aplicaciones básicas. Estas aplicaciones exponen ciertas funcionalidades que posibilitan la integración de distintos servicios y ayudan a la composición de procesos que permiten la entrega del servicio al cliente final.

Para contar con un orden en los servicios expuestos, se necesita un “gobierno” de SOA, que se encargue de, velar por el desarrollo de servicios necesarios para la organización, la correcta exposición y conocimiento de ellos, y la gestión de los servicios existentes.

La Arquitectura orientada a Servicios tiene sus orígenes cerca del año 2000, cuando se comienza a hablar de los servicios web. Es aquí donde se presentan las primeras publicaciones sobre SOA, pudiendo mencionar la de David Sprott y Lawrence Wilkes [Spr04] en la cual dan a conocer su mirada de cómo impactará el uso de SOA en el desarrollo de aplicaciones, en la arquitectura de la organización, y en el nuevo enfoque que tendrán las organizaciones.

Como era de esperarse, el desarrollo de aplicaciones con una arquitectura orientada a servicios fue creciendo, y su crecimiento generó complicaciones producto de la generación desmedida de servicios; es por eso que en el año 2006, IBM presenta una estrategia para el “gobierno” de SOA. Esta estrategia pretende, velar por el desarrollo de servicios necesarios para la organización, su correcta exposición y utilización, el conocimiento de la existencia de ellos, y la gestión sobre los servicios ya existentes. Para el caso de BSM, es esta gestión la que interesa y la que servirá de información para el monitoreo y toma de decisiones con respecto a los servicios de negocios con que cuenta la organización.

Recomendación 5: “No es necesario que todo sea un servicio”

Cuando se tienen aplicaciones desarrolladas con otras arquitecturas, es muy tentador tratar de transformar todas sus salidas en servicios web. Sin embargo, es importante reconocer cuáles son los servicios que realmente se utilizarán y cuáles no. De esta manera, tratar de crear el gobierno de SOA será una tarea mucho más fácil y útil.

Otra forma de ver los servicios de TI es con el concepto de SaaS o Software como Servicio (del inglés Software As A Service) donde el software dispuesto por la compañía corresponde al servicio final que se entrega a los clientes. Los principales beneficios están dados por el ahorro obtenido con la reducción de costos, producto de la externalización de Hardware y Software, dado que los servicios que la organización llegó a necesitar en algún momento, son entregados por algún proveedor.

SaaS muestra sus primeros pasos en un artículo publicado en el año 2001 por la SIIA, “Strategic Backgrounder: Software As A Service” [SII01], donde hacen una analogía con los ASP (Application Service Providers). En dicho artículo se muestra cómo, el mismo modelo del servicio de hosting y las aplicaciones que se instalan en los servidores, permiten a las organizaciones que contratan estos servicios, externalizar algunos costos y complicaciones que podrían surgir al hacer estas mismas tareas dentro de su organización. Es así como se plantea la propuesta de generar software especializado para obtener servicios de negocio. Se pueden nombrar, por ejemplo, servicios como el chequeo de deudas de una persona, o servicios de geo localización, o servicios de visualización de videos bajo demanda. Lo que hace la empresa es exponer aplicaciones que sirven de conexión para dar servicios a otras aplicaciones.

2.6 Capa de procesos - BPM

Pasando a la capa de negocios, se encuentran los **procesos**. Para administrar esta capa existe **BPM** (Business Process Management), que corresponde a la gestión de los procesos de negocio. En este enfoque son primordiales los procesos de negocio organizacionales, los cuales pretenden resguardar el diseño, modelado, organización, documentación y optimización de los procesos con el fin de lograr eficacia y eficiencia. Si bien los procesos pueden llegar a ser sólo manuales, la documentación y administración de ellos puede producir ganancias en eficacia y eficiencia. Por ello, BPM está fuertemente ligado con SOA, ya que para contar con BPM se hace necesario tener un Sistema de Gestión de Procesos de Negocio o BPMS. Este sistema puede estar compuesto por servicios que expone una arquitectura SOA. Igual de importante, es contar con un área de procesos dentro de la organización, debido a que ésta permitirá dar visibilidad a los procesos operativos de la organización, y potenciará a los colaboradores en el conocimiento de sus actividades.

BPM tiene sus orígenes en los 90's [Jes08] muy de la mano con Six Sigma. En los 90's, el foco de las organizaciones estaba orientado hacia la "reingeniería de procesos de negocio". Aquí es donde comienzan a nacer los sistemas de ERPs (Enterprise Resource Planning systems), siendo su principal objetivo resolver "todos" los problemas de la organización por medio de procesos automatizados. Sin embargo, esto no fue posible dado que el concepto fue mal entendido por las organizaciones. Luego los sistemas de CRM (Customer Relationship Management), dieron una mirada distinta a las organizaciones, focalizándose en la experiencia que tenía el cliente con la empresa y en la opinión o punto de vista de este. Es aquí donde nace Six Sigma, tratando de mejorar la calidad de los procesos de la organización para disminuir errores y dar una mejor experiencia al usuario final. Ya que Six Sigma se había encargado de poner en la retina el concepto de "procesos", se comienza a pensar que la automatización de todo no era la solución, sino que ordenar los procesos existentes de la organización era el primer paso para un correcto uso de estos. De aquí surge el concepto de BPM o administración de los procesos de negocio. En el año 2002, se publica un libro, "Business Process Management: The Third Wave", de Howard Smith, donde se toma conciencia sobre esta nueva manera de administrar los procesos de negocio de la organización y las bondades que traería su utilización.

BPM apunta a lograr una relación natural entre, las áreas estratégicas, de desarrollo y operativas, de manera de poder analizar dónde se pueden realizar optimizaciones a nivel de los procesos de la organización. Esto se puede apreciar en el siguiente esquema:

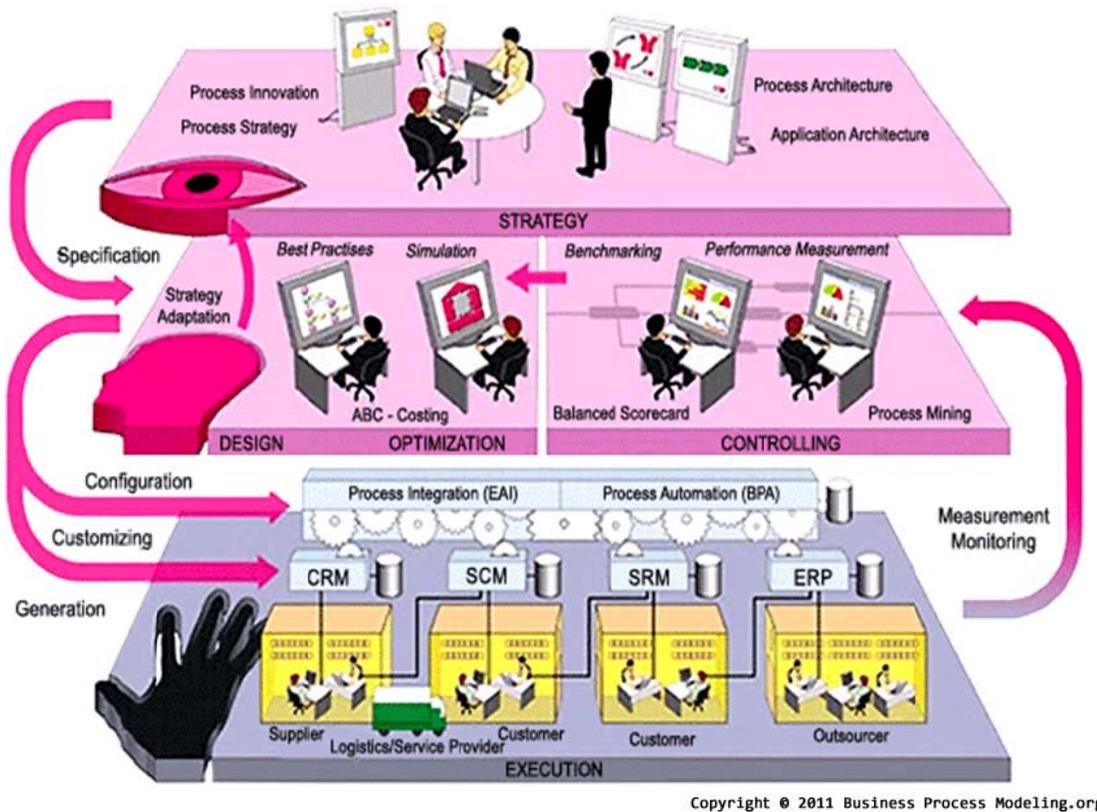


Figura 5 - BPM y su flujo

Para una correcta implementación de BPM en una organización, es necesario que exista un responsable de proceso, de manera que siempre exista una persona encargada de velar que el servicio se encuentre en las mejores condiciones de trabajo.

2.7 Capa de servicios de negocio - BSM

En la capa de servicios de negocio se ve el concepto de BSM (Business Service Management) o la gestión de los servicios de negocio, que es donde se enmarca esta tesis. Es en este punto donde todos los conceptos señalados anteriormente son unificados para poder otorgar una buena calidad de servicio de cara a los clientes finales. Es aquí donde cada eslabón de la cadena productiva de la organización debe ser gestionado para poder detectar, de manera reactiva y proactiva, los distintos problemas que se podrían tener al momento de disponibilizar un nuevo servicio a los clientes.

Uno de los focos de BSM es alinear la estrategia del negocio con la estrategia de TI, permitiendo priorizar las iniciativas que van desde el negocio hacia TI, ordenando y optimizando el uso de recursos en ambas unidades. Gracias a este entendimiento entre unidades, es posible lograr obtener un “mapa” de relaciones como el que se ve a continuación:

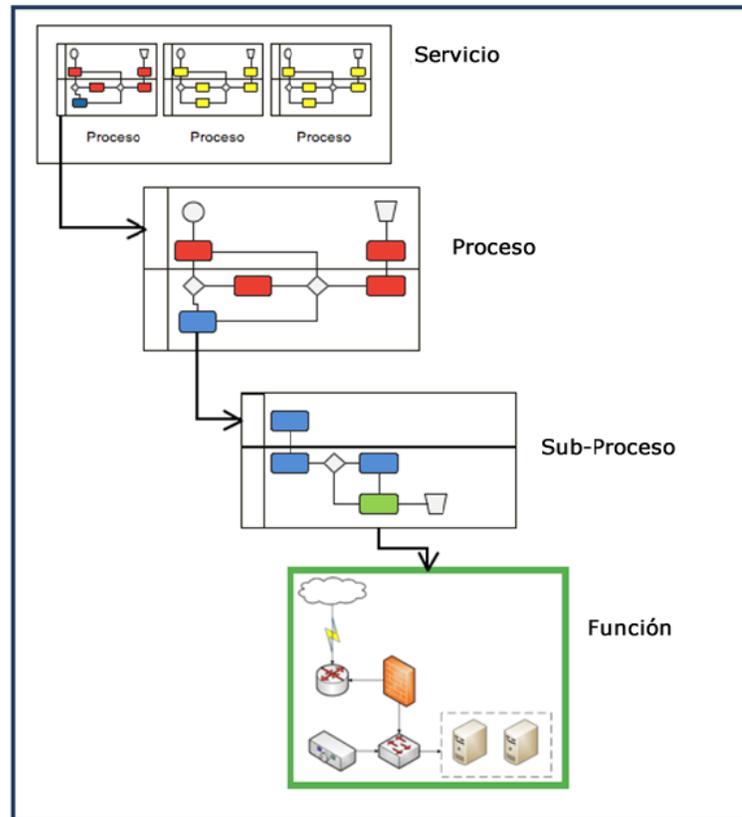


Figura 6 - Mapa de relaciones en BSM

Al contar con este tipo de relaciones administradas y disponibles para la organización, se pueden obtener ventajas tales como:

- Generar un modelo de monitoreo de procesos de negocio, asociado a las dependencias con componentes de TI, enfocados en el usuario final.
- Generar indicadores para procesos y componentes que permitan la medición de un servicio completo.
- Contar con un proceso de Gobierno de Servicios de Negocio, que permita dar visibilidad a la llegada de servicios nuevos, eliminación o modificación de ellos.

Sin embargo, para llegar a este nivel de detalle, es necesario que cada una de las capas anteriormente descritas trabajen de manera correcta, y que además se encuentren bien gestionadas. A continuación, se comenzarán a explicar los pasos que se deben seguir para realizar una implementación de una Gestión de Servicios de Negocios de manera “simplificada”, pero sin que ello implique la pérdida de validez de los resultados obtenidos al final de la implementación.

3 Requerimientos iniciales

Antes de comenzar a desarrollar una iniciativa como BSM, se requiere contar con los requerimientos iniciales, los cuales otorgan el respaldo necesario que debe tener una iniciativa como ésta. Es recomendable que estos requerimientos, los cuales se listan a continuación, sean abordados antes de comenzar con las etapas de levantamiento de información y de medición.

3.1 La necesidad

Lo primero que se requiere es que la organización detecte la importancia que reviste acercarse a las necesidades de los clientes, y tener alguna manera de relacionar toda la infraestructura con lo que realmente es entregado al cliente. Cuando una empresa ofrece un servicio a sus clientes, lo hace para cubrir las necesidades de estos. En el momento en que la necesidad de demandar estos servicios decae por parte de los clientes, es cuando la empresa se debe hacer la pregunta ¿en qué se está fallando?

Cuando una organización monitorea los sistemas de manera aislada (viendo sólo interrupciones por sistemas), sin tomar en consideración que en conjunto disponibilizan un servicio, se obtienen métricas como la siguiente, que como se puede apreciar, no corresponden a la disponibilidad real del servicio:

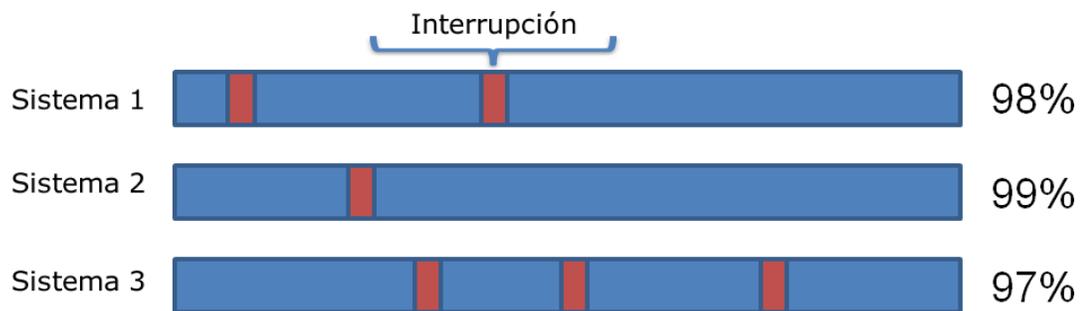


Figura 7 - Análisis por Sistema

Monitorear de manera independiente permite llegar a conclusiones como, por ejemplo, que la disminución en la necesidad del servicio de la organización no se debe a su gestión, ya que sus sistemas funcionan con una disponibilidad de al menos un 97%, lo cual, usualmente, se considera como bueno. Sin embargo, si se mira desde la perspectiva del usuario final, éste no ve sistemas por separado, a él no le interesa que sean muchos sistemas, si no que aprecia que no puede hacer aquello que desea o necesita, por lo tanto, el servicio que le están dando es malo. Esto se puede representar de la siguiente manera:

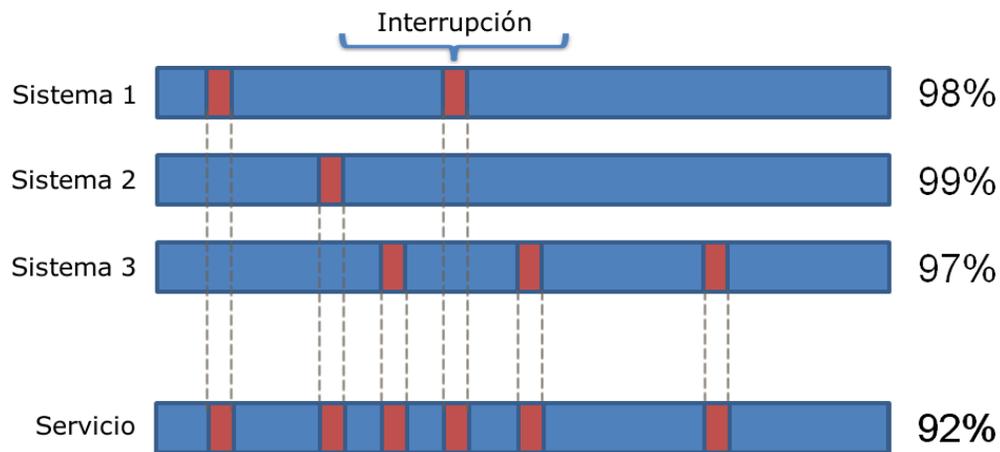


Figura 8 - Análisis por Servicio

Desde este punto de vista, un servicio que tiene tan solo un 92% de disponibilidad, puede ser considerado malo si lo analizamos bajo un análisis Six Sigma. Es en este momento cuando la organización reacciona ante la necesidad de conocer de mejor manera, qué puede estar impactando en la experiencia que se está entregando a los clientes. Es precisamente de esta forma que BSM permite realizar, desde un punto de vista centrado en el cliente, un análisis sobre los servicios que son entregados. Con esto, es posible analizar, para un proceso en particular, las posibilidades de mejora que se podrían aplicar. Esto permite cumplir con el primer objetivo de esta tesis, que es proveer una metodología de gestión que permita tener un enfoque en el cliente final.

