



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA UNA
EMPRESA DE SERVICIOS TI**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL
INDUSTRIAL**

CRISTIÁN ALONSO URÍZAR YÁÑEZ

PROFESOR GUÍA
RENÉ ESQUIVEL CABRERA

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
OMAR CERDA INOSTROZA
ASTRID CONTRERAS FUENTES

SANTIAGO DE CHILE
2018

RESUMEN

El objetivo principal de esta memoria es diseñar un sistema de gestión de la calidad en la empresa ST Computación, y en particular en su área de servicios de infraestructura. ST es una empresa del rubro de los servicios TI, es decir, pertenece a aquellas empresas a cargo del diseño, desarrollo, implementación, soporte y gestión de soluciones de desarrollo de software y hardware para la empresa. Es un sector económico cada vez más relevante, ya que corresponde a una herramienta necesaria para el desarrollo competitivo de muchos otros sectores industriales. Aun así ST, con 40 años en el mercado nacional, está en pleno crecimiento, pasando de \$920 millones de margen en 2015 a \$1.060 millones para 2016. Por lo mismo es que está ampliándose al mercado peruano, a la vez que crece en volumen de ventas y amplía su cartera de clientes en el territorio nacional.

El rápido crecimiento ha significado para la organización dificultades en la gestión de la información, y su relación cercana con el cliente se ha traducido en muchos esfuerzos por poder satisfacer sus necesidades de manera individual. Los clientes de ST evalúan positivamente el desempeño de la empresa, sin embargo, en la dimensión “cumplimiento de SLA”, que es la dimensión más valorada por los clientes, ST se está quedando atrás debido a una combinación de bajos niveles de cumplimiento y déficit en la comunicación de cumplimiento a los clientes.

Para resolver el problema se propone una solución integral a través de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) que combina conceptos de calidad de servicio, sistemas de gestión de la calidad y mejores prácticas de gestión de servicios TI.

La solución propuesta involucra la definición de roles, alcances y prácticas o actividades que se requieren para el correcto desarrollo del SGC, de manera que afecte positivamente en los niveles de calidad de servicio del área de infraestructura. En este sentido, detalla un SGC con bajos costos para la organización, capaz de impactar positivamente en los indicadores de calidad de cumplimiento de niveles de servicio.

Agradecimientos

A mi familia y amigos, que me acompañaron durante el proceso de memoria y durante todos los años de estudio hasta llegar a este momento.

A los profesores que fueron parte de mi formación y especialmente a aquellos que me guiaron, recomendaron y corrigieron en el desarrollo de esta memoria. Agradezco sus comentarios y los aprendizajes que me llevo más allá de este trabajo de memoria.

A las personas que me apoyaron desde ST-Computación, por abrirme las puertas al mundo profesional desde su organización y permitirme desarrollar esta memoria.

TABLA DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	ANTECEDENTES GENERALES.....	1
2.1	Mercado y sector industrial	1
2.1.1	Posicionamiento en el mercado	2
2.1.2	Tendencias del mercado	2
2.2	Historia y declaraciones estratégicas de ST-Computación	2
2.2.1	Valores	3
2.2.2	Misión y Visión	3
2.3	Estructura organizacional	4
2.4	Servicios	5
2.5	Clientes	7
2.6	Socios/Proveedores.....	8
2.7	Desempeño organizacional	8
2.8	Área de desempeño.....	9
2.8.1	Funciones.....	9
2.8.2	Estructura Organizacional	10
2.8.3	Solicitante.....	10
2.8.4	Beneficiarios.....	10
III.	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	11
3.1	Identificación del problema	11
3.2	Causas y efectos	13
3.3	Justificación del problema.....	15
3.4	Relevancia	17
3.5	Alternativas de solución	18
IV.	OBJETIVOS	19
4.1	Objetivo general.....	19
4.2	Objetivos específicos	19
V.	MARCO CONCEPTUAL.....	19
5.1	Calidad de Servicio	19
5.1.1	Teoría de las Brechas (<i>Gap Theory</i>)	20
5.1.2	Dimensiones de la Calidad.....	21
5.2	Sistemas de Gestión de la Calidad	21
5.2.1	Planificación de la Calidad (<i>Quality Planning</i>).....	23
5.2.2	Control de la Calidad (<i>Quality Control</i>).....	24
5.2.3	Mejora de la Calidad (<i>Quality Improvement</i>)	24
5.3	Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información	25
5.3.1	TOGAF	26
5.3.2	COBIT	28
5.3.3	ITIL V3.....	32

VI.	METODOLOGÍA.....	36
6.1	Identificación de la estrategia.....	36
6.2	Identificación de la arquitectura del negocio	36
6.3	Identificación de metas de calidad	38
6.4	Planificación de la Calidad	41
6.5	Control de la Calidad	42
6.6	Mejora de la Calidad	42
6.7	Métodos y herramientas	42
6.8	Desafíos.....	42
6.9	Fuentes de información	43
VII.	ALCANCES	43
VIII.	RESULTADOS ESPERADOS	44
IX.	DESARROLLO	44
9.1	Estrategia.....	44
9.2	Arquitectura del negocio	45
9.3	Metas de calidad.....	52
9.3.1	Cascada de metas	52
9.3.2	Habilitadores	54
9.3.3	Despliegue estratégico.....	57
9.4	Planificación de la Calidad	57
9.5	Control de la Calidad	61
9.6	Mejora de la Calidad	63
X.	RESULTADOS	64
10.3	Roles.....	66
10.4	Alcances	67
10.5	Actividades.....	68
10.6	Plan de Implementación	72
XI.	CONCLUSIONES	75
XII.	BIBLIOGRAFÍA.....	76
XIII.	ANEXOS.....	77
13.1	Anexo A: Posicionamiento de mercado en Servicios de TI.....	77
13.2	Anexo B: Organigrama detallado ST (2016)	78
13.3	Anexo C: Detalle de Servicios ST	79
13.4	Anexo D: Socios/Proveedores de ST.....	81
13.5	Anexo E: Cálculo de factor de Coherencia	82
13.6	Anexo F: Análisis encuestas de percepción de calidad	83
13.7	Anexo H: Modelo de brechas de A. Parasuraman.....	86

13.8	Anexo I: OTRS.....	87
13.9	Anexo J: Nagios.....	88
13.10	Anexo K: Preguntas ITIL para identificar la estrategia.....	89
13.11	Anexo L: Metas relacionadas a TI por COBIT.....	90
13.12	Anexo M: PRR-Failure Control Framework.....	91
13.13	Anexo N: Resumen estratégico ST.....	93
13.14	Anexo O: Arquitectura del negocio incorporando servicios.....	94
13.15	Anexo P: Procesos de ITIL en la arquitectura del negocio.....	95
13.16	Anexo Q: Arquitectura del negocio incorporando SGC.....	96
13.17	Anexo R: Decálogo de Atención al Cliente ST.....	97
13.18	Anexo S: Estructura de los servicios de ST.....	98
13.19	Anexo T: Matrices de relación de cascada de metas.....	101
13.20	Anexo U: Evaluación de Procesos ITIL y Gaps de calidad.....	102
13.21	Anexo V: Procesos del alcance del SGC.....	103

I. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se presentan los resultados de un trabajo de memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial de la Universidad de Chile. El contenido abarca desde la identificación y descripción de la empresa en la que se desarrolla el tema hasta los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la metodología propuesta.

El objetivo de esta memoria es el diseño de un sistema de gestión de la calidad para una empresa de servicios de TI, y se desarrolla en la empresa ST Computación, una sociedad anónima con 40 años de historia en el mercado nacional que hoy da sus primeros pasos en Perú.

El solicitante del trabajo a realizar es la gerencia de operaciones y servicios TI por medio de la jefatura de calidad y procesos donde se desempeña el autor de este trabajo como analista de procesos.

En este informe se analiza la situación de la empresa, se identifica un problema, sus causas y consecuencias, se determina su relevancia y posibles soluciones. Además, se realiza una revisión detallada de marcos conceptuales atingentes a la resolución del problema para construir desde ellos una metodología que permita resolver el problema detectado siguiendo un plan de trabajo detallado.

A continuación se presentan los antecedentes generales de la empresa, su sector industrial y principales cifras de desempeño, su estructura organizacional, clientes, servicios y proveedores. Además se describe el área de desempeño del trabajo de memoria, el solicitante y beneficiarios de este proyecto. Posteriormente se identifica y analiza el problema a abordar con sus causas y consecuencias. En la sección IV se describen los objetivos del trabajo de memoria, seguidos, en la sección V, del marco conceptual seleccionado para abordar la solución del problema y la metodología desarrollada (sección VI).

Finalmente se plantea el desarrollo de la metodología y el resultado obtenido como propuesta de solución al problema central.

II. ANTECEDENTES GENERALES

2.1 Mercado y sector industrial

El sector TI comprende el diseño, desarrollo, implementación, soporte y gestión de soluciones de desarrollo de software y hardware para la empresa. Es un sector económico cada vez más relevante, ya que corresponde a una herramienta necesaria para el desarrollo competitivo de muchos otros sectores industriales.

Dentro de los servicios TI más requeridos por las empresas está el Data Center, servicio que representó en 2015 un ingreso de casi US\$380 millones para proveedores nacionales, y dentro del mismo, la tendencia parece ser el uso de Cloud Computing con

más de US\$94 millones¹. TrendTIC propone en su página web que Chile enfrenta una importante oportunidad de volverse un líder en el área de Datacenter y Cloud en la región, modificando los tradicionales modelos exportadores de materias primas por modelos impulsados por la innovación que transformen a Chile en un hub tecnológico importante².

En un mercado tan prometedor no es extraño encontrar gran cantidad de competidores buscando un espacio en el mercado. La Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de Información (ACTI) reúne a las empresas de los rubros de hardware, software, capacitación e integración de sistemas e internet, representándolos y fomentando el desarrollo del sector³. En esta se encuentran asociadas 112 empresas⁴, lo que da cuenta de la gran variedad de oferentes que existe, entre los cuales se encuentran IBM, In Motion, Dell, Intel y ST Computación.

2.1.1 Posicionamiento en el mercado

El Estudio Nacional sobre Tecnologías de Información (ENTI), a cargo del CETIUC de la Pontificia Universidad Católica de Chile, posiciona en 2015 a ST como el segundo lugar en probabilidad de recomendación de proveedores de externalización de servicios orientados a infraestructura TI, sólo superado por Amazon Web Services. En 2016 el mismo estudio arrojó una mejora en los proveedores Grupo GTD y Microsoft, dejando a ST en cuarto lugar y a Amazon Web Services como indiscutido líder del sector (Anexo A).

2.1.2 Tendencias del mercado

De acuerdo al IDC (International Data Corporation) *“El gasto total en TIC en América Latina alcanzará los USD\$274,200 millones en 2017, un 3.9% más que en 2016”⁵. Chile refleja la misma tendencia, y el estudio “Predictions Chile 2017” de IDC identificó ciertas tendencias que confirman la importancia de este mercado: el gasto en cloud crecerá 17% en 2017; el gasto en big data y analytics llegará a US\$500 millones; entre otras⁶.*

2.2 Historia y declaraciones estratégicas de ST-Computación

¹ INFOWEEK ON LINE. IDC: El crecimiento de los servicios TI cerrará en 6,3% este año. 13 de Diciembre, 2016. [en línea] <https://www.infoweek.biz/la/2016/12/idc-crecimiento-servicios-ti-crecera>

² TENDTIC. Chile en camino a ser líder del mercado de datacenter y cloud en Latinoamérica. 17 de Octubre, 2016. [en línea] <http://www.trendtic.cl/2016/10/chile-en-camino-a-ser-lider-del-mercado-de-datacenter-y-cloud-en-latinoamerica>

³ <http://www.acti.cl/nosotros>

⁴ <http://www.acti.cl/directorio-empresas>

⁵ IDC. Para el 2017 el impacto de la transformación digital en las empresas determinará su nivel de crecimiento: IDC. 16 de Diciembre, 2016. [en línea] <http://cl.idclatin.com/releases/news.aspx?id=2123>

⁶ TENDTIC. De acuerdo a “IDC predictions chile 2017”, el mercado de IOT crecerá 25% en Chile durante este año. 5 de Abril, 2017 [en línea] <http://www.trendtic.cl/2017/04/de-acuerdo-al-informe-idc-predictions-chile-2017mercado-de-internet-de-las-cosas-iot-crecera-25-en-chile-durante-este-ano>

ST Computación es una sociedad anónima dedicada a las soluciones TI bajo una modalidad B2B, es decir, sus clientes son otras empresas que a través de TI buscan impulsar sus negocios. Nace en 1976 como un proveedor de capacidad de cómputo, vendiendo espacio de procesamiento compartido. Con el tiempo, y pasados más de 40 años, su propuesta de valor ha evolucionado ajustándose a los tiempos y hoy es un proveedor de una amplia gama de servicios TI.

En los años 2000, enfrenta un cambio drástico con la caída del mercado del hardware, pero se reinventa y se adapta las nuevas tendencias del internet.

En 2012, ST abre oficinas en Perú, apostando por un mercado con buenas proyecciones y en el cual hoy se consolida con importantes clientes como el Banco Crédito Perú, Minera Buenaventura, Pesquera Diamante y La Contraloría General del Perú, entre otros.

Esta historia marca la realidad actual de ST que se materializa en una serie de declaraciones estratégicas encabezada por

“En ST nos definimos como una empresa Boutique de Soluciones TI que mejoran los procesos de negocios de nuestros clientes, con altos estándares de calidad de servicios, metodologías y flexibilidad⁷.”

2.2.1 Valores

Los valores fundamentales sobre los cuales se estructura ST son transformarse en un socio tecnológico relevante para sus clientes, que a través de los tres pilares de su servicio (Gente, Procesos, Tecnología) permitan liberarlos de carga de tareas operativas que no agregan valor para ellos, jugando el papel de un habilitador para la transformación digital de sus clientes.

2.2.2 Misión y Visión

En este espíritu, es que se enuncia su misión y su visión⁸ como una lista de elementos que la componen.

Visión:

- i) Queremos que ST sea la empresa de integración y servicios TI preferida del mercado corporativo.
- ii) Somos y pretendemos seguir siendo un competidor innovador, flexible, ético y exitoso.
- iii) Seguiremos buscando oportunidades para ampliar nuestra capacidad por medio de nuevos servicios, mejorar la experiencia del cliente y de alianzas creativas.

⁷ ST-Computación. [en línea] <http://www.st.cl/>

⁸ ST-Computación. [en línea] <http://www.st.cl/index.php/quienes-somos/vision-y-mision/>

- iv) Creemos en la relación a largo plazo con nuestros clientes, para un crecimiento sostenido en la industria, y seguiremos enfocándonos en el tiempo, la atención y la inversión, en el mejoramiento de nuestra posición en el mercado.
- v) Queremos ser una empresa que atraiga y retenga a los mejores talentos de la industria.
- vi) Generar una rentabilidad superior.

Misión:

- i) Mejorar los procesos de negocios de nuestros clientes, integrando tecnologías de información, con altos estándares de calidad de servicios, metodología y flexibilidad.
- ii) Estamos comprometidos con proveer a nuestros empleados, un ambiente de trabajo estable, con igualdad de oportunidades para el aprendizaje y el crecimiento personal.
- iii) Alentamos la creatividad y la innovación.
- iv) Por sobre todo, los empleados entregarán la misma preocupación, respeto y actitud de cuidado dentro de la organización, así como también con nuestros clientes.

2.3 Estructura organizacional

Con alrededor de 290 trabajadores, ST Computación presenta una estructura organizacional del tipo lineal funcional, en la que los cargos están repartidos jerárquicamente y responden a áreas de especialización de los miembros de la empresa que los ocupan. En la Figura 1 se puede observar un organigrama de las principales áreas funcionales de la organización y los niveles estratégicos y tácticos de esta. Un esquema detallado del organigrama de ST se puede ver en Anexo B.

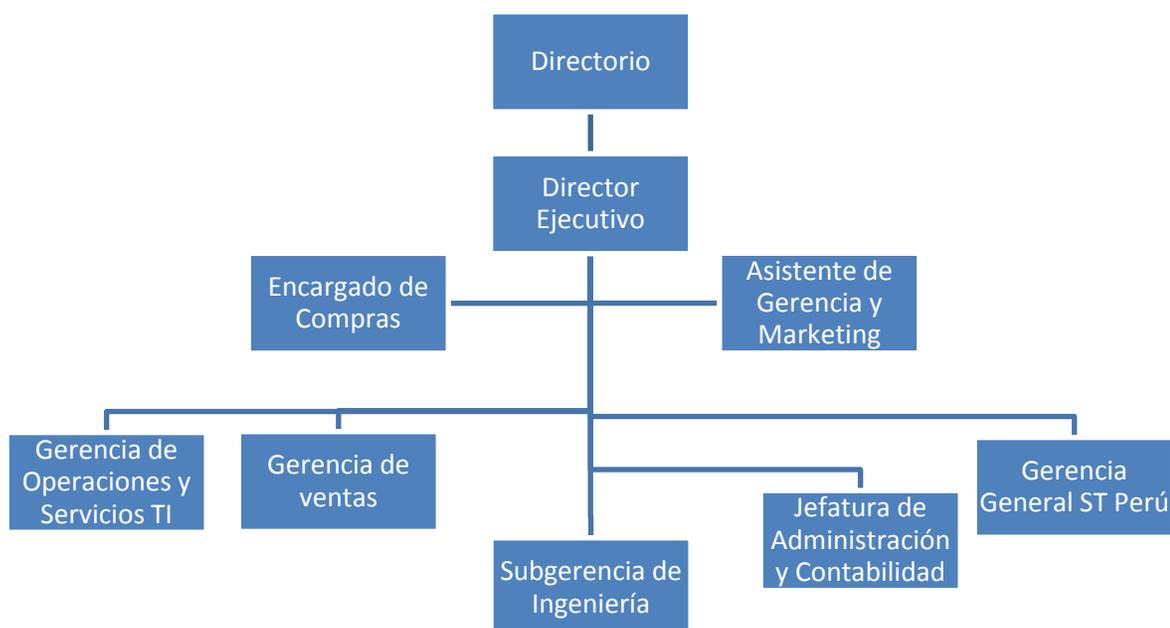


Figura 1: Organigrama áreas funcionales y niveles estratégicos-tácticos de ST-Computación

2.4 Servicios

En base a su equipo de profesionales y técnicos bien capacitados, ST ha construido una amplia oferta de servicios (Anexo C). Esta amplia variedad es materializada en seis líneas de negocios principales:

- a. Integración: También denominada Ingeniería, es un área dedicada a la elaboración de proyecto de diseño e implementación de soluciones orientadas a la infraestructura TI de los clientes. En general involucra etapas de levantamiento, diseño, implementación, pruebas y paso a producción. Este tipo de negocios es generalmente pagado por cumplimiento de hitos.
- b. Arriendo de Equipos: Corresponde a un área dedicada al arriendo de equipos de hardware al cliente. Su mayor volumen de transacciones corresponde al arriendo de equipos *laptop* y *desktop*, aunque también incorpora *docking station*⁹, accesorios, pantallas, AIO (*all in one*) y otros. El servicio incluye la entrega, configuración, renovación y reparación de los equipos en arriendo.
- c. Servicios de Infraestructura: Orientados a monitorear, soportar y administrar la infraestructura tecnológica de los clientes. Corresponden a servicios de mediano y largo plazo, sobre tecnologías de almacenamiento (*Storage*), escritorios virtuales, discos físicos y lógicos, servidores de aplicaciones, servidores de correo electrónico, aplicativos, etc.

⁹ En castellano “Estación de acoplamiento” o “Replicador de puertos”, permite al usuario convertir un equipo portátil en un equipo de escritorio, ya que ofrece, a través de un único dispositivo o accesorio, la posibilidad de conectar rápida y sencillamente su dispositivo portátil a todo el conjunto de dispositivos periféricos como ratón, teclado, impresora, pantalla, cable de corriente, almacenamiento externo, etc.

- d. Mesa de Ayuda (*Service Desk*): Es un servicio de mesas de ayuda al usuario de las plataformas tecnológicas del cliente. Se presta en modalidad dedicada, caso en el que los operadores de la mesa se disponen en las dependencias del cliente para atender solicitudes de los usuarios; o en modalidad compartida, caso en que la mesa está dispuesta en dependencias de ST, y donde los operadores atienden en simultáneo requerimientos de distintos clientes y distintas plataformas. Una mesa de ayuda puede atender tanto requerimientos por equipos de escritorio como por aplicativos de la empresa, tales como Word, Excel Outlook, etc.
- e. Datacenter: Es el primer servicio que prestó ST como empresa. Corresponde al arriendo de espacio de procesamiento y/o almacenamiento en equipos de ST. Estos equipos, propios o arrendados, se mantienen en dependencias de terceros, donde ST es dueño o arrendatario de parte de los equipos disponibles en ese lugar. Además de prestar acceso a la capacidad de almacenamiento y procesamiento para los clientes, ST se hace cargo de la mantención, seguridad, configuración y respaldo de la información que los clientes disponen en el datacenter.
- f. Ingeniería de Software: Corresponde a un área de desarrollo a medida del cliente. En esta línea de negocios se desarrollan principalmente soluciones de migración de un sistema a otro, plataformas a la medida para los clientes, buses de servicio para integrar plataformas, soluciones de intranet, etc. Si bien el foco es el desarrollo de las soluciones de software, el área de ingeniería de software en muchos casos se hace cargo del soporte sostenido de las soluciones desarrolladas, migrando de un contrato por proyecto a un contrato de servicios.

Además, es posible identificar dos clasificaciones más para los servicios ofrecidos por ST de acuerdo a la forma en que estos se pactan: Contratos de servicios y Contrato por proyectos.

En caso de ser un contrato de servicios el proceso parte con un área comercial, que trata de manera directa con el cliente, entendiendo sus requerimientos y comunicando las posibilidades o alternativas que existen en ST para satisfacer sus necesidades. Una vez establecidos los alcances del contrato, se procede a hacer firma de este por los dos interesados (ST y el cliente). El servicio se pone en marcha de acuerdo a los plazos definidos en el contrato y se procede a dejar en manos del área de servicios correspondiente para su ejecución durante el horizonte de tiempo establecido con el cliente. Las relaciones, plazos de pago, niveles de servicios y canales de comunicación quedan establecidos para cada caso particular en el contrato. Cumplida la duración del contrato, este se renueva automáticamente a menos que se establezca lo contrario en el contrato.

Por otro lado, si se trata de un contrato por proyecto (desarrollo, implementación, migración, etc.), se hace entrega de los requerimientos del cliente al área de servicios correspondiente (Ingeniería de software generalmente) y se desarrolla el producto según los plazos acordados. En este caso se pactan los pagos en un único desembolso o en cuotas, a diferencia del contrato de servicios que se asocia a pagos mensuales con elementos fijos y variables por requerimientos especiales.

2.5 Clientes

ST cuenta con más de 60 clientes provenientes de diversos rubros: educación, minería, banca, seguros, manufactura, retail, etc. Algunos de los clientes más importantes son Walmart, Servipag, ACHS, Finning, BancoEstado, Viña Concha y Toro y Antucoya (Antofagasta Minerals).

El área de infraestructura, principal foco de este trabajo de memoria, presta servicios al 68,2% (45 clientes) de los clientes de ST.

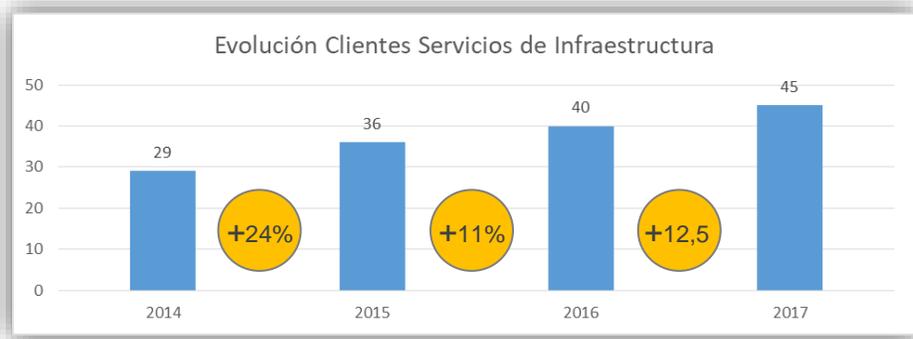


Figura 2: Gráfico de evolución de clientes de área de infraestructura

El volumen de clientes de infraestructura pasó de 29 en 2014 a 45 en 2017, experimentando un alza de un 55,2% en 3 años. El mayor crecimiento en número de clientes corresponde a la diferencia entre los años 2014 y 2015, donde ST aumenta en 12 meses un 24% su cartera de clientes (7 nuevas incorporaciones).

Es atingente señalar que el número de clientes debería ir de la mano con la cantidad de contratos, sin embargo, son varios los casos de clientes que poseen más de un contrato a su nombre, ya sea por ampliaciones de los servicios pactados en una primera instancia o porque el cliente contrata servicios al mismo nombre pero desde áreas funcionales diferentes. Es el caso del cliente Walmart, que en 2016 poseía 5 contratos con ST, diferenciados tanto por tipo de servicio como por la contraparte de cada uno de ellos.

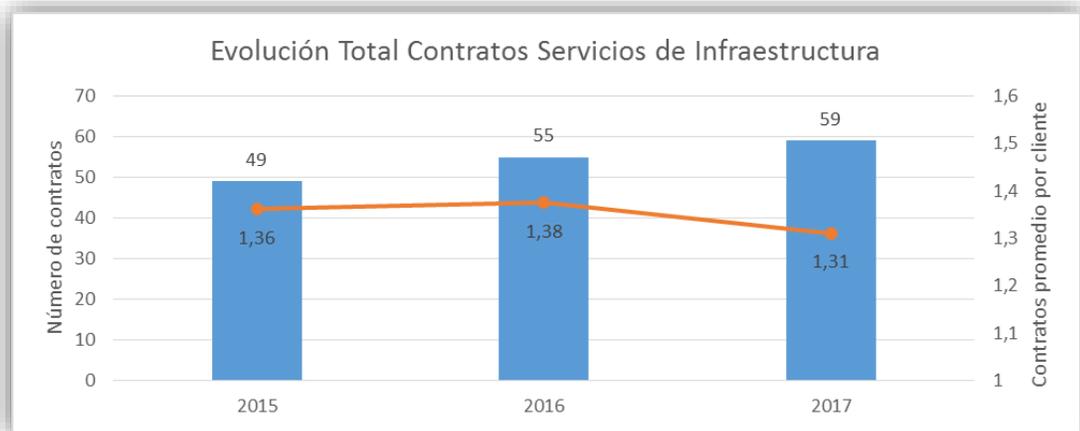


Figura 3: Evolución de contratos de área de infraestructura

Cliente	Servicio	Contrato
Walmart	SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA	WALM2014VTACONT
Walmart	SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA	WALM2015CTOHH1
Walmart	SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA	WALMA2015CTOHH2
Walmart	SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA	WALMA2015CONTR
Walmart	SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA	WALMA2015CTOPM

Tabla 1: Contratos de cliente WALMART

2.6 Socios/Proveedores

Dada la amplia gama de servicios y plataformas que trabaja ST, los fabricantes y proveedores de estas plataformas TI son socios imprescindibles. La organización cuenta con 23 socios estratégicos (Anexo D) con quienes mantiene relaciones cercanas, para garantizar un buen servicio, transmitir valor a los clientes finales y para conocer tempranamente y evaluar nuevas tecnologías que incorporar a los servicios de ST.