3.2 El sponsor

Al iniciar cualquier iniciativa en la que gran parte de una organización se verá involucrada, es necesario contar con un Sponsor (patrocinador). El contar con un sponsor que le dé la importancia y peso a la iniciativa es importante para alinear a cada uno de los participantes del levantamiento de información.

No hay que olvidar además, que el trabajo que se realiza no es ejecutado por personas de una misma gerencia o unidad, si no que corresponde a un trabajo matricial, donde un líder trabaja a la par con integrantes de otras unidades. Esto puede acarrear problemas, si es que los intereses u objetivos de las unidades que participan en la tarea de levantamiento de información o monitoreo no están alineados con la estrategia impuesta por el sponsor.

3.3 Un responsable del servicio

Tan importante como el Sponsor es contar con un “Dueño del Servicio” (o responsable del servicio), que tenga una responsabilidad real sobre el servicio entregado. De nada sirve que designen a una persona o colaborador cualquiera como responsable, ya que esta persona no tendrá los mismos objetivos que la persona que se ve impactada realmente con la falta del servicio para lograr el éxito en sus negocios. Es por eso, que

el responsable del servicio siempre debe ser algún colaborador del área de negocios, no de una unidad operativa.

Al contar con un responsable de servicios desde el lado del negocio, se logra obtener una definición de qué es lo que realmente le interesa conocer o medir del servicio que entrega a sus clientes finales. Por lo tanto, el contar con un responsable de servicio, entrega el input necesario para definir las métricas que le interesan al área de negocio, para luego buscar la forma de complementarla con lo obtenido por las capas de infraestructura y aplicativa.

3.4 El alcance

Como en todo proyecto, es importante definir “cuánto” se va a abarcar en un trabajo. Tener la iniciativa de gestionar los servicios de negocio, no implica que se van a gestionar todos los servicios. Para comenzar, se recomienda partir con los servicios más críticos o que pueden servir para contar con un diferenciador estratégico, una vez que se comiencen a obtener métricas de él.

Otro punto importante es definir la granularidad de los componentes de los servicios que serán analizados. A pesar de que se está hablando de componentes que pueden ser aplicativos o de infraestructura, la decisión de qué y cuánto medir, está muy ligada a las necesidades del sponsor y del responsable del servicio.

Una mirada de alto nivel de un servicio en particular, puede requerir simplemente la evaluación de la disponibilidad de los servidores donde los sistemas que dan vida al servicio están alojados. Este levantamiento de información es medianamente fácil, dependiendo de la infraestructura con que cuente la organización. Si lo que realmente necesita el responsable del servicio es conocer, por ejemplo, el motivo por el cual las solicitudes de crédito que comienzan a ser evaluadas no llegan a concretarse, necesita diferenciar si se debe a que las tasas ofrecidas son demasiado altas o a que existe algo en los sistemas que está fallando. Para resolver estas inquietudes es necesario ahondar en los sistemas, monitoreando de manera más precisa las actividades de cada aplicación involucrada.

3.5 Necesidades propias de un proyecto

Como cualquier proyecto, es necesario cumplir con ciertas tareas antes de comenzar a trabajar. Si bien lo que plantea esta tesis es una metodología para gestionar los servicios de negocio, cualquier levantamiento de un servicio, a nivel de recopilación de información, debe realizarse con la misma seriedad con la que se realiza cualquier proyecto, independientemente de la envergadura de la organización, o del negocio en el cual se quiere comenzar a administrar los servicios que este provee.

La presencia de los puntos anteriormente mencionados (la detección de la necesidad, la definición de un patrocinador o sponsor, y la definición de cuán grande o cuánto queremos abarcar) es absolutamente necesaria para comenzar. Además de lo anterior,

no se debe olvidar que todo proyecto antes de comenzar o en su etapa de definición, debe contar con:

- Un equipo de trabajo. Idealmente, un equipo de al menos tres personas. El equipo debe estar conformado por personas que tengan algún grado de conocimiento en cada una de las capas definidas por la arquitectura empresarial. Dentro de sus competencias personales, es importante su capacidad de comunicación, dado que la recopilación de información estará centrada en entrevistas con distintas personas que interactúan en los servicios de la organización.
- Un listado de todos los posibles stakeholders¹ que podrán ser un aporte a nuestro objetivo. Para esta primera etapa, sólo se necesitará hacer un levantamiento de la información, por lo que la preocupación no estará centrada en la “gestión del cambio” de los stakeholders que pudiesen impactar negativamente al proyecto.
- Definir un repositorio de la información recopilada. Es preferible definir de antemano dónde se almacenará toda la información que se recopilará durante la aplicación de la metodología. Se recomienda que el repositorio sea accesible en todo momento, dado que durante el levantamiento de la información, los datos ya recopilados podrían ser necesarios para complementar información o para entender información recientemente recopilada.
- Contar con una planificación o estrategia para llevar a cabo las tareas de levantamiento de información. Esta planificación estará dada más adelante por la metodología definida.

Con estos puntos claros, más los nombrados anteriormente, el proyecto podría comenzar sin problemas, dado que se tiene la base para hacerlo. En el próximo capítulo se presenta la metodología que permitirá contar con el primer servicio a gestionar.

¹ Stakeholder: Toda persona que está involucrada, ya sea positiva o negativamente, con el proyecto en curso.

4 Diseño de la solución – Presentación de la metodología

La metodología que se presenta a continuación tiene un enfoque “analítico-sintético”. Serán utilizados distintos métodos para lograr una descomposición del servicio en cada una de sus partes definidas por la arquitectura empresarial. Una vez realizada la descomposición, se estudiarán de forma individual (análisis) y luego, se integrarán para analizarlas de manera holística e integral (síntesis). Este análisis integral es el que nos provee BSM.

4.1 Etapas de la metodología definida

En el siguiente esquema se pueden ver los pasos necesarios para realizar el levantamiento de un servicio de negocio:



Figura 9 - Etapas de la metodología definida

A continuación se describen brevemente cada una de las etapas:

- **Definición:** Selección del servicio a documentar y a gestionar posteriormente. En esta etapa, se procede a la primera reunión con el sponsor para definir cuál es el servicio a documentar.
- **Levantamiento:** Recopilación de toda la información relevante para el servicio que se va a documentar. En esta etapa, se comienza a recopilar toda la información necesaria para documentar cada capa correspondiente a la arquitectura empresarial, es decir, los procesos asociados, los posibles servicios de TI, las aplicaciones, las bases de datos y la infraestructura asociadas al servicio.

- **Análisis:** Estudio de la información levantada, para analizar su completitud y conectividad. En esta etapa, es necesario analizar los datos obtenidos, revisar que cada proceso levantado está correctamente relacionado entre sí, y que el grupo de aplicaciones mencionado en la etapa anterior esté correctamente documentado o al menos dentro del catálogo de aplicaciones de la organización. Luego, se debe revisar que la información de la infraestructura levantada esté completa, de acuerdo a los sistemas o aplicaciones mencionados anteriormente.
- **Factorización:** Composición en grupos funcionales. En esta etapa, se realizará la parte más crítica del levantamiento, ya que una buena elección de la factorización de componentes puede llevar a la gestión hacia un resultado, muy tedioso y complicado, o simple y lógico.
- **Medición:** Generación de las métricas de las unidades obtenidas de la factorización anterior. En esta etapa, se busca la manera de obtener las métricas deseadas por el responsable del servicio levantado y posteriormente, éstas son implementadas dentro de un dashboard (panel de control).
- **Presentación:** Presentación del servicio de acuerdo a lo definido por BSM. Es en esta etapa donde se publican los resultados obtenidos de las mediciones y la recopilación de información, además, aquí se logra compartir el conocimiento obtenido del proceso completo.

El cumplimiento de estas etapas pretende facilitar el inicio de la gestión de servicios de negocio, obteniendo resultados de manera rápida y ordenada. A continuación, se explican cada una de las etapas y los métodos a utilizar para llevarla a cabo.

4.2 Etapa de Definición

Como se vio anteriormente, esta etapa es la más importante para tener las bases del levantamiento. Sin una correcta definición de qué es lo que se está levantando, se lograrán resultados deficientes, en cuanto a la cantidad de información recopilada o calidad de ella o veracidad de la misma.

El objetivo de esta etapa es definir cuál será el servicio que se comenzará a gestionar, el enfoque que se le quiere dar a la gestión del servicio y definir los stakeholders. A continuación, se describe cómo efectuar cada tarea.

4.2.1 Definición del Servicio

Para la definición del o los servicios a levantar, es necesario generar una reunión con el sponsor. Es importante dejar en claro, que sólo se deben priorizar los servicios que de alguna manera son críticos para la organización o que tienen una relación directa con la productividad de la organización y con el posible impacto que pueden tener con los clientes finales. Si el servicio a levantar es el primero, se recomienda:

1. Elegir algún servicio que por su importancia, sirva como ejemplo para demostrar la utilidad de realizar una gestión sobre los servicios y no sobre los sistemas.

2. Que el servicio sea de envergadura pequeña, donde los procesos involucrados no sean muy complejos (no más de 30 actividades) y utilice pocos sistemas (no más de 4).

Durante la reunión con el sponsor, se completará la siguiente ficha, la que ayudará a conformar el futuro catálogo de servicios de negocios:

Tabla 1 – Ficha del Servicio de Negocio

Ficha del Servicio de Negocio		Nro. De Servicio: 1
Nombre del Servicio	Servicio de Simulación y Curse de Créditos de Consumo	
Responsable del Servicio de Negocio	Nombre <email@dir.com>	
Responsable Operativo	Nombre <email@dir.com>	
Objetivo del Servicio	Permitir la venta de créditos de consumo, comenzando desde la simulación del crédito hasta la entrega del dinero al cliente.	
Actores Externos o Proveedores de Servicio	Sinacofi	
Métricas del servicio	Métricas por defecto: Disponibilidad real del servicio Nivel de cumplimiento del Servicio (SLA ²) Métricas solicitadas: ...	

Una vez realizada la reunión con el sponsor, se procede a realizar la reunión con el responsable del servicio de negocio. Al realizar la reunión con el responsable del servicio de negocio, es importante aclararle el objetivo de este levantamiento: él debe sentir que realizar el trabajo en cuestión será de utilidad tanto para su gestión como para los intereses de la organización. Esta segunda reunión, permitirá validar las métricas declaradas por el sponsor, y complementar con las necesidades del responsable de servicio.

Como se comentó anteriormente, la mirada que podría necesitar el responsable del servicio puede ser de dos tipos:

- **Baja granularidad:** Sólo le interesa conocer cuán bien se comporta su servicio de cara al cliente. Bajo esta necesidad, la información a recopilar o levantar será menor, dado que el nivel de análisis es reducido.
- **Alta granularidad:** Le interesa conocer el detalle de cada uno de los procesos y sus posibles indisponibilidades, así como los tiempos asociados a cada actividad del servicio. Bajo esta necesidad, se requiere recopilar mucha más información, llegando a un análisis completo de las aplicaciones y las transacciones que son ejecutadas.

² SLA: Service Level Agreement o Acuerdo de Niveles de Servicio, es una métrica que corresponde al acuerdo entre proveedor y cliente de la calidad del servicio entregado. Por ejemplo, cuando se contrata un hosting, el proveedor declara que su SLA de disponibilidad será de un 99.95%. Eso quiere decir que cualquier indisponibilidad que exceda dicha cantidad de tiempo, será considerada como un incumplimiento de dicho acuerdo.

Para los servicios que no son críticos, se recomienda el enfoque de baja granularidad, ya que con tan solo medir y documentar los servicios se obtendrán beneficios.

4.2.2 Definición de los Stakeholders

Esta tarea puede ser realizada con el responsable del servicio, y su objetivo es conocer a cada una de las personas que podrían ser útiles para el levantamiento de los procesos del servicio. En este caso, el uso de los stakeholders no está centrado en el análisis de impacto que les podría traer el proyecto si se comienza a gestionar los servicios de negocio, si no en saber dónde está almacenado el conocimiento de la organización. Para recopilar la información se recomienda llenar la siguiente ficha:

Tabla 2 - Ficha de definición de Stakeholders

Listado de Stakeholders de servicio		
Servicio de Negocio:		XXXXXXXX
Realizado por:		XXXXXXXX
Fecha de Levantamiento:		1 de marzo de 2013
Actividad	Responsable	Unidad
Actividad 1	Responsable 1	
Actividad 2	Responsable 2	

El propósito de esta tabla es recopilar la información necesaria para saber a quién recurrir para recabar la información que ayudará a documentar los procesos y las aplicaciones que son utilizadas. Es probable que en esta primera definición de responsables no sea posible detectarlos a todos, pero por lo menos, esta lista servirá para contactar a los principales responsables, y con ellos completar el listado. Con el servicio a levantar ya definido, e identificadas las personas que interactúan en él, es factible comenzar con la etapa de levantamiento.

4.3 Etapa de Levantamiento

En esta etapa, se recopilará toda la información necesaria para componer el servicio de acuerdo a una arquitectura empresarial. Para hacer el levantamiento se debe comenzar por las capas superiores de la arquitectura empresarial, esto debido a que es necesario conocer cómo operan realmente los procesos que dan vida al servicio. Con este levantamiento se podrán detectar las aplicaciones y la infraestructura que hay detrás.

4.3.1 El Servicio

Como esta información ya se generó en el momento de la reunión con el responsable del servicio, no se detallará en esta sección. Es importante recordar que el servicio sobre el cual se está trabajando, podría depender de servicios externos a la organización. De ser así, es necesario detallarlos con el fin de detectar puntos de falla o de impacto en la disponibilidad del servicio completo.

Se considera un “servicio externo” a cualquier tarea realizada por una empresa ajena a la organización. Es importante destacar que existen distintos niveles de dependencia con respecto a estos servicios externos. Estos pueden ser clasificados de la siguiente manera:

- **De alta dependencia:** Un servicio externo, es clasificado de alta dependencia, cuando la ejecución del servicio de negocio entregado puede quedar totalmente no disponible, debido a la falta de este servicio externo. Ejemplos de este tipo de servicio externo, puede ser una consulta de RUT al servicio de impuestos internos para validar si una persona está viva o muerta o en la revisión del pago de imposiciones contra PREVIRED.
- **De baja dependencia:** Un servicio externo es clasificado de baja dependencia cuando la ejecución del servicio de negocio entregado puede ser reemplazado por un servicio interno de la compañía. Muchas veces estos servicios son externalizados para abaratar costos. Un ejemplo de este tipo de servicio es la impresión de talonarios de cheques, si bien los bancos pueden realizarlos a pedido, hay empresas externas que se encargan de realizar estas tareas.

Es necesario recordar documentar el servicio en la ficha entregada, de esta manera podrá compartir esta información con el resto de la organización y generar conocimiento.

4.3.2 Los procesos

Esta parte es una de las más delicadas y que podría llevar la mayor cantidad de tiempo al momento del levantamiento, sin embargo, con una buena elección de los stakeholders, esta tarea podría llevarse a cabo en no más de uno o dos días, con un mínimo de error.

Para ejecutar esta etapa, es necesario tener en consideración dos puntos importantes, los conocimientos técnicos sobre definición de procesos y las habilidades blandas de los “recopiladores de información” a nivel comunicacional.

Como se comentó en el Capítulo 2, la documentación de los procesos se realizará de acuerdo al esquema presentado por BPM, en la cual, el objetivo del levantamiento y posterior gestión del proceso es lograr a futuro, contar con procesos efectivos y eficientes. Es de esta manera, que lo realizado en esta etapa es la diagramación de los procesos relacionados al servicio de negocio. Para llevar a cabo esta tarea, es necesario tener una reunión con los stakeholders, tratando de contar con todas las personas que pudieran participar en el proceso. Esto es necesario debido a que muchas veces, el proceso “definido” es muy distinto al proceso “ejecutado”. Esto se

debe a que a menudo los procesos son intervenidos por las áreas ejecutoras, realizando modificaciones, las que no son del conocimiento del responsable del servicio. Es por ello, que contar con toda la cadena de ejecución en una reunión es provechoso para el levantamiento.

Con respecto a la logística, dependiendo de la complejidad del proceso, es recomendable citar a una reunión de trabajo en un lugar cómodo y donde todos puedan participar, con una pizarra grande que permita efectuar la actividad de levantamiento del proceso. La actividad de levantamiento, consiste en lo siguiente:

1. Se realiza una introducción sobre el trabajo que se está llevando a cabo y el motivo del mismo, con la finalidad de que todos los participantes entiendan cuál es la estrategia que se está siguiendo y los objetivos que se persiguen.
2. Se presentará un diagrama de procesos en blanco, donde existan N participantes o roles, los que posteriormente serán escritos en el diagrama. *Ver diagrama de levantamiento de procesos en los anexos.*
3. Se le entregarán post-it de dos colores distintos a cada participante, uno para representar actividades que ellos realizan y otro para que digan dónde los realizan (sistema o aplicación).
4. La actividad comienza con un relator, el cual consultará cuál es el punto inicial del proceso, luego él deberá encausar el proceso, solicitando a los presentes que piensen en todas las actividades que ellos realizan para lograr que ese servicio sea efectuado con éxito.
5. Se darán 10 minutos para escribir las actividades y los sistemas relacionados.
6. Una vez que terminan los 10 minutos se procede a que uno por uno vaya completando el proceso. En el caso de que el proceso tenga actividades “automáticas”, es decir, ejecutadas por un sistema, sólo con la intervención del cliente final, el responsable de dicho sistema debe explicar dónde se ejecutan dichas actividades.
7. Una vez que han pasado todos los participantes, se analiza en conjunto el resultado. Cuando los participantes están de acuerdo, se pasa a la etapa de excepciones.
8. Para declarar las excepciones al proceso, cada participante detalla qué es lo que hace en el caso de que la actividad que realizó o la información que le fue entregada no esté correcta. Al igual que en el punto 5, se listan las actividades y los sistemas utilizados.
9. Posteriormente, al igual que en el punto 6, las actividades son colocadas en la pizarra y luego analizadas. Una vez que todos están de acuerdo en la completitud del proceso, la actividad se da por terminada.

Al cabo de la reunión, se obtendrá un diagrama del proceso (como se ve en la Figura 10) que se ajusta al proceso real, no al definido.

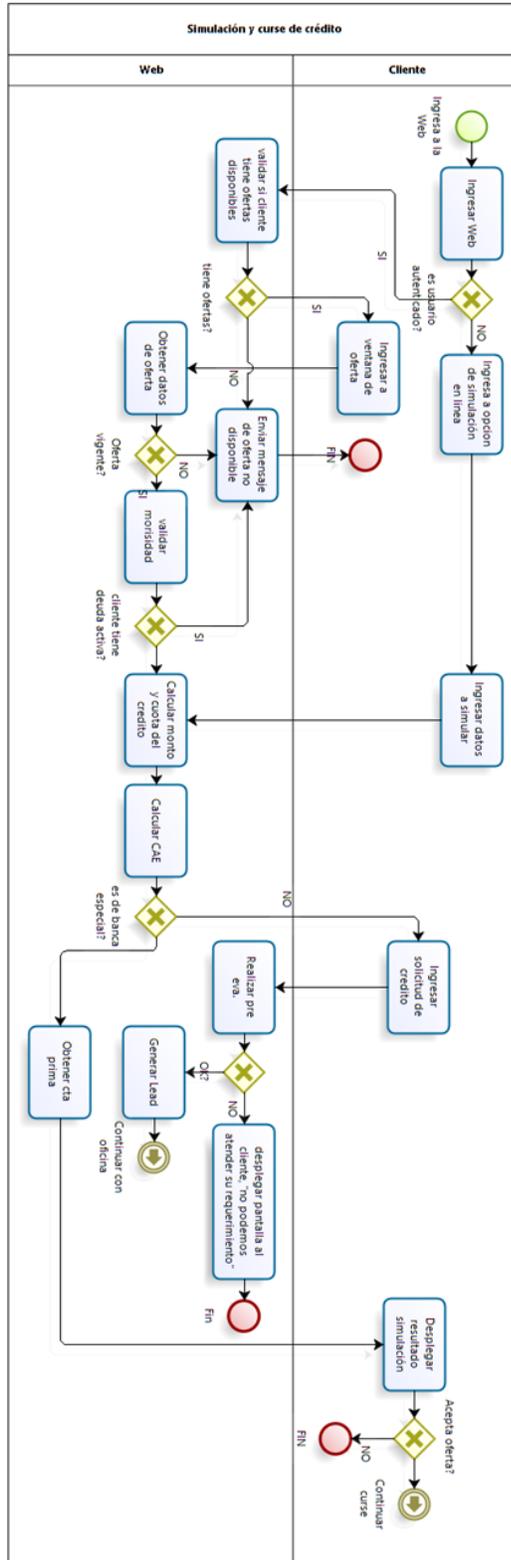


Figura 10 - Proceso real levantado

El proceso levantado, en este caso, fue realizado con una notación BPMN (Business Process Model Notation). La ventaja de usar un estándar como BPMN es que permite tener el suficiente detalle como para que alguien técnico pueda realizar una implementación, y es lo suficientemente claro como para que alguien del negocio lo comprenda.

Como se puede apreciar, el proceso completo no es fácil de analizar; por otra parte, ya comienza a dar puntos de mejora, pero todavía no es el momento de comenzar a analizarlo o a tratar de mejorarlo. El siguiente paso es la detección de catalogación de las aplicaciones detectadas en el proceso.

4.3.3 Las aplicaciones y datos

Continuando con el levantamiento del servicio de negocio, de acuerdo a la definición de una arquitectura empresarial, se tiene la capa de aplicaciones y de datos. Cuando se realizó el levantamiento del proceso asociado al servicio de negocio, se detectaron las aplicaciones que se utilizaban para realizar las tareas, sin embargo, la información recopilada en ese momento no es suficiente para una correcta gestión.

Como se comentara en el Capítulo 2, la administración de las aplicaciones y los datos, está muy ligada a APM y MDM. Considerando que estos dos conceptos son medianamente nuevos, lo más probable es que la organización administre las aplicaciones con los procesos de cambio y configuración definidos por ITIL. Como ITIL considera el almacenamiento de la información en una CMDB (Configuration Management Database) permitirá, de manera rápida, obtener la información necesaria para cumplir con la tarea de levantamiento de esta capa. En el caso de no contar con ninguno de los procesos de administración comentados anteriormente, se propone recopilar la información llenando la siguiente ficha:

Tabla 3 - Registro de Aplicaciones

Ficha de registro de aplicaciones					
Nombre del servicio asociado:					
Actividad asociada al proceso	Nombre de la aplicación	Responsable aplicativo	Experto	Tipo de plataforma	Objetivo de la aplicación
Actividad 1	Aplicación 1	Juan Perez	Juan Perez	Aplicación WEB	Otorgar acceso al sistema de...
Actividad 2	Aplicación 2	Juan Perez	Rodrigo Gonzalez	Aplicación de Escritorio	Validar información de...
Actividad 3	Aplicación 2	Juan Perez	Rodrigo Gonzalez	Aplicación de Escritorio	Actualizar informacion...

Mucha de esta información será obtenida en la reunión realizada anteriormente, sin embargo, es recomendable buscar apoyo en las áreas de continuidad tecnológica para completarla. Incluso, esta tarea puede ser realizada con las áreas operativas de soporte, ya que por lo general, las organizaciones cuentan con un catálogo de responsables por aplicación. En el caso de no contar con este listado, este es el momento de crearlo y mejorar los tiempos de reposición de servicios gracias al aumento de la velocidad de detección de errores, debido a que se podrá contactar al responsable de la aplicación de una forma más rápida. Una vez terminado el levantamiento de

aplicaciones, se contará con todos los posibles puntos de interrupción de servicios a nivel de disponibilidad.

Dentro de esta misma capa, es importante detectar las fuentes de datos que proveen de información a las aplicaciones. La importancia de esto radica en que, dependiendo de la arquitectura definida por la organización, las bases de datos se encuentran en servidores distintos a donde se encuentran las aplicaciones. En el caso de monitorear sólo la disponibilidad de la aplicación, se pueden obtener “falsos/positivos” los cuales no entregarán alertas en el caso de que una base de datos sea la que no está disponible.

Para documentar la capa de datos, se levantará la siguiente información:

Tabla 4 - Ficha de fuentes de datos

Ficha fuentes de datos						
Servicio de Negocio Relacionado: XXXXXXXX						
Aplicación	Tipo de Fuente	Bases de datos		Servicios Web		NonStop Serv. Tuxedo
		Servidor	Nombre Instancia de DB	URL webservice	Proveedor	
App1	DB	Srv1	DB1			
App1	WS			http://...	Interno	
App2	WS			http://...	Externo / Sinacofi	
App3	TUX					PLC050
App4	DB	Srv1	DB1			

Es importante destacar, que la cantidad de tipo de repositorios de datos puede modificar la tabla presentada. Es recomendable contar con un experto en infraestructura al momento de realizar este levantamiento, dado que esta información no puede ser entregada por las áreas usuarias de las aplicaciones. El último paso del levantamiento es recopilar la información referente a la infraestructura.

4.3.4 Infraestructura

La infraestructura corresponde a la última capa necesaria para contar con la información completa, de acuerdo a la definición que se realizó de la arquitectura empresarial. Esta información permitirá realizar el análisis de criticidad con respecto a la indisponibilidad de un servidor o de algún enlace.

El levantamiento, en esta oportunidad, debe ser realizado por áreas técnicas especializadas en redes, y es importante destacar que los datos que se almacenarán tendrán relación solamente a los servidores y redes que están bajo la administración de la organización. Cualquier servicio provisto por una empresa externa, será catalogado con la información del servidor externo y el enlace necesario para obtener la información. En el caso de los servidores de la organización, se debe documentar nombre del servidor y su dirección IP, el switch donde se encuentra conectado, los balanceadores de carga (de existir un esquema de alta disponibilidad), y por último, el enlace de red desde donde el servicio es entregado al usuario final. La información que se registrará será la siguiente:

Tabla 5 - Ficha registro de infraestructura

Ficha de registro de Infraestructura				
Servicio de Negocio Relacionado: XXXXXXXX				
ID Maquina	Tipo de dispositivo	Nombre	Direccion IP	Da servicio a
SRV-EZ100	Servidor	GANDALF	XXX.XXX.180.30	AP0001
SRV-EZ200	Servidor	LEGOLAS	XXX.XXX.181.12	AP0001
SW-ER001	Switch	FRODO-1	XXX.XXX.180.1	SRV-EZ100
SW-ER002	Switch	FRODO-2	XXX.XXX.181.1	SRV-EZ200
RT-KZ001	balanceador	ALFA-1	XXX.XXX.30.1	SW-ER001, SW-ER002

Como se puede apreciar en el ejemplo anterior, la ficha muestra la relación entre la aplicación y los servidores y las redes. Es recomendable documentar esta información en la ficha anterior, y además diagramarlo, de manera de tener una representación gráfica de cómo están estructuradas las redes. Este ejemplo es básico, y dependiendo de la infraestructura con que se cuente en la organización y la complejidad del servicio, se podría llegar a obtener algo como el diagrama siguiente:

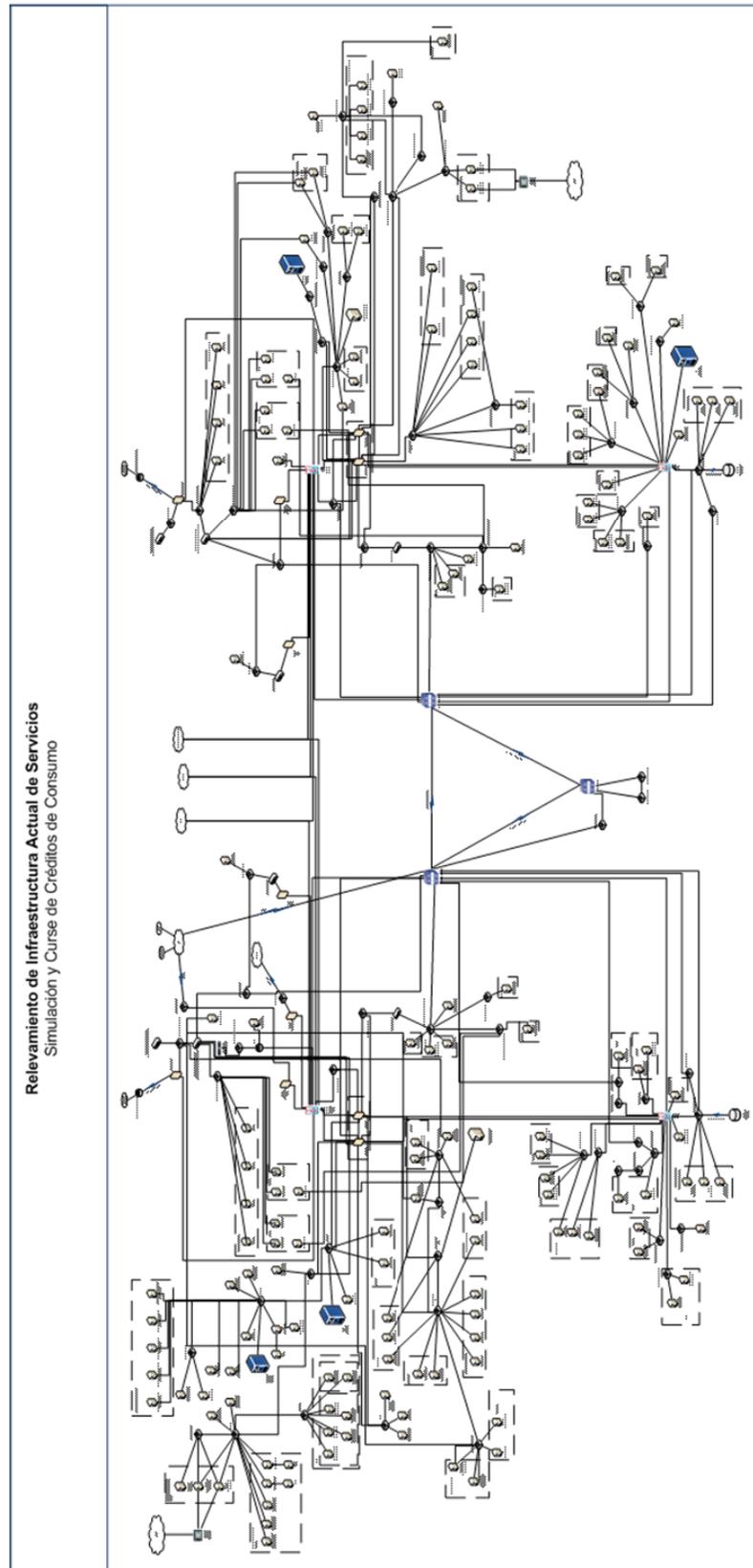


Figura 11 - Ejemplo levantamiento infraestructura en site 1

Como se puede apreciar en este ejemplo, la diagramación parece caótica. Sin embargo, el solo hecho de verla, ya da indicios de cómo funcionan los sistemas entre sí. El siguiente paso es organizarla de tal manera de poder detectar “capas” dentro de la infraestructura. Con esto, ya se cuenta con toda la información necesaria para realizar un análisis de lo que fue levantado. En el próximo paso de la metodología, se realizará el análisis de la información recopilada.

4.4 Etapa de Análisis

En esta etapa, lo fundamental es lograr comprender cómo funciona el servicio que acaba de ser levantado. Si se recuerda cómo se asoció en un inicio toda la información (Figura 6), en este levantamiento inicial no había forma de determinar la manera en que debería ser analizado o estructurado el servicio, para responder a las preguntas que serán realizadas por el responsable del servicio o por el sponsor.

Dentro de la etapa de análisis, se debe revisar cada capa levantada con el fin de entender qué es lo que ocurre en cada una de ellas. Los puntos a revisar dentro de cada capa, y que permitirán realizar una factorización de la información de manera exitosa, son los siguientes:

- 1) Revisar si para los procesos levantados, existen distintos canales por donde se puede efectuar una misma tarea.
- 2) Revisar si se pueden detectar conjuntos de acciones, como por ejemplo, actividades de preparación de información, antes de realizar una aprobación, etc.
- 3) Detectar si existen acciones que, a pesar de que se ejecutan en canales distintos, hacen tareas iguales o parecidas.
- 4) Identificar si dentro de las aplicaciones levantadas, existen aplicaciones o servicios informáticos que realicen tareas parecidas.
- 5) Identificar si existen bases de datos que entreguen la misma información, ya que, si no hay un gobierno sobre los datos, es factible que esto ocurra.
- 6) Analizar la infraestructura. Existen servidores que son de alta dependencia para el servicio y que puede que no se encuentren bajo un esquema de alta disponibilidad. Es importante detectarlos para posteriormente asignarles un nivel de criticidad más alto.