2.7 Desempeño organizacional

ST es una empresa en crecimiento. En los últimos 3 años ha experimentado un aumento en su cartera de clientes, su facturación anual y en su margen bruto, alcanzando \$920 millones en 2015, \$1.110 millones en 2016, y una meta para 2017 de más de \$1.300 millones. Si bien el monto de ingreso en pesos es creciente en el tiempo, su margen porcentual pasó de 30% en 2015 a un 20% en 2016, caída que se espera controlar con la meta de 24% en 2017.

La evolución de los ingresos individualizados por área entre los años 2014 y 2016 se muestra en el siguiente gráfico:

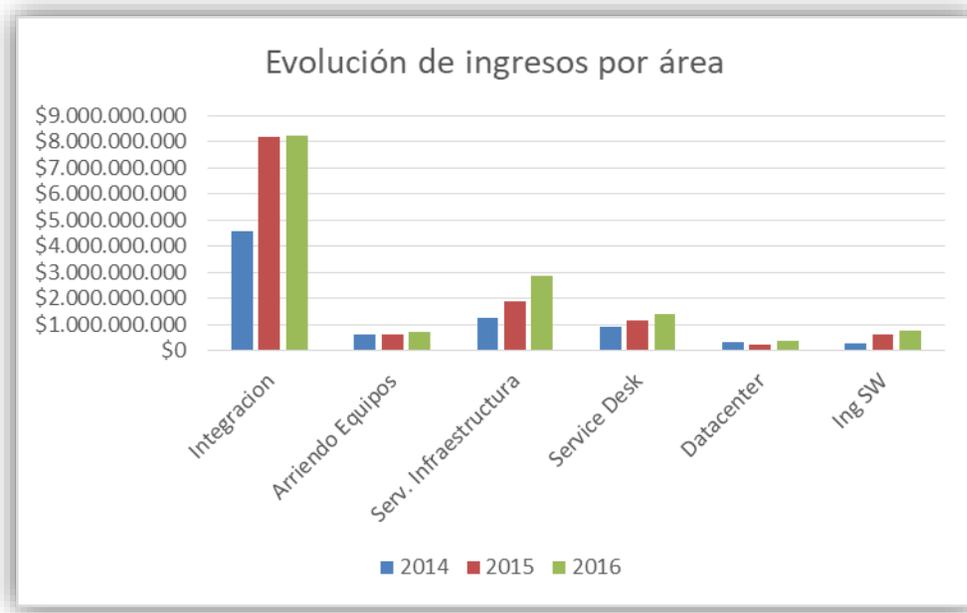


Figura 4: Evolución de ingresos por área

De este se puede observar que el área de infraestructura es la que ha crecido más sostenidamente, aun cuando integración representa los flujos más importantes por mucho. Cabe destacar que integración corresponde a un área de proyectos, por lo que representa grandes flujos pero en tiempos acotados, mientras que infraestructura representa flujos sostenidos en el tiempo con contratos que duran en general un mínimo de 3 años.

2.8 Área de desempeño

El presente trabajo de memoria tiene lugar en el Área de Calidad y Procesos a cargo de Francisco Musre, ingeniero civil industrial de la Universidad Técnica Federico Santa María. Está área, recientemente creada (julio 2016) depende directamente de la gerencia de Operaciones y Servicios TI y cuenta con un jefe del área y un analista (que corresponde al autor de este documento).

2.8.1 Funciones

La gerencia de Operaciones y Servicios TI se encarga de velar por el funcionamiento interno de ST, la forma en la que se prestan los servicios, la medición de desempeños y la búsqueda de nuevas tecnologías y herramientas para el desarrollo del negocio.

La jefatura de Calidad y Procesos vela por establecer los mecanismos y procedimientos más adecuados para asegurar un servicio de alta calidad, que cumpla con estándares acordes a la industria y las expectativas del cliente. Para esto, define procesos, métricas y procedimientos que apoyan la operación de las áreas de servicio.

2.8.2 Estructura Organizacional

La gerencia de Operaciones y Servicios TI presenta en su interior una estructura similar a la empresa en su completitud, separando cargos bajo un modelo lineal funcional como se muestra en la Ilustración 1.

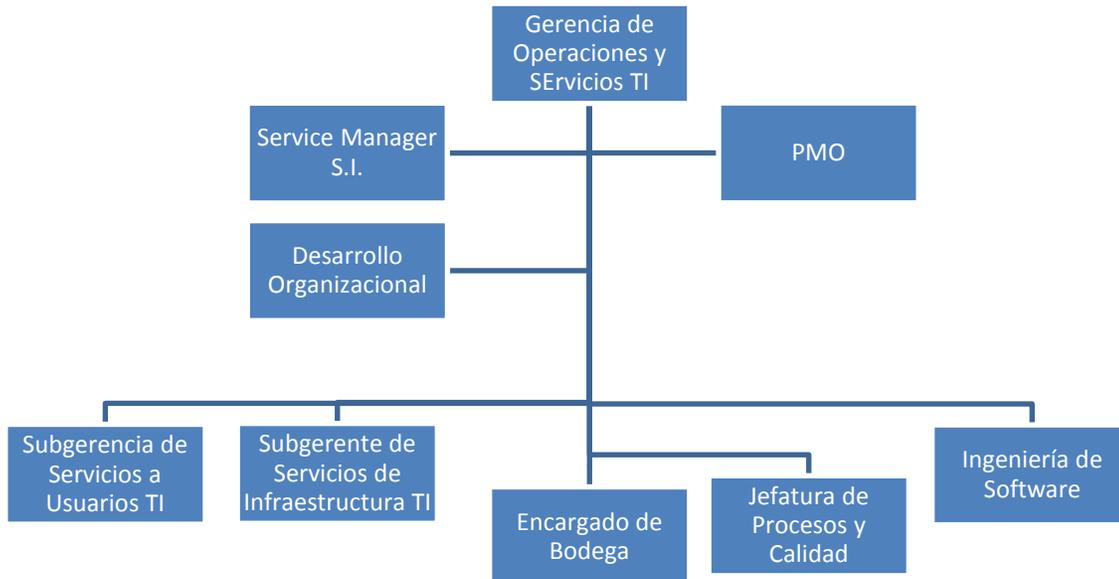


Ilustración 1: Organigrama Gerencia de Operaciones y Servicios TI

Esta gerencia concentra más del 60% de la dotación de personal de ST, ya que bajo su gestión se desempeña gran parte de las tareas operativas y de entrega de servicios.

2.8.3 Solicitante

El solicitante del trabajo desarrollado en el presente documento corresponde al Gerente de Operaciones y Servicios TI, a través de la Jefatura de Calidad y Procesos.

2.8.4 Beneficiarios

Se espera que los beneficios más directos e inmediatos serán percibidos por el área de Calidad y Procesos que tendrá mecanismos para la gestión de la calidad de los servicios entregados al cliente. Simultáneamente se espera que el área de Infraestructura sea beneficiada en cuanto a que se le entregará formas de optimizar sus tareas operativas, mejorando su desempeño y asignando claramente tareas y responsabilidades.

Se espera que la escalabilidad del proyecto repercuta en beneficios para las otras áreas de servicio, además de tener efectos positivos en la retención de clientes y adjudicaciones de nuevos contratos, ya que los clientes observarán un mejor desempeño de la organización en las tareas definidas por contrato.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El crecimiento experimentado en los últimos años por parte de ST ha representado un desafío para poder mantener la relación cercana con el cliente que había caracterizado sus servicios como empresa mediana. El gran flujo de nuevos contratos y la diversificada oferta de productos ha hecho cada vez más difícil poder responder a los requerimientos individuales y específicos de cada cliente sin dejar de responder a otro.

Al mismo tiempo, la gestión de la información se ha vuelto un problema, ya que con la llegada de nuevos clientes se volvió imposible mantener los servicios acordados con cada uno de manera informal. Lamentablemente, las prácticas arraigadas desde hace años no incorporan una buena gestión de la información y muchos de los nuevos contratos no se almacenan en lugares físicos ni digitales que permitan un rápido acceso desde las áreas de servicios, y aun cuando lo hacen, estos no presentan estructuras estándar que permitan un rápido acceso a la información.

Una situación como la descrita anteriormente no es raro que repercuta de una u otra manera en la calidad de servicio entregada, y por lo tanto, en la percepción de los clientes. Esto último a su vez, se traduce en el mediano plazo en una menor retención de clientes y por lo tanto un mayor registro de fugas.

3.1 Identificación del problema

A partir de las encuestas de percepción de calidad realizadas a los clientes del área de infraestructura se aprecia una clara deficiencia en lo que respecta a la percepción que tienen los clientes sobre el cumplimiento de SLA.

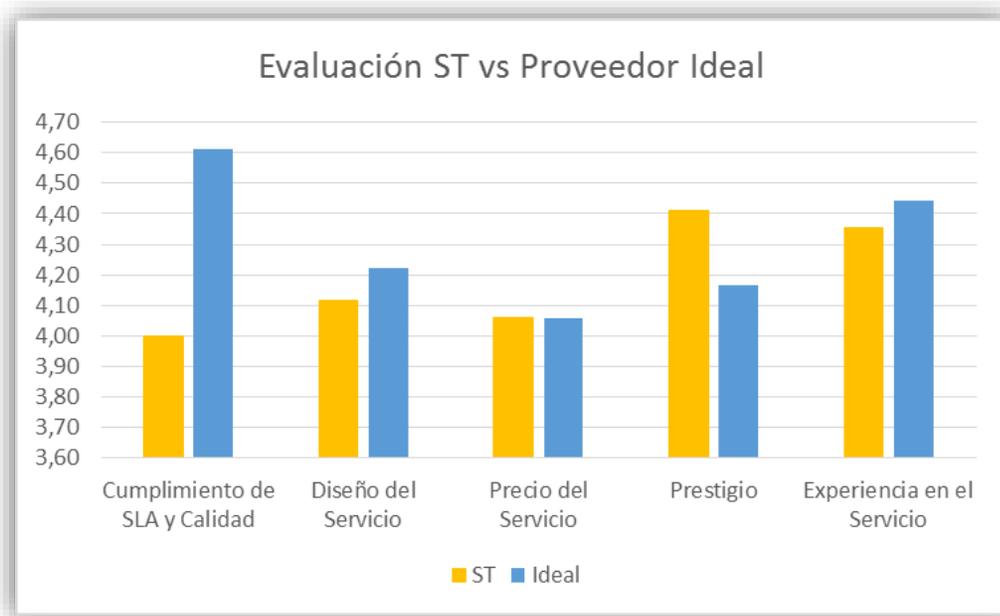


Figura 5: Evaluación de calidad ST

Además de esta baja percepción en cumplimiento de SLA, las encuestas realizadas en 2016 a 18 de los clientes más importantes del área de Infraestructura (representantes del 61% del ingreso anual del área), permiten descartar otras posibles fuentes de fuga de los clientes y contratos, y por lo tanto, otras fuentes de problemas relevantes para la empresa.

El ítem de diseño del servicio se encuentra bajo la expectativa del cliente, esto porque a su juicio, una empresa de servicios TI debería tener un servicio más soportado en herramientas tecnológicas y automatizaciones, realidad que no se ve en las operaciones de ST de cara al cliente.

La evaluación comparativa que hacen los clientes del precio del servicio ofrecido por ST y el precio que ellos consideran adecuado, muestra que los clientes no se encuentran disconformes con la valorización económica de los servicios. Además de poner a ST en una posición competitiva frente a la competencia, este ítem permite descartar la competencia de precios como fuente principal de fugas de cliente o no asignaciones de contratos. En particular, las licitaciones para servicios de infraestructura tecnológica tienen un sistema de evaluación compuesto de varios elementos como precio, experiencias anteriores, evaluación técnica, etc. De esta manera, ante la evaluación de precio del servicio que hacen los clientes, licitaciones no asignadas tienen más probabilidades de ser justificadas por alguno de los otros elementos.

La evaluación de prestigio parece elevada, sin embargo, considerando que ST es de las principales firmas del rubro, solo superada por grandes firmas internacionales como Amazon Web Services, y que la encuesta fue respondida por clientes que conocen a la firma y han trabajado con esta, no es de extrañarse que su percepción de prestigio sea mayor a la expectativa de prestigio que tienen sobre un proveedor ideal. Cabe destacar que la percepción de prestigio también es un elemento considerado por los clientes como “la historia de la empresa” al momento de contratar servicios.

Finalmente, la experiencia de servicio se encuentra evaluada por debajo de las expectativas de los clientes, aunque con una diferencia relativamente baja. Este ítem, puede entenderse a partir de dos elementos que la desplazan en direcciones opuestas. Por un lado, el diseño del servicio y el cumplimiento de SLA empujan el ítem de experiencia de servicio hacia abajo, ya que ante una percepción de incumplimiento y diseño deficiente, se degrada la experiencia de servicio en su conjunto. Por otro lado, está el tamaño de la organización y el involucramiento que existe de los diversos niveles de la jerarquía organizacional. Ante fallas, incumplimientos o deficiencias en el diseño, la empresa responde rápidamente y en muchas ocasiones los mismos subgerentes y gerentes se encargan de responder al cliente para satisfacer sus requerimientos o incidentes. Esta respuesta rápida desde niveles altos de la jerarquía organizacional, compensan las deficiencias y llevan la experiencia de servicio a un nivel más cercano a las expectativas del cliente.

La interpretación desarrollada en los párrafos anteriores se desprende de las mismas encuestas, ya que incorporan secciones de comentarios libres en la evaluación de cada ítem, permitiendo tener además de la valoración relativa, una perspectiva de las razones por las cuales el cliente evalúa de dicha manera cada dimensión.

Una validación importante de las características antes señaladas proviene de los actores relevantes de los servicios. Desde el área comercial señalan que los precios ofrecidos por ST son competitivos y se mantienen en rangos cercanos a los ofrecidos por la competencia, exceptuando IBM quienes tienen precios en general más altos. El jefe de servicios comparte las apreciaciones de los clientes, y señala que efectivamente un punto débil de los servicios es la capacidad para cumplir y comunicar SLA, pero que sin embargo, la respuesta ante solicitudes de los clientes es rápida e involucra a las partes que sea necesario para dar una respuesta oportuna.

En efecto, se identifica como problema principal a abordar en este trabajo de memoria la baja percepción de cumplimiento de SLA que tienen los clientes respecto de los servicios de Infraestructura.

3.2 Causas y efectos

Como se señaló en la sección anterior, el problema principal a abordar es la baja percepción de calidad que tienen los clientes respecto del cumplimiento de SLA en los servicios de Infraestructura.

Cuando se analizan las potenciales causas de este problema es necesario abordar en primer lugar el nivel de cumplimiento efectivo de los SLA. A partir de las herramientas tecnológicas de registro de tickets, se pudo observar un nivel de cumplimiento promedio de un 78,21%. En el caso de los 18 clientes que respondieron la encuesta de satisfacción, la cifra de cumplimiento de SLA sólo llega al 69,22%, lo que se condice con sus percepciones respecto del ítem en cuestión.

Una cifra de cumplimiento cercano al 80% es para el jefe de calidad y procesos un registro deficiente, ya que ST espera cumplir en un mínimo del 95% de los casos.



Figura 6: Niveles de cumplimiento de SLA

Dentro de los casos de mejor rendimiento se destaca el cliente ATTA, quien con 731 tickets anuales en promedio, tiene un nivel de cumplimiento mayor al 96%. En la vereda opuesta se encuentra UDLA que con un volumen anual de 41 tickets, registra un 33% de cumplimiento de SLA, ubicándose en lo más bajo de la lista.

Entre las razones que se estipulan para explicar el nivel de cumplimiento, los operadores del sistema de tickets señalan que puede ser debido a una orientación a la respuesta reactiva del servicio. Esto quiere decir, que los servicios se orientan a responder incidentes tan rápido como sea posible priorizando clientes más importantes y situaciones más críticas, sin embargo, los esfuerzos por hacer gestión para evitar o reducir el número de tickets no existen, lo que finalmente repercute en volúmenes de tickets que no disminuyen en el tiempo y que por lo tanto colapsan las capacidades de resolución oportuna.

En segundo lugar, se detectó una causa asociada a la descoordinación que existe entre los SLA pactados en los contratos de servicio y los SLA medidos y reportados en los informes de servicio. Esta situación se evidenció en conversaciones con los *Service Managers*, quienes señalaron que teniendo las capacidades de medir y registrar SLA, muchas veces se ven en la situación de que un servicio pasa a producción sin un adecuado traspaso de los alcances y características del mismo, complicando o imposibilitando una correcta configuración de los sistemas para su operación y consecuente cumplimiento de los términos acordados.

Como medida de validación del testimonio antes presentado se generó un análisis de la coherencia entre el contenido de los contratos de servicio y los informes de servicio, es decir, una evaluación de cuánto de lo comprometido en los contratos se está midiendo y comunicando en los informes. Con este fin se generó un *coeficiente de coherencia* que mide en qué grado los acuerdos adscritos en un contrato están siendo cubiertos por la operación a través de los contenidos comunicados por medio de los informes de servicio (Anexo E). Este análisis arrojó que, para 22 contratos analizados, el factor de coherencia promedio alcanzaba solo el 49%. Esto quiere decir, que en promedio la operación de un servicio cubre cerca de la mitad de los alcances (servicio, tecnologías, SLA) definidos en el contrato.

Esta descoordinación también tiene efectos sobre el cumplimiento. Muchos servicios pasan a operación sin seguir procesos y procedimientos estándar, y por lo tanto, las configuraciones de SLA no se hacen de acuerdo a los alcances del contrato, dejando en su lugar los valores por defecto, que muchas veces no se condicen con la naturaleza del cliente ni el sentido de urgencia de sus tickets. A pesar de esta configuración por defecto, quienes operan el sistema conocen en la práctica los tiempos que ciertos tickets tienen para ser resueltos, y en base a ese conocimiento pueden posponer la resolución de aquellos menos críticos, no afectando el negocio del cliente, pero sí los registros de cumplimiento de SLA.

Un tercer factor susceptible de causar la baja percepción de calidad respecto del cumplimiento de SLA, es la poca claridad con la que están definidas las responsabilidades asociadas al trato directo con el cliente. Como se detalla en la sección 9.2 del presente documento, el cliente tiene múltiples punto de contacto con el servicio, y

de la misma manera, son diferentes roles los que interactúan constantemente con él por diversos motivos. Por un lado, los ejecutivos comerciales desarrollan la relación con el cliente durante la etapa comercial, aunque en la práctica siguen teniendo interacción con el cliente cuando se encuentra en operación. El Service Manager por su parte, comienza su interacción con el cliente cuando se adjudica la oportunidad, sin embargo muchas veces el cliente accede a este para la solicitud o presentación de nuevas oportunidades de negocios. Este ejemplo de funcionamiento se refleja en las consideraciones de responsabilidad que tienen las partes respecto de los clientes, ya que al consultar por quién es responsable de velar por los intereses del cliente, de descubrir sus necesidades o de asegurar el cumplimiento de lo pactado en los contratos, los involucrados no saben dar una respuesta clara y consideran que la responsabilidad debe recaer en algún otro rol dentro de la organización distinto a ellos mismos.

El problema detectado representa efectos variados como el aumento de probabilidad de Boca a Boca negativo, limitaciones para ampliar contratos existentes ante la posibilidad de que el cliente considere que el bajo cumplimiento de SLA se puede traspasar a sus nuevos servicios, la fuga de clientes y por supuesto la pérdida de posición competitiva. Todos estos efectos terminan afectando negativamente en los resultados de ventas y las utilidades que percibe ST actualmente y que podría percibir en el futuro.

La siguiente tabla (Tabla 1) muestra de manera simplificada la relación entre el problema detectado, sus causas y consecuencias.

Sub-consecuencias	Efectos negativos en ventas y utilidades			
Consecuencias	Aumento de probabilidad de Boca-a-Boca negativo	Limitación para ampliar contratos	Fuga de Clientes	Pérdida de posición competitiva
Problema	“Baja percepción de calidad en cumplimiento de SLA en los servicios de Infraestructura”			
Causas	Porcentaje de cumplimiento de SLA por debajo de las expectativas	Descoordinación entre SLA pactado y reportado en informes de servicio	Responsabilidad de relación con el cliente poco claras	
Sub-causas	Incentivos a la respuesta reactiva	Deficiencias en proceso de paso a producción		
	Construcción de servicios de manera reactiva y poco planificada			

Tabla 2: Estructura causa-consecuencia del problema detectado

3.3 Justificación del problema

Consecuentemente con la información interna de la organización, proveniente de personas con vasta experiencia en el rubro de soluciones de infraestructura TI, existen señales externas que validan la identificación del problema central enunciado para este trabajo de memoria.

A partir del Estudio Nacional de Tecnologías de Información (ENTI) de 2015 y 2016, se evidencia un retroceso de ST frente a la competencia en el rubro de los proveedores de servicios externalizados orientados a la infraestructura TI (Anexo A). En la dimensión de “Probabilidad de recomendación” ST pasa de un segundo lugar en 2015, sólo superado por *Amazon Web Services (AWS)*, a un cuarto lugar en 2016, siendo superado por Microsoft (2° lugar) y Grupo GTD (3° lugar) en el mercado local.

Uno de los grandes efectos del problema identificado se pudo observar en el desarrollo del segundo semestre de 2017, cuando se experimentó la fuga de un cliente importante por un contrato de US\$ 30.000 mensuales. Este caso particular evidencia una salida que se ejecuta antes del término del plazo acordado en el contrato, lo que implica para el cliente saliente el pago de una prima de abandono o bien la necesidad de justificar su salida por no cumplimiento de los términos del contrato por parte de ST, caso en el que el proveedor se hace responsable de indemnizar al cliente. El cliente señaló como causa de su salida una situación en la que enfrentó una degradación de la calidad de servicio que lo llevó a este punto. Lo sucedido fue que ante un retraso en la entrega de los reportes mensuales pactados, el cliente solicitó información directamente al NOC (Network Operation Center o nivel 1, como se describe más adelante en este documento), lamentablemente el operador NOC no pudo verificar en ese mismo momento si la solicitud procedía o no para el contrato vigente y por lo tanto derivó al cliente a un administrador. El cliente notó la descoordinación y falta de información de quién lo atendió y consideró que una situación así no podía darse en un contexto de una empresa de altos estándares de calidad y profesionalismo, por lo que decidió cerrar el contrato a la brevedad.

Actualmente el 80% de los clientes del área de infraestructura son titulares de un único contrato. Este grupo de clientes representa en conjunto el 62,9% de los ingresos anuales del área. El restante 37,1% de los ingresos corresponde a clientes que tienen 2 o más contratos activos, llegando en el caso extremo a un cliente único que posee 4 contratos y representa por sí mismo un 6,8% de los ingresos anuales del área.

Cabe destacar que la rentabilidad que representa un cliente aumenta en la medida en que su relación con la empresa es de más larga data (Zeithaml, B. & Parasuraman, A., 1996), lo que se ve reflejado en la realidad de los clientes de ST. Se observa que el 20% de los clientes (aquellos que tienen más de un contrato con la empresa) tienen, en promedio, una relación con ST un 23,9% más larga que sus pares titulares de un solo contrato.

El retroceso en el ranking de recomendación de proveedores, es un indicador de un fenómeno con impactos potenciales considerables para la organización: el Boca a Boca (BaB). El BaB se define como las referencias favorables o desfavorables que hace un consumidor respecto de su proveedor a otros consumidores (Palmatier, 2006) y se relaciona directamente con la relación entre cliente y proveedor y las fallas en el servicio (Parasuraman, Kaltcheva & Winsor, 2013). Este BaB suele tener efectos exponenciales sobre las ventas y utilidades de las empresas más allá de la retención de clientes (Bone P., 1995).

3.4 Relevancia

Como se vio en la sección 3.3 de este mismo informe, de 2015 a 2016 ST pierde posición relativa entre los actores del mercado. En un rubro competitivo como este y donde los contratos son de mediano plazo, la fidelización de los clientes es fundamental, y en ese sentido, su percepción de calidad es un valor en sí mismo.

Hacerse cargo de mejorar la percepción de calidad de los clientes es un objetivo de alta prioridad, y no hacerse cargo puede afectar negativamente el rendimiento de la empresa.

En el caso de ST y la naturaleza de sus servicios, se entenderá fuga de clientes como la decisión de un cliente, por cualquiera sea la razón, de no renovar el contrato de servicios al término de horizonte declarado como plazo del mismo. En general los contratos de ST con sus clientes parten en plazos de 1 año hasta los 3 años, con renovaciones automáticas una vez cumplidas las fechas de cierre a menos que el cliente declare lo contrario. Cuando se analiza la dinámica de los clientes y sus contratos a lo largo del tiempo, se puede observar que en 2016, la fuga de clientes aumenta respecto de 2015.

Dos variables se deben considerar para analizar la fuga de clientes año tras año: la cantidad de clientes o contratos que tienen la posibilidad de renovar y la cantidad de ellos que efectivamente renueva su contrato.

En 2015, infraestructura contaba con 36 clientes y 49 contratos. Ese mismo año, cerraban 3 contratos para 3 diferentes clientes (8,3% de los clientes activos ese año). De estos clientes, el 100% decidió renovar y continuar con los servicios ofrecidos por ST.

En 2016, tras un aumento del 11% en la cartera de clientes, infraestructura afrontó un escenario donde el 17,5% de sus clientes activos tenían la alternativa de renovar o desistir de los contratos en curso. En esta oportunidad, y ligado a la disminución en las percepciones de calidad registradas ese año, la tasa de fuga de clientes se elevó a un 28,6%, lo que representó la pérdida de 2 clientes.

Si se hace el mismo análisis para los contratos individuales, se observa un número aún más contundente, dado que de los 55 contratos activos, y considerando que 12 de ellos se enfrentaban a la decisión de renovación, sólo 7 fueron renovados, resultando en una tasa de fuga de contratos de un 41,7%.