Si bien estos puntos de análisis pueden parecer completos, el enfoque que se le dé, siempre debe estar alineado en el objetivo que se espera de la gestión de los servicios de negocio, por lo que el análisis podría requerir otros enfoques, aparte de los ya planteados.

4.5 Etapa de Factorización

La etapa de factorización es crucial para entender y gestionar los servicios de una manera más simple, dado que el volumen de información recabada suele ser cuantioso, por lo cual, su comprensión se ve entorpecida, siendo necesaria su agrupación para lograr un mayor entendimiento de la misma.

Dado que realizar un análisis de cientos de componentes, implicaría un trabajo mucho más complejo y que demanda una mayor dedicación, es necesario y recomendable generar grupos de componentes para un análisis general. Contar con esta organización de la información permitirá posteriormente ir hacia un grado mayor de detalle.

El proceso de factorización está orientado a simplificar dos capas de la arquitectura empresarial, la capa de procesos y la capa de infraestructura, y esto servirá posteriormente para la generación de métricas. A continuación, se explicará cómo aplicar una factorización a la información levantada anteriormente.

4.5.1 Capa procesos

Dependiendo de la complejidad del proceso levantado, es factible que sea necesario agrupar las actividades que se realizan, de manera tal que sea más fácil entenderlas y analizarlas. Como se comentó en el punto 1.3, la definición de esta metodología está basada en los aciertos y desaciertos provocados por no contar con una metodología definida. Cuando se realizó el primer levantamiento de procesos, sin la metodología, se detectaron más de 30 actividades para llevar a cabo el servicio completo de simulación y curse de un crédito de consumo, tan solo para un canal de atención.

Tratar de entender qué es lo que realiza el servicio, revisando la siguiente figura, es casi imposible si es que no se revisa actividad por actividad.

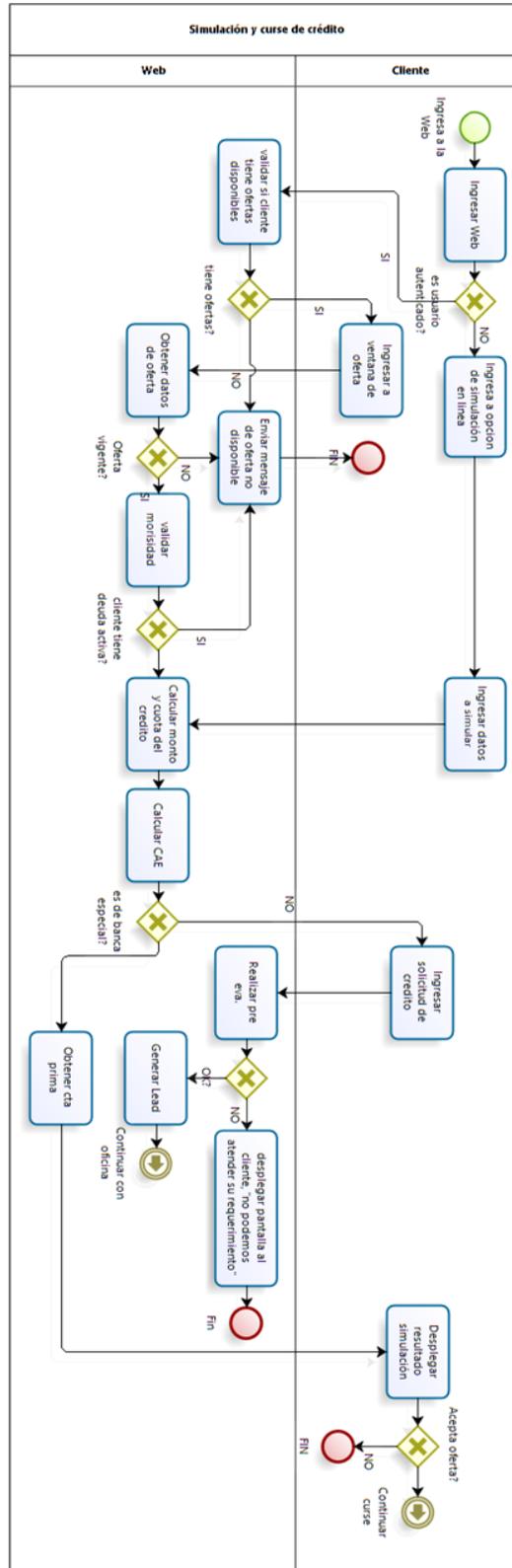


Figura 12 - Proceso completo de simulación y curse de crédito

Sin embargo, si las actividades se agrupan de alguna manera, dentro de un contexto, entender qué es lo que realiza realmente el servicio se transforma en algo mucho más sencillo, como se puede apreciar en la siguiente figura:

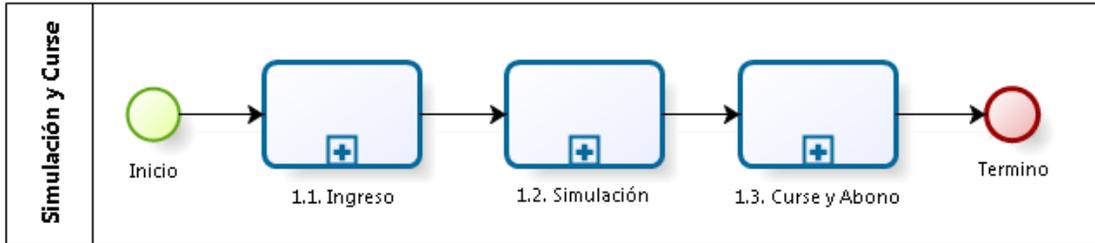


Figura 13 - Proceso de simulación y curse - Factorización nivel 1

Se puede apreciar, como esas 30 actividades definidas inicialmente se transforman en 3 sub-procesos, en los cuales se puede ver una parte del proceso completo. Por lo tanto, posteriormente, se puede decir que el servicio completo se compone de tres sub procesos, por lo cual, si se lleva a un análisis para una mejora continua, se pueden atacar cada uno de estos subprocesos por separado, para lograr una mejora en el servicio global.

La factorización efectuada corresponde a una factorización de nivel 1, dentro de las asociaciones que se pueden hacer con respecto a los procesos. Existe un segundo nivel de factorización que hace relación con los distintos canales de atención por los cuales el servicio es entregado.

Cuando existen múltiples canales de atención y la estrategia de evolución de estos canales no está unificada, es factible que, para una misma tarea, se generen distintas iniciativas. En estas situaciones se comienza a producir la duplicidad de aplicaciones o a generar aplicaciones que trabajan en forma parecida a otras que se utilizan en otras unidades. También se ha detectado que al no tener una visión común como servicio, se pierde el valor real que podría entregar a ambos canales de atención. El enfoque anterior se ve expresado en el siguiente esquema:

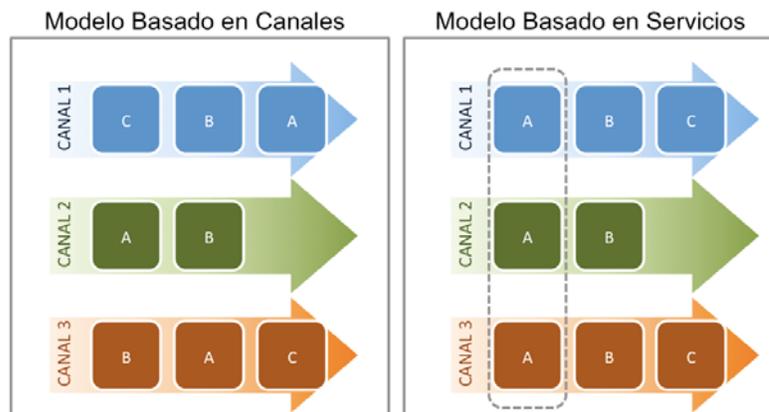


Figura 14 - Cambio de paradigma de procesos

En la imagen de la izquierda, se aprecia un enfoque basado en canales de servicio, donde la organización designa a representantes de cada canal, los cuales velan por

trabajar de la mejor manera para el suyo. En él se aprecia que a pesar de que todos realizan tareas idénticas, sus procesos no están unificados y puede ser que incluso los desarrollos que han realizado para efectuar estas tareas sean distintos.

En la figura 14, en el segmento derecho de la imagen, se ve un enfoque basado en servicios, donde el responsable del servicio se preocupa de que, por cada canal donde se entregue este servicio, sea presentado de la misma manera, y por consiguiente, que la “experiencia” del cliente sea la misma, independiente del canal por donde sea atendido.

Llevando este esquema al levantamiento realizado, es factible que para procesos en los cuales en su momento su creación se basó en una estrategia de canal, existan duplicidad de actividades. El segundo nivel de factorización, corresponde a agrupar dichas actividades en unidades atómicas, donde se pueda apreciar que, a pesar de que se está efectuando una misma actividad, ésta es efectuada en canales distintos, siempre y cuando los sistemas sean distintos. Esto nos lleva a modelar el proceso de la siguiente manera:

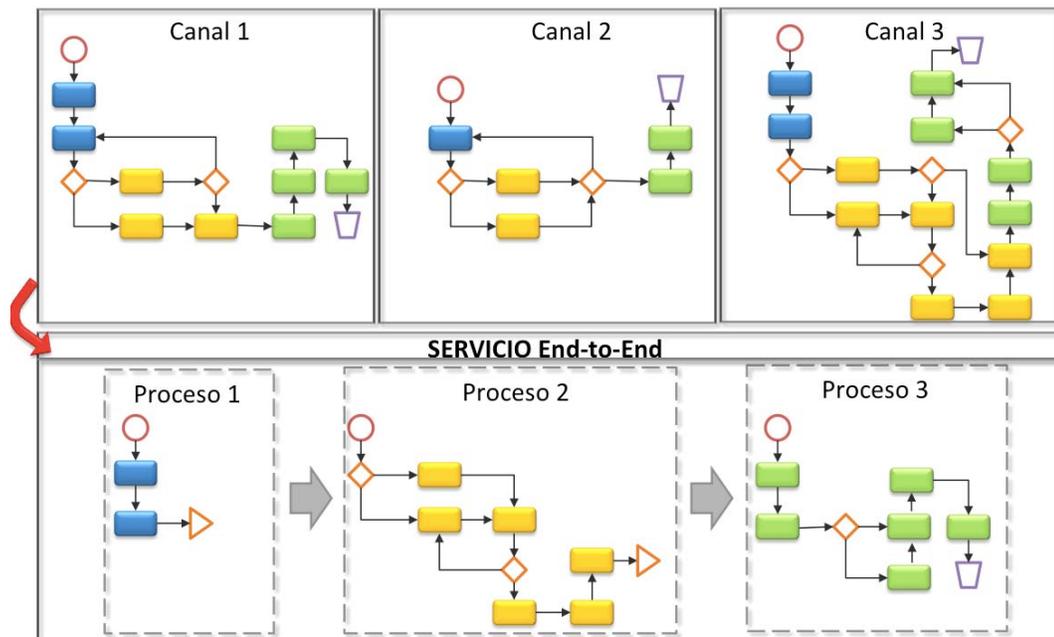


Figura 15 - Factorización de procesos nivel 2

En este caso, los colores representan la factorización de nivel 1, donde se contextualizaron distintas actividades. Como se aprecia, los tres canales presentados efectúan las mismas tareas, por lo tanto es posible aplicar una factorización de nivel 2, haciendo pequeñas distinciones en los momentos en que los distintos canales lo exigen.

Con respecto al ahorro y entendimiento total del servicio, se puede apreciar, en la figura 15, que de 26 actividades que tiene el enfoque por canal, al aplicar la factorización de nivel 2, sólo es necesario tener que entender un proceso de únicamente 14 actividades, es decir, se reduce en un 48% con respecto al original.

4.5.2 Capa de infraestructura

El otro punto donde se puede simplificar el análisis es en la infraestructura. Como se apreció durante el levantamiento, la complejidad de la infraestructura está dada por la cantidad de servidores, redes y accesos con los que cuenta la organización.

La primera factorización que se debe realizar a la infraestructura corresponde al ordenamiento de los sistemas detectados. Revisando lo recopilado, se puede apreciar que existen ciertas agrupaciones de sistemas que hacen factible un análisis mucho más global del total de componentes. Si esas redes y servidores son agrupados como capas, tal cual se realiza en el diseño de una aplicación, es posible llegar a entender la infraestructura de la organización de la siguiente manera:

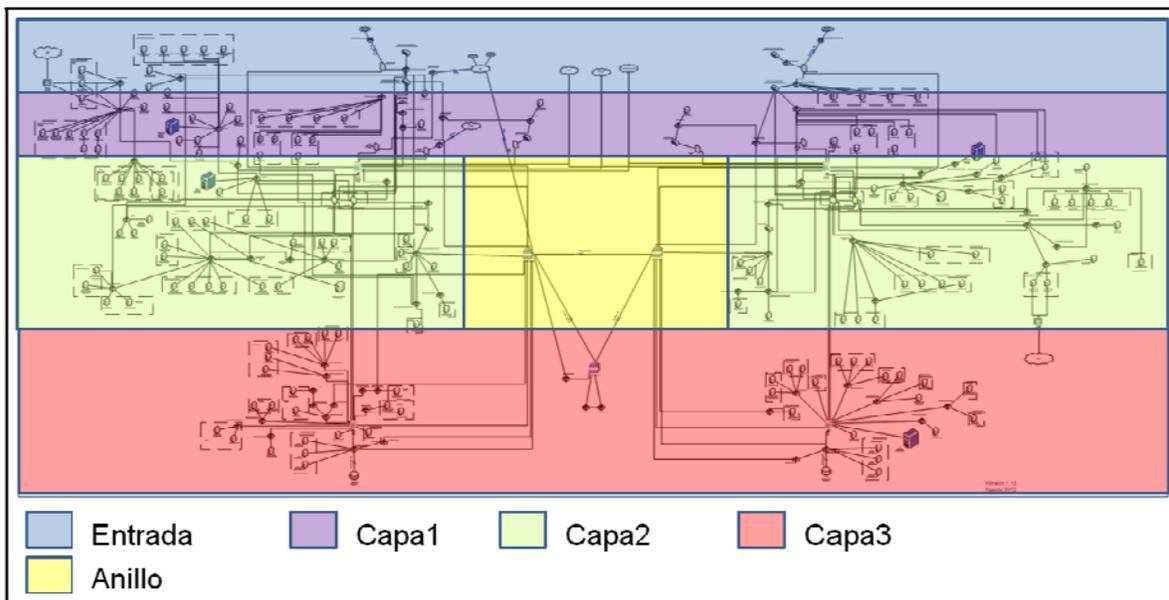


Figura 16 - Factorización de infraestructura por capas

Agrupando la infraestructura se puede apreciar que existen dos secciones importantes y tres capas claramente marcadas:

- Entrada: el punto de entrada a los sistemas de la organización por medio de enlaces a internet.
- Capa 1: donde están alojados todos los servicios no críticos o que corresponden al front-end de los servidores.
- Capa 2: donde están alojados todos los servidores de negocio y que es donde se efectúan todas las transacciones u operaciones que deben ser resguardadas del acceso directo de los usuarios.
- Capa 3: la que representa la capa de datos de la organización, donde están alojados todos los motores de bases de datos.

- Anillo: se puede apreciar la preocupación de la organización por contar con sistemas en alta disponibilidad, por lo que se aprecia una suerte de espejo en su arquitectura, y para ello, se presenta otro componente, el anillo de conectividad, el que provee el ruteo de la información entre un *site* y otro.

El siguiente paso para simplificar más aun la infraestructura, es asociar grupos de componentes en algo que se llamará “unidades lógicas”, que corresponden a ítems de configuración que sólo sirven para hacer una tarea en particular. Si se hace una analogía, consiste en idear la manera de tener agrupaciones con un bajo o nulo acoplamiento y una alta cohesión. En el caso de analizar la función de conexión del cliente a la capa 1 del servicio web provisto por una organización, se tendría por ejemplo:



Figura 17 - Unidades lógicas

Es así que, por ejemplo, para lograr entregar una información procesada a un cliente que accede desde la web, se pueden detectar las siguientes unidades lógicas:

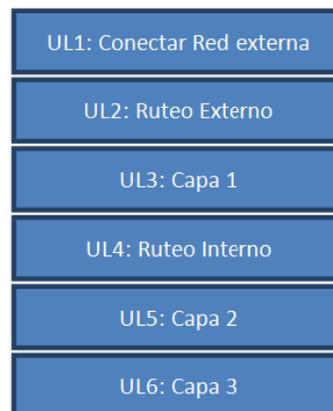


Figura 18 - Unidades lógicas para consultar al sitio

El objetivo de crear estas unidades, aparte de tener una mejor comprensión, es generar la relación entre una acción dentro del proceso y la infraestructura necesaria para que pueda operar. Dentro de cada unidad lógica, se pueden apreciar sistemas compuestos

por elementos críticos y elementos redundantes. A continuación, se puede apreciar una unidad lógica que realiza la tarea del ruteo externo con la capa 1:

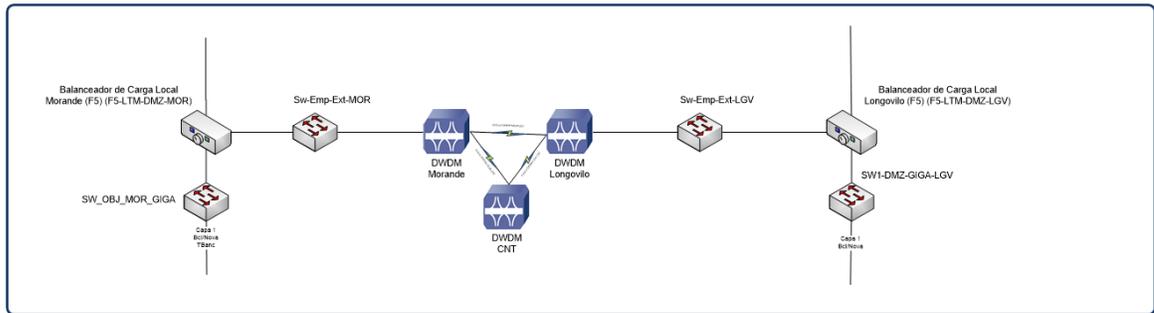


Figura 19 - Detalle de una unidad lógica

En esta unidad lógica, se presentan balanceadores de carga, switches y unos DWDM (Dense wavelength division multiplexing). El motivo de esta definición se debe a que toda actividad que involucre realizar una comunicación con las capas inferiores, requerirá pasar a través de esta configuración de red.

Realizando factorizaciones, es mucho más claro entender la manera en que viaja la información sobre la infraestructura y evidenciar los posibles puntos de falla, que podría tener el servicio de negocio. Un análisis del tipo “top-down” como el presentado, provee un grado de abstracción y análisis mucho más claro que ver el escenario completo con todos sus detalles. Dependiendo de la implementación de alarmas o visualización de esta información, será más fácil ver el detalle de cada módulo factorizado que se encuentre alarmado, en vez de tratar de encontrar un problema en todos los sistemas que componen el servicio de negocio.

4.6 Etapa de Medición

Antes de llegar a presentar la información que se ha recopilado con la metodología, es importante definir las métricas que ayudarán a analizar de manera proactiva o reactiva, lo que ocurre durante la operación del servicio de negocio.

Se definirán cuatro tipos de métricas que ayudarán a evaluar el servicio entregado, desde un punto de vista general y luego de cada capa de la arquitectura empresarial:

- Capa de servicios: En esta capa se medirá la **satisfacción** del cliente, y se trabajará con la definición de **BSLA** (Business Service Level Agreement).
- Capa de procesos: Definida por **KPI's** (Key Performance Indicators).
- Capa de aplicaciones e infraestructura: Definida por **KPI's** y **SLA's**.
- Multicapa: indicadores de costos o KCI (Key Cost Indicator).

La definición o el valor obtenido de cada capa ayudará a generar la métrica en la capa superior, por lo tanto, gráficamente, se puede definir de la siguiente manera:

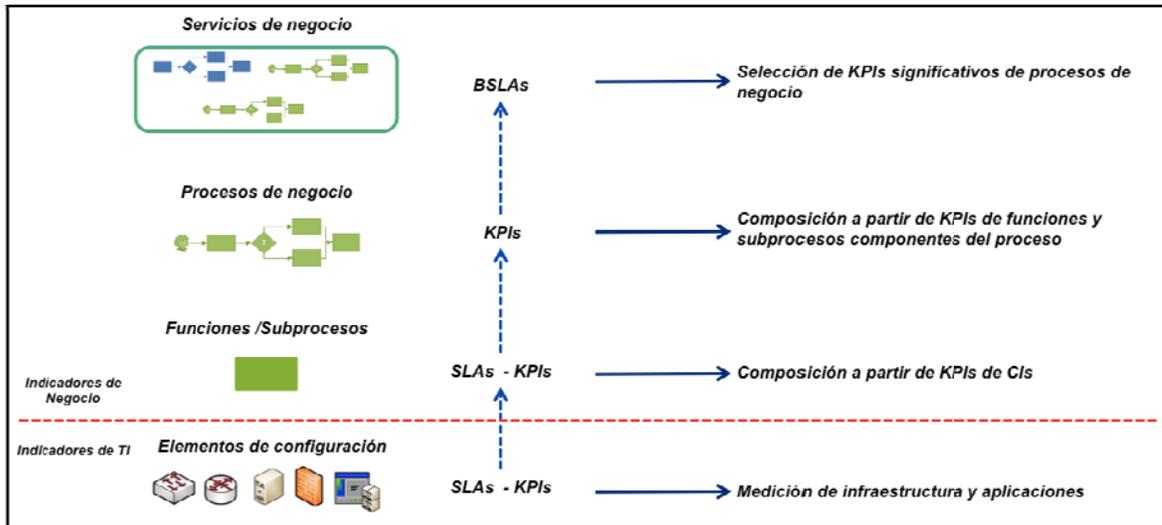


Figura 20 - Tipos de métricas por capa

De igual manera, los indicadores de costos, alimentan con información desde las capas inferiores a las superiores. Los KPIs y las fórmulas presentadas más adelante, fueron desarrolladas e ideadas durante el desarrollo de esta tesis tomando en consideración las necesidades de medición. A continuación, con el fin de lograr comprenderlos e implementarlos, se explican cada uno de estos indicadores.

4.6.1 Capa de servicios

Como se comentó anteriormente, las métricas obtenidas por BSM son básicamente BSLA, es decir, la definición de la calidad con que el servicio funcionará para el cliente final. Por ejemplo, que el servicio que proveerá estará disponible el 100% del tiempo puede ser un BSLA. Además, pueden existir exclusiones, como que ese 100% del tiempo está calculado sobre un horario de 5x8 (ocho horas al día, durante los días hábiles de una semana) donde el servicio se encontrará disponible. Este es un compromiso que adhiere la empresa con su cliente final. BSM en este caso, provee las herramientas para monitorear esta métrica. Como se pudo ver anteriormente, al hacer un análisis completo de la infraestructura necesaria para proveer el servicio, se puede calcular la entrega real del servicio, detectando si realmente se está cumpliendo con el BSLA comprometido.

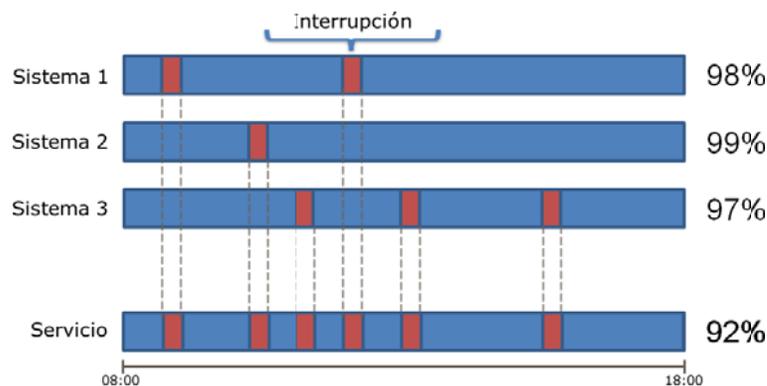


Figura 21 - Ejemplo medición de servicio con múltiples sistemas.

De esta manera, se puede decir que, la definición del BSLA del servicio analizado está dada por, la diferencia entre el tiempo total del periodo de medición que corresponde al tiempo definido por la organización en el cual se dará servicio, y la suma de indisponibilidades de cada sistema, no obstante, dado que pueden existir múltiples arquitecturas con respecto a la infraestructura, el cálculo de la indisponibilidad variará, quedando definida en términos generales, como:

$$D = \frac{T-I}{T} \quad (1)$$

Donde:

D = Disponibilidad

T = Tiempo total del periodo de medición

I = Tiempo total de indisponibilidad

Tal como se comentó anteriormente, si bien estas métricas sirven para ver el cumplimiento del acuerdo que realiza la organización, no se puede olvidar el foco de BSM, que es conocer la sensación del servicio por parte del cliente. El servicio puede tener un 100% de disponibilidad y cumplir con estándares de calidad, pero si la experiencia total del cliente no es grata, este no volverá a utilizar los servicios que provee la organización. Es por esta razón que otra métrica importante es la satisfacción del cliente.

La satisfacción del cliente con respecto a los servicios entregados, no puede ser obtenida de forma sistemática. No hay una relación entre la infraestructura y la experiencia de los clientes, salvo que si existen problemas de sistemas, la satisfacción podría verse impactada de forma negativa. Sin embargo, la satisfacción queda estampada en la sensación del cliente, y esta sensación debe ser registrada para poder obtener una métrica sobre ella. De esta manera, es importante que esta medición sea registrada al inicio, durante y al término de la entrega del servicio.

4.6.2 Capa de procesos

La forma de realizar mediciones en la capa de procesos es por medio de KPI's, y estos corresponden a indicadores claves para el análisis de qué está pasando durante el proceso. En este caso, es el responsable del proceso el que define los indicadores a utilizar. Por ejemplo, consultando sobre los sistemas de forma directa, se pueden obtener métricas de cantidad de ventas, lucro cesante, oportunidad de negocios versus ventas reales, etc.

Dentro de estas métricas, existe una que está altamente relacionada con los indicadores de los servicios, y es la "limpieza" del proceso, y dice relación con la tasa de errores de los sistemas utilizados durante la ejecución del proceso.

Como parte de esta metodología, el foco principal se centrará en la medición de la limpieza de los procesos; por lo tanto, para lograr una medición de este tipo, la recomendación es utilizar los archivos de error de las aplicaciones que interactúan con el proceso bajo análisis.

4.6.3 Capa de aplicaciones e infraestructura

Para la capa de aplicaciones e infraestructura, las métricas son generadas por SLA's y KPI's. La definición de SLA's es fundamental para medir la calidad del servicio entregado por los servicios informáticos de la organización, y está directamente relacionada con los BSLA del servicio de negocio. También hay que considerar que la definición de SLA y BSLA no puede hacerse sin una definición conjunta entre el negocio e informática. En el caso de no hacerse en conjunto, el negocio puede definir niveles de servicio, los cuales no podrían ser entregados por informática.

Por ejemplo, un error típico es definir que toda consulta del cliente será respondida en no más de 24 horas, independiente del tipo de ésta. Muchas veces esto es factible, pero hay situaciones en las que ejecutar algún proceso podría demorar mucho más de las 24 hrs. definidas para completar el pedido. En casos como este, es importante definir dos puntos que permitirán llegar a un acuerdo entre las partes. Primero es definir el SLA y segundo es definir el nivel de error permitido en este SLA, por ejemplo, se puede definir, que el servicio de consulta de datos responderá en menos de 24 horas. Sin embargo, esto tendrá una tasa de cumplimiento de un 98%, es decir, existe una tasa de 2% donde no se logrará este tiempo debido a la complejidad de la tarea solicitada.

Al igual que en la capa de procesos, la definición de KPI's es importante para la medición de los sistemas. Métricas como la cantidad de incidentes reportados sobre los sistemas, cantidad de transacciones ejecutadas, cantidad de errores de sistema de nivel crítico, pueden ser utilizadas para la mejora continua de los sistemas. Sin embargo, es importante destacar que toda métrica debe estar asociada a alguna necesidad, dado que no se puede definir un indicador sin que sea definido su objetivo, puesto que será un gasto de recursos innecesario.

Con respecto a los sistemas que componen un servicio, la indisponibilidad de estos impactará en el servicio dependiendo del tipo de arquitectura con la que cuenta la infraestructura. Por lo tanto, al definir la manera en que se medirá la indisponibilidad del servicio, se debe tener en consideración tres tipos de infraestructura típica:

- **Servicios con elementos críticos:** Cuando un servicio está compuesto por estos tipos de elementos, la indisponibilidad debe ser calculada con el tiempo en que cada elemento permaneció no disponible, restando el tiempo conjunto de indisponibilidad.

Aplicándolo a la fórmula de disponibilidad presentada anteriormente se obtiene la siguiente definición:

$$D = \frac{T - (I_1 + I_2 - I_{12})}{T} \quad (2)$$

Donde:

D = Disponibilidad

T = Tiempo total del periodo de medición

I_i = Tiempo de indisponibilidad del elemento i

I_{ij} = Tiempo de indisponibilidad conjunta de los elementos i y j

En el caso de tener más elementos críticos se debe agregar a la formula el tiempo de interrupción del sistema nuevo y restar el tiempo en que existieron interrupciones conjuntas con los otros elementos.

- **Servicios con elementos redundantes:** Un servicio formado por elementos redundantes, es aquel en el cual existe más de un elemento que efectúa una misma tarea; de esta manera, al fallar uno, el otro puede seguir operando. Bajo este escenario, sólo la falta de ambos elementos puede causar una indisponibilidad.

Es importante notar que a pesar de que un servicio redundante puede estar compuesto por dos o más elementos, al faltar alguna de sus partes, la performance del servicio va decayendo. Es importante definir cuál es la cantidad de elementos redundantes no disponibles, donde el servicio completo comienza a actuar de manera no aceptable.

Bajo este escenario, el valor de la Indisponibilidad total para un servicio con tres elementos, donde se define que, si dos elementos no se encuentran disponibles entonces hablamos de una indisponibilidad total, será definido por:

$$I = I_{12} + I_{13} + I_{23} + I_{123} \quad (3)$$

Donde:

I = Tiempo de indisponibilidad del servicio

I_{ij} = Tiempo de indisponibilidad conjunta de los elementos i y j

En el caso en que con un solo elemento sea posible mantener el servicio, la indisponibilidad estará dada sólo por la indisponibilidad conjunta de los tres elementos.

- **Servicios con elementos ponderados:** El tener elementos ponderados dentro del servicio, quiere decir que cada elemento tiene un grado de importancia X dentro del servicio. Elementos de este tipo pueden ser aplicaciones que apoyan al servicio, pero que no son fundamentales para completarlo. Por ejemplo, dentro del proceso definido del servicio de negocio puede existir una tarea que sea “consultar valor de la UF”, si el sistema que entrega este valor no está disponible provocará un retraso en el trabajo de la persona que está ejecutando el proceso, sin embargo, ella podrá buscar en algún otro lado la información.

Por lo tanto, para calcular la disponibilidad cuando se tienen elementos ponderados, la disponibilidad total del servicio se calculará como la sumatoria de las ponderaciones de cada elemento multiplicado por su disponibilidad:

$$D_p = \sum_{i=1}^n \alpha_i D_i \quad (4)$$

Donde:

D_p = Disponibilidad ponderada

n = Cantidad total de elementos del servicio

α_i = Ponderador del elemento i

D_i = Disponibilidad del elemento i

4.6.4 Métricas asociadas a los costos

Por último, están las métricas asociadas a los costos de operación del servicio. El contar con métricas de costo, permitirá a los responsables, tanto del servicio como de la infraestructura, realizar un cálculo sobre el TCO³ (Costo Total de Operación). Contar con un TCO posibilitará realizar análisis sobre si es recomendable o no seguir realizando mantenencias sobre un servicio o un determinado sistema, o si dado el nivel de ventas que logra el servicio, los costos de operarlo lo hacen o no rentable.

Para este cálculo, se consideran todos los costos asociados a la operación: costos por puesta en marcha, por desarrollos, por mantenencias, por uso de servicios externos, etc. Luego, se definen los plazos en que se depreciarán algunos de estos valores.

$$TCO = CostoInicial + \sum_{i,j=0}^n CostoMantención_{ij} + \sum ServiciosExternos \quad (5)$$

i = *Mantención i – esima*

j = *Periodo asociado a monto depreciado de la mantención.*

Para el cálculo del costo de una transacción, se utiliza el valor obtenido por el TCO dividido por la cantidad de transacciones realizadas:

$$Costo\ por\ Transacción = \frac{TCO}{Nro\ de\ Transacciones} \quad (6)$$

Como se comentó anteriormente, el análisis y la mejora del servicio estarán fuertemente validados por los resultados que entreguen las métricas aquí definidas. Sin embargo, pueden existir otras que pueden ser igual de importantes para el responsable ser servicio. A continuación, se procederá a ejecutar el último paso de la metodología, que corresponde a la presentación de la información generada y las métricas obtenidas.

³ TCO: También conocido como Total Cost of Ownership o Costo Total de Propiedad.

4.7 Etapa de Presentación

En esta última etapa el objetivo es facilitar la visualización y el entendimiento del servicio presentado. Como se comentó en el Capítulo 1, al igual que el panel de un automóvil, es importante contar con un panel que permita tener una visión reactiva y proactiva de lo que está sucediendo con los servicios de negocio que se están monitoreando. Sin embargo, no es recomendable presentar todas las métricas que se generaron en una sola “vista”, dado que el exceso de información produce una pérdida de los puntos más importantes.