En 2017, la cartera de clientes aumentó en un 12,5%, y en este contexto, ST enfrentará un escenario con 6 clientes potenciales renovantes (13,3% del total de clientes activos), representando un contrato cada uno. Para este año, es posible proyectar la situación frente a la variable de tasa de fuga.

El 13,3% de los clientes, es decir, aquellos que pueden renovar o desistir de sus contratos el año 2017, representan un ingreso de casi 6.770 UF al año (un 13,8% de la meta anual para todo ST en 2017). Si se mantiene la tasa de fuga registrada en 2016 (28,6%), estaríamos hablando de una pérdida promedio para 2018 de unas 2.260 UF anuales, resultado de la fuga de 2 clientes. Y en un escenario pesimista, suponiendo que la fuga corresponde a los clientes que pueden renovar con los contratos más caros, la pérdida podría ascender a 4.989,6 UF.

Poder acercarse más a los aspectos más valorados por los clientes puede marcar una ventaja competitiva sostenible para ST y por ello, el foco en transmitir cumplimiento de SLA, estándares de calidad y generar un relacionamiento adecuado con el cliente es relevante para la empresa.

Como se mencionó anteriormente, la mayor parte de los clientes tienen un contrato cada uno, y solo el 20% tiene 2 o más contratos. Perder un cliente en Infraestructura puede significar que la empresa pierda entre 1 y 4 contratos simultáneamente con un promedio de ingreso anual de 1.619 UF por cada uno. El costo esperado de perder un cliente es el valor de ingreso promedio por contrato, sin embargo perder un cliente con 3 contratos significaría en promedio una pérdida potencial de 6.148 UF en un año. Esta situación propone un desafío en cuanto a que los esfuerzos por entregar un servicio con altos estándares de calidad debe ser acompañado por políticas y procesos de fidelización de los clientes, ya que en la medida que se prolongue la vida de los clientes en los servicios de ST, estos concentrarán más valor y su fuga representará impactos cada vez mayores en la organización.

Establecer un sistema que se haga cargo de los problemas descritos puede significar mantener las cifras de fuga en niveles aceptables y disminuirlos en algunos casos. Evitar una fuga de contrato significa mantener en promedio un ingreso anual superior a 1.600 UF, además de prolongar la vida de los clientes como tales, potenciando la relación de largo plazo, las ampliaciones de contrato y la recomendación a otras empresas.

3.5 Alternativas de solución

El problema identificado puede ser abordado desde distintas disciplinas. En particular, podría considerarse el rediseño de procesos como una alternativa factible de solución, sin embargo representaría ciertas limitaciones relacionadas con la capacidad de enfrentar el problema de manera holística, relacionando la forma en que se hacen las cosas a nivel operativo con las declaraciones de nivel táctico-estratégicas.

Una perspectiva desde el desarrollo de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) ofrece una alternativa más integral, permitiendo ajustar los objetivos de los procesos relacionados con calidad y cumplimiento de SLA a las metas de la organización, ofreciendo además, la flexibilidad y perspectiva integral que le permite estructurar todo lo que la empresa hace en materia de calidad a partir de las características estratégicas de esta. Una solución que involucre un SGC además ofrece mecanismos para que la organización, área o procesos que entran en su alcance, midan, comparen y mejoren su rendimiento de manera dinámica y constante.

Un SGC además ofrece la posibilidad de ser ajustado para cumplir con estándares internacionales como la norma ISO 9001, lo que representa una certificación de calidad valiosa para los clientes de empresas medianas.

Por estas razones, un SGC se ajusta de mejor manera como solución para el problema declarado.

Se espera que la resolución del problema abordado tenga efectos sobre el cumplimiento de SLA para los distintos servicio, además de un efecto sobre la percepción de cumplimiento de los mismos por parte del cliente, de manera que se alineen los esfuerzos que hace ST por cumplir sus compromisos con la valoración que hacen los clientes respecto de este cumplimiento. Estos efectos impactarán positivamente en la retención de clientes que, cumplida la duración de sus contratos, deben decidir si continúan con el servicio o desisten de este.

IV. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Diseñar un sistema de gestión de la calidad para el área de infraestructura, con el fin de alinear la estrategia y la operación, y mejorar la percepción de calidad de los clientes con énfasis en el cumplimiento de SLA.

4.2 Objetivos específicos

Objetivos específicos que permiten el cumplimiento del objetivo general definido previamente son:

- i) Identificar a todos los actores relacionados con los servicios de infraestructura, sus cargos y roles en el servicio.
- ii) Definir una arquitectura organizacional sobre la cual se desarrollan los servicios.
- iii) Identificar los principales procesos relacionados a la entrega de los servicios.
- iv) Identificar y/o definir procesos principales relacionados al cumplimiento de SLA y la percepción de cumplimiento del cliente.
- v) Establecer alcances del SGC, asignar roles y responsabilidades dentro de la estructura de los servicios.
- vi) Definir métricas relevantes para el SGC.
- vii) Enunciar prácticas y actividades relevantes para el desarrollo del SGC.

V. MARCO CONCEPTUAL

A continuación se presentan tres áreas de la teoría que sustentan el fenómeno estudiado y apoyan la ejecución de un diseño de la solución propuesta para abordar el problema planteado. Se trata de dominios que van desde la conceptualización de la calidad de servicio y sus consideraciones, pasando por sistemas de gestión de la calidad y sus principales características, hasta las principales corrientes de gestión de servicios TI, sus elementos y procesos.

5.1 Calidad de Servicio

Los primeros acercamientos al estudio de la calidad fueron apuntados a las firmas productivas, es decir, la medición de calidad se centró en identificar errores o fallas en la producción. Estas características son evaluadas posteriormente a la fabricación de un producto, y dado que un servicio se fabrica simultáneamente con su consumo, no se podía aplicar el mismo criterio. Esta situación dio origen el estudio de la calidad de servicio, enfocada principalmente en los conceptos de percepción de calidad.

5.1.1 Teoría de las Brechas (*Gap Theory*)

A. Parasuraman propone una teoría para medir la calidad basada en las brechas que existen entre las características de un servicio entregado y la percepción de quien lo consume (Anexo H).

Esta teoría presenta 5 brechas o *gaps*:

- Gap 1: Expectativas del consumidor vs Percepción de la Gerencia. Principalmente aumentado por una baja preocupación respecto de la investigación de mercado, una inadecuada comunicación desde los niveles operaciones hacia los niveles táctico-estratégicos, y por la existencia de demasiados niveles de jerarquía en la organización.
- Gap 2: Percepción de la Gerencia vs Especificaciones de calidad de Servicio. Una débil orientación gerencial hacia aspectos de calidad de servicio pueden ser un factor determinante en la magnitud de esta brecha. Además de esto, puede ser que se vea afectado por un mal nivel de estandarización en las tareas o la ausencia de metas explícitas.
- Gap 3: Especificaciones de calidad de Servicio vs Entrega del servicio. Corresponde a la diferencia entre lo que se define y lo que se hace. La amplitud de esta brecha puede estar determinada por ambigüedades o conflictos en la definición de roles, falta de tracción entre las actividades a realizar y las tecnologías disponibles, asignaciones inapropiadas de trabajadores a actividades para las que no están calificados, sistemas de supervisión deficientes con bajos niveles de control escaso trabajo en equipo, etc.
- Gap 4: Entrega del servicio vs Comunicación externa. La insularidad de la organización puede afectar esta brecha al haber poca comunicación entre áreas de operaciones y marketing u operaciones y ventas. Formas de trabajar, políticas y procedimientos disimiles entre áreas, personas o sucursales puede aumentar esta brecha, al igual que la tendencia a ofrecer más de lo que las capacidades de la organización permiten entregar.
- Gap 5¹⁰: Servicio esperado vs Servicio percibido. Esta brecha, la definitiva, corresponde a la suma de todas las brechas descritas anteriormente, y representa en concreto la calidad de un servicio en la medida en que se haga más pequeña.

¹⁰ Gap 5 = f(gap 1, gap 2, gap 3, gap 4)

Estas brechas permitirán determinar el alcance de la solución a proponer, ya que identificando los procesos que más se relacionan con ellas, será posible determinar el conjunto de procesos de mayor relevancia para la gestión de la calidad relacionada al cumplimiento de SLA.

5.1.2 Dimensiones de la Calidad

Son 5 dimensiones las que los clientes consideran para determinar la calidad de servicio percibida (A. Parasuraman, V. Zeithaml, L. Berry, 1988):

- Tangibles: Instalaciones físicas, equipamiento, apariencia del personal.
- Confiabilidad (*Reliability*): Habilidad de prestar el servicio comprometido de manera confiable y precisa.
- Capacidad de respuesta: Disposición a ayudar a los clientes y prestarles una rápida respuesta.
- Garantía (*Assurance*): Conocimiento y cortesía de los trabajadores y su habilidad para generar confianza y credibilidad.
- Empatía: Cuidado y atención individualizada que la firma otorga a sus clientes.

De acuerdo a este estudio realizado por Parasuraman et al. a partir de firmas de los rubros de la banca, tarjetas de crédito, reparación y mantención y telefonía de larga distancia, la confiabilidad es, independiente del rubro, la dimensión de mayor relevancia para los clientes. Esto quiere decir que el cumplimiento de lo comprometido es fundamental para los clientes de manera transversal, y por lo tanto sustenta la elección del problema de cumplimiento de SLA y percepción de cumplimiento como problema central de este trabajo de memoria.

También insensible al rubro en cuestión está la segunda dimensión más crítica, la garantía. Después del cumplimiento de lo pactado, los clientes valoran que quienes los atiendan les generen confianza y sean interlocutores creíbles. Para los clientes de la banca, por otro lado, parece ser menos importante la capacidad de respuesta y más relevante la dimensión de tangibles, mientras que en las otras industrias se da lo contrario. Esta realidad es cuestionable hoy en día dada la profunda penetración de las tecnologías y el uso cada vez más frecuente de servicios bancarios por internet y teléfonos móviles. Finalmente, la empatía registra la menor importancia relativa cualquiera sea el giro de la empresa.

Poder identificar las dimensiones de calidad más relevantes para los clientes de empresas de servicio será clave en la tarea de priorizar metas de calidad.

Es relevante para este trabajo tener en cuenta estas distinciones, ya que otorgan un panorama general del fenómeno de la calidad de servicio y los factores que determinan su valoración por parte de los clientes.

5.2 Sistemas de Gestión de la Calidad

En 1991 Joseph M. Juran publica la quinta edición de *Juran's Quality Handbook*, en el que plantea los principios de la gestión para la calidad. Bajo el entendimiento de que la calidad va más allá de la satisfacción de un cliente tras una transacción en particular, propone una serie de etapas que la gestión de la calidad debe considerar como procesos necesarios.

Juran señala que una manera para comenzar el diseño de un sistema para la gestión de la calidad es estableciendo la visión de la organización en su totalidad a través de políticas y metas. Con este fin propone un esquema llamado "Despliegue Estratégico" (*Strategic Deployment*) en el que, desde el punto de vista de la organización, se establece la estrategia clave, metas de calidad estratégicas, sub-metas, metas anuales y proyectos (Figura 7).

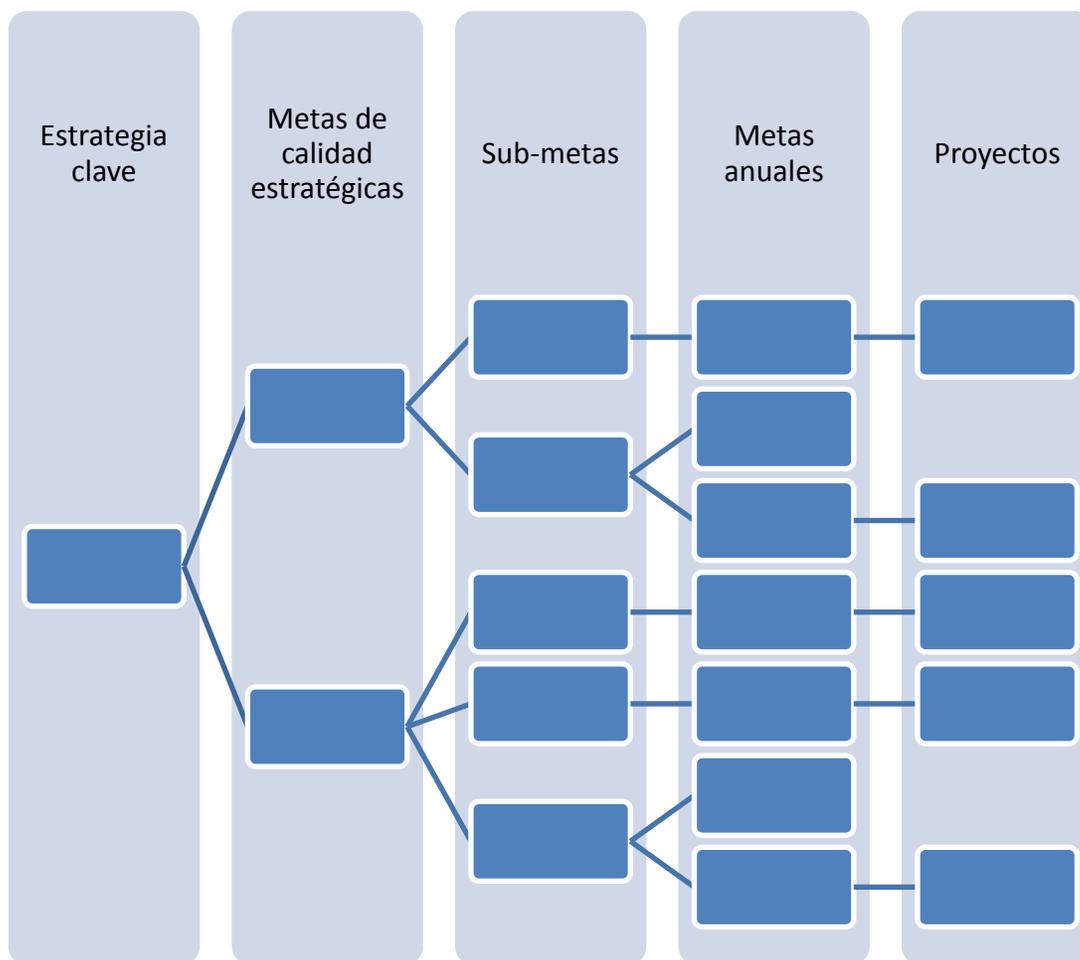


Figura 7: Despliegue estratégico

Para transformar las metas declaradas en resultados, es necesario contar con una adecuada gestión de los procesos involucrados. Desde la teoría de Juran, esto se alcanza a través de tres procesos de gestión conocidos como la "*Juran's Trilogy*". Estos tres procesos (*Quality Planning*, *Quality Control* y *Quality Improvement*) pueden ser comparados con los procesos universales de la gestión financiera, no obstante, la comparación es sólo conceptual, ya que difieren en los pasos que contemplan como procedimiento (Figura 8).



Figura 8: Juran's Trilogy

5.2.1 Planificación de la Calidad (*Quality Planning*)

Tiene por objetivo asegurar que existan los procesos, herramientas e infraestructura necesaria para que se minimicen los gaps de calidad. Esta etapa consta de seis pasos:

- Establecer el proyecto: En manos de las gerencias o un “*quality council*” (consejero de calidad encargado de generar, coordinar e institucionalizar la gestión de calidad) está la tarea de identificar los factores estratégicos para la planificación

de la calidad desde la perspectiva de la estrategia. Se determinan los proyectos críticos que impactan en estos factores, el alcance de la planificación, se establecen metas de calidad y los equipos encargados de llevar adelante los próximos pasos.

- b. Identificar a los clientes: Caracterizar a los clientes internos y externos que se verán afectados por los alcances del sistema de gestión de calidad. Serán todos aquellos actores que se relacionan con los outputs de los procesos relacionados.
- c. Descubrir las necesidades del cliente: Se deben identificar las necesidades de los clientes, enlistarlas y priorizarlas, traducirlas a lenguaje del negocio y establecer unidades de medida para ellas y sensores para medirlos.
- d. Desarrollar el producto: En este paso se determinan las características de un producto o servicio para que se adapte a satisfacer de la mejor manera posible las necesidades del cliente.
- e. Desarrollar el proceso: Determina cómo se hará entrega del producto con las medidas críticas del proceso.
- f. Desarrollar el control y transferir a la operación: Determinar cómo se desarrollarán los procesos de control, incorporando puntos de control, ciclos de retroalimentación, auto-inspección, auditoría, herramientas de transferencia a operación.

5.2.2 Control de la Calidad (*Quality Control*)

Esta etapa del SGC tiene por objetivo mantener la estabilidad, para lo cual evalúa el rendimiento actual, lo compara con las metas de calidad y toma acción sobre las diferencias. Se compone de 6 pasos:

- a. Elegir los sujetos de control: Cada característica del producto/servicio puede ser un sujeto de control.
- b. Establecer las mediciones: Unidades de medida, fuentes de la medición (sensor), frecuencia de las mediciones, formato de los datos y formato del reporte, los análisis que se generan a partir de la data y los responsables de hacerlo.
- c. Establecer los estándares de desempeño: Para cada sujeto de control se debe establecer un estándar de rendimiento, es decir, una meta de calidad como estado a alcanzar y para el cual se despliegan esfuerzos y recursos.
- d. Medir el rendimiento actual: Para ello es necesario tener bien definido el sensor a utilizar para cada sujeto de control. Además de esto, se debe asegurar la comparación del estado actual con los estándares definidos y las metas de calidad.
- e. Interpretar las diferencias: Obtener información a partir de los datos que permitan generar hipótesis respecto de la diferencias entre el rendimiento observado y las metas de calidad o estándares de rendimiento.
- f. Tomar acción sobre las diferencias: Establecer acción a partir de las diferencias identificadas para restituir la conformidad con el rendimiento.

5.2.3 Mejora de la Calidad (*Quality Improvement*)

Es una etapa que se ejecuta continuamente año a año y que tiene por objetivo determinar los planes a seguir y la asignación de roles para ello. Esta etapa busca generar cambios

beneficiosos de manera organizada, permitiendo acceder a niveles de rendimiento sin precedentes hasta antes de la mejora.

Una mejora requiere de un correcto diagnóstico, gestión de las modificaciones, establecimiento de equipos y recursos. Finalmente, requiere de una iteración sobre la planificación, ya que puede afectar considerablemente los objetivos o metas de la calidad.

Desde la perspectiva de Juran, una etapa de mejora requiere de reconocimiento sobre los equipos de trabajo, recompensas económicas sobre los mismos y entrenamiento sistemático para alinear a la organización con un nuevo funcionamiento. Señala además que esta etapa necesita de la participación de todos los niveles de la organización (Figura 9) lo que hace de esta un elemento tanto fundamental para la mejora de la calidad como costoso e intensivo en recursos. Esta intensiva necesidad de recurso hace recomendable buscar alternativas que permitan cubrir el objetivo de esta etapa de manera más flexible, ágil y económica.

Alta Gerencia	Equipos de Mejora de la Calidad	Departamentos Operacionales
Organizar consejeros de calidad	Recibir y revisar declaraciones de misión	Implementar remediaciones
Recolectar y proyectar nominaciones de proyectos	Conducir el diagnóstico	Implementar controles
Seleccionar proyectos	Conducir las remediaciones	
Preparar declaraciones de misión	Lidiar con la resistencia cultural	
Asignar equipos y determinar entrenamiento	Establecer controles para mantener ganancias	
Revisar progreso	Reportar resultados	

Figura 9: Responsabilidades para Quality Improvement (Juran's Quality Handbook, 1999, p.194)

Las etapas propuestas por Juran son universales, y aplican para cualquier empresa independiente de su industria, cultura, tamaño u otra característica, sin embargo, dado que el caso de estudio corresponde a una empresa de servicios de TI, que puede diferir del funcionamiento de empresas manufactureras, el retail u otras empresas de servicios, es necesario establecer un marco de trabajo sobre el cual enfocarse para esta situación en particular.

5.3 Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información

Dado el problema a abordar se enmarca en una organización de servicios TI, y como tal representa desafíos propios de su rubro, es necesario comprender las principales corrientes de gestión de los servicios de TI. Dentro de este trabajo se considera TOGAF

como guía para el diseño de la arquitectura del negocio, COBIT como marco para definir el gobierno de TI, e ITIL como el gestor de TI basado en procesos.

5.3.1 TOGAF

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) es un marco de trabajo que incluye métodos y herramientas para desarrollar una arquitectura empresarial (The Open Group, 2009). Su primera versión fue publicada en 1995 y hoy se encuentra en su versión 9.

Desde la perspectiva de TOGAF, una empresa es cualquier conjunto de organizaciones que comparten uno o más objetivos comunes. Esto significa que una empresa puede considerarse una organización completa, un grupo de organizaciones, un área o conjunto de ellas dentro de la organización, siempre que compartan un mismo propietario.

La arquitectura empresarial tiene dos acepciones en TOGAF:

- a. Descripción formal de un sistema a nivel de componentes y su plan de implementación.
- b. Estructura de componentes, principios, relaciones y directrices para gestionar su diseño y evolución.

En el contexto de arquitectura empresarial, la empresa será o bien la empresa completa, con sus sistemas de TI, procesos e infraestructura, o un dominio específico dentro de ella. En cualquier caso, se tratará de a coordinación entre diversos sistemas y grupos funcionales dentro de la empresa.

El modelo general de desarrollo de una arquitectura empresarial desde la perspectiva de TOGAF corresponde a un ciclo de 8 etapas más una etapa previa (*Architecture Development System*) (ver figura 10)



Figura 10: ADS

Son cuatro tipos de arquitecturas o dominios sobre los que TOGAF está diseñado para aplicar:

- a. Arquitectura de negocios: que considera la estrategia, gobierno corporativo, organización y procesos claves.
- b. Arquitectura de datos: se hace cargo de la estructura física y lógica de datos.
- c. Arquitectura de aplicaciones: Interacciones entre las aplicaciones individuales y su relación con el negocio central de la organización.
- d. Arquitectura tecnológica: Incluye la infraestructura de TI, desde el punto de vista físico y lógico, las redes, capacidades de procesamiento, etc.

En su parte VII (*Architecture Capability Framework*) TOGAF señala que para pasar del diseño de una arquitectura empresarial a una correcta operación de esta, es necesario asegurar la existencia de ciertas estructuras, roles, habilidades y procesos que aseguren el aprovechamiento de las capacidades de la nueva infraestructura.

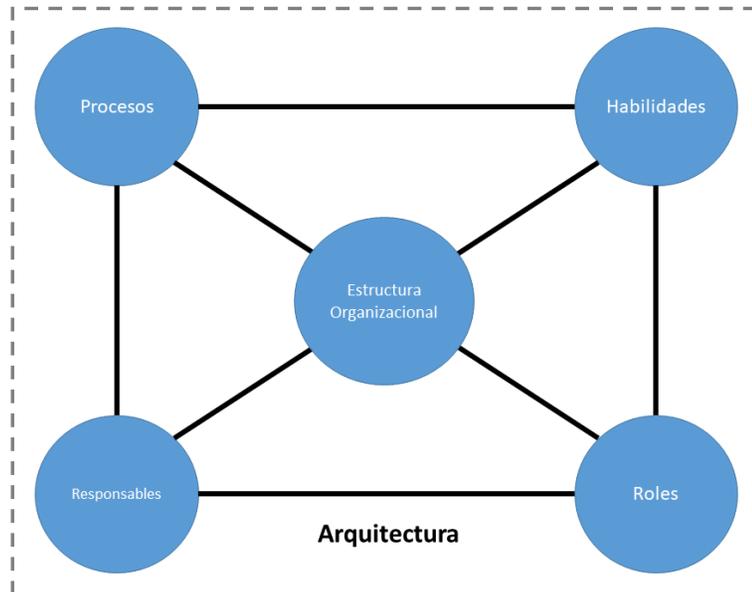


Figura 11: Requisitos para una correcta operación

En particular para el alcance de este trabajo de memoria, la fase relevante del desarrollo de una arquitectura empresarial es la fase B, es decir, el desarrollo de la arquitectura del negocio. Esta fase considera fundamentalmente la determinación de una ontología de la arquitectura en la cual se definen términos y conceptos que serán usados en la organización para establecer entendimientos comunes.

5.3.2 COBIT

COBIT 5 ofrece a las compañías, independiente de su rubro o finalidad, un marco de trabajo que les permite alcanzar sus metas y entregar valor a sus clientes a través de un gobierno de TI efectivo y una correcta gestión de la infraestructura tecnológica. COBIT 5 permite a TI ser gobernada y administrada de manera holística en la organización, incorporando la interacción de áreas funcionales, responsabilidades, intereses internos y externos (ISACA, 2012).

COBIT se basa en 5 principios como muestra la figura 12.