Durante la ejecución de todas las etapas anteriores propuestas por la metodología, debe haberse obtenido mucha información, la cual se clasifica en dos grandes grupos:

- Información que contribuye al conocimiento.
- Información que contribuye al monitoreo.

A continuación, se presentarán distintas propuesta a tomar en cuenta al momento de elegir una herramienta que permita presentar la información que se ha recopilado.

4.7.1 Información que contribuye al conocimiento

Dentro de este grupo, se encuentra:

- La definición del servicio.
- La definición de los procesos y sus diagramas.
- El listado de aplicaciones relacionadas.
- La arquitectura de la infraestructura del servicio.

Para presentar esta información, se recomienda siempre colocar a la vista el servicio de negocio que está relacionado con lo que se está visualizando. Por ejemplo, si se está presentando un proceso, debe mostrarse el servicio al cual pertenece. Si se está presentando una aplicación, se deben destacar los servicios de negocio en el cual es utilizada.

Un ejemplo de esta forma de visualizaciones es la empleada en la documentación autogenerada para Java o JavaDocs.

Como se puede apreciar en la Figura 22, se está visualizando la clase Applet, sin embargo, se deja claro que ésta hereda de la clase Object a pesar de haber descendido por varias otras clases hasta llegar a Applet.

Lo mismo se debe hacer al presentar información útil para el conocimiento. Primero, recordar que existe una estructura predefinida otorgada por la arquitectura empresarial que se definió, y luego, que el árbol que parte con el servicio de negocio siempre debe estar presente durante toda representación de información.

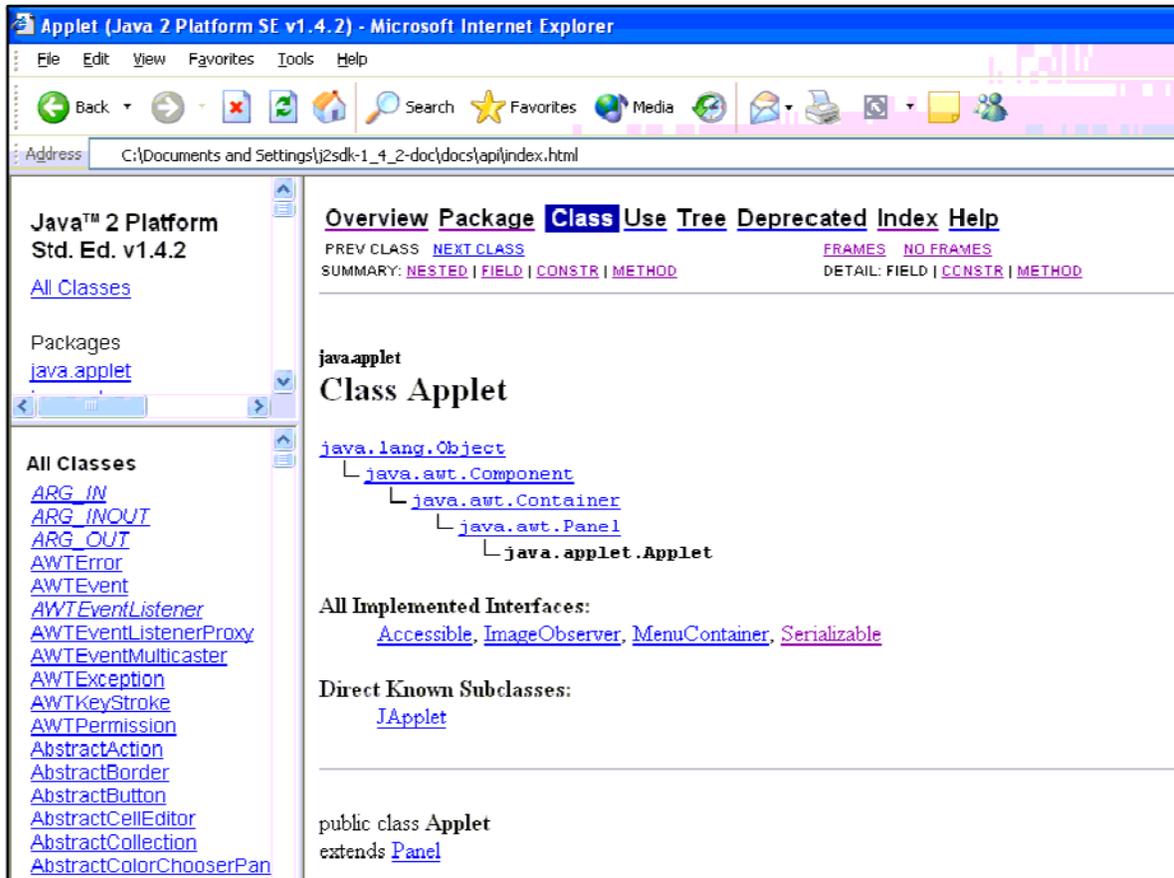


Figura 22 - Ejemplo de visualización

4.7.2 Información que contribuye al monitoreo

Como se comentó anteriormente, existen dos enfoques a tener en mente al momento de presentar una interfaz de monitoreo. La primera es la visualización que permite tener una actitud reactiva frente a lo que está sucediendo. Y la segunda, es la visualización que permite tener una actitud reactiva frente a la historia que se está almacenando.

Independientemente de la métrica que se esté generando, ésta puede ser utilizada en un contexto reactivo o proactivo, todo dependerá de la manera de representarla. Por ejemplo, si se habla del cumplimiento de un BSLA es factible representarla de dos maneras distintas:

Tabla 6 - Tiempos de resolución de incidentes

ID	Tiempo de resolución (hrs)
1	12
2	15
3	32
4	7
5	23
6	20
7	6
8	20
9	25
10	20
11	25
12	17

La tabla que se acaba de mostrar presenta los tiempos de resolución de incidentes. En ella se puede apreciar que para un BSLA definido en 24 hrs, existen 3 instancias en las que no se cumplió el BSLA definido. Llevando la información presentada anteriormente a un panel reactivo, permite apreciar los tiempos de resolución de cada incidente y las veces que se superó la barrera del SLA definido:

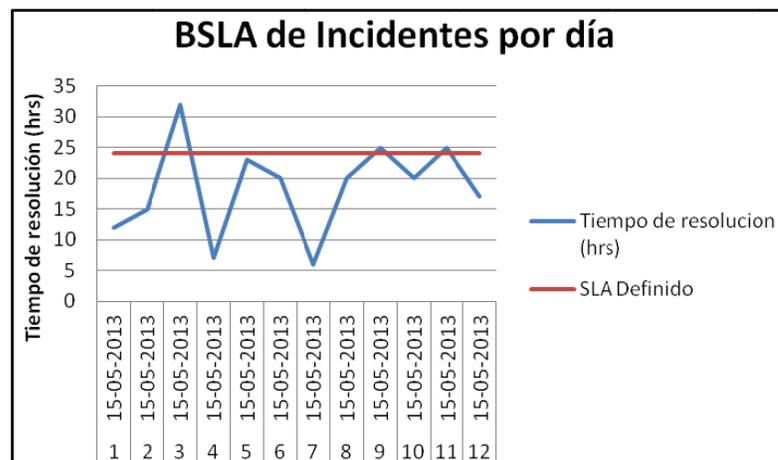


Figura 23 - BSLA de incidentes por día

Ahora, para llevar esta misma información a un panel proactivo, es necesario contar con la información de cuáles son las cotas que no se pueden superar y la que generarán indicadores en el caso de acercarse a este indicador. Por ejemplo, si se toma la información anterior y existe la siguiente definición:

“El tiempo promedio de incumplimiento de un BSLA de un servicio X no puede superar las 5 horas al día.”

El caso en análisis, tiene tres incidentes que no cumplen su BSLA, donde el primero tiene 8 horas de desfase y los otros dos tienen un desfase de 1 hora, por lo tanto, el tiempo promedio de desfase de resolución es de 3,33 hrs. Luego, calculando el índice

con respecto a la cota máxima definida, da un 66% de incumplimiento acumulado, y su representación gráfica, sería la siguiente:



Figura 24 - Indicador proactivo de incumplimiento de BSLA

En el gráfico anterior se ve representado el porcentaje de incumplimiento acumulado en tiempo de un BSLA, de la misma manera, se puede representar la cantidad de incidentes que no cumplen su BSLA versus la cota definida.

Cuando se quiere representar datos es importante tener en consideración cuál es el objetivo de mostrar una métrica y por qué se quiere mostrar de una determinada manera y el beneficio que traerá su representación.

Con este último punto se ha transitado completamente por la metodología para gestionar en forma efectiva y fácil los servicios de negocio que se necesiten administrar. Es así como se ha recorrido las seis etapas definidas, permitiendo entender qué hacer y cómo hacerlo.

5 Resultados

A continuación, se presentan datos de la efectividad de la aplicación de la metodología. Para ello, se darán a conocer los resultados obtenidos cuando no se aplicaba la metodología y luego aquellos obtenidos una vez utilizada la metodología. Es importante notar que para que los resultados sean comparables, se realizó el levantamiento de servicios medianamente parecidos, en cuanto a complejidad y cantidad de elementos que los componen. Junto con lo señalado anteriormente, es importante validar si los objetivos planteados por esta tesis fueron alcanzados o no.

5.1 Resultados obtenidos sin metodología

Cuando se comenzó a hacer esta gestión, debido a la ausencia de una metodología de trabajo, la tarea de recopilación de información y generación de métricas no fue fácil, dado que al realizarse sin un procedimiento previamente establecido, se debió emplear más tiempo del estimado. Incluso, parte de la información capturada a lo largo del proceso fue descartada en un momento debido al desconocimiento de que sería importante en etapas posteriores, lo que implicó volver a levantarla.

Las tareas fueron estructuradas de manera muy parecida a la metodología propuesta por esta tesis. Los tiempos utilizados sólo para la recopilación de la información, son los que se presentan a continuación:

Tabla 7 - Tiempo de análisis y recopilación de información sin metodología

Tarea	Duración
Levantamiento de procesos	4 semanas
Levantamiento de aplicaciones	6 semanas
Levantamiento de infraestructura	3 semanas
Reordenamiento funcional de los procesos	1 semana
Factorización de unidades lógicas	2 semanas
Total	16 semanas

Como se puede apreciar, sólo las etapas de definición, levantamiento, análisis y factorización demoraron 16 semanas, es decir 4 meses. Estos datos corresponden al levantamiento de 2 servicios de negocio (Simulación y Curse de Créditos de Consumo) de distinta complejidad.

En términos de números, se trabajó con la siguiente cantidad de datos:

Tabla 8- Cantidad de elementos levantados sin metodología

Servicio	Nro. de SubProcesos	Nro. de Funciones	Nro. de CI ⁴	CI's en común
Curse de Créditos	2	124	320	124
Simulación de Créditos	4	91	234	

⁴ CI: Configuration Item: del ingles "ítem de configuración", corresponde a un componente administrado.

El primer servicio levantado era más complejo que el segundo, por lo tanto, se podría decir que levantar un servicio de negocio tomó entre 10 y 6 semanas sin una metodología definida.

Con respecto a las etapas restantes de la metodología, que corresponden a la medición y a la presentación, no se observaron mayores diferencias, ya que los tiempos utilizados para la realización de estas tareas, tanto con el uso de la metodología como sin el uso de ella, fueron similares, como se verá a continuación.

Con respecto a la definición de métricas, se utilizó en ambos procesos levantados (Simulación y Curse de créditos) una semana, esto debido a que se tenía claridad de qué medir. Sin embargo, a diferencia de cómo se presenta en la metodología, esta tarea se realizó una vez terminado el levantamiento de información, por lo que el tiempo a emplear en esta actividad se reducirá en experiencias en las cuales se utilice la metodología.

En relación a la presentación de los datos, la entidad bancaria ya había definido una plataforma donde presentar la información. Como se puede apreciar en las siguientes imágenes, la herramienta, permite mostrar el servicio de negocio levantado y ahondar en su configuración de infraestructura o procesos, dependiendo de la situación. En este caso, la etapa de representación sin metodología tomó tan solo una semana.

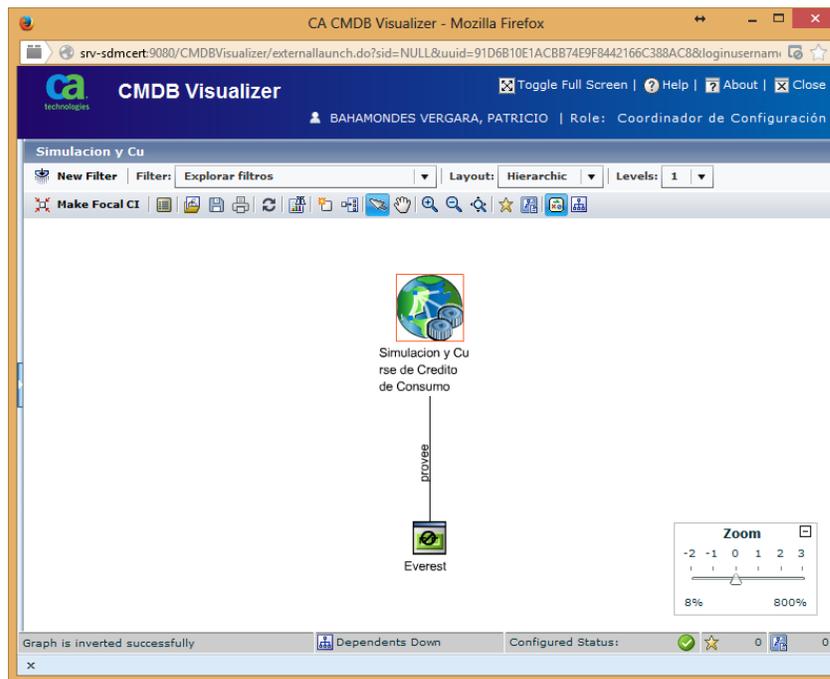


Figura 25 - Visualización de Servicio en aplicación CA SDM

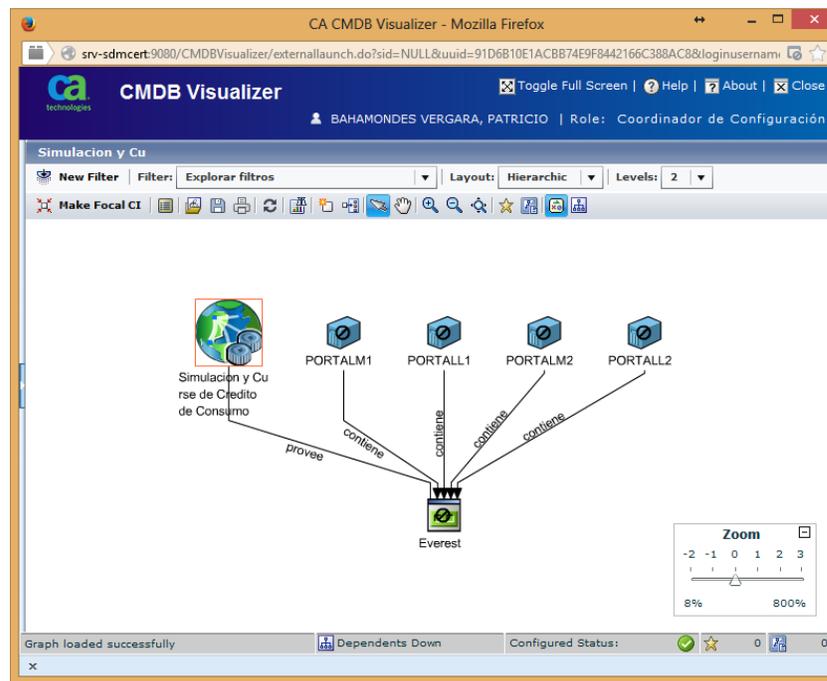


Figura 26 - Visualización de Servicio en aplicación CA SDM nivel 2

Antes de presentar los resultados obtenidos con el uso de la metodología, y con el fin de facilitar una posible elección de una herramienta que permita consolidar toda la información recopilada, a continuación, se nombran las opciones de herramientas que fueron consideradas y el por qué de la decisión tomada.

Si bien existen en el mercado múltiples herramientas para facilitar la gestión de servicios de negocio, ninguna abarca todos los aspectos que se han considerado importantes dentro de esta tesis. De esta manera, también se consideró este punto al momento de buscar una herramienta.

Todos los paquetes de SW analizados tienen una orientación hacia la operación de servicios, y muchas de las herramientas que componen sus “suites” presentan las características útiles para BSM, como la visión de servicios de negocios y la generación de relaciones con la infraestructura de la organización.

Para la búsqueda de un paquete de SW que se acercara a las necesidades de la empresa, se evaluaron los principales actores⁵ dentro de la industria:

- BMC Software con sus herramientas de ECA (Event Correlation and Analysis)

BMC se encuentra como uno de los líderes en cuanto a herramientas de ECA y Help Desk, en el caso del análisis de fortalezas para la entidad bancaria, se encontraba dentro de los mejores debido a que las herramientas que proveía contaban con soporte para mainframes, múltiples agentes para integración de sistemas y visualización de servicios end-to-end, sin embargo, su alto precio, y la poca oferta de proveedores

⁵ Publicado en el Cuadrante Mágico de Gartner del año 2010 sobre gestión de servicios.

locales y su falta de herramientas para el análisis de redes, provocaron que fuera descartado como opción.

- HP con su suite de Operation Manager y Help Desk

HP por lo general es el punto de partida para múltiples organizaciones, debido principalmente a que sus precios de entrada son interesantes, y su alto nivel de integración con otros. Sin embargo, al momento de realizar una implementación completa, los precios suben drásticamente. Además la usabilidad de las herramientas provistas es escasa, y si se toma en consideración que una parte de estas herramientas será utilizada por el negocio, la dejan fuera de competencia.

- CA Technologies con su suite de ITIL (CA Service Desk Manager y Service Operations Insight)

CA se presenta como uno de los competidores que más se ajustan a la realidad que tiene hoy en día la entidad bancaria, ya que la mayoría de los productos que hoy se utilizan son de CA, por este motivo, la integración cobra especial relevancia gracias a su sencillez de interconexión. De igual manera, las herramientas que presenta CA en sus paquetes de entrada, son suficientemente útiles como para no necesitar comprar herramientas extra. Service Desk Manager y Service Operation Insight son extremadamente simples de utilizar, con una interfaz intuitiva y con un excelente licenciamiento. Por estos motivos, fue el proveedor elegido para utilizar sus herramientas para la gestión de servicios de negocio.

Como se comentó anteriormente, dentro de estas opciones, la elegida fue la plataforma de CA, debido a que la integración con las herramientas con las que ya contaba la organización era fundamental. Todas las aplicaciones de los otros fabricantes realizaban las mismas tareas de mejor o peor manera, pero los conceptos eran los mismos, por ello se optó por la herramienta de CA, para asegurar una correcta integración con las herramientas con que ya se contaban. Así se aseguró una correcta implementación de los procesos de análisis, desarrollo y mantención de servicios; es decir, el ciclo de vida completo y lograr adecuarse a la Arquitectura Empresarial definida.

5.2 Resultados obtenidos utilizando la metodología

A continuación se presentan los resultados obtenidos con el uso de la metodología. Cabe destacar que a partir de la propia definición de la metodología se espera que los tiempos por cada una de las etapas sean, idealmente, los siguientes:

- Definición: 3 días
- Levantamiento: 2 semanas
- Análisis y Factorización: 3 días
- Medición: 2 días
- Presentación: 1 día

Esto da un total de 4 semanas por proceso, lo que da una ganancia de entre 2 y 6 semanas por servicio levantado, con respecto a los resultados obtenidos sin

metodología. Con la implementación de la metodología, se ejecutaron dos levantamientos de información, correspondientes al servicio de transferencia de fondos en línea y al servicio de pagos (pago de cuentas, sueldos, etc.)

En términos cuantitativos, los números fueron los siguientes:

Tabla 9 - Cantidad de elementos levantados con metodología

Servicio	Nro. de SubProcesos	Nro. de Funciones	Nro. de CI	CI's en común
Transferencia de Fondos	4	45	234	84
Pagos	3	52	178	

Si se realiza una comparación con los servicios levantados, se puede apreciar que en cantidad de funciones, son mucho menos, pero no así en cantidad de ítems de configuración. Haciendo una relación simple, si en 554 CIs, se utilizaron 4 meses, para 412 CIs debió haberse invertido casi 3 meses.

Los análisis de los resultados obtenidos, fueron los siguientes:

- **Tiempos involucrados.** A pesar de realizar una evaluación únicamente sobre dos procesos (ambos críticos para el banco), al utilizar la metodología, efectivamente se lograron mejoras sobre la evaluación inicial:

Tabla 10 - Tiempos obtenidos en la ejecución de la metodología

Tarea	Duración
Definición	2 días
Levantamiento	2 semanas
Análisis y Factorización	1 semana
Medición	1 semana
Presentación	2 días
Total	5 semanas

Como se puede apreciar, el tiempo total destinado a levantar dos procesos completos fue de tan solo 5 semanas, lo cual se explica por los beneficios adicionales que trae contar con una metodología (descritos más adelante).

- **Reutilización de información.** Cuando se realiza un levantamiento de procesos, infraestructura o aplicaciones, esta información queda automáticamente disponible para que cuando quieran levantarse otros servicios pueda ser utilizada, por lo que la composición de la información tomará mucho menos tiempo que los levantamientos iniciales. Se puede decir por lo tanto, que la reutilización de componentes de información genera una mejora continua sobre la metodología.
- **Aprendizaje sobre procesos y capacidad de análisis.** Debido a que la metodología exige explicitar los procesos que se manejan en el servicio, los stakeholders de cada servicio aprendieron a tener un lenguaje común de representación de los procesos. El uso de BPMN para la diagramación, les permitió

conversar de una manera más sencilla con las áreas de desarrollo, además de ser capaces de analizar de mejor manera su servicio completo, permitiéndoles realizar mejoras una vez iniciada la gestión de su servicio.

En este punto, es importante destacar que muchos de los responsables del servicio, al comenzar a visualizar su servicio completo, tenían deseos de partir mejorándolo de inmediato, sin embargo, esto impide medir cuál es el beneficio real con respecto a lo que se mejoró. Es más recomendable comenzar a gestionar el servicio con el estado actual, luego hacer las mejoras a los procesos o aplicaciones y posteriormente realizar la nueva evaluación. De esta manera se tendrá una historia para contrastar.

- **Homologación de métricas.** Debido a que la metodología presentaba un set estándar de métricas a utilizar, los reportes generados para el análisis de la salud de los procesos y el estado de las aplicaciones y sistemas comenzaron a tener una presentación homogénea y entendible por todos.

El presentar una visión común de lo que está ocurriendo en los sistemas fue una ganancia. Todos los servicios levantados, ahora contaban con métricas generales las cuales eran dadas a conocer a la gerencia y métricas particulares, que les permitían a los responsables de cada servicio realizar una mejora continua.

- **Gestión del conocimiento.** Al exigir que toda la información levantada sea presentada de alguna manera (para este caso, en una CMDB provista por la herramienta Service Desk Manager de CA y otra herramienta Open Source como Drupal) permitió a equipos de desarrollo y mantención, que no estaban involucrados directamente con la gestión de servicios de negocio, conocer y aprender sobre la información levantada, e identificar que era aplicable a los proyectos que estaban ejecutando.

5.3 Fortalezas y Debilidades de la utilización de la metodología

Durante el uso de la metodología, ocurrieron situaciones que es importante destacar, debido a que un incorrecto manejo de estas podría ocasionar una desviación en los resultados esperados.

1. Es importante que existan responsables, no usuarios críticos.

Al inicio de la etapa de definición del segundo servicio a levantar, se produjo un problema al no contar con un responsable real del servicio de negocio. Existían gerentes que dentro de sus procesos productivos formaban parte de la cadena de negocio, sin embargo, no se hacían responsables por el servicio completo. Para la metodología en sí, esto es una debilidad, dado que la no existencia de alguien que cree la definición inicial es un problema. En este caso, la alineación de la gerencia con el proyecto favoreció la pronta definición de un responsable.

2. Estructura organizacional alineada con el objetivo.

En la etapa de levantamiento, tanto para el primero como para el segundo servicio, fue compleja la generación de las relaciones entre componentes de redes y de servidores, esto debido a que a nivel organizacional, las unidades que administran esta información se preocupan sólo de su nicho o silo. Podríamos decir que tener una dependencia de las personas es una debilidad o más bien dicho, un riesgo que tiene que ser manejado durante todo el levantamiento. Por esta razón, durante el proceso, se tuvo problemas con el flujo de la información, sin embargo, fue resuelto con reuniones de trabajo con ambas áreas involucradas trabajando en conjunto.

3. No apresurar las posibles mejoras.

En la etapa de levantamiento, se realizaron reuniones con los responsables del servicio para validar la información levantada y demostrar avances. En dichas reuniones, al ver el escenario real de los servicios, se generaron inmediatamente ideas de cómo mejorar el servicio. Esto puede ser visto como un beneficio de la metodología, sin embargo, podría ser una debilidad, ya que si se realizan cambios en la infraestructura del servicio o en los procesos, las mediciones realizadas no permitirán mostrar una mejora real, si no que la foto actual del servicio.

4. La gestión del conocimiento siempre presente.

Durante todas las etapas, un factor que siempre estuvo presente y que se presenta como una gran fortaleza de la metodología, es la auto gestión del conocimiento obtenido. El hecho de disponibilizar la información a la organización es un factor que es muy útil, tanto para el conocimiento de los colaboradores de la empresa, como para los colaboradores encargados de la continuidad de los sistemas involucrados en el servicio a levantar. Durante el proceso de levantamiento, se generaron incidentes, los cuales estaban relacionados a los servicios que se estaban levantando. El contar con un mapa completo de cómo estaba configurado el servicio, permitió un análisis mucho más rápido del incidente y la solución que debía aplicarse.

5. Tamaño de la aplicación de la metodología y su validez

La validación de la metodología planteada fue realizada con tan solo dos servicios, lo cual podría colocar en una disyuntiva la validez de la efectividad real de la metodología, sin embargo, se puede apreciar que el simple hecho de contar con una definición de cómo hacer las cosas y el por qué de ello, genera una ganancia, independiente del tiempo que dure el proceso.

5.4 Opinión de la Empresa

A continuación se presenta la opinión de Rosario Notario, Gerente del programa de Transformación Informática de la entidad bancaria donde se realizó la ejecución de la metodología propuesta, su opinión es importante para esta tesis debido a que ella es la responsable de la Gestión de Servicios de Negocios del banco, y una de las principales beneficiarias de contar con una metodología para trabajar:

“Para la corporación utilizar una metodología BSM aplicada en la Gestión de Servicios de Negocios, tiene múltiples ventajas donde la más importante es alinear la estrategia de TI a la estrategia de negocio, y convertir a la Gerencia de Informática en un creador del valor de negocio. Esto es fácil decirlo, pero difícil llevarlo a la realidad sin generar un lenguaje común. BSM nos permite esto, poder hablar de los servicios de negocio y no de los servicios tecnológicos, pero también nos ha permitido tener en el centro de gravedad a estos últimos como un factor fundamental de lo que queremos desarrollar en el presente y en el futuro, teniendo a todos sintonizados en nuestro mayor valor del negocio que es el cliente y en mejorar su experiencia, y por lo tanto, aumentar la sensibilidad del impacto real a nivel de nuestros clientes y de nuestro negocio, los problemas tecnológicos que puedan ocurrir.

En resumen, con BSM las organizaciones pueden adoptar un enfoque dirigido hacia el negocio para ofrecer servicios de TI, permitir a los líderes de negocio y de TI hablar un lenguaje común y comprender el impacto que TI tiene en el negocio, darle dinamismos al ciclo de alineación TI con el Negocio, permite a TI desarrollar las disciplinas de gestión “activa” a los servicios de negocio.

Los beneficios para los usuarios de negocio son múltiples en donde podemos encontrar:

- *Las inversiones de TI están más alineadas con los objetivos estratégicos de negocio,*
- *Los SLA deben suministrar servicios de negocio en lugar de servicios de TI,*
- *Los recursos de TI se localizan de forma más dinámica para atender las demandas cambiantes del negocio y*
- *Un servicio de TI especializado y de alta calidad permite una mayor productividad con menos frustración.*

Los beneficios para la organización de TI se puede resumir en:

- *Se puede dar prioridad a recursos limitados de TI para cubrir las necesidades de negocio más críticas,*
- *La gestión proactiva de servicio aumenta la satisfacción del cliente,*
- *Con la predicción de problemas y las respuestas automáticas, los problemas se resuelven más rápidamente y*
- *La predicción del rendimiento, que incluye análisis históricos y de tendencias, mejora la planificación de los recursos de TI.*

La importancia de desarrollar el modelo BSM liderado por un colaborador de la corporación, en este caso Patricio, es en primer lugar incorporar la realidad de esta

corporación en el estado actual del proceso, para así sobre esta base, generar las mejoras que se necesiten. El conocimiento es una mezcla de legados, fusiones, multi-plataformas, desarrollos in-house, desarrollos externos, cultura, visión de negocio, etc. que es lento de transmitir a un externo, pero más aún es en base a esta realidad y al conocimiento de Patricio y de los equipos de TI, lo que permite, desde la capa de servicios TI, hacer el análisis para construir el modelo y la estrategia que queremos desarrollar. Un ejemplo, es el armar unidades lógicas de servicios TI que nos permitan tener un punto de decisión, el dónde colocar los controles para hacer seguimiento de los parámetros de calidad de un servicio, etc. En resumen, lo podría detallar en 3 atributos, por productividad, rapidez y conocimiento.”

*Rosario Notario Pontanilla
Gerente Proyecto Transformación*

Como se puede apreciar, la definición y el uso de una metodología trajo muchas más mejoras que sólo la ganancia en cuanto al tiempo de ejecución del proceso de relevamiento de información, beneficios que inicialmente no habían sido proyectados.

6 Conclusiones y Trabajo a Futuro

Con respecto a las conclusiones, éstas se enfocan a tres áreas distintas. Primero se concluye con respecto al proceso de creación de la metodología, luego se presentan las conclusiones a cerca de la ejecución de la metodología. Finalmente se presenta el análisis de los objetivos planteados en este trabajo de tesis.

6.1 Definición de la metodología

En primer lugar, la definición de una metodología no implica únicamente la definición de tareas para el logro de un objetivo, sino que debe estar enmarcada dentro de la definición del enfoque a utilizar. Como se vio en el capítulo 4, el enfoque de la metodología fue “analítico-sintético”. Si se hubiese utilizado uno distinto, el resultado obtenido hubiese sido muy diferente al esperado, por lo tanto, el haberse detenido a pensar cuál era la mejor alternativa fue provechoso para el éxito de los resultados obtenidos al poner en práctica la metodología.

Por otro lado, es importante tener conceptos bastante claros antes de definir cada actividad. Contar con un marco teórico que sustente cada una de las actividades es muy necesario y el hecho de haber generado sugerencias o reflexiones con respecto a cada punto del marco teórico, permitió focalizar de una mejor manera las actividades dentro de la metodología.

Como se comentó durante esta tesis, el sentido que se plasmó en ella fue el de ser una herramienta que permitiera entender el “qué”, el “cómo” y el “por qué” de la gestión de servicios de negocios. Por ejemplo, ITIL sólo da la recomendación de buenas prácticas, pero no dice cómo hacerlo, o CMMI, que define procesos organizacionales o productivos pero da solamente una idea general de qué hacer en cada proceso.

6.2 Uso de la metodología

Con respecto al proceso de ejecución, es importante destacar los siguientes puntos:

- **Respaldo de la alta gerencia y comunicación del objetivo principal.** Tal como se vio en el capítulo de requerimientos, el ejecutar la metodología con el respaldo de la gerencia fue un factor fundamental dado que, el involucramiento, tanto de los responsables de los servicios como de los distintos stakeholders que participan en los procesos del servicio, está directamente relacionado con el énfasis que inyecta la alta gerencia a la iniciativa. De igual manera, la llamada “bajada de información” que realizan los jefes a sus colaboradores es importante para que los participantes de las sesiones de “traspaso del proceso definido al real”, entiendan qué es lo que van a hacer a esa reunión y cómo van a aportar. Durante el proceso de levantamiento sucedió que la información no fue clara y los participantes llegaban sin entender realmente por qué estaban asistiendo.