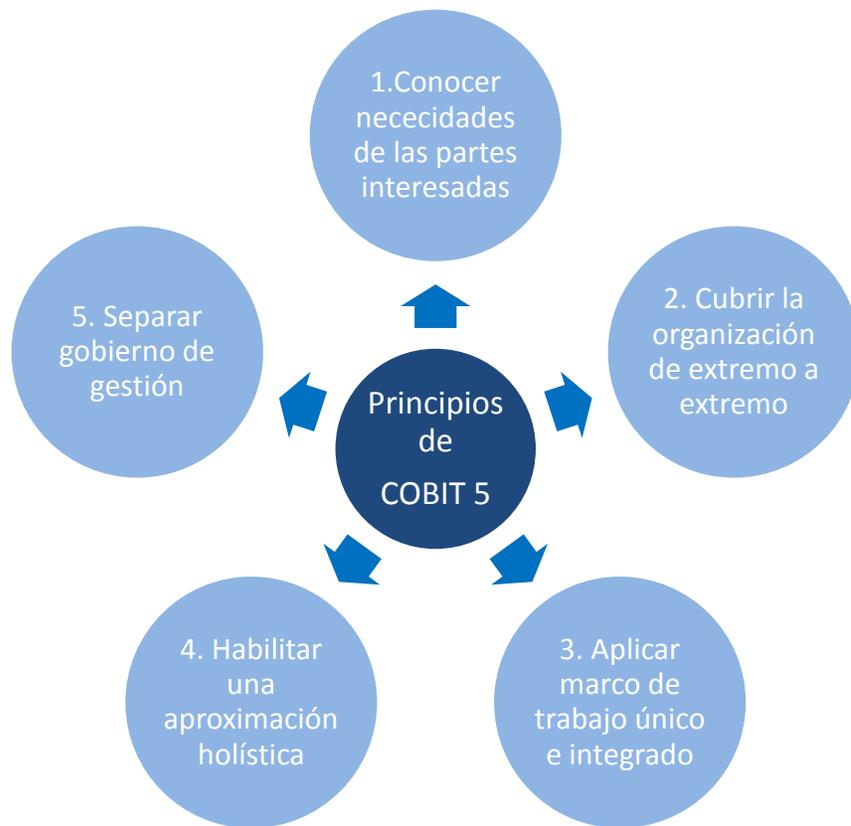


Figura 12: 5 Principios de COBIT (COBIT 5. ISACA. 2012. Figure 2, p. 13)

- Principio 1: Conocer las necesidades de las partes interesadas (“*Meeting Stakeholders Needs*”). Las organizaciones tienen numerosas partes interesadas (*stakeholders*), y cada uno de los puede tener intereses diferentes. COBIT ofrece una alternativa para que desde el gobierno de TI, estos intereses sean negociados y se llegue a un consenso sobre los intereses particulares y generales, traduciéndose en estrategias accionables.
- Principio 2: Cubrir la organización de extremo a extremo (“*Covering the Enterprise End-to-End*”). El gobierno corporativo y el gobierno de TI deben integrarse, por esto COBIT no se limita solo a las funciones de TI.
- Principio 3: Aplicar un marco de trabajo único e integrado (“*Applying a Single, Integrated Framework*”). COBIT 5 alinea las diferentes alternativas de estándares y marcos de trabajo disponibles para la gestión de TI desde una perspectiva estratégica de manera que estas sean una herramienta para el gobierno y gestión de TI.
- Principio 4: Habilitar una aproximación holística (“*Enabling a Holistic Approach*”). Muchos componentes interactúan dentro de una organización y un buen gobierno TI necesita que estos sean considerados holísticamente. Con este objetivo COBIT 5 define una serie de 7 habilitadores que permiten una implementación de un gobierno o gestión de TI comprensiva.
- Principio 5: Separar gobierno de gestión (“*Separating Governance From Management*”). El gobierno y la gestión conllevan diferentes actividades, requieren diferentes estructuras organizacionales y persiguen propósitos distintos.

Gobierno: asegura que las necesidades de los *stakeholders*, condiciones y opciones son evaluadas para determinar objetivos a alcanzar balanceados y alineados con la organización; establece la dirección a través de priorizaciones y toma de decisiones; y monitorea el rendimiento y cumplimiento de las directrices y los objetivos acordados. (ISACA, 2012. p. 14. Traducción propia).

Gestión: planifica, construye, ejecuta y monitorea las actividades en las líneas de la dirección establecida por el gobierno para alcanzar los objetivos de la empresa. (ISACA, 2012. p. 14. Traducción propia).

COBIT 5 ofrece dos herramientas para construir el gobierno desde un punto de vista estratégico: La *cascada de metas*; y los *habilitadores* de COBIT 5.

- La *cascada de metas* es un mecanismo que permite traducir las necesidades de las distintas partes interesadas en metas específicas, orientadas a la acción y ajustadas a la realidad particular de cada organización y su contexto interno y externo. Alinea las necesidades de la empresa con las soluciones y servicios. Este mecanismo consta de 4 pasos (Figura 12):

Paso 1: Las necesidades se ven influenciadas por cambios en la estrategia, en las regulaciones, en las tecnologías, etc.

Paso 2: Las necesidades se pueden relacionar con una serie de metas generales para la organización. COBIT ofrece una herramienta en la cual se identifican las principales necesidades de los *stakeholders* con las principales metas genéricas de las organizaciones. Este cuadro puede ser adaptado para la realidad particular de cada organización (ISACA, 2012. p.55, Appendix D).

Paso 3: Alcanzar las metas de la organización requiere que se cumplan ciertas metas relacionadas con TI. COBIT 5 propone una lista de 17 metas de TI (Anexo L).

Paso 4: Las metas relacionadas a TI requieren a su vez una correcta aplicación de los habilitadores detallados a continuación.



Figura 13: Cascada de metas

- Los *habilitadores* son factores que de forma individual o conjunta afectan la forma en que el gobierno o la gestión funcionan. Los siete habilitadores interactúan entre ellos como se muestra en la figura 14.

Principios, políticas y formas de trabajo: son a través de lo cual se puede traducir el comportamiento deseado en una guía práctica para el día a día.

Procesos: Prácticas y actividades estándar para alcanzar ciertos objetivos. A través de los resultados que ofrecen son una ayuda para alcanzar las metas de la organización.

Estructuras organizacionales: Entidades claves en la toma de decisiones.

Cultura, ética y comportamiento: de los individuos que conforman la organización.

Información: Información producida y utilizada por la organización. A nivel estratégico es necesaria para un correcto funcionamiento, pero a nivel operacional puede ser el producto en sí mismo.

Servicios, infraestructura y aplicaciones: hace referencia a toda la tecnología involucrada en la entrega de procesos y servicios.

Personas, habilidades y competencias: necesarias para completar exitosamente las actividades, tomar decisiones correctas y tomar acciones correctivas.

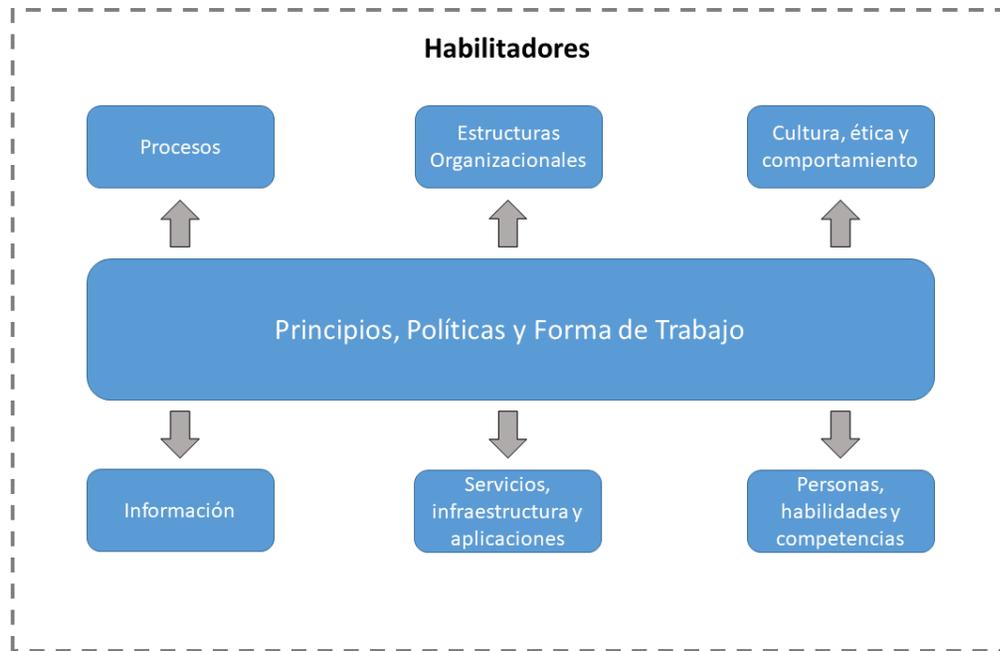


Figura 14: Habilitadores de COBIT 5.

5.3.3 ITIL V3

ITIL corresponde a la Biblioteca de Tecnologías de la Información e Infraestructura (*Information Technology and Infrastructure Library*) en la cual se recopilan las mejores prácticas para la industria de los servicios TI. Publicada en 2011 por *Best Management Practice Product*, va dirigida en sus 5 tomos, cada uno correspondiente a una etapa del ciclo de vida de un servicio (Ver Anexo G), tanto a áreas de TI dentro de las organizaciones como a empresas cuyo giro son los servicios TI y de infraestructura.

Como se trata de un compilado de mejores prácticas, es compatible con otros marcos de referencia y no se basa en ninguna tecnología o plataforma en particular, no prescribe y puede aplicarse en empresas de cualquier tamaño.

a. Estrategia de Servicio (Service Strategy)

Este tomo define lo que son los conceptos de gestión de servicios y servicios propiamente tal. Detalla los principios de la estrategia en servicios (SS, por sus siglas en inglés), sus procesos y actividades, para finalmente proponer una manera de implementar la estrategia de manera efectiva.

La fase de SS considera los procesos de:

- **Gestión de la Estrategia:** Incorpora actividades como análisis de los entornos internos y externos, definición de espacios de mercado, objetivos y planes de acción, además de incorporar las evaluaciones de los logros, y establecer las líneas de crecimiento e inversión.

- **Gestión Financiera:** Cuya finalidad es manejar los activos y recursos de manera eficiente. Se encarga de llevar cuenta de los gastos incurridos, además de facilitar el acceso a costos que permitan ofrecer precios competitivos para el catálogo de servicios. Está compuesto por tres procesos más particulares: Presupuestos, Contabilidad, Cargos o Facturaciones.
- **Gestión de la cartera de servicios:** Corresponde a la gestión de todos los servicios prestados por la empresa, en condiciones de prestar, propuestos y dados de baja. La cartera o portafolio de servicios incluye
 - **Catálogo de servicios:** Servicios operativos, visibles hacia los clientes y aprobados a nivel comercial.
 - **Flujos de creación de servicios:** Servicios en desarrollo, en fase de transición.
 - **Servicios retirados:** Servicios que por decisión o antigüedad quedan obsoletos y no forman parte de la producción, pero que sin embargo pueden ser objeto de soporte.
- **Gestión de la demanda:** Su principal objetivo es ajustar el suministro a la demanda proveniente desde los clientes. Para esto debe tener un conocimiento y seguimiento profundo del uso de los servicios por parte de los clientes a través del tiempo. Dentro de lo posible se espera que permita predecir ciertos comportamientos de uso, de manera que se pueda anticipar la adquisición de nuevos recursos para atender la demanda.
- **Gestión de las relaciones con el negocio:** Los gestores de relaciones con el negocio representan a los clientes frente al servicio y trabajan de cerca con los dueños del servicio para que la combinación de SLA sea la adecuada para cada cliente, entregando una experiencia personalizada.

b. Diseño de Servicio (*Service Design*)

El objetivo de SD, por sus siglas en inglés, es que se diseñe tan efectivamente que se minimice los ajustes durante la prestación de los servicios. En esta etapa se definen los SLA y los requerimientos de capacidad necesarios para poder satisfacerlos, así como el catálogo de servicios.

Considera los procesos de:

- **Gestión del catálogo de servicios:** En base al portafolio de servicios, y en coordinación constante con modificaciones que se realicen en este, el gestor del catálogo de servicios define los servicios operativizados y los registra, manteniendo el catálogo con contenido preciso y actualizado, e informando sobre el catálogo a los grupos de interés relacionados con la operación del servicio.
- **Gestión del nivel de servicios (SLA):** Es el proceso responsable de los SLA. Su trabajo es mejorar las condiciones de relación entre el cliente y la organización, manteniendo y mejorando la calidad de servicio. Su principal meta es asegurar que los servicios sean definidos de acuerdo su calidad, y que sean monitorizados, medidos, informados y revisados. Es responsable de tratar con los clientes los informes que dan cuenta del cumplimiento de los objetivos de los servicios.

- Gestión de la capacidad: Desarrolla planes de capacidad para garantizar que todos los recursos TI sean planificados y gestionados para ofrecer un nivel de servicio coherente con las necesidades actuales y futuras del cliente.
- Gestión de la disponibilidad: Optimiza la disponibilidad, monitoriza y genera medidas proactivas para mejorarla. Garantiza que la disponibilidad de recursos TI es adecuada para los requerimientos actuales y futuros.
- Gestión de la continuidad: Se hace cargo de eventualidades que puedan afectar a uno o más servicios de manera que no se afecte al negocio, minimiza las interrupciones del negocio mismo y genera planes de recuperación. Su objetivo principal es ofrecer la capacidad de recuperar estructuradamente los servicios en caso de que se materialice algún riesgo.
- Gestión de la seguridad de la información: Garantiza la implementación de las políticas de seguridad alineadas con TI, proveyendo de seguridad, disponibilidad, autenticación e integridad de la información.
- Gestión de proveedores: Gestiona a los proveedores y sus servicios, garantizando que lo invertido en ellos se justifica en base a los servicios percibidos y que estos son entregados bajo los requerimientos establecidos.
- Gestión de coordinación del servicio: El rol de este proceso es asegurar que las metas y objetivos del diseño se mantengan alineadas con una visión única y coordinada a través de las distintas etapas del ciclo de vida del servicio.

c. Transición de Servicio (*Service Transition*)

La transición de servicio (ST, por sus siglas en inglés) corresponde a la etapa en la que es necesario agregar un nuevo servicio en una estructura funcional. Incorpora planificación, control de riesgos y ambientes de prueba. Tanto para empresas que incorporan nuevas tecnologías a sus departamentos TI como para empresas de servicios que incorporan nueva tecnología a su catálogo de prestaciones.

Incorpora los procesos de:

- Planificación y apoyo de la transición: Planifica y documenta lo especificado por el diseño de servicio. Su objetivo es proporcionar una perspectiva integrada para coordinar y dar soporte a los procesos relacionados con la transición de un servicio desde el diseño a la operación.
- Gestión de la configuración de activos del servicio: A través de la definición y control de la infraestructura relacionada con el servicio y sus características, documenta el contenido y contexto de esta infraestructura.
- Gestión de cambios: Asegura la continuidad de los servicios al maximizar los beneficios que se obtienen con los cambios al mismo tiempo que minimiza los riesgos asociados.
- Gestión de entregas y despliegues: Establece los planes de lanzamiento de un servicio o parte de la infraestructura tecnológica. A través de ambientes de prueba permite construir y probar elementos específicos para verificar que cumplen con los requerimientos de los interesados y se ajustan a las definiciones que vienen desde el diseño.

- Evaluación del cambio: Realiza evaluaciones del desempeño de los cambios realizados, determinando si con ellos se ha obtenido el efecto esperado sobre los resultados del servicio o el negocio.
- Validación y pruebas: Es el proceso mediante el cual se pone a prueba los servicios nuevos o modificados antes de pasarlos a producción con el fin de reducir los incidentes, y con ello, la cantidad de veces que el cliente debe recurrir a la mesa de ayuda o punto único de contacto, según corresponda. Las pruebas, o experimentaciones, son la fuente de descubrimiento para problemas y errores en el servicio, pero también para detectar potenciales malos usos que hagan los usuarios del servicio.
- Gestión del conocimiento: Para apoyar la toma de decisiones, asegura que siempre se encuentre disponible, en cualquier etapa del ciclo de vida del servicio, los activos de conocimientos necesarios.

d. Operación del Servicio (*Service Operation*)

SO, por sus siglas en inglés, busca entregar las mejores formas de alcanzar niveles de efectividad y eficiencia en la entrega de los servicios TI. Considera control de la demanda, planificación de recursos y capacidades, con el fin de mantener estabilidad y niveles de servicio.

Incorpora los procesos de:

- Gestión de eventos: Monitoriza todos los eventos que pueden afectar el funcionamiento del servicio con el fin de identificar y generar notificaciones oportunas sobre funcionamientos anormales.
- Gestión de peticiones de servicios: Proporciona un canal de acceso rápido y efectivo para que los clientes realicen solicitudes de información, asesoría, cambios estándares y acceso a un servicio.
- Gestión de incidentes: Debe asegurar que la calidad y disponibilidad se mantengan en los SLA. Para eso debe velar porque ante un evento que interrumpa la operación, se restaure el estado normal lo más rápido posible.
- Gestión de problemas: Identifica y elimina las causas raíces de incidentes reiterados. Su objetivo es prevenir incidentes que tienen una causa común eliminable.
- Gestión de accesos: Provee permisos de acceso o manipulación a distintos servicios o aplicaciones. Su objetivo es conceder accesos autorizados evitar cualquier acceso no permitido.

e. Mejora Continua de Servicio (*Continual Service Improvement*)

Combinando principios, prácticas y métodos de gestión de calidad, gestión del cambio y administración de las capacidades, entrega una guía para mantener a los servicios TI en una vía de generación de valor para los clientes.

Considera un proceso de mejora en 7 pasos:

- 1) Identificar la estrategia de mejora

- 2) Definir lo que se medirá
- 3) Recopilar datos
- 4) Procesar datos
- 5) Analizar datos e información
- 6) Presentar y usar la información
- 7) Implementar las mejoras

Esta última etapa del ciclo de vida de un servicio representa una alternativa a la etapa de mejora de la calidad (sección 5.4.3) de la *Trilogía de Juran*, proponiendo un mecanismo más ágil y de menor requerimientos de recursos.

Por su parte, los procesos identificados en cada una de las etapas del ciclo de vida, serán fundamentales a la hora de definir el alcance de la propuesta de solución, ya que entre ellos se determinará cuáles deben ser considerados, basado en su relación con la calidad asociada a cumplimiento y percepción de cumplimiento de SLA.

VI. METODOLOGÍA

La metodología a utilizar para el desarrollo de esta memoria corresponde a una mezcla de los marcos conceptuales previamente descritos, y se compone de 8 pasos principales.

6.1 Identificación de la estrategia

En primer lugar, se generará una mirada de la estrategia desde el marco conceptual propuesto. Para ello se abordará una serie de preguntas, propuestas por ITIL como mecanismo para entender la estrategia desde un punto de vista general, con el Gerente General y el Gerente de Operaciones y Servicio TI.

- a. ¿Cuál es nuestro negocio?
- b. ¿Quién es nuestro cliente?
- c. ¿Qué valora el cliente?
- d. ¿Quién depende de nuestro servicio?
- e. ¿Por qué usan nuestro servicio?
- f. ¿Por qué tiene valor nuestro servicio?

6.2 Identificación de la arquitectura del negocio

Un segundo paso corresponde a la identificación de la arquitectura del negocio en cuestión. Esto se realizará identificando los 5 elementos claves que señala TOGAF para asegurar la aplicación de una arquitectura (Estructura organizacional, roles, habilidades, responsabilidades y procesos). Para esto se considera 5 actividades principales:

- a. Observación de la Operación: A través de observación in situ de la operación diaria de los servicios de infraestructura se identifican las principales personas involucradas con los servicios y sus funciones diarias. En entrevista con personal

de reclutamiento y jefe de servicio se determina las principales características y habilidades que requieren las personas involucradas.

- b. Revisión de Documentación: Mediante la lectura exhaustiva de contratos de servicio, propuestas e informes de servicio se identifican los macroprocesos que enfrenta la organización para la entrega de servicios. La estructura organizacional será abordada en primera instancia a partir del organigrama declarado y complementado con las observaciones de la operación.
- c. Identificación de las comunicaciones: A través de entrevistas personales a las personas encargadas de la operación de los servicios, se identifica las principales vías de comunicación, su motivación y destinatario. Para esto se busca responder al menos las preguntas ¿Con quién te comunicas en el día a día? ¿Qué medio de comunicación utilizas? ¿Cuál es el objetivo de la comunicación? ¿Eres quién contacta o receptor?
- d. Validación: Para validar la información obtenida desde las actividades previas, se realiza una validación con el Jefe de Servicio, quien es el responsable final de coordinar y asignar las actividades del área. Se realiza una validación como último paso para separar la realidad efectiva de la operación del servicio del modelo conceptual o ideal que pudiera manejar el Jefe de Servicio.
- e. Propuesta de arquitectura del negocio: A partir de la caracterización del estado actual de la arquitectura del negocio, se evalúa cada uno de los 5 elementos necesarios y se complementan para establecer una relación robusta entre estas partes. Se establecerán los macroprocesos principales, la estructura organizacional y como los roles, habilidades y responsabilidades se relacionan en la estructura. Las responsabilidades quedarán ligadas a los procesos a través de una matriz RACI.

La propuesta se presentará en una tabla que complementará el diagrama gráfico de la arquitectura del negocio.

Roles	Habilidades	Procesos							
		Proceso 1				Proceso 2			
		Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5	Tarea 6	Tarea 7	Tarea 8
Rol 1	Habilidades	RACI para determinar Responsabilidades							
Rol 2	Habilidades	RACI							

Tabla 3: Matriz resumen de arquitectura del negocio

6.3 Identificación de metas de calidad

Identificada la arquitectura del negocio, se procederá a generar una cascada de metas para el caso en estudio siguiendo sus 4 pasos. Las partes interesadas provienen desde la estrategia y serán identificados a partir de la documentación estratégica de la empresa. Se identificarán las metas estratégicas de la organización, y las metas de TI serán las metas particulares del área de infraestructura, ya que sus servicios son todos relacionados con TI y muchas veces representan al área de TI de los clientes. Por último, se identificará el estado actual de los habilitadores propuestos por COBIT 5, complementando en caso que se requiera con propuestas a partir de la información recopilada en los análisis anteriores. Estas metas serán complementadas en cada etapa con las metas que propone COBIT como estándares en la medida que apliquen al caso de estudio.

Una vez determinadas las metas en los distintos niveles, se procederá a generar matrices de relación en cascada como propone COBIT 5 para relacionar el cumplimiento de metas de bajo nivel con las necesidades de los *stakeholders*.

Dado que desde el punto de vista estratégico el principio de COBIT más relevante es el principio 4, a través del cual se genera una visión holística del gobierno de TI mediante los habilitadores, se abordará este principio en exclusividad. Se describirá el estado actual de los habilitadores mediante actividades individuales en cada caso, determinando si están cubiertos por la organización y el área de infraestructura, o es necesario complementar o definir algunos de ellos.

1. Principios, políticas y marcos de trabajo: Este habilitador estará compuesto por la misión y visión de la empresa, la declaración estratégica del área de infraestructura y los marcos de trabajo sobre los cuales se opera actualmente. Esta información se obtendrá a partir de entrevistas con la gerencia de operaciones y servicios TI.
2. Procesos: El área de calidad y procesos determinará la cobertura actual de procesos sobre el servicio. Pero dado que ITIL señala qué procesos son los necesarios para la administración de los servicios TI, se establecerá una relación directa de los procesos de ITIL con la arquitectura organizacional planteada. Cada uno de los procesos presentes en las 5 etapas de vida del servicio, serán identificados en la arquitectura, señalando a qué parte de esta corresponden, y por lo tanto sobre qué rol recae la responsabilidad o propiedad del proceso.
3. Estructura organizacional: este aspecto quedará cubierto por la arquitectura del negocio aunque se evaluará la necesidad de incorporar nuevos roles o cargos para llevar a cabo la solución de un SGC.

Para verificar que el modelo propuesto se alinea con la estrategia de la empresa, se validará dicho modelo con el jefe de servicio y el gerente de operaciones y TI en sesiones expositivas.

4. Cultura, ética y comportamiento: Para entender este habilitador, se evaluará a partir de las observaciones realizadas en etapas previas y se realizará entrevistas

con personas encargadas de la operación de los servicios para entender su perspectiva. Se considerará la incorporación de nuevas prácticas o la modificación de las actuales.

5. Información: Con las personas relacionadas a la operación se determinará qué clase de información manejan, almacenen, consultan o comparten, además de comprender qué tipo de información sería relevante en el objetivo de alcanzar las metas de la organización.

En una estructura de servicios tan especializado y con gran cantidad de componentes que los definen y que hacen a los servicios tan diferentes el uno al otro, poder manejar la construcción del servicio en un sistema de información unificado y accesible es un objetivo de la gestión de servicios TI. En esa dirección, se generará a partir del levantamiento de alcances de servicio y la definición de roles y relaciones, una estructura que permita construir servicios de manera canónica y que ofrezca a los distintos niveles involucrados con el servicio un acceso oportuno y consecuente a la información.

6. Servicios, infraestructura y aplicaciones: Este es un elemento de gran importancia en un sistema de gestión de la calidad que integre diversas partes de la organización con el fin de mejorar la percepción de calidad de los clientes y el rendimiento de la organización. Para determinar la arquitectura tecnológica que soporta la operación de los servicios se realizará una entrevista semiestructurada con el Jefe de servicios para determinar ¿cuáles son las herramientas tecnológicas que soportan la operación de los servicios? ¿Qué función cumple cada herramienta? ¿Son integradas? ¿Son pagadas? ¿Se comparten con alguna otra área de la empresa? ¿Cuáles son sus principales potencialidades y limitaciones?

Como acercamiento a la entrega de los servicios, se procederá a identificar los alcances de los servicios de infraestructura. Para ello se considera una actividad de 3 pasos:

- a. Entrevistas con participantes de la operación: de los roles identificados en etapas anteriores se tomará una muestra y se entrevistará para que identifiquen las principales características de los servicios ofrecidos por el área.
- b. Entrevista a Gerencia de Operaciones y Servicios TI: Con el fin de caracterizar los servicios con una mirada más táctica-estratégica, se entrevista al gerente para que señale desde su perspectiva cuales son los alcances de los servicios que se ofrecen.
- c. Revisión de Contratos: Se seleccionará un grupo de contratos válidamente registrados (con firmas de las partes) con el fin de identificar en ellos los principales alcances pactados con los clientes para la entrega de servicios. De esta actividad se genera un conjunto de características mínimas a definir dentro de un servicio pactado entre ST y un cliente.

Con esta información se construirá un modelo canónico para los servicios del área de infraestructura.

7. Personas, habilidades y competencias: Si bien las habilidades serán identificadas para cada cargo en etapas previas, en este punto de la metodología se evaluará si se requieren nuevas habilidades, si es necesario reforzar alguna o si hay habilidades de bajo impacto requeridas por los roles, de esta manera, se alineará las metas de este habilitador con las metas de más alto nivel.

A partir de la *cascada de metas* desarrollada, se procederá a completar un Despliegue Estratégico adaptado, que consistirá en el modelo descrito en la Figura 7 acotado a los tres primeros niveles de profundidad, coincidiendo estos con las metas identificadas en la *cascada de metas* señalada (Figura 15).