- **Falta de comunicación o relación entre distintas áreas.** Otro punto que fue difícil de aplicar en un comienzo fue el del levantamiento de la infraestructura y sus aplicaciones. Las áreas que administran los servidores dentro de una organización, deben o deberían estar estrechamente relacionadas con las áreas de redes. Al momento de realizar el levantamiento de servidores y redes, las áreas encargadas de las máquinas conocían su dirección IP, pero no a qué switches o routers estaban conectados y las áreas de redes no sabían a qué servidores daban servicios sus redes, sino que sólo se encargaban de asignar direcciones IP. Bajo una gestión de servicios de negocios, conocer la ruta completa de la ejecución del servicio es fundamental. Al caerse un servidor o un enlace no es “solamente” una máquina o un cable el que tiene problemas, es el servicio y por ende, es el cliente final el que se está viendo impactado al no poder utilizar los servicios que se le están brindando de manera correcta.
- **Gestión automática del conocimiento.** Durante el proceso de levantamiento de información, otros equipos externos al proyecto, al enterarse de qué se estaba generando información útil para los proyectos que tenían en curso, comenzaron a utilizarla. Además, en algunos casos mejoraron la información que ya se había levantado. La información recopilada también aportó al proceso de gestión de configuraciones, ya que en la CMDB faltaban las relaciones entre servidores y redes. Con esto, podemos concluir que a pesar de tener un objetivo específico que es gestionar los servicios de negocio, la información levantada también fue provechosa para áreas de desarrollo y soluciones.
- **Reutilización de la información ya levantada.** Al momento de levantar un nuevo servicio, los tiempos de ejecución de la metodología bajaron bastante, gracias a la reutilización de información de procesos, aplicaciones e infraestructura. Debido a que dos o más servicios pueden tener procesos comunes, el reutilizar la información permite bajar los tiempos de ese segmento en todas las actividades de la metodología que fueron ejecutadas en otro servicio.
- **Capacidad de realizar “mejora continua” sobre los servicios levantados.** Luego de ejecutada la etapa de definición, y una vez comenzado el levantamiento del proceso real, automáticamente los stakeholders se percataron de posibles mejoras dentro de sus procesos. Esto lleva a concluir que, a pesar de que la mejora continua es un resultado o un esperable después de haber comenzado a gestionar un servicio, ya las primeras etapas de la ejecución de la metodología generan ideas para mejorarlo.

6.3 Logro de los objetivos planteados

Finalmente, con respecto a los objetivos planteados por la tesis, se puede decir que fue factible cumplir con el primer objetivo específico, permitiendo especificar el “qué” y el “cómo” para el levantamiento y gestión real de servicios de negocio de una organización, y la generación de cada tarea específica es aplicable a cualquier tipo de organización; desde una pequeña hasta una gran organización, siempre y cuando sea

ajustada a la realidad de la organización, al igual que se realiza con los procesos definidos como los de ITIL o CMMI.

Es importante destacar que a pesar de haber logrado levantar tan solo 2 servicios, se apreciaron ganancias importantes, no sólo en lo que a tiempo involucrado se refiere, sino que, como se vio en el capítulo anterior, se logró reutilizar el material producido, generar automáticamente iniciativas de mejora continua sobre los procesos levantados e incluso sobre las aplicaciones. Se logró también generar un lenguaje común entre las áreas de negocio y las de desarrollo, gracias a la utilización de BPMN, y gestionar el conocimiento existente en los stakeholders, permitiendo compartirlo con otras áreas y generar un mayor valor.

En relación a la generación de métricas, el haber definido métricas generales como la salud de los servicios o la disponibilidad, permitió no sólo generar un marco común de comunicación y presentación de información hacia la gerencia, sino también mantener un punto de comparación entre los servicios. Así, se pudo tener una mirada proactiva, más que reactiva de lo que está ocurriendo con los servicios. Como se comentó anteriormente, todos los servicios levantados, ahora contaban con métricas generales (las cuales eran presentadas a la gerencia) y métricas particulares (que le permitían a los responsables de cada servicio realizar una mejora continua).

Con respecto a las soluciones tecnológicas, es importante destacar que, como se vio en el capítulo de resultados, existen múltiples soluciones open source o WorldClass. Sin embargo, ninguna de ellas es específica para tener una gestión de servicios de negocios de la manera que se espera. En estos sistemas siempre existe un nicho al cual apunta la aplicación, el cual no se acopla 100% a las necesidades de la organización. Por esa razón, es mucho mejor elegir soluciones más pequeñas, que se ajusten a suplir otras necesidades, y que además apoyen a la correcta gestión de los servicios de negocio.

Dado que el uso de la metodología y su validación se realizaron en un escenario favorable para la misma, debido a que el lineamiento de la empresa estaba 100% orientado a que fuera una herramienta exitosa, los resultados obtenidos pueden haber sido demasiado favorables, es por esto, que es recomendable, en el caso de que se quiera continuar con esta tesis, testear la metodología en nuevos escenarios, que permitan validarla como una herramienta útil. A su vez, sería recomendable generar un aporte creando una aplicación que permitiera realizar el proceso metodológico completo, donde se tuviera acceso a conocer la arquitectura empresarial definida por la organización, y que permitiera posteriormente realizar la gestión efectiva de los servicios de negocio.

Para que la ejecución de la metodología sea realizada de manera óptima, los participantes del equipo de levantamiento de información deben tener conocimientos amplios sobre la arquitectura empresarial de la organización, desde las áreas de negocio hasta la infraestructura. De la misma manera, si se trata de una organización pequeña, la persona encargada de aplicar la metodología debe ser capaz de reconocer cada capa de la arquitectura empresarial para lograr hacer un buen levantamiento.

7 Bibliografía y Referencias

- [BSM08] Sitio Web: BSM Review [En Línea] [Consulta: 15 de Noviembre de 2012] <<http://www.bsmreview.com/>>
- [Cro08] Ralph Crosby, CTO, BMC Software, “Data Center Optimization: The Value of Business Service Management”, Tue, March 25, 2008 [En Línea] [Consulta 03 de Marzo 2013] <http://www.cio.com/article/203700/Data_Center_Optimization_The_Value_of_Business_Service_Management?page=2&taxonomyId=3033>
- [Gar13] Sitio Web: Gartner.com, “IT Glossary” [Consulta: 10 de Marzo del 2013] <<http://www.gartner.com/it-glossary/enterprise-architecture-ea/>>
- [Gub74] Cyrus F. Gubson & Richar L. Nolan, “Managin the Four Stages of EDP Growth”, Harvard Business Review, 1974.
- [ICS06] Service-Oriented Computing. Proceedings of the ICSOC’06, Chicago, IL, USA, December 4-7, 2006.
- [Jes08] John Jeston & Johan Nelis, “Business Process Management: Practical Guidelines to Successful Implementations”, Ed. Taylor & Francis, 2008.
- [Kum11] Ashwin Kumar Karkala, Govinda Raj Sambamurthy, "Oracle Enterprise Manager Grid Control 11g R1: Business Service Management", Ed. Packt Publishing, 2011.
- [Ros09] Rosemann, Michael and Fielt, Erwin and Kohlborn, Thomas and Korthaus, Axel: “Business Service Management” Queensland University of Technology 2009 [En Línea] [Consulta: 15 de Noviembre 2012] <<http://eprints.qut.edu.au/26620/1/26620.pdf>>
- [SII01] Software & Information Industry Association, “Strategic Backgrounder: Software As A Service”,2001.
- [Shi08] Greg Shields, “The Definitive Guide To Business Service Management”, Realtime Publishers, 2008.
- [Smi06] Gregory S. Smith, "Straight to the Top: Becoming a World-Class CIO", Editorial Wiley, 2006.
- [Spr04] David Sprott & Lawrence Wilkes, “Understandign Service-Oriented Architecture”, 2004 <<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa480021.aspx> >
- [Wol06] Roger Wolter and Kirk Haselden, "The What, Why, and How of Master Data Management", Microsoft Corporation, 2006 <<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb190163.aspx>>
- [ZDN07] Sitio Web: ZDNET, Colin Baker, “Top 10 IT Disasters of all Time” [Consulta: 15 de Noviembre de 2012] <<http://www.zdnet.com/news/the-top-10-it-disasters-of-all-time/177729>>

8 Anexos

A continuación, se presenta el listado de anexos de apoyo a la metodología, partiendo por un checklist de las actividades a efectuar en cada etapa de la metodología y luego, los artefactos para realizar el levantamiento de la información.

Anexo A: Checklist de Actividades

El siguiente checklist permite seguir paso a paso cada una de las actividades de la metodología y tener un acceso rápido al detalle de cada actividad. Es recomendable imprimirlo para facilitar la aplicación de la metodología.

	Tarea	Referencia
Requerimientos Iniciales		
<input type="checkbox"/>	Ver si realmente existe la necesidad.	Pág. 18
<input type="checkbox"/>	Buscar el Sponsor.	Pág. 19
<input type="checkbox"/>	Buscar un Responsable de Servicio.	Pág. 19
<input type="checkbox"/>	Definir el alcance de la iniciativa.	Pág. 20
<input type="checkbox"/>	Contar con las definiciones básicas de un proyecto.	Pág. 20
Definición		
<input type="checkbox"/>	Seleccionar el servicio a levantar.	Pág. 23
<input type="checkbox"/>	Identificar los Stakeholders.	Pág. 25
Levantamiento		
<input type="checkbox"/>	Documentar información general del servicio a levantar.	Pág. 26
<input type="checkbox"/>	Realizar reunión de levantamiento del proceso.	Pág. 26
<input type="checkbox"/>	Detectar y documentar las aplicaciones usadas en los procesos.	Pág. 29
<input type="checkbox"/>	Detectar y documentar fuentes de datos de cada aplicación.	Pág. 29
<input type="checkbox"/>	Registrar los servidores en los que residen las aplicaciones.	Pág. 30
<input type="checkbox"/>	Diagramar la infraestructura del servicio.	Pág. 30
Análisis		
<input type="checkbox"/>	Buscar canales de atención.	Pág. 33
<input type="checkbox"/>	Buscar tareas comunes para todos los canales.	Pág. 33
<input type="checkbox"/>	Detectar si existe acoplamiento en aplicaciones.	Pág. 33
<input type="checkbox"/>	Detectar el nivel de disponibilidad que podría tener el servicio dependiendo de su infraestructura.	Pág. 33
Factorización		
<input type="checkbox"/>	Dividir el proceso completo en sub procesos.	Pág. 34
<input type="checkbox"/>	Agrupar en cada sub proceso, tareas iguales de distintos canales.	Pág. 34
<input type="checkbox"/>	Organizar la infraestructura según capas.	Pág. 38
<input type="checkbox"/>	Crear Unidades Lógicas.	Pág. 38
Medición		
<input type="checkbox"/>	Obtener datos para generar métricas de BSLA.	Pág. 41
<input type="checkbox"/>	Obtener datos para generar métricas de Procesos.	Pág. 42
<input type="checkbox"/>	Obtener datos para generar métricas de Aplicaciones e Infraestructura.	Pág. 43
<input type="checkbox"/>	Obtener datos para generar métricas de costos.	Pág. 45

Presentación		
<input type="checkbox"/>	Clasificar la información recopilada.	Pág. 45
<input type="checkbox"/>	Preparar la información con una mirada proactiva y reactiva.	Pág. 47
<input type="checkbox"/>	Publicar la información recopilada en su herramienta de preferencia.	Pág. 47

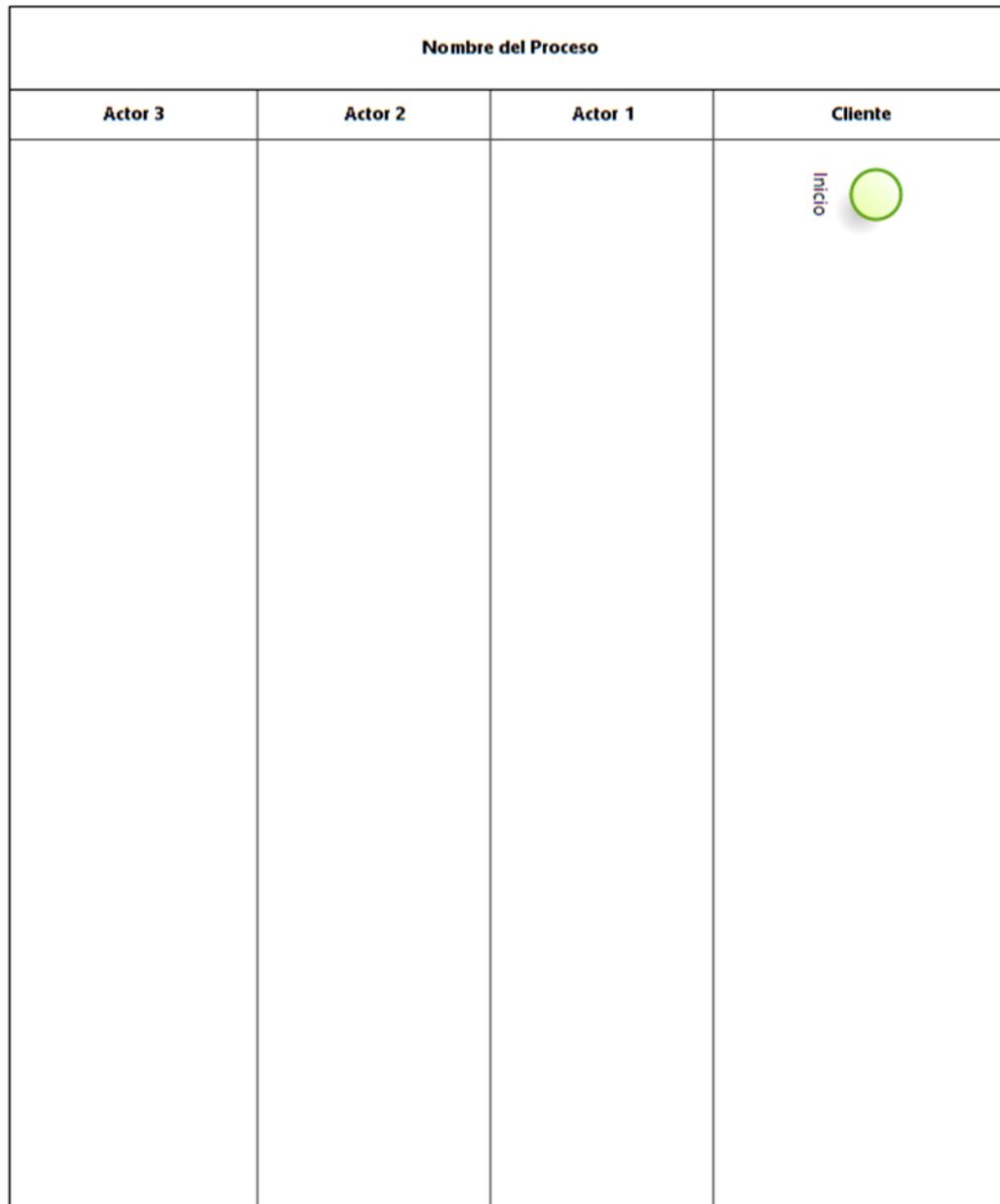
Anexo B: Ficha de definición del Servicio de Negocio

El siguiente formulario es utilizado para realizar el primer levantamiento del servicio a documentar. Este documento se utilizará en dos etapas de la metodología, en la etapa de definición, en la cual será completado junto con el sponsor, luego en la reunión con el responsable del servicio y en la etapa de levantamiento, en conjunto con los participantes de la reunión ampliada.

Ficha del Servicio de Negocio		Nro. De Servicio:
Nombre del Servicio		
Responsable del Servicio de Negocio		
Responsable Operativo		
Objetivo del Servicio		
Actores Externos o Proveedores de Servicio		
Métricas del servicio	Métricas por defecto: <ul style="list-style-type: none">• Disponibilidad real del servicio• Nivel de cumplimiento SLA del Servicio Métricas solicitadas:	

Anexo D: Diagrama de levantamiento de procesos

Este diagrama tiene por objetivo documentar el proceso. Será utilizado en la etapa de levantamiento. Debe utilizarse en la reunión ampliada en conjunto con los stakeholders participantes del proceso, para obtener una documentación mucho más completa. Este documento está pensado para ser completado por alguien que conoce BPMN.



Anexo E: Ficha de registro de aplicaciones

El objetivo de este formulario, es registrar todas las aplicaciones que intervienen en el servicio y que son utilizadas para llevar a cabo actividades dentro de los procesos levantados. Es utilizado en la etapa de levantamiento, durante la reunión con los stakeholders que participan en las actividades de los procesos del servicio.

Ficha de registro de aplicaciones					
Nombre del servicio asociado:					
Actividad asociada al proceso	Nombre de la aplicación	Responsable aplicativo	Experto	Tipo de plataforma	Objetivo de la aplicación

Anexo F: Ficha de registro de fuentes de datos

Ficha destinada al registro de las fuentes de datos. Estas pueden ser utilizadas por las aplicaciones ya registradas o son datos externos necesarios para el correcto funcionamiento del servicio. Esta ficha es utilizada en la etapa de levantamiento.

Ficha fuentes de datos

Servicio de Negocio Relacionado:

Aplicación	Tipo de Fuente	Bases de datos		Servicios Web		NonStop
		Servidor	Nombre Instancia de DB	URL webservice	Proveedor	Serv. Tuxedo

Anexo G: Ficha de registro de infraestructura

Ficha destinada al registro de la infraestructura que interviene en el servicio que está siendo levantado. Este documento es importante completarlo con personal del área de infraestructura de la organización de tal manera de ser lo más precisos posible.

Ficha de registro de Infraestructura				
Servicio de Negocio Relacionado:				
ID Máquina	Tipo de dispositivo	Nombre	Dirección	
			IP	Da servicio a