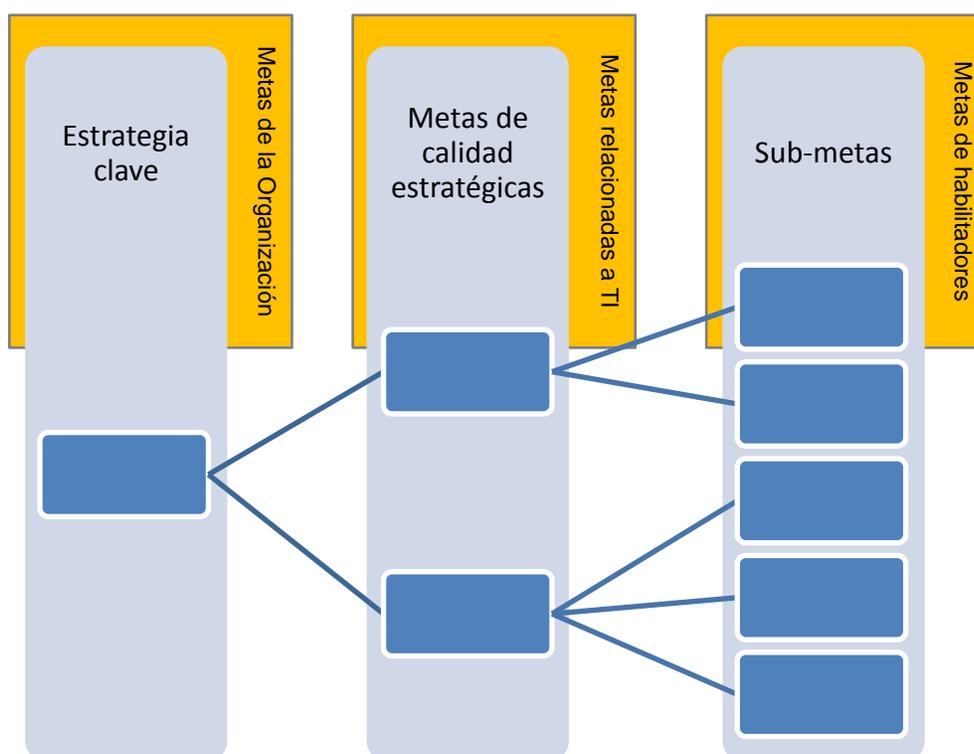


Figura 15: Modelo de Despliegue estratégico adaptado

Cabe destacar que dada la naturaleza de este trabajo, las metas relacionadas a TI serán equivalentes a las metas del área de infraestructura en sí misma, dado que en ella es donde se desarrolla toda la actividad de TI, y que por naturaleza corresponde a un ente principal de TI en los clientes.

El resultado de esta etapa será iterado en una sesión participativa con el gerente general, gerente de operaciones y servicios TI, jefe de calidad y procesos y jefe de servicio, ya que debe existir consenso en que las metas declaradas se alinean entre sí y con el sistema de gestión de la calidad.

Con la perspectiva estratégica cubierta se procederá a completar las 3 etapas propuestas por Juran para la construcción de un Sistema de Gestión de la Calidad: Planificación de la Calidad, Control de e Calidad y Mejora de la Calidad.

6.4 Planificación de la Calidad

Para la etapa de *Planificación de la Calidad* se seguirán los pasos recomendados por la teoría de Juran, teniendo en consideración que para el contexto de este trabajo, un proyecto corresponde a un servicio.

En este punto, se limitará el alcance del SGC a aquellos procesos que influyen más directamente en la calidad de servicio ofrecida por ST en relación con el cumplimiento de SLA. Para ello, se generará una matriz con cada uno de los procesos ITIL y por otro lado, cada uno de los 4 gaps señalados en la teoría de calidad de servicio detallada en el punto 5.3.1 del presente documento. Cada proceso del ciclo de vida del servicio de ITIL será evaluado para cada gap en una escala de 1 a 3 de acuerdo al nivel de relación entre el proceso y el gap (Figura 16):

- 1 = Nada de relación
- 2 = Relación débil o dependiente de las condiciones
- 3 = Relación directa

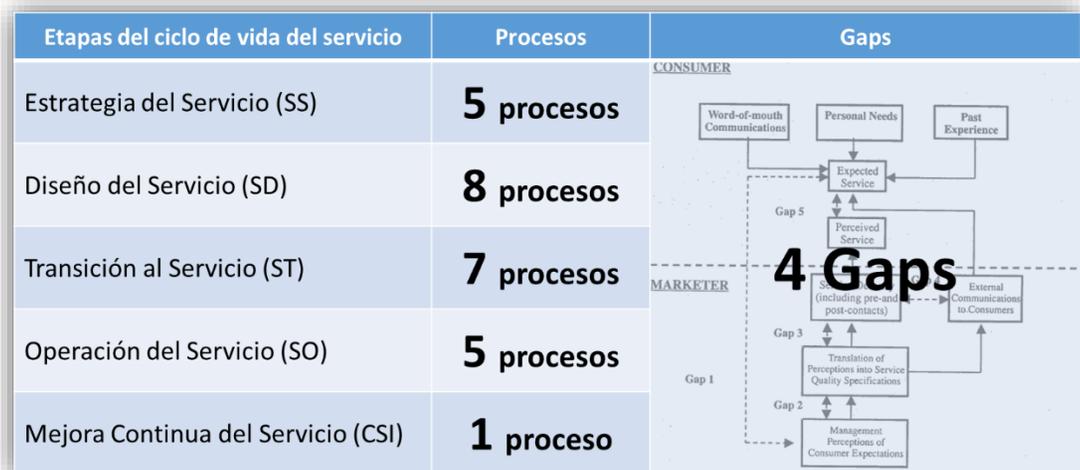


Figura 16: Matriz de evaluación de Procesos para la Calidad

A partir de este análisis se escogerá un grupo de los procesos con mayor influencia sobre la calidad de servicio, y en particular sobre el cumplimiento de SLA y la percepción de cumplimiento del cliente, limitando el alcance del SGC a esta selección.

Para la identificación de los clientes, se realizará una clasificación basada en la industria a la que pertenece. Para esto, se trabajará con los *Service Manager* en una caracterización basada en los aspectos que más valora un cliente de un servicio dependiendo de la industria en la que se desarrolla. Para complementar, se clasificará a los clientes en un segundo aspecto, relacionado al tipo de relación que tiene con su proveedor de servicios TI, y con ST en particular. Con este fin se utilizará el “*Personality-Relatedness and Reciprocity-Failure Control (PRR-Failure Control) Framework*” (detalles en Anexo M) que permitirá desarrollar diferentes tipos de relacionamiento con el cliente.

6.5 Control de la Calidad

La etapa de *Control de la Calidad* se llevará a cabo siguiendo los pasos recomendados por Juran, identificando los elementos de control directamente en los procesos seleccionados dentro del alcance del SGC.

6.6 Mejora de la Calidad

Finalmente la etapa de *Mejora de la Calidad* será abordada desde ITIL y su proceso de *Mejora Continua del Servicio* (CSI) consistente en un proceso de 7 pasos para la mejora.

Con los pasos previamente descritos, se procederá a establecer un modelo definitivo para el SGC, incorporando las responsabilidades mayores sobre el sistema, los flujos principales y las características de operación y repetición del proceso, para adaptarlo a los posibles cambios en las condiciones externas, estratégicas internas o resultados de la mejora continua.

6.7 Métodos y herramientas

BPMN 2.0 es una herramienta metodológica aceptada en todo el mundo como lenguaje para modelar procesos y será el estándar adoptado para los modelos presentados en el presente documento.

El “Manual de Referencia y Guía Práctica” de Bernhard Hitpass (2014, 4ta edición) es un manual de modelamiento en BPMN (*Business Process Model Notation*). En este mismo libro se detalla que esta notación es un estándar administrado por OMG (*Object Management Group*) y hoy en día es una norma para el modelamiento de procesos definida por la ISO. Esta notación se utilizará para detallar aquellos procesos incorporados en el SGC.

Como se trata de un lenguaje de modelación y no de programación, los softwares con los que se puede modelar BPMN son variados, destacándose Bizagi (a utilizarse para efectos de esta memoria) y Camunda.

El trabajo de datos, cuando corresponda, será realizado en software Excel. Los datos a trabajar serán obtenidos mediante diferentes métodos de acuerdo a su naturaleza. Datos estructurados y de mayor volumen se obtendrán de las bases de datos y registros de los softwares con los que cuenta ST, mientras que la información desestructurada será obtenida de entrevistas semiestructuradas o abiertas y tabulada en formato de datos para su análisis.

6.8 Desafíos

Un desafío a sortear es poder compatibilizar los espacios de entrevistas con la operación diaria de los ingenieros de servicios, ya que generalmente tienen una agenda bastante

ocupada. Se espera generar una planificación detallada de manera que las personas identificadas como claves en los procesos involucrados puedan reservar espacio de su tiempo con anticipación y de esta manera no postergar el entendimiento de la situación actual.

Un desafío a sortear respecto de la tecnología y el flujo de información, es la cantidad de plataformas o tecnologías que puede tener la empresa en sus diferentes funciones. Estas herramientas (individualizadas en el desarrollo de esta memoria, sección XI) no necesariamente conversan entre ellas, y por lo tanto, los datos que en ellas se encuentran pueden discrepar o ser difíciles de homologar. Será necesario validar con los expertos en el servicio (jefe de servicios, ingenieros, supervisores, etc.) cada información obtenida a partir de los distintos sistemas de información presentes en la organización.

6.9 Fuentes de información

Las principales fuentes de información y la información que se obtendrá de ellas son:

- i) Gerentes: (entrevistas) Perspectiva táctica estratégica de la organización y el área de servicios de infraestructura.
- ii) Jefe de Servicios: (entrevistas) Perspectiva global del área. Identifica qué trabajador se relaciona con qué cliente.
- iii) Ingeniero de Servicios: (entrevistas) Perspectiva detallada de la operación del servicio.
- iv) Contratos de servicio: estos ofrecen información desestructurada sobre los alcances de los servicios, condiciones de cumplimiento, SLA y otras características de los servicios ofrecidos a los clientes de ST.
- v) Software de gestión de tickets: (data) Si bien está implementado desde hace poco tiempo, el software de ST a través del cual se registran tickets de requerimientos e incidentes de las plataformas será una fuente de datos cuantitativos importante.
- vi) Software de Monitoreo: Permite tener acceso a las plataformas que se pueden monitorear y al contenido de sus alertas y umbrales.
- vii) SharePoint: (data) Información de la dotación de la empresa, cargos, entre otros. Es información semiestructurada desde la cual se puede obtener información valiosa de aspectos cuantitativos y cualitativos.

VII. ALCANCES

El alcance de este trabajo de memoria considera el diseño de un sistema de gestión de la calidad de los servicios ofrecidos por el área de infraestructura. No se considera la

implementación de ninguno de los procesos involucrados con el SGC ni la aplicación de los controles definidos, sin perjuicio de que fuera del marco de esta memoria se pueda desarrollar alguna implementación.

Dado que el problema central declarado es la percepción de calidad relacionada con el cumplimiento de SLA, todos los análisis, actividades, propuestas y recomendaciones están alineadas con ese aspecto, por lo que asuntos administrativos o financieros, entre otros, no forman parte de las consideraciones aunque pudieran presentarse en la medida en que interactúen con aspectos de calidad.

En muchos casos será necesario establecer parámetros estandarizados para ciertos servicios y SLA, caso en el cual se diseñará y definirá de manera que los nuevos contratos funcionen de esta manera y no implican un efecto retroactivo, ya que la adaptación de los contratos anteriores a este trabajo representan una carga de trabajo y plazos que superan los alcances de este proyecto.

Dado que la información no está estructurada actualmente (contratos, informes, etc.), se diseñará bajo supuestos explícitos cuando corresponda, de manera que se pueda iterar posteriormente para ajustar los resultados.

VIII. RESULTADOS ESPERADOS

De este proyecto se obtendrá un modelo estructurado de los servicios ofrecidos por el área de infraestructura, una identificación detallada de los procesos seleccionados en el desarrollo de la metodología propuesta, funciones y controles claros necesarios para un SGC y un plan de implementación detallado, de manera que pueda ser aplicado por la organización en una etapa posterior a la entrega de esta memoria.

Si bien sólo se considera los efectos sobre la gestión táctica de la calidad y la retención clientes, se prevé efectos a nivel operacional con el transcurso del tiempo y la aplicación de la solución propuesta. Esta aplicación tendrá efectos sobre la forma en la que se trabaja a nivel de operación y puede tener efectos de mediano y largo plazo sobre la estrategia de la empresa y su rendimiento.

Se espera que la propuesta sea escalable, permitiendo la incorporación de nuevos procesos y otras áreas, de manera que represente una oportunidad para crecer a mayores volúmenes de clientes y contratos, ofreciendo una definición de roles más concreta y mejorando la eficiencia de los equipos de servicios. De la misma forma, el SGC planteado permitirá incorporar procesos de carácter interno, ofreciendo una alternativa de gestión de la calidad interna, es decir, cómo las áreas interactúan entre sí para entregar los servicios.

IX. DESARROLLO

9.1 Estrategia

Para realizar un acercamiento a la estrategia de la empresa y los servicios del área de infraestructura de ST, se abordó una serie de preguntas propuestas por ITIL, con el Gerente General y el Gerente de Operaciones y Servicio TI (Anexo K).

A partir de esta entrevista se determinó que el negocio del área de infraestructura de ST es ofrecer una alternativa a la medida del cliente que lo libere de las actividades operacionales de sus plataformas TI. Se identificó a los clientes de ST como empresas medianas o fracciones de empresas grandes con operaciones en Chile y/o Perú que valoran los servicios a la medida, el trato de nuestro personal y que se hable en términos similares.

Se señala que las áreas de TI de los clientes, los usuarios del cliente y sus clientes son dependientes del servicio ofrecido, ya que gran parte de la operación pasa por los servicios en manos de ST.

Desde la perspectiva de la gerencia, las razones para que prefieran ST serían precio, dimensiones de la empresa que le dan al cliente acceso a distintos niveles de la organización y el conjunto integrado de servicios, que mezcla infraestructura, hardware, desarrollo de software, datacenter, etc.

Por último se evaluó que la razón por la cual tiene valor el servicio de ST es porque se trata de un servicio asequible, y para el cliente es una buena forma de manejar su infraestructura TI sin tener que contar con la experticia interna.

Adicionalmente, como meta estratégica se declara la necesidad de contar con una cartera de servicios estándar y una estrategia de relacionamiento con el cliente.

De esta perspectiva propia de las gerencias de ST y un análisis de la visión estratégica de la organización en su conjunto (Anexo N), se desprende la necesidad de incorporar dentro de los elementos diferenciadores y de transmisión de valor, aspectos de cumplimiento de SLA como los que se detectó en el problema. La ausencia de estos elementos confirma la deficiencia evidenciada en los primeros capítulos de este trabajo de memoria y centran la atención en lograr potenciar este aspecto que, como se señaló en la sección 5.3.1, está relacionada con la confiabilidad (*reliability*), el factor más importante para los clientes de empresas de servicio independiente del rubro en el que se desempeñen y en particular de los clientes de ST, considerando que este aspecto corresponde a la dimensión de “Cumplimiento de SLA” en las encuestas de percepción de calidad (Anexo F).

9.2 Arquitectura del negocio

A partir de las actividades planteadas en la metodología propuesta (capítulo VI) se identificó la participación de 10 roles internos más un rol externo.

Los roles internos corresponden a personas que trabajan para ST computación:

- a. Pre venta: Equipo de ingenieros y técnicos especialistas en productos TI como redes, bases de datos, sistemas operativos, etc. Cumplen un rol dentro de los

procesos comerciales de establecer los alcances de los servicios y levantar la situación actual de la estructura tecnológica de los clientes momento de la contratación de un servicio. Luego de realizar su tarea, entregan sus resultados al área comercial para que pongan precio y lleven a cabo las negociaciones necesarias.

- b. Ejecutivo Comercial: Profesionales ingenieros comerciales y perfiles con experiencia en ventas en el rubro de TI con rango etario amplio (entre 25 y hasta más de 55 años).
- c. *Service Manager*: Profesionales Ingenieros informáticos, computacionales, de sistemas o carrera afín.
- d. Jefe de Servicio: Coordina los recursos necesarios para la entrega de los servicios comprometidos con los clientes. Requiere capacidades de liderazgo, gestión y conocimiento técnico de los servicios ofrecidos.
- e. Especialista: Denominado “nivel 3”, el especialista es el actor de mayor conocimiento técnico en la organización y los servicios de infraestructura. Tiene grados de especialización elevados y reconocidos a través de certificaciones formales. Su rol es resolver incidentes o requerimientos cuando estos no han podido ser resueltos por un nivel 1 o nivel 2.
- f. Administrador: Especialista técnico con menor nivel de experiencia y certificaciones que un especialista. Corresponde a un “nivel 2” de resolución, pero además se hace cargo de los servicios de plataformas administradas, caso en el que se le asignan plataformas del cliente de acuerdo a su especialización para que las gestione.
- g. Supervisor NOC: Supervisa y coordina los recursos del NOC para que los servicios de monitoreo sean entregados en forma y tiempo. Su rol es asegurar que los SLA relacionados con tiempos de respuesta a través del punto único de contacto o de los sistemas de monitoreo sean cumplidos, gestionando la asignación de plataformas, tareas y turnos.
- h. Operador NOC: Corresponde a un “nivel 1” de resolución. Poseen un nivel de especialización básico, adquirible a través de las capacitaciones que reciben al incorporarse. Además cumplen el rol de punto único de contacto para los servicios del área de infraestructura, por lo que los clientes se contactan con ellos vía telefónica, correo electrónico o directamente mediante la plataforma de generación de tickets.

Adicionalmente se identifican dos roles que interactúan con el área de servicios de infraestructura, pero que sin embargo tienen participación transversal en distintas partes de la organización.

- i. Gerencia de Operaciones y Servicios TI: Comprensión táctica-estratégica de la organización y los servicios ofrecidos por las diferentes áreas de ST. Responsable de determinar las metas estratégicas de la organización en aspectos del servicio.
- j. Calidad y Procesos: Ingenieros con capacidad analítica y habilidades de liderazgo, pensamiento crítico y enfoque en la mejora continua. Capacidad para comprender la organización desde la perspectiva de los procesos que la componen. Diseño e implementación de medidas de mejora.

El rol externo identificado corresponde a una parte fundamental del servicio, pero que no depende de ST computación y por lo tanto la influencia sobre sus comportamientos quedan limitados por lo que la empresa haga internamente.

- a. Cliente: Es quien recibe los servicios. El cliente puede ser un actor pasivo en la entrega de servicios, sin embargo también tiene atribuciones activas, como solicitar auditorias, o realizar requerimientos. En etapas tempranas del servicio el cliente se relaciona con el ejecutivo comercial, sin embargo en etapas de operación, su relación evoluciona orientándose a una relación cercana con el *Service Manager* y una relación transaccional con los operadores NOC a través del punto único de contacto.

A partir de la revisión de documentación y observación de la operación se identifican las principales formas en las que se relacionan las partes (Figura 17).

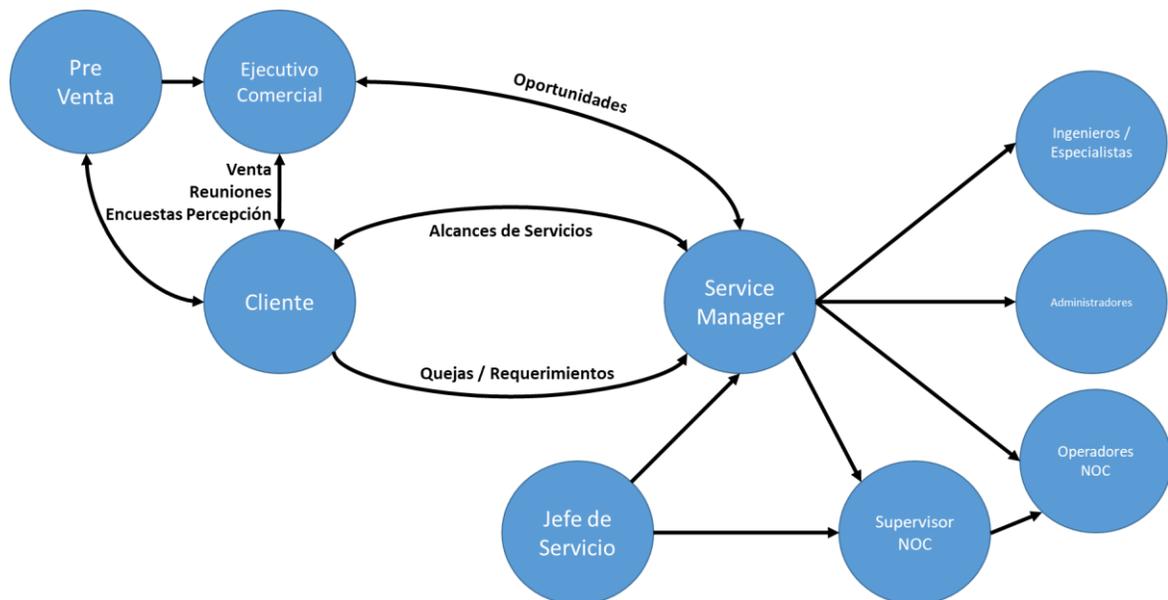


Figura 17: Relaciones formales entre los roles

No obstante estas relaciones corresponden a los conductos regulares, definidos formalmente o no, se puede observar que existen muchas comunicaciones y relacionamientos informales (Figura 18). Esta situación complica el seguimiento y registro de las actividades que se realizan en el día a día, además de que concentran solicitudes en los niveles más especializados de atención como los especialistas e incluso en niveles más estratégicos-tácticos como la gerencia y la jefatura.

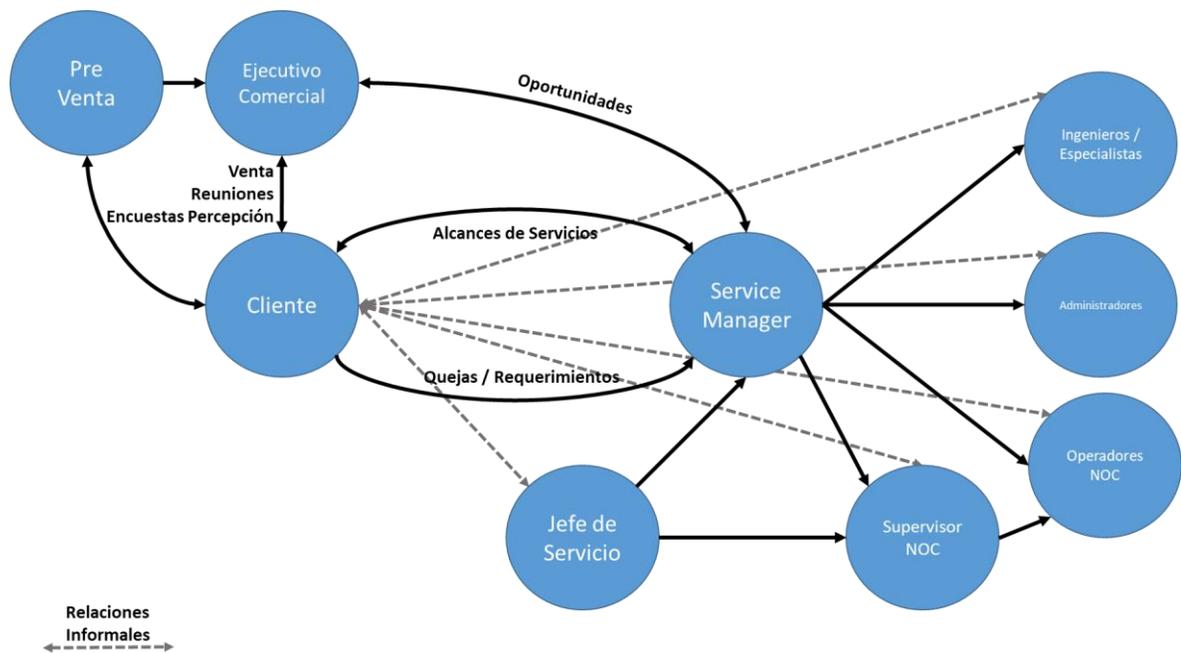


Figura 18: Relaciones informales de los roles

Las relaciones informales presentes tienen efectos en la composición de los niveles de atención. Si se analiza la construcción de los niveles de atención (Figura 19), se puede identificar que el esquema piramidal diseñado por la estrategia no se cumple en las proporciones que la gerencia define como ideales, y por el contrario, parece haber una tendencia a que los niveles cuenten con la misma cantidad de personas.

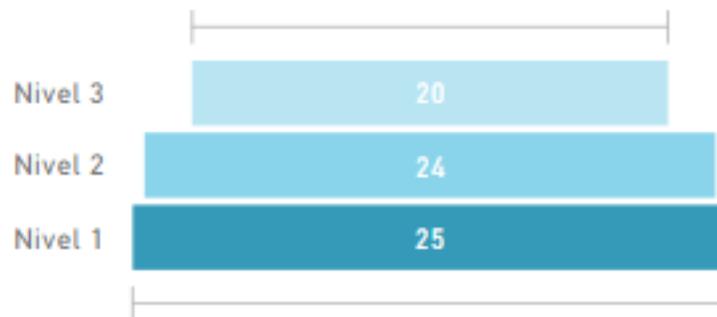


Figura 19: Personas por nivel de atención

Esta homogenización de los niveles de atención se debe en parte al acceso que tienen los clientes a cada uno de ellos de manera directa, lo que repercute en una sobredemanda de los niveles 2 y 3 en tareas que podrían ser resueltas en un nivel 1, y por consiguiente, en la necesidad de ST de aumentar su dotación en esos niveles para asegurar disponibilidad de recursos de administradores y especialistas.

La perspectiva que ofrece el entendimiento de los roles involucrados con el servicio, sus funciones y relaciones, permite determinar un macro-proceso a través del cual se puede hacer seguimiento de cualquier servicio (Figura 20).



Figura 20: Proceso de vida de un servicio

Este proceso, denominado “Proceso de vida de un servicio”, es el principal macro-proceso presente en el área de servicios de infraestructura, y por lo tanto, representa la visión estratégica y táctica de la organización. En su interior es posible identificar un proceso de gestión comercial, una etapa o actividad de paso a producción y finalmente un proceso de gestión operacional, que puede terminar si alguna de las partes involucradas lo declara, ajustados a las condiciones pactadas en el contrato.

A partir de la información obtenida es posible construir la arquitectura definitiva del negocio (Figura 21). En esta, se establece como capa superior a la gerencia de operaciones y servicios TI, y en su interior el área de calidad y procesos con la visibilidad completa del servicio. El rol de preventa queda limitado a su interacción con el cliente en etapas tempranas de un servicio y el área de infraestructura como conjunto que contiene los servicios.



Figura 21: Arquitectura del servicio

Desde el punto de vista de los procesos, los roles, habilidades y responsabilidades, la arquitectura del negocio puede representarse a través de la siguiente tabla:

Donde las responsabilidades quedan definidas a partir de una matriz RACI

- Responsable: Encargado de llevar a cabo la tarea.
- Responsable final (*Accountable*): Es sobre quien recae el éxito o fracaso en la realización de la tarea. Desde el punto de vista económico, es quien recibe los pagos o los costos de la realización.
- Consultado: Corresponde a un rol de proveedor de información o de aprobador de permisos.
- Informado: Es un actor que ante la realización de la tarea, éxito, fracaso o cumplimiento de hitos, es informado de la situación.

Esta arquitectura definitiva del servicio ha sido adaptada de la situación observada en la operación para ajustarse a los requerimientos de TOGAF a través de los 5 elementos claves de la arquitectura empresarial. En ese sentido, la arquitectura presentada cuenta con características que no estaban presentes en la situación actual.

- Relación con el servicio: La arquitectura propuesta, determina claramente que el representante del servicio es el Service Manager, es decir, es quien debe velar por los intereses del servicio con foco en la satisfacción del cliente. Esto significa que debe asegurar que los términos del contrato se cumplan con justicia, y al mismo tiempo ser capaz de identificar solicitudes del cliente más allá de los servicios comprometidos como oportunidades de negocios.
- Relación con el cliente: Un aspecto no cubierto por la arquitectura observada en el área de infraestructura es la relación con el cliente, ya que muchos actores interactuaban con el cliente directamente en diferentes situaciones, entorpeciendo las relaciones. La arquitectura propuesta propone que es el ejecutivo comercial quien representará los intereses del cliente en todo el ciclo de vida del servicio, siendo responsable por exigir cumplimiento de SLA y condiciones contractuales al área de servicios, además de canalizar necesidades nuevas o cambios en las necesidades del cliente. No obstante lo anterior, el cliente también podrá relacionarse con el área de servicios a través del punto único de contacto y con el *Service Manager* como contraparte.

Además de las características ya planteadas de la arquitectura del negocio, es posible, a partir de la información obtenida de la observación y del material documentado, proponer una caracterización estándar de los alcances de los servicios en tres tipos: Monitoreo, Soporte y Administración. Cada uno de estos representa alcances diferentes en la arquitectura planteada y por lo tanto, su construcción es distinta en cada caso (Anexo O).

9.3 Metas de calidad

En esta sección se aborda la construcción de las metas de calidad en tres etapas: Cascada de metas, Identificación de habilitadores y Despliegue estratégico.

9.3.1 Cascada de metas

De acuerdo a los pasos establecidos en la metodología de este trabajo, se confeccionó la cascada de metas como muestra la figura 22.

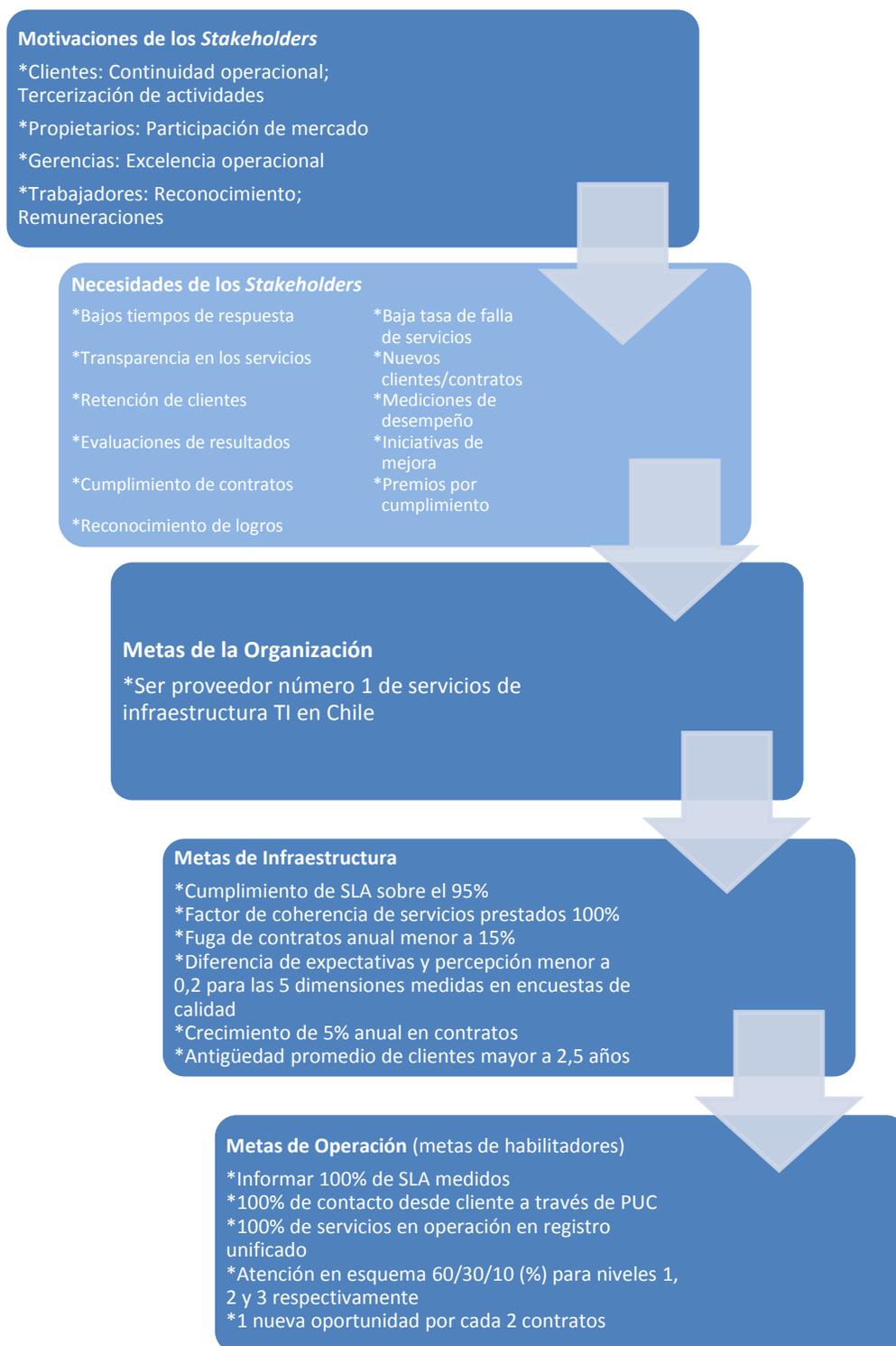


Figura 22: Cascada de metas de calidad ST

Como se señaló previamente, las metas relacionadas con TI fueron identificadas como las metas del área de servicios de infraestructura, y las metas de habilitadores fueron

presentadas como metas operacionales para facilitar su construcción con la gerencia y la jefatura del área, respectivamente.

9.3.2 Habilitadores

Tras el análisis del estado actual de los habilitadores se propone las modificaciones necesarias para que estos soporten las metas de calidad identificadas (Figura 23).

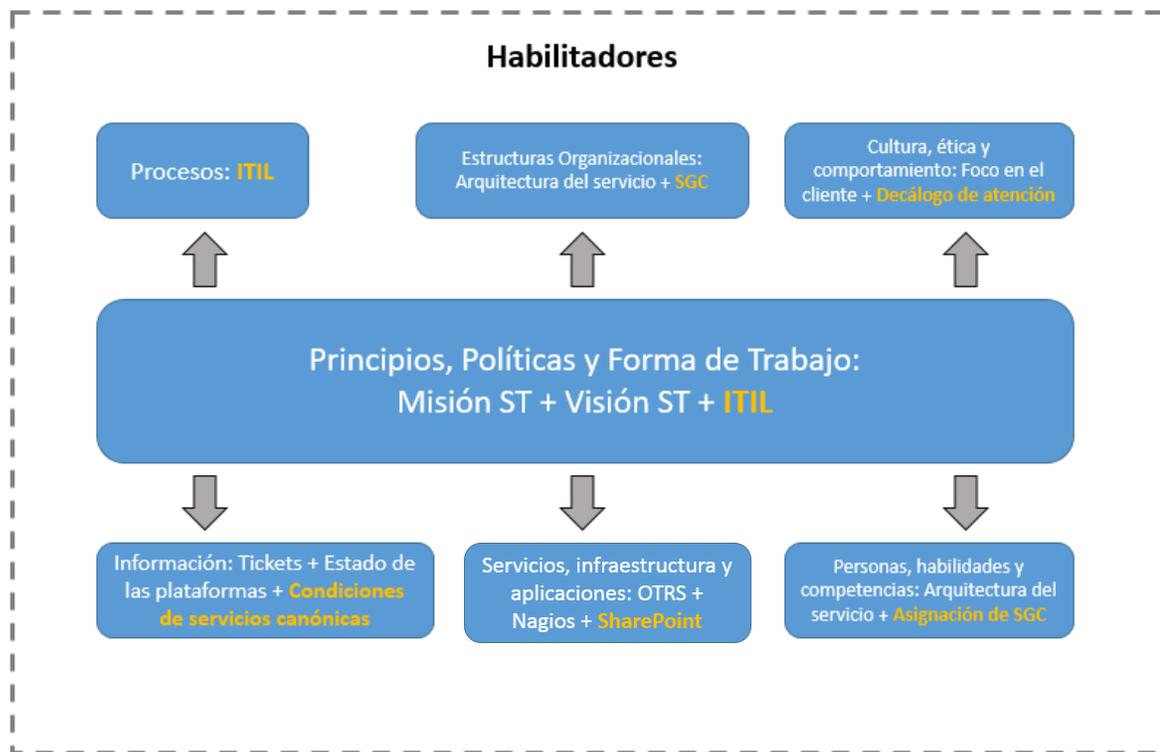


Figura 23: Habilitadores ajustados a metas de calidad

Dado que el alcance de este trabajo está acotado al área de servicios de infraestructura y en particular a los aspectos de calidad de servicio relacionados con el cumplimiento y percepción de cumplimiento de SLA, la misión y visión de ST (enunciadas en la sección 2.4.2 de este informe) serán el centro de los principios y políticas sobre los cuales se desarrollará el SGC que se propone como solución. Adicionalmente a esto, y dado que un SGC tiene un enfoque de procesos, se considera necesario incorporar como marco de trabajo a ITIL con los procesos del ciclo de vida del servicio, para que ofrezca una estructura operacional de procesos a través del área de infraestructura.

En línea con lo anterior, el habilitador de procesos corresponderá a la identificación de los procesos ITIL en la arquitectura del servicio (Anexo P).

La estructura organizacional que facilita el cumplimiento de las metas de calidad propuestas mantendrá el esquema desarrollado en la arquitectura del negocio pero incorporará la estructura del Sistema de Gestión de la Calidad como un ente externo al servicio capaz de observar el servicio en su completitud (Anexo Q).

En cultura, ética y comportamiento se mantendrá el valor declarado por ST de enfoque en el cliente, sin embargo, para mejorar las instancias de interacción con el cliente, en cualquiera de sus formas, se ofrece un conjunto de medidas simples para alinear la experiencia de atención con la disposición táctica declarada mediante un “Decálogo de atención al cliente” (Anexo R). Soportando esta perspectiva de servicio enfocado en el cliente, los procesos ITIL ofrecen el componente de proceso de “Relación con el negocio”, a través de la cual se busca dar flexibilidad a los servicios adecuándolo a las necesidades y realidad del cliente.

El esquema de arquitectura del servicio requiere una fuente de información estándar y accesible para todos los participantes del servicio. Hoy se cuenta con la información proveniente de los tickets generados ante un incidente o requerimiento en el que se registra principalmente:

- Identificador
- Título
- Fecha de creación (año/mes/día/hora/minuto/segundo)
- Nivel de atención (nivel 1, 2 o 3)
- Fecha de cierre (año/mes/día/hora/minuto/segundo)
- Plataforma
- Estado (nuevo/abierto/re-abierto/cerrado exitosamente/cerrado sin éxito)
- Nivel de prioridad (normal/alto/muy alto)
- Nombre del cliente
- SLA configurado
- Tipo (incidente/requerimiento)

Además, se cuenta con el estado de salud de las plataformas en cada momento a través del sistema de monitoreo. En este se puede observar conexiones activas, uso de CPU, uso de almacenamiento, entre otras características dependiendo de la plataforma en cuestión.

Relacionado a este habilitador (información), se considera incorporar como fuente de información relevante para alcanzar las metas de calidad, las condiciones de los servicios pactados en un formato estándar, de manera que se pueda acceder de manera oportuna y fidedigna a los detalles del servicio, plataformas involucradas, alcances, régimen de horas, SLA, etc. Cada uno de los 3 servicios principales ofrecidos por infraestructura contará con estructuras canónicas en base a un esquema de actividades de servicio, es decir, qué se hace en cada uno de ellos (Anexo S).

La infraestructura y aplicaciones presentes hoy en el área de servicios de infraestructura son adecuadas para soportar la estrategia de metas. Se cuenta con un software de gestión de tickets llamado OTRS (Anexo I) mediante el cual se puede crear, gestionar y registrar la información de tickets provenientes de requerimientos o incidentes. Esta herramienta es de pago trianual.

Paralelamente se cuenta con el software de monitoreo principal presente en ST. Se trata de Nagios, plataforma que permite conectar el NOC con las plataformas de los clientes

para observar en tiempo real el estado de salud de las mismas. Nagios es una herramienta de pago que en el caso de ST no tiene límite de conexiones, ya que se cuenta con la versión ilimitada. Cabe destacar la capacidad que tiene el sistema de tickets para conectarse al sistema de monitoreo, de manera que ante ciertas alertas o cruces de umbrales, puede generar tickets automáticamente.

A las aplicaciones utilizadas se propone agregar el uso de SharePoint para desarrollar el SGC y alcanzar las metas de calidad. Esta herramienta web permite gestionar en una intranet la información proveniente de distintas bases de datos o formularios, generando estadísticas y ofreciendo la posibilidad de realizar alertas automáticas cuando ciertos umbrales predefinidos se sobrepasan o cuando se cumplen plazos establecidos para tomar acción. SharePoint es utilizado hoy en día para diversas tareas en ST, por lo que ya existe familiaridad con la plataforma.

Las personas, habilidades y competencias se desprenden de la definición de la arquitectura del negocio y los roles. No obstante, los habilitadores claves tienen relaciones entre ellos y por lo tanto, modificaciones en alguno de ellos repercute en la forma en que se abordan otros. En este sentido, la incorporación del SGC en la estructura organizacional y la utilización de SharePoint para su operación, requieren que se asigne personas idóneas para tomar el rol de gestor del SGC (*"quality council"* en la trilogía de Juran).

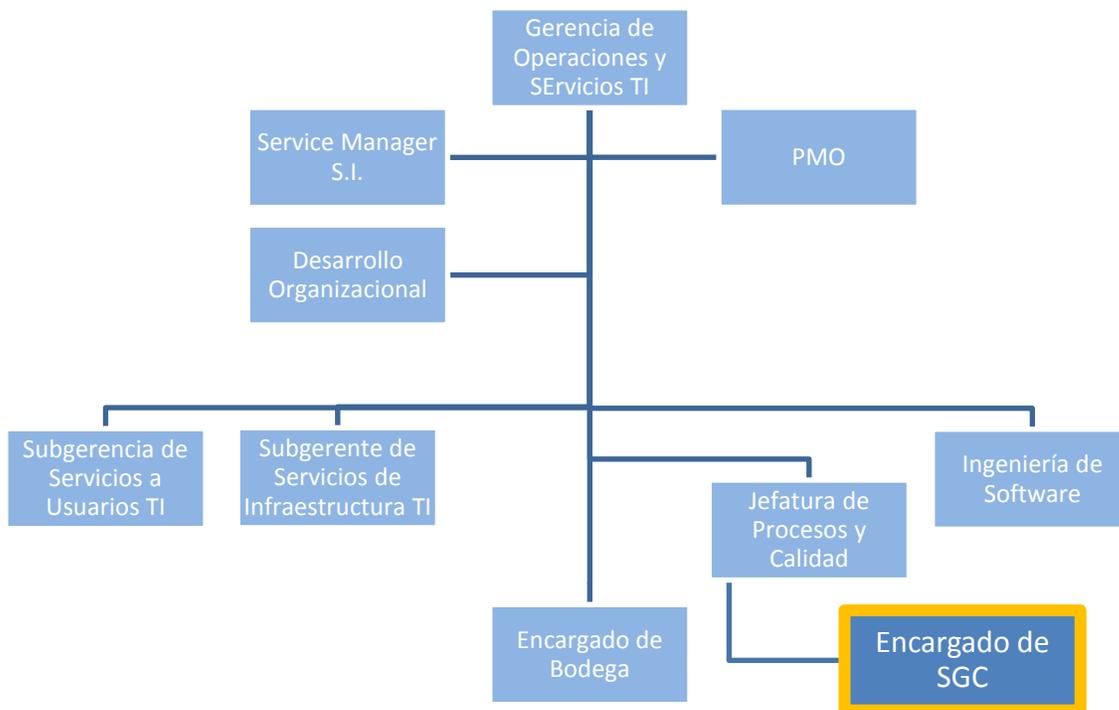


Ilustración 2: Organigrama de Gerencia de Operaciones y Servicios TI incorporando el SGC

Dada la orientación a procesos del SGC y los requerimientos de alto nivel en gestión, medición y evaluación de métricas, se propone que el gestor del SGC sea un miembro designado del área de Calidad y Procesos. Es importante en este caso que quien sea designado no participe de los procesos que como SGC va a auditar, por lo que será

necesario designar un segundo gestor que pueda auditar aquellos procesos en el que el gestor principal participa activamente.

9.3.3 Despliegue estratégico

Habiendo reconocido las metas de calidad y estableciendo los habilitadores claves para facilitar la tarea de alcanzarlas, se puede establecer el despliegue estratégico que sustenta el sistema de gestión de calidad.

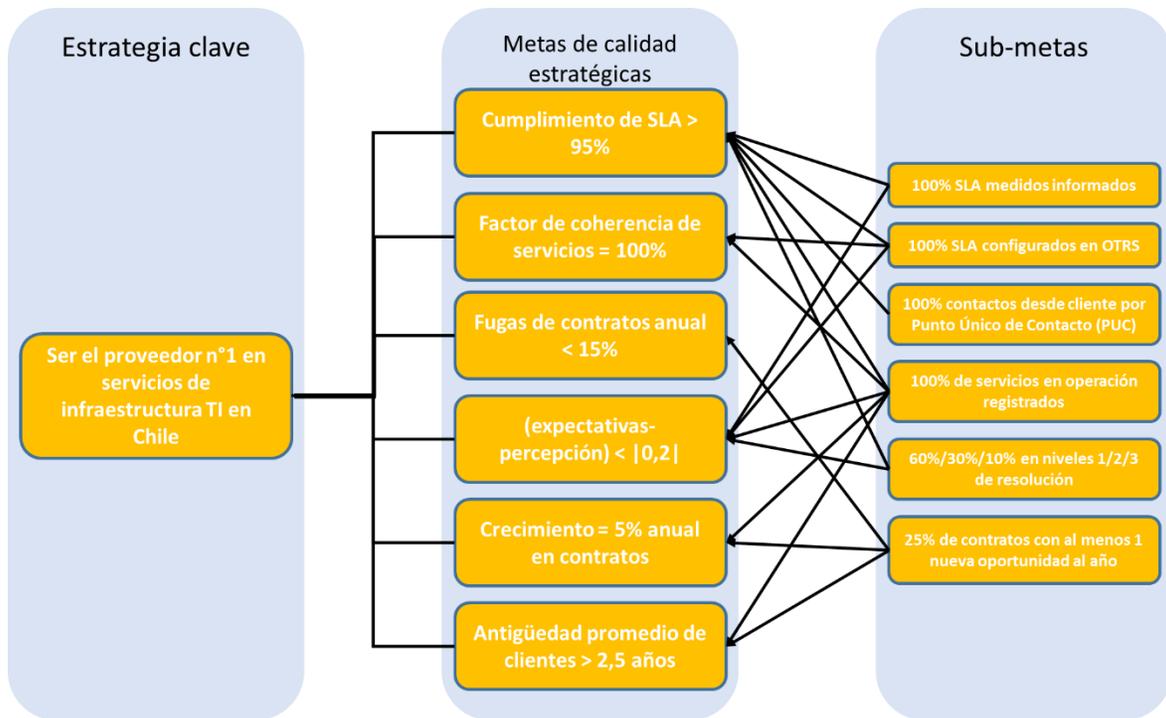


Figura 24: Despliegue estratégico

Este despliegue estratégico se construye a partir de la cascada de metas de calidad desarrollada en el punto 9.5.1 de este trabajo de memoria, y las relaciones entre las metas se desprende del análisis de matrices de relación desarrollado en anexo T.

9.4 Planificación de la Calidad

- a. **Establecer el proyecto:** Al sistema de gestión de calidad se incorporarán todos los servicios que se incorporen al catálogo de servicios de ST.

Dentro de las características principales de la planificación están:

- Alcance: el alcance de este sistema estará limitado a los procesos de mayor impacto en el cumplimiento de SLA y percepción del cumplimiento por parte del cliente. De acuerdo al análisis de la relación entre procesos ITIL y gaps de calidad (Anexo U). Estos procesos en el alcance del SGC serán “Gestión de la cartera de servicios”, “Gestión del catálogo de servicios” y “Gestión

del nivel de servicio” con sus subprocesos relacionados a configuración de SLA e informes. Estos procesos se detallan en anexo V.

- Metas del SGC: El SGC tendrá dos tipos de metas. Por un lado se tendrán metas globales de los servicios de infraestructura, y por otro lado metas específicas de cada proceso en el alcance del SGC.
- Asignación de equipos: Cada vez que ingrese un nuevo servicio, un *Service Manager* será asignado al contrato, y será encargado de llevar adelante los pasos siguientes de la planificación.

b. **Identificar a los clientes:** De acuerdo a la clasificación de los clientes, sus servicios tendrán asociados características diferentes.

	Salida Silenciosa	Voz Destructiva	Lealtad Silenciosa	Voz Constructiva
Banca				
Educación				
Minería				
Otro				

Tabla 5: Tabla de clasificación de clientes

c. **Descubrir las necesidades del cliente:** A partir de la tabla de clasificación se podrá terminar las principales necesidades de cada tipo de cliente. Aquellos que caen en la clasificación de “Otro” es porque a juicio de *Service Managers* no representan necesidades especiales a partir de su industria.

	Salida Silenciosa	Voz Destructiva	Lealtad Silenciosa	Voz Constructiva
Banca	<ul style="list-style-type: none"> • Altos niveles de disponibilidad • Ante fallas decide dar de baja el servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Altos niveles de disponibilidad <ul style="list-style-type: none"> • Ante insatisfacciones tiende a dar de baja el servicio y genera publicidad negativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Altos niveles de disponibilidad • No evidencia insatisfacción ante fallas 	<ul style="list-style-type: none"> • Altos niveles de disponibilidad • Busca mejora en el servicio en conjunto con el proveedor
Educación	<ul style="list-style-type: none"> • Alta estacionalidad en plataformas 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta estacionalidad en plataformas <ul style="list-style-type: none"> • Ante insatisfacciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta estacionalidad en plataformas 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta estacionalidad en plataformas • Busca mejora en el servicio en

	<ul style="list-style-type: none"> • Ante fallas decide dar de baja el servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • tiende a dar de baja el servicio y genera publicidad negativa 	<ul style="list-style-type: none"> • No evidencia insatisfacción ante fallas 	<ul style="list-style-type: none"> • conjunto con el proveedor
Minería	<ul style="list-style-type: none"> • Alta tasa de resolución remota • Ante fallas decide dar de baja el servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta tasa de resolución remota <ul style="list-style-type: none"> • Ante insatisfacciones tiende a dar de baja el servicio y genera publicidad negativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta tasa de resolución remota • No evidencia insatisfacción ante fallas 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta tasa de resolución remota • Busca mejora en el servicio en conjunto con el proveedor
Otro	<ul style="list-style-type: none"> • Ante fallas decide dar de baja el servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Ante insatisfacciones tiende a dar de baja el servicio y genera publicidad negativa 	<ul style="list-style-type: none"> • No evidencia insatisfacción ante fallas 	<ul style="list-style-type: none"> • Busca mejora en el servicio en conjunto con el proveedor

Tabla 6: Tabla de necesidades del cliente

d. **Desarrollar el producto:** Dadas las necesidades y clasificación de cada cliente, es necesario tener en consideración algunos tratos diferenciados o que se deben fomentar para cada caso.

	Salida Silenciosa	Voz Destructiva	Lealtad Silenciosa	Voz Constructiva
Banca	<ul style="list-style-type: none"> • Restauración rápida de los servicios • Esfuerzos por evitar fallas a través de acciones preventivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Restauración rápida de los servicios • Acciones preventivas y planes de contingencia e indemnización 	<ul style="list-style-type: none"> • Restauración rápida de los servicios • Gestión interna de no cumplimiento de SLA 	<ul style="list-style-type: none"> • Restauración rápida de los servicios • Transparencia total en cumplimiento. Propuestas de proyectos conjuntos de mejora
Educación	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de la demanda • Esfuerzos por evitar fallas a través de acciones preventivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de la demanda • Acciones preventivas y planes de contingencia e indemnización 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de la demanda • Gestión interna de no cumplimiento de SLA 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de la demanda • Transparencia total en cumplimiento. Propuestas de proyectos conjuntos de mejora
Minería	<ul style="list-style-type: none"> • Alta tasa de resolución remota • Esfuerzos por evitar fallas a través de acciones preventivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta tasa de resolución remota • Acciones preventivas y planes de 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta tasa de resolución remota • Gestión interna de no cumplimiento de SLA 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta tasa de resolución remota • Transparencia total en cumplimiento. Propuestas de proyectos

		contingencia e indemnización		conjuntos de mejora
Otro	<ul style="list-style-type: none"> • Esfuerzos por evitar fallas a través de acciones preventivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones preventivas y planes de contingencia e indemnización 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión interna de no cumplimiento de SLA 	<ul style="list-style-type: none"> • Transparencia total en cumplimiento. Propuestas de proyectos conjuntos de mejora

Tabla 7: Características del servicio

- e. **Desarrollar el proceso:** El servicio se entregará a través del proceso de vida del servicio detallado previamente en la arquitectura del negocio (figura 19, sección 9.4). En este proceso se debe evaluar el tipo de cliente con el que se trata en la etapa de paso a producción, de manera que en la operación el *Service Manager* pueda gestionar el desarrollo del servicio en base a los criterios establecidos para cada caso.
- f. **Desarrollar el control y transferir a la operación:** Para las metas establecidas en el punto 9.5, se desarrollarán mediciones y evaluaciones anuales. Por otro lado, cada uno de los procesos dentro del alcance del SGC serán evaluados en tiempo real respecto de su rendimiento, de manera que ante deficiencias en los KPI, los dueños de los procesos puedan aplicar mecanismos de gestión oportunos. Estas mediciones en tiempo real pueden ser facilitadas por la herramienta SharePoint, ya que varios procesos requieren realizar tareas y registros en él, además de que permite ser conectado a las bases de datos de OTRS y Nagios para evaluar tickets, SLA y características de rendimiento de las plataformas.

Los puntos de control establecidos para cada uno de los procesos en el alcance del SGC se detallan a continuación:

- a. Gestión de la cartera de servicios:
De este proceso se debe medir la cantidad de nuevas oportunidades, la cantidad de oportunidades aprobadas y la cantidad de oportunidades aprobadas que son efectivamente registradas en el portafolio de servicio. Se debe medir también el tiempo promedio que pasan las oportunidades en evaluación.
- b. Gestión del catálogo de servicios:
Se mide cuanto demora un servicio entre la aprobación comercial y firma de documentos hasta la incorporación en el catálogo de servicios.
- c. Gestión del nivel de servicio:
- Configuración de SLA: Es relevante la medición de tiempos que toma la configuración de los SLA en OTRS a partir de la incorporación del servicio en el catálogo de servicio.
 - Redacción y envío de informes: Se mide y evalúa el tiempo de confección de un informe, los participantes, número de ediciones

antes de la versión final, relación del contenido con la información en el catálogo de servicio y los retrasos en su envío.

Cada uno de los procesos será auditado una vez al año, en la mitad del periodo de evaluación de metas, por el designado del área de calidad y procesos con el fin de ajustar las prácticas y corregir incumplimientos para el segundo semestre, y permitir una oportuna alineación con las metas propuestas.

Las prácticas, criterios y procesos serán llevados a la operación a través de capacitaciones que realizará el área de calidad y procesos a los actores involucrados en cada proceso.

9.5 Control de la Calidad

- a. Elegir los sujetos de control: Los sujetos de control se identifican como las características a medir en cada uno de los procesos involucrados con el alcance del SGC además de las metas estratégicas y metas del área definidas previamente.
- b. Establecer las mediciones: para cada uno de los controles identificados en la parte a. se establece unidades de medida, fuentes de la medición (sensor), frecuencia de las mediciones, formato de los datos y formato del reporte, los análisis que se generan a partir de la data y los responsables de hacerlo, como se muestra en la siguiente tabla.
- c. Establecer los estándares de desempeño: Cada control conlleva también una meta, ya sea operativa, del área o estratégica.

Proceso	Control	Unidad de medida	Sensor	Frecuencia de			Responsable	Meta
				la medición	Formato de datos	Análisis		
Estrategia clave	Posición en encuesta ENTI	Posición relativa a los competidores	Encuesta ENTI	Anual	N/A	Estudio de variables estratégicas	Gerencia	1er lugar
	% Cumplimiento de SLA	(n° de tickets en SLA) / (n° de tickets registrados)	OTRS	Anual	Tabla de datos	Variables que afectan el no cumplimiento	Calidad y Procesos	> 95%
	Factor de coherencia de servicio	% de coherencia entre contratos e informes	Informes de servicio	Anual	Texto semiestructurado	Nivel de similitud entre contrato y servicio	Calidad y Procesos	100%
	Fuga de contratos anual	(n° contratos no renovados) / (n° de contratos con posibilidad de renovar)	Catálogo de servicios	Anual	Archivos	Características del contrato, características del servicio y características de calidad que pueden afectar la fuga	Área comercial	< 15%
Metas de calidad estratégica	(expectativas - percepción)	Valor entre 0 y 5	Encuestas de calidad	Anual	Numéricos	Diferencia entre valoración de ST y expectativas de proveedor ideal para las 5 dimensiones de la encuesta de calidad	Calidad y Procesos	< 0,2
	Crecimiento anual en contratos	(n° contratos nuevos en el año) / (n° contratos a principio del año)	Catálogo de servicios	Anual	Archivos	Cantidad de nuevos contratos durante el año y origen (nuevo cliente/cliente antiguo)	Área comercial	5%
	Antigüedad promedio de clientes	Años con contrato activo en ST	Catálogo de servicios	Anual	Archivos	Ingresos asociados a antigüedad promedio de los clientes	Calidad y Procesos	> 2,5 años
	SLA medidos e informados	n° tickets	OTRS	Continuo	Tabla de datos; Informes de servicio	Nivel de cumplimiento de SLA	Calidad y Procesos	> 95%
	Contactos desde cliente por PUC	(n° requerimientos de clientes por PUC) / (n° de tickets por requerimiento)	OTRS	Continuo	Tabla de datos	Requerimientos que se saltan PUC	Calidad y Procesos	100%
	Servicios en operación registrados	(n° servicios registrados) / (n° informes mensuales)	Catálogo de servicios; Sharepoint	Mensual	Archivos; Registros	Identificar servicios en operación que no están en catálogo de servicios	Service Manager	100%
Metas de habilitadores	Atenciones n1/n2/n3	n° tickets	OTRS	Continuo	Tabla de datos	Carga de resolución por nivel de atención	Jefe de Servicio	60%/30%/10%
	SLA configurados en OTRS	(n° SLA configurados en OTRS) / (n° SLA reportados en informes)	OTRS; sharepoint	Mensual	Archivos; Registros	Identificar SLA no configurados o no reportados	Service Manager	100%
	Contratos con 1 nueva oportunidad al año	Nuevas oportunidades	Sharepoint	Continuo	Registros	Identificar capacidad de crecimiento de los servicios	Ejecutivo Comercial	25%
	Nuevos servicios aprobados	(n° de servicios aprobados) / (n° nuevos negocios propuestos)	Sharepoint	Continuo	Registros	Grado de adopción de nuevas tecnologías	Calidad y procesos	30%
Catálogo de Servicios	Nuevos servicios registrados	(n° de servicios registrados) / (n° servicios aprobados)	Sharepoint	Continuo	Registros	Oportunidades listas para venta	Calidad y Procesos	100%
	Tiempo de evaluación	Días	Sharepoint	Continuo	Registros	Agilidad de adopción	Calidad y Procesos	30
	Tiempo hasta producción	Días	Sharepoint	Continuo	Registros	Agilidad de paso a producción	Ejecutivo Comercial	15
Nivel de servicio	Tiempo de configuración OTRS	Horas	OTRS	Continuo	Tabla de datos	Agilidad de configuración	Service Manager	24%
	Tiempo confección de informe	Horas	Sharepoint	Continuo	Registros	Agilidad de confección de informe	Calidad y Procesos	20
	Contenido informe	(contenido efectivo) / (contenido en catálogo de servicios)	Informes; Catálogo de servicio	Mensual	Documentos	Coherencia del servicio	Calidad y Procesos	100%

Tabla 8: Sujetos de Control

- d. Medir el rendimiento actual: La medición del desempeño actual quedará en manos del responsable del control, excepto en los casos en que la medición se realiza automáticamente y en tiempo real a través de SharePoint. Los casos en los que

los datos se extraen de OTRS. El rendimiento se calculará a través de algún software de manejo de datos (Excel, PowerBI, etc.).

- e. Interpretar las diferencias: Los análisis definidos para cada medición son una forma de identificar hipótesis sobre la diferencia entre el rendimiento medido y la meta propuesta.
- f. Tomar acción sobre las diferencias: En las mediciones en tiempo real se podrá generar medidas de acción inmediatas, mientras que en las mediciones periódicas se tendrá que hacer bajo la misma periodicidad. En el caso de mediciones continuas para metas operativas, los cambios deben ser aprobados por el responsable. En casos de metas estratégicas, las acciones deben ser aprobadas por la gerencia. Independiente del caso, toda acción que requiera recursos económicos adicionales tendrá que ser aprobada por la gerencia.

En cualquier caso, las acciones a tomar para corregir el devenir del rendimiento respecto de la calidad seguirán un proceso de mejora como se detalla a continuación.

9.6 Mejora de la Calidad

Considera un proceso de mejora en 7 pasos:

- 1) Identificar la estrategia de mejora: en este paso se debe identificar las declaraciones estratégicas de la organización y el área de servicios de infraestructura, cuáles son los factores de éxito, las metas de calidad declaradas y las responsabilidades y roles asociados a los servicios. Con esta información, se debe construir un mapa de relaciones, para identificar qué personas interactúan con qué metas, que metas se relacionan con los factores de éxito y como estos se relacionan con las declaraciones estratégicas.

El despliegue estratégico nos ofrece una visión global de cuáles son las metas de calidad y cómo se relacionan.

- 2) Definir lo que se medirá: Dado que las metas en todos sus niveles tienen asociados sujetos de control, y a su vez, estos tienen asociados unidades de medida, es posible usar esta información para decidir qué se medirá. No obstante lo anterior, cambios en las condiciones estratégicas, tecnológicas o de procesos pueden influenciar en la incorporación de nueva información a medir o ciertos aspectos que se pueden desestimar. Estas consideraciones tendrán que ser tomadas al momento de desarrollar la mejora de la calidad.
- 3) Recopilar datos: En el caso de la información generada y/o almacenada por las herramientas tecnológicas OTRS, Nagios, SharePoint u otra, la información será extraída desde sus bases de datos. En el caso de la información desestructurada, como informes, contratos, elementos del catálogo de servicios, etc., se recopilará directamente desde los repositorios en los que se encuentre.

- 4) Procesar datos: El análisis de cada tipo de dato extraído, vendrá definido desde los sujetos de control. Cada responsable tendrá que procesar los datos de la manera más apropiada a cada caso, de manera que sean traducidos a información transmisible a toda la organización. Esta información debe estar en el lenguaje de las metas declaradas, de manera que se pueda comparar y medir el logro.
- 5) Analizar datos e información: El procesamiento de los datos incluye la comparación de las métricas obtenidas con las metas de calidad, y en ese sentido, darán luces de la necesidad de generar mejoras o la potencial presencia de problemas más profundos.

Adicionalmente se identificará servicios, procesos y personas que están sobre las metas, en las metas y bajo las metas, de manera que sea posible identificar factores de éxito transmisibles a los elementos con más bajo rendimiento.

- 6) Presentar y usar la información: Los resultados del análisis deben ser canalizados a través de Calidad y Procesos en formatos entendibles para la gerencia. En esta área se generará anualmente o por eventos particulares, un reporte de mejora de la calidad en el que se concentrarán las metas de calidad en las que se puede mejorar y sus respectivas iniciativas de mejora.

Este reporte será presentado para la evaluación de la gerencia, quienes serán responsables de aprobar y entregar recursos a las iniciativas que más valor entreguen en sintonía con las definiciones estratégicas.

- 7) Implementar las mejoras: Las iniciativas aprobadas serán financiadas para su implementación durante el periodo de medición siguiente. Inmediatamente se debe evaluar si la iniciativa tiene efectos sobre el SGC y el despliegue estratégico para generar las modificaciones de las metas e calidad, la planificación de la calidad o el control de la calidad.

Cada iniciativa será entregada a las áreas o responsables de donde proviene para su implementación con cooperación del área de Calidad y Procesos. El objetivo es que cada iniciativa sea desarrollada por quienes descubrieron la falencia o la oportunidad, ya que son quienes mejor conocen el funcionamiento de la operación.

La mejora puede tener impacto sobre dos áreas. Si se trata de mejorar los sistemas de medición, controles, responsabilidades, etc. la mejora se aplicará sobre el SGC y sus alcances. En este caso, todo cambio realizado se ajustará a la planificación en curso. Si la mejora implica aspectos estratégicos, su impacto tendrá que ser abordado desde la planificación de la calidad, y por lo tanto, mejoras de esta naturaleza tendrán que ser programadas para después del periodo de evaluación más próximo.

X. RESULTADOS

Dado que la empresa cuenta con la infraestructura tecnológica y herramientas suficientes para configurar, medir y evaluar SLA, la solución se concentra en establecer los procesos, responsabilidades y metas que impulse un correcto uso de dicha infraestructura.

A continuación se describe la solución propuesta como un sistema de gestión de la calidad para los servicios de infraestructura con enfoque en los aspectos de calidad relacionados con cumplimiento y percepción de cumplimiento de SLA.

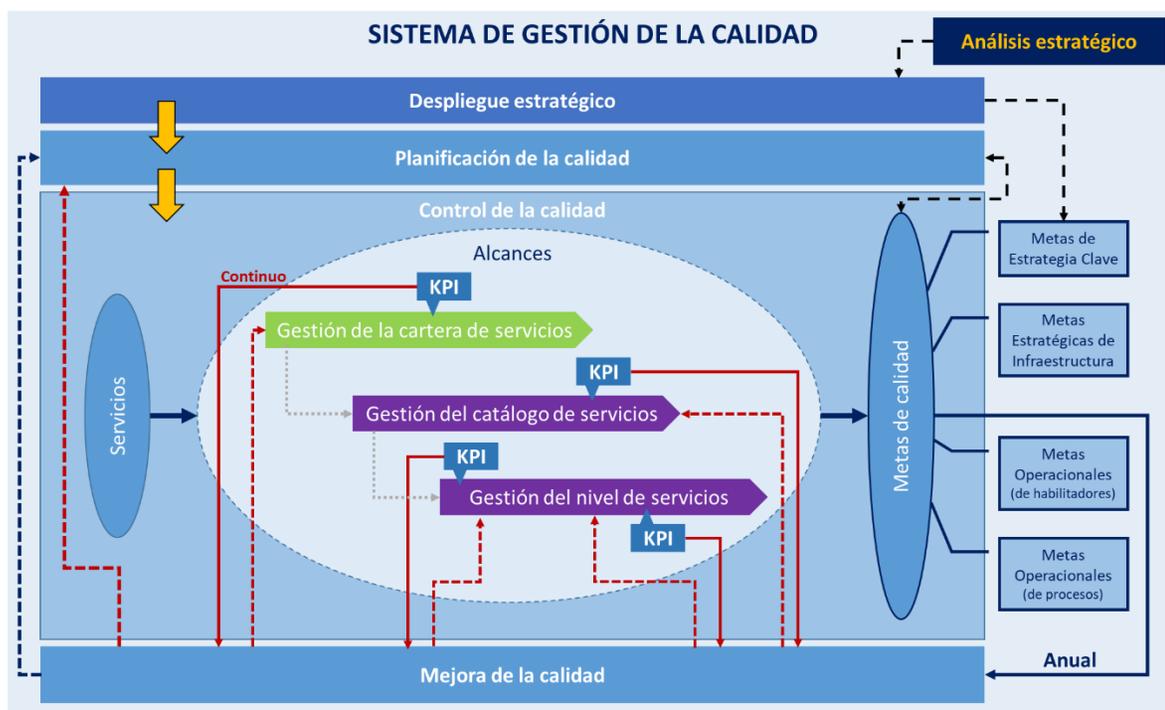


Figura 25: Propuesta de Sistema de Gestión de la Calidad

Como se muestra en la Figura 25, el SGC se construye a partir del análisis estratégico de la empresa. Con la información generada en él se construye el despliegue estratégico desde el cual se desprenden las metas de estrategia clave. Una vez identificado el despliegue estratégico se puede dar paso a la planificación de la calidad en la cual se establecerán metas a alcanzar en niveles de estrategia del área de infraestructura, operacional relacionadas con habilitadores y operacional de procesos.

Cada servicio contratado será abordado desde el punto de vista del SGC a partir de los procesos de “Gestión de la cartera de servicios”, “Gestión del catálogo de servicios” y “Gestión del nivel de servicio”. Cada uno de estos procesos presentará características internas (KPI) relevantes para el cumplimiento de las metas de calidad y serán medidos independiente y continuamente. Cada vez que los KPI de los procesos se salgan de los umbrales definidos se dará paso a la mejora de la calidad, permitiendo corregir inmediatamente las deficiencias. Algunos casos requerirán de la modificación de la planificación.

Las metas de calidad por su parte serán evaluadas anualmente y darán paso a la mejora de la calidad. La evaluación anual requerirá necesariamente de una revisión y ajuste de la planificación de la calidad, materializando los cambios en el periodo siguiente.

La solución propuesta incorpora las siguientes características:

10.3 Roles

- a. **Gerencia:** La gerencia participará del análisis estratégico y el despliegue estratégico, de manera que las definiciones de alto nivel puedan ser bajadas al SGC de manera correcta. Además será responsable de asignar los recursos necesarios para el desarrollo de los procesos dentro del alcance y para ejecutar los cambios que aprueben.
- b. **Encargado del SGC:** Una persona del área de calidad y procesos será designada como encargado del SGC, sus procesos y las auditorías de los procesos en el alcance, además de dirigir los pasos de planificación de la calidad y mejora de la calidad. Una segunda persona será designada para cubrir la auditoría de aquellos procesos en los que el encargado principal participa, de manera que no pueda auditarse así mismo.

El encargado del SGC evaluará el cumplimiento de los procesos definidos en el alcance, evaluando al fin del periodo si las metas han sido cumplidas y reportando el rendimiento a la alta gerencia. Será encargado de asegurar que la cultura del SGC sea transmitida a la organización.

- c. **Dueños de Procesos:** Serán responsables de que los procesos se lleven a cabo bajo las definiciones realizadas dentro del SGC y del cumplimiento de las metas operacionales, es decir, mantener los KPI en los niveles propuestos.

Los dueños de procesos deben estar atentos a desviaciones en los KPI que comprometan la calidad de servicio para activar los pasos de mejora cuando corresponda.

Proceso	Dueño de Proceso
Gestión de la cartera de servicios	Gerente de operaciones y servicios TI
Gestión del catálogo de servicio	Jefe de servicios
Configuración de SLA	Service manager
Redacción y envío de informes	Service manager

Tabla 9: Dueños de Procesos

- d. **Ejecutores:** Los ejecutores son quienes llevan a cabo las tareas y procedimientos propiamente tal. Se desarrollan bajo la mirada del dueño del proceso y su rendimiento se mide en términos del cumplimiento de las metas operacionales de procesos.

Proceso	Ejecutores
Gestión de la cartera de servicios	-Directorio -Jefe de Calidad y Procesos -Preventa
Gestión del catálogo de servicio	-Ejecutivo Comercial
Configuración de SLA	-Service manager -Administrador OTRS
Redacción y envío de informes	-Service manager -Analista de Calidad y Procesos -Ingeniero especialista -Administrador -Operador NOC

Tabla 10: Ejecutores de Procesos

10.4 Alcances

Sin perjuicio de que la solución propuesta permite la incorporación de nuevos procesos al alcance del SGC, en una primera instancia y como propuesta principal de solución, se incorporan los procesos ya señalados en secciones anteriores de este informe. Cada uno de estos procesos será medido por métricas relacionadas a los objetivos estratégicos de ST y el área de servicios de infraestructura, y estarán asociados a metas que soporten el cumplimiento de los estándares de calidad buscados.

Proceso	Métricas	Metas
Gestión de la cartera de servicios	Número de servicios aprobados	30%
	Número de servicios registrados en la cartera de servicios	100%
	Tiempo de evaluación máximo	30 días
Gestión del catálogo de servicio	Tiempo para incorporar nuevo servicio al catálogo	15 días
Configuración de SLA	Tiempo máximo para configuración de servicio en OTRS	24 horas
Redacción y envío de informes	Tiempo máximo para confección de informe	20 horas
	Contenido del informe (factor de coherencia de todos los servicios)	100%

Tabla 11: Métricas y metas de procesos

10.5 Actividades

La solución de un SGC requiere de la aplicación de una serie de actividades mínimas para asegurar su funcionamiento.

- a. **Mediciones:** Como se ha mencionado anteriormente, hay mediciones que se realizarán de manera manual y otras se realizarán automáticamente.

Métrica	Tipo	Periodicidad
Posición encuesta ENTI	Manual	Anual
Porcentaje de cumplimiento de SLA	Manual	Anual
Factor de coherencia de servicios	Manual	Anual
Fuga de contratos	Manual	Anual
Brecha de expectativas y percepción	Manual	Anual
Crecimiento anual de contratos	Automático	Anual
Antigüedad promedio de clientes	Automático	Anual
SLA medidos e informados	Automático	Continuo
Contactos a través de punto único de contacto	Automático	Continuo
Servicios en operación registrados	Manual	Mensual
Atenciones por nivel	Automático	Continuo
SLA configurados en OTRS	Manual	Mensual
Contratos con nueva oportunidad	Automático	Continuo
Nuevos servicios aprobados	Manual	Continuo
Nuevos servicios registrados	Automático	Continuo
Tiempos de evaluación	Automático	Continuo
Tiempos a producción	Automático	Continuo
Tiempo de configuración OTRS	Automático	Continuo
Tiempo de confección de informe	Automático	Continuo
Contenido de informe	Manual	Mensual

Tabla 12: Mediciones del SGC

b. **Mejora:** La mejora en 7 pasos puede entenderse como un proceso

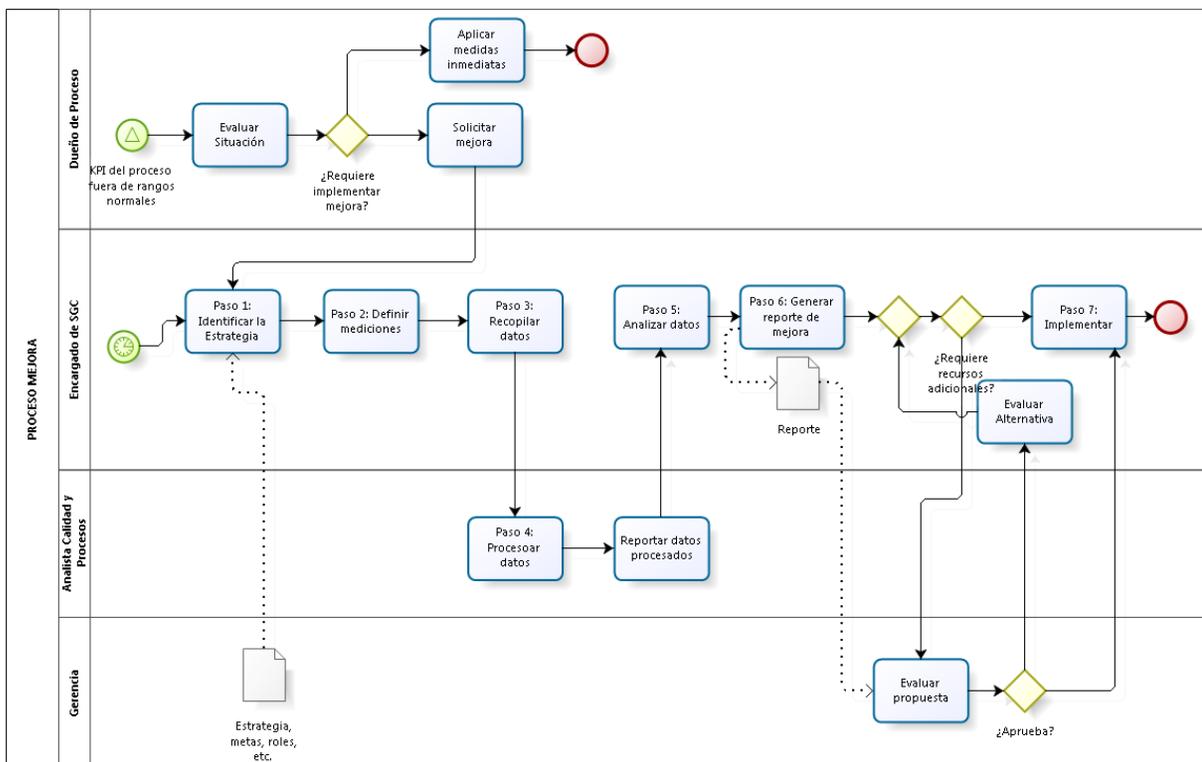


Figura 26: Proceso de mejora

c. **Comunicaciones Internas:** Es necesario transmitir las nuevas políticas y prácticas, para ellos se definen actividades de comunicación interna.

Actividad	Encargado	Descripción	Periodicidad
Presentación del SGC a líderes	Encargado de SGC	En esta actividad se presenta el SGC, sus alcances, actividades y objetivos a los líderes de la organización. Están considerados gerencias, jefaturas y dueños de procesos.	2 meses previo a la implementación del SGC
Involucramiento del personal	Jefes y dueños de procesos	Cada jefe y/o dueño de proceso debe reunir a sus equipos directamente a cargo para comunicarles los alcances, objetivos y prácticas que significan el SGC.	1 mes previo al inicio de la implementación del SGC
Reunión de mantención de momentum líderes	Encargado de SGC	Se reúne con líderes para recordar aspectos más importantes del SGC	Cada 6 meses desde la

			implementación del SGC
Reunión de mantención de momentum personal	Jefes y dueños de procesos	Cada jefe y/o dueño de proceso se reúne con su grupo para hacer énfasis en los aspectos más relevantes del SGC que guardan relación con su actividad diaria.	Cada 2 meses desde la implementación del SGC

Tabla 13: Actividades de comunicación interna

d. **Auditoría:**

Auditoría	Encargado	Descripción
Auditoría Interna de mitad de ciclo	Encargado del SGC	Se realizará una auditoría interna en el mes de Junio para verificar el correcto funcionamiento del SGC y permitir hacer correcciones tempranas ante no conformidades en el desarrollo de los procesos, procedimientos y documentaciones.
Auditoría interna de fin de ciclo	Encargado de SGC	Se realizará una auditoría interna en la última semana del mes de Enero para evaluar el cumplimiento del SGC a lo largo de todo el ciclo, incorporando a diferencia de la auditoría de mitad de ciclo, las actividades relacionadas con la evaluación de metas y mejora de la calidad.
Auditoría Externa	Externo	Se solicitará una auditoría del SGC a un auditor con experiencia en ISO 9001:2015 Esta auditoría será realizada en base al SGC detallado en la sección X de este informe y no basada en la norma ISO, sin perjuicio de que puedan tener aspectos similares. El auditor siguiendo la metodología de auditorías ISO, verificará el funcionamiento del SGC en todo su alcance. Esta auditoría será anual en el mes de Marzo.

Tabla 14: Auditorias del SGC

- e. **Periodicidad en el SGC:** Las metas de calidad serán evaluadas una vez al año con la información de todo el año en curso. En el caso de los KPI propios de cada proceso del alcance del SGC, se realizará una evaluación constante en base a la información proporcionada en el sistema SharePoint. De esta misma forma, se podrá presentar mejorar en cualquier momento cuando estas afecten a los

procesos y sus metas operativas, sin embargo, mejoras más profundas que afecten la planificación deberán esperar a la evaluación de mejoras anuales.

Las auditorías de los proceso partes del alcance del SGC se realizarán en la mitad del año de operación, de manera que observaciones y correcciones a la operación puedan ser ejecutadas a tiempo para cumplir con las metas anuales.

- f. **Modificaciones en el SGC:** Las modificaciones del SGC tienen comportamiento en cascada. Cambios en la estrategia de la empresa, en el mercado, en las tecnologías o las regulaciones afectarán el despliegue estratégico y las metas estratégicas. Con esto, será necesario convocar a la reconstrucción de la planificación de la calidad y del control, definiendo si es necesario nuevos alcances, sistemas de medición, etc.
- g. **Actividades principales:** Se realizará una reunión con gerencia, el encargado de SGC, jefe de servicio y Service manager para generar la planificación.

Anualmente se realizará la evaluación del cumplimiento de metas de calidad y con ello el SGC entregará a la gerencia el reporte de medidas correctivas a implementar durante el próximo periodo.

Cuando desde el área operativa, es decir, desde alguno de los procesos del alcance del SGC se detecta incumplimiento de sus metas a través de la medición de sus KPI, el encargado del proceso convoca a una reunión de evaluación de medidas correctivas al encargado de SGC, en la cual se define si hay medidas a seguir inmediatas o es necesario escalar a la gerencia para la asignación de recursos.

Esta solución ofrece ventajas por su flexibilidad al permitir la incorporación de nuevos procesos a su alcance. Además, al estar basada en infraestructura tecnológica presente en la organización no requiere grandes inversiones para su puesta en marcha.

Se estima que una correcta implementación requeriría de una contratación para la administración de SharePoint como principal repositorio de documentos y datos, además de al menos una persona para la dedicación principal del SGC. El segundo encargado podría ser alguno de los actuales miembros del área, ya que sus funciones serían reducidas y corresponden más a un apoyo que a un agente dedicado.

Bajo estos supuestos, y considerando que el perfil de administrador SharePoint es de un ingeniero o técnico especializado y certificado en la herramienta, además de que la persona a cargo del SGC debe tener un perfil de ingeniero civil industrial con poca experiencia, se estima un costo anual de alrededor de \$38.400.000¹¹.

Es necesario considerar además los costos de tiempo involucrados en las actividades de empoderamiento y comunicación. De estas reuniones se espera tener costos en horas personas como se detalla a continuación:

¹¹ Ambas contrataciones por \$1.600.000 de costo empresa mensual

Reuniones previas a la implementación: \$108.000
Reuniones posteriores a la implementación: \$308.000 anual

De acuerdo a la experiencia del jefe de calidad y procesos, la puesta en marcha de todas las condiciones necesarias para la implementación adecuada del SGC podría tomar dos meses de dedicación completa de un profesional que se haga cargo de todas las variables involucradas en la solución propuesta. Esto implicaría un costo extra previo a la implementación de alrededor de \$1.800.000.

En síntesis, el costo anual aproximado de la solución es de unos \$40.616.000, por lo que evitando la fuga de un contrato promedio (1.690 UF) ya se podría percibir un beneficio de alrededor de \$4 millones.

10.6 Plan de Implementación

Se propone como parte de la solución desarrollada un plan de implementación ágil basado en la metodología de 8 pasos de Kotter.

1. **Crear sentido de urgencia:** Es necesario que a alta gerencia tenga en mente de que la implementación de un SGC con el alcance definido es una oportunidad que debe ser tomada lo antes posible.

Es responsabilidad del jefe de calidad y procesos presentar esta oportunidad basada en los antecedentes expuestos como consecuencias del problema identificado.

La posición relativa de ST respecto de sus competidores en la encuesta ENTI es un elemento que entrega momentum a la organización, de manera que tomar iniciativas de mejora de la calidad asegura una consolidación en el mercado y una fidelización de los clientes.

2. **Construir una coalición orientadora:** Se requiere de un grupo de personas transversal a la organización que impulsen los cambios que involucra la implementación de un SGC.

Considerando las áreas involucradas en el alcance de la solución propuesta, se requiere que participe un miembro de la alta gerencia, un miembro del área de calidad y procesos y un miembro de cada área funcional involucrada.

El equipo finalmente estará compuesto por el gerente de operaciones y servicios TI, el encargado del SGC, un miembro de preventa, un miembro del área comercial, un service manager, un operador NOC, un administrador y un especialista. Estos integrantes serán llamados a participar voluntariamente en la actividad de concientización del SGC para contar con la mayor motivación posible, aunque de no alcanzar la participación deseada, los integrantes serán designados por su jefatura basada en su experiencia liderando cambios.

3. **Visión estratégica e iniciativas:** A través de las actividades de comunicación interna se debe traspasar una visión unificada de la organización. Estas actividades deben ser apoyadas, para asegurar la transmisión y adopción de la visión centrada en la calidad, en comunicaciones masivas vía correo electrónico y afiches de concientización respecto de la implementación del SGC, sus impactos inmediatos y potenciales impactos futuros.
4. **Enlistar un “ejercito” voluntario:** Para lograr que el mayor número posible de personas se comprometa con la implementación del SGC, tanto en su etapa temprana como en sus potenciales ampliaciones de alcance, se realizarán cuestionarios periódicos relacionados con el SGC, en los cuales las personas que obtengan buen puntaje serán reconocidos como “embajadores de la calidad de servicio”. (un ejemplo de cuestionario se puede ver en el Anexo W).
5. **Habilitar acción y remover barreras:** Las nuevas políticas de mejora de la calidad que permiten identificar cambios desde la evaluación anual o desde cualquier momento directamente en los procesos dentro del alcance generan un ambiente más ágil para la acción.

No obstante lo anterior, implementar la solución propuesta también requiere de derribar ciertas barreras que hoy impiden una mejor gestión de la calidad de servicio.

Dentro de los planes de comunicación y concientización, es necesario transmitir que la calidad de los servicios ya no será una responsabilidad única del área de calidad, o de los jefes de servicio. La calidad ahora es responsabilidad de todos los involucrados con la entrega del servicio, y por lo mismo, es que además de esta responsabilidad, las personas tienen la posibilidad de generar cambios desde sus posiciones de trabajo a través de la mejora de la calidad continua.

6. **Generar victorias de corto plazo:** En la implementación de un SGC se puede establecer pequeños logros cuya suma sea la implementación del sistema completo. Para la solución propuesta se definirá los siguientes hitos de corto plazo:

Hito de Corto Plazo	Descripción	Acción a tomar
Formalizar procesos en el alcance del SGC	Los procesos definidos en el alcance deben estar bien definidos, documentados y comunicados a los participantes de los mismos	Se dispondrá de impresiones en tamaño grande para que las áreas involucradas con los procesos dentro del alcance del SGC puedan observar los procesos, etapas y su propia participación más allá de la comunicación que tengan con sus jefes o dueños de procesos
Contrataciones estratégicas	Contar con el encargado del SGC es crucial para la implementación de este	Se buscará a la persona que tenga el perfil para encargado del SGC desde el comienzo. El objetivo es

		incorporarlo tan pronto como sea posible para que participe de la construcción del SGC y así esté consiente de todas sus características.
Sumar a la organización	Se quiere sumar a tantas personas sea posible de la organización para formar una cultura de la calidad de servicio	Se formará líderes en distintos niveles de la organización para que transfieran conocimiento a sus pares y personas alrededor. Se les entregará una distinción de embajadores de la calidad ST.

Tabla 15: Logros de corto plazo

7. **Mantener la aceleración:** Con el objetivo de no perder tracción el cambio hacia la implementación del SGC, se designará como gestor de la implementación y encargado de mantener el plan de implementación al encargado del SGC. Esta persona además de velar por el cumplimiento de los hitos, debe ser capaz de identificar la necesidad de ajustes en el SGC y/o en la estrategia de implementación.

Es importante que los cambios que se realicen durante la implementación sean ágiles, representando ajustes o adaptaciones a la realidad de las personas y sistemas involucrados.

8. **Institucionalizar los cambios:** Los logros del SGC respecto del cumplimiento de las metas de calidad debe ser comunicado a la organización y en particular a las personas que participan de los procesos dentro del alcance del sistema.

Cada vez que se realice la evaluación de cumplimiento de metas se comunicará desde la alta gerencia hacia las áreas operativas mediante correo masivo los niveles de cumplimiento y mejora alcanzados.

XI. CONCLUSIONES

Se concluye que el diseño de un sistema de gestión de la calidad propuesto se hace cargo del problema planteado en un principio como centro del desarrollo de este trabajo de memoria. La estandarización de los procesos de Gestión de Cartera, Catalogo y Nivel de servicio permiten una trazabilidad de los servicios y sus alcances, haciéndose cargo de la falta de información que señalaban los encargados de prestar el servicio.

Se cumplen los objetivos específicos a través de la construcción del SGC en la sección IX y con ellos se puede establecer el diseño y especificaciones del SGC propuesto, declarando como cumplido el objetivo general.

Desde una perspectiva general, se debe señalar que el SGC como ha sido propuesto sólo se hace cargo de los aspectos de calidad de servicio relacionados con el cumplimiento de SLA por parte de ST y de la percepción de cumplimiento de SLA por parte de los clientes, y no abarca otros aspectos de la medición de las encuestas de calidad. No obstante lo anterior, el diseño propuesto ofrece la facilidad de incorporar nuevos procesos al alcance del SGC, por lo que no representa una dificultad mayor la incorporación posterior de nuevos procesos. En particular, se recomienda seguir ampliando el alcance del SGC a través de la herramienta propuesta en el anexo U, incorporando como próximos procesos el proceso de Gestión de Cambios y Gestión de Problemas.

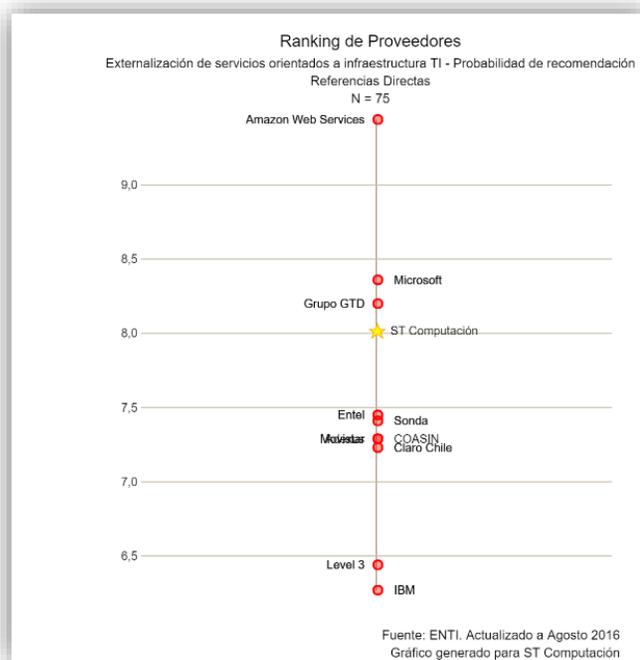
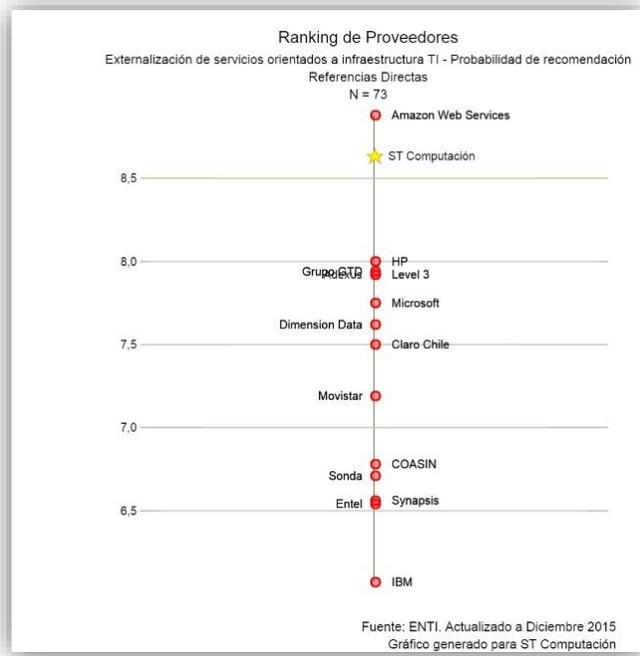
Aunque los costos asociados a la implementación del diseño propuesto del SGC pueden ser bajos o ciegos respecto de otros costos, es necesario resaltar que basta con evitar una fuga de un contrato promedio para que ST evite dejar de percibir alrededor de \$45 millones.

XII. BIBLIOGRAFÍA

- 1) JURAN, J. 1991. Juran's Quality Handbook. United States of America. McGraw-Hill Companies Inc.
- 2) ISACA. 2012. COBIT 5. United States of America. ISACA.
- 3) HITPASS, B. 2014. BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica. Chile.
- 4) BEST MANAGEMENT PRACTICE PRODUCT. 2011. ITIL V3: Service Strategy. United Kingdom. Best Management Practice Product.
- 5) BEST MANAGEMENT PRACTICE PRODUCT. 2011. ITIL V3: Service Design. United Kingdom. Best Management Practice Product.
- 6) BEST MANAGEMENT PRACTICE PRODUCT. 2011. ITIL V3: Service Operation. United Kingdom. Best Management Practice Product.
- 7) BEST MANAGEMENT PRACTICE PRODUCT. 2011. ITIL V3: Service Transition. United Kingdom. Best Management Practice Product.
- 8) BEST MANAGEMENT PRACTICE PRODUCT. 2011. ITIL V3: Continual Service Improvement. United Kingdom. Best Management Practice Product.
- 9) PARASURAMAN, A PARSU & ZEITHAML, VALARIE & BERRY, LEONARD. 1988. SERVQUAL A Multiple-item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*. 64. 12-40.
- 10) KALTCHEVA, VELITCHKA & WINSOR, ROBERT & PARASURAMAN, A PARSU. 2013. Do customer relationships mitigate or amplify failure responses?. *Journal of Business Research*. 66. 525–532. 10.1016/j.jbusres.2011.12.031.
- 11) PARASURAMAN, A PARSU & ZEITHAML, VALARIE & BERRY, LEONARD. 1985. A conceptual model of service quality and implications for future research. *J. Mark.*. 64. 12-40.
- 12) BONE, PAULA F. 1995, Word-of-Mouth Effects on Short-term and Long-term Product Judgments. *Journal of Business Research*. 32.213-223.
- 13) ZEITHAML, V. A., BERRY, L. L., & PARASURAMAN, A. 1996. The behavioral consequences of service quality. *Journal of Marketing*, 60(2), 31-46.
- 14) KOTTER INTERNATIONAL (2017). The 8-Step Process for Leading Change - Kotter International. [online] Available at: <https://www.kotterinternational.com/8-steps-process-for-leading-change/> [Accessed 19 Oct. 2017].

XIII. ANEXOS

13.1 Anexo A: Posicionamiento de mercado en Servicios de TI



13.3 Anexo C: Detalle de Servicios ST



Smart Desktop

A través de escritorios virtuales permite a sus clientes acceder a procesos, aplicaciones y datos desde cualquier lugar y dispositivo.



Smart Infrastructure

Acceso en todo momento y desde cualquier lugar a infraestructuras virtuales de fácil y rápida implementación



Monitoreo de Servicios de Negocio

Monitoreo en línea de indicadores importantes del negocio del cliente para la toma de decisiones proactivas e informadas



Integración de sistemas

Los proyectos que ofrece ST van desde la instalación o renovación de equipamiento de misión crítica, como lo son servidores y storage, así como las mantenciones y actualizaciones de versiones de plataformas.



Service Desk

Infraestructura de apoyo al negocio que ocupan sus usuarios, proporcionando un único punto de contacto para incidentes, consultas o requerimientos



SOA

El implementar esta arquitectura permite establecer una conectividad flexible, ágil, y basada en estándares, aumentando las capacidades de TI para dar respuesta a las cambiantes necesidades del negocio maximizando el beneficio de las inversiones en tecnología.



BPM

Disciplina de gestión de mejora continua por procesos de negocio, que busca crear valor para el cliente, aumentando de este modo el valor para el negocio.



Infraestructura

Soluciones principalmente de Hardware, a través de asociados de ST como IBM, Netapp, HP y también de Citrix, Cisco y otros menores.



Seguridad de
la información

Soluciones de seguridad perimétrica (Firewall, IPS, Otros), seguridad de “Endpoints”, seguridad de Accesos, Seguridad de Bases de Datos de redes físicas, Wireless, Aplicaciones web, etc.



Continuidad
de Negocio

Protección de datos y aplicaciones en línea, así como acceso a la recuperación de datos de manera rápida y completa, disponible para empresas de cualquier tamaño.

13.4 Anexo D: Socios/Proveedores de ST



Fuente: "ST estrategia 2017". Elaboración propia.

13.5 Anexo E: Cálculo de factor de Coherencia

El factor de coherencia del servicio mide qué porcentaje del servicio acordado en el contrato está siendo cubierto en los informes mensuales según la siguiente fórmula

$$F_{coherencia} = \left(\frac{\#S_{coin}}{\#S_{cont}} \right) * 0,6 + \left(\frac{\#P_{coin}}{\#P_{cont}} \right) * 0,2 + \left(\frac{\#SLA_{coin}}{\#SLA_{cont}} \right) * 0,2$$

Donde

#S_{coin}: *Número de servicios coincidentes en contrato e informe de servicio*

#S_{cont}: *Número de servicios incorporados en el contrato*

#P_{coin}: *Número de plataformas coincidentes en contrato e informe de servicio*

#P_{cont}: *Número de plataformas incorporadas en el contrato*

#SLA_{coin}: *Número de SLA's coincidentes en contrato e informe de servicio*

#SLA_{cont}: *Número de SLA's sincorporados en el contrato*

Los factores numéricos (0,6), (0,2) y (0,2) representan la importancia relativa de los servicios, las plataformas y los SLA's, respectivamente. Estos valores son arbitrarios y representan la apreciación de la importancia de estos elementos dentro de un contrato desde la perspectiva de un experto en la empresa (método Delphi) y se relacionan con el costo de hacerlo mal en alguno de ellos. Modificar la medición de un SLA a otro es una medida de bajo impacto, pero entregar un servicio equivocado es costoso tanto para el cliente como para la empresa, ya que puede involucrar un gasto de recursos innecesarios.

13.6 Anexo F: Análisis encuestas de percepción de calidad

Cuando se observa los resultados de una encuesta realizada por ST a 18 de sus clientes sobre la percepción de los servicios y algunas características relevantes de empresas del rubro TI, se puede ver como ST tiene posibilidades de entregar más valor al cliente si establece la estrategia correcta.

Atributos de ST	Promedio	Desv
Cumplimiento de SLA y Calidad	4,0	1,40
Diseño del Servicio	4,1	1,23
Precio del Servicio	4,1	1,34
Prestigio	4,4	1,25
Experiencia en el Servicio	4,4	1,23

Tabla 16: Evaluación promedio atributos ST

Atributos más Valorados	Promedio	Desv
Cumplimiento de SLA y Calidad	4,6	0,61
Diseño del Servicio	4,2	0,88
Precio del Servicio	4,1	0,73
Prestigio	4,2	0,86
Experiencia en el Servicio	4,4	0,98

Tabla 17: Evaluación promedio atributos más valorados

Los datos presentados en las tablas anteriores representan una evaluación realizada por los clientes en una escala del 1 al 5 para cada atributo. Se puede concluir que si bien ST está bien evaluado (sobre 4,0 en todos los atributos) tiene trabajo que realizar, ya que está por debajo de las expectativas promedio de los clientes en el atributo más importante para ellos que es “Cumplimiento de SLA y Calidad”. Todo lo anterior sin descuidar las cualidades en las que ya se destaca al día de hoy.

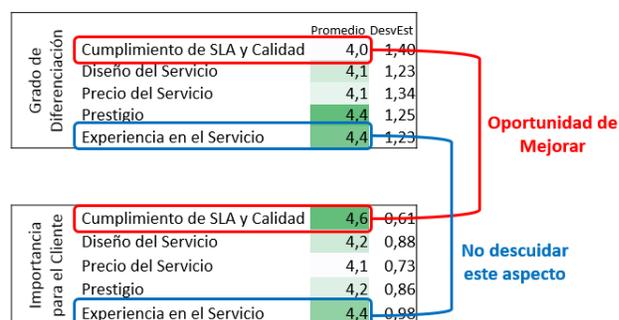


Ilustración 1: Oportunidad y ventaja

Cabe destacar que las desviaciones observadas en las dos mediciones reflejan un punto a considerar. Se postula que la mayor desviación en la medición 1 representa que existe un menor grado de acuerdo entre los distintos clientes para evaluar el desempeño de ST, en parte por la naturaleza heterogénea de los servicios a los que adhieren y en parte porque son atendidos por diferentes personas. Por otro lado, en la segunda medición se presentan valores de desviación menores, lo que representaría cierto grado de acuerdo

en cuáles son las características más importantes que debe tener una empresa de servicios TI desde el punto de vista de los clientes.

Anexo G: Esquema del ciclo de vida de un servicio ITIL

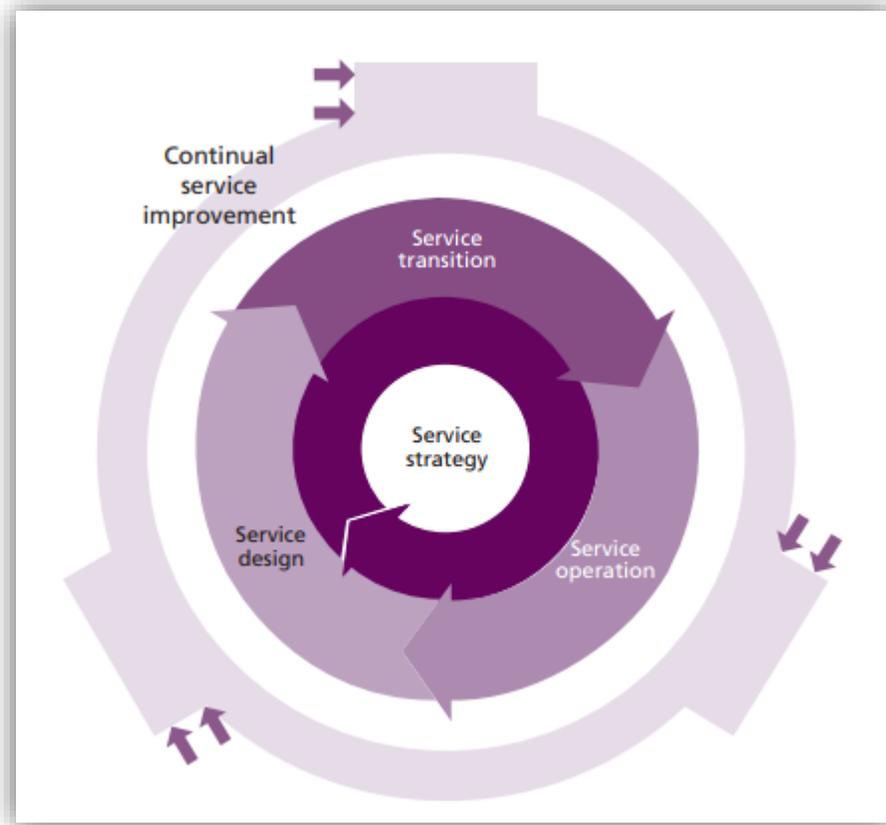
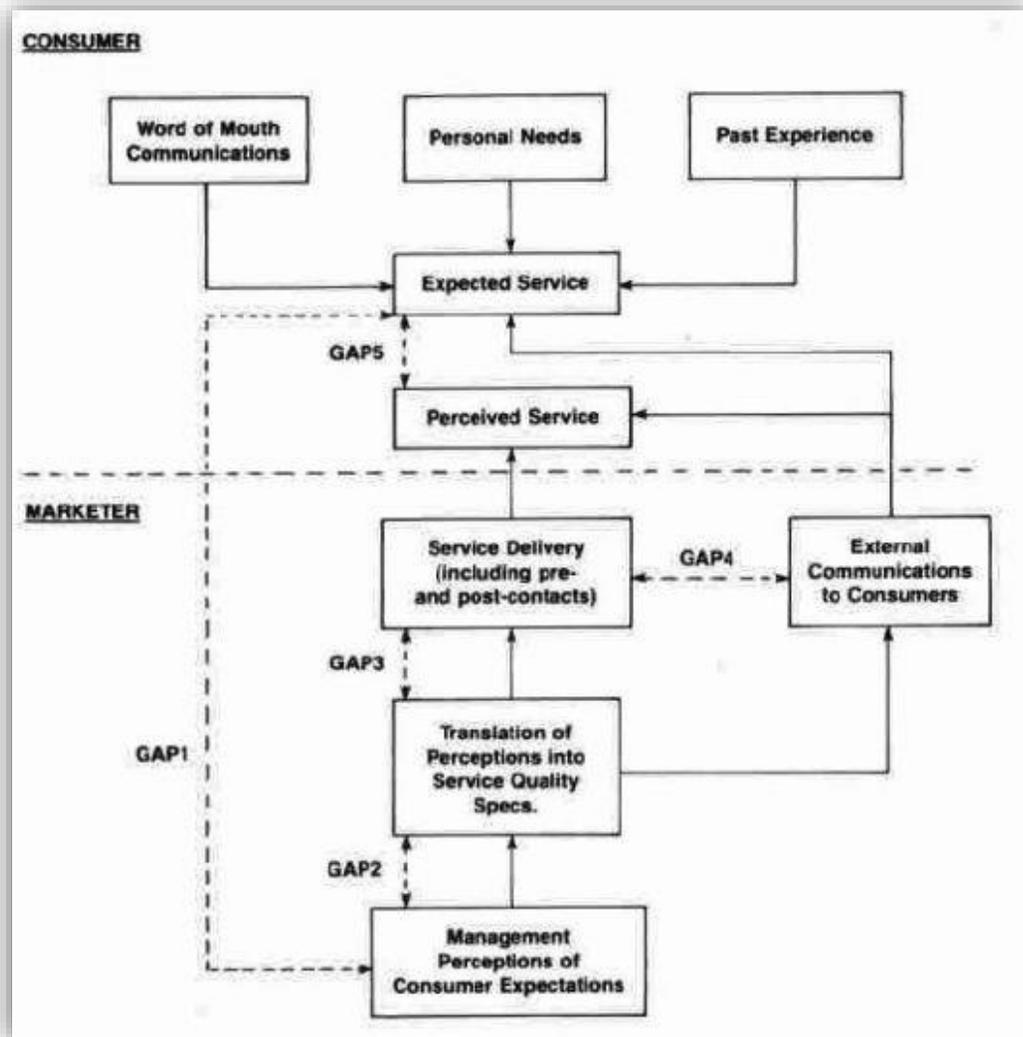


Ilustración 2: ITIL service lifecycle

13.7 Anexo H: Modelo de brechas de A. Parasuraman



Fuente: A conceptual model of service quality and its implications for future research, A. Parasuraman, Valerie A. Zeithaml, & Leonard L Berry (1985)

13.8 Anexo I: OTRS

Panel principal - OTRS Business Solution

Una actualización para tu OTRS Business Solution™ está disponible! Por favor actualice cuanto antes!

Panel principal

Noticias de productos

- ¡OTRS 5.0.23 está disponible! Por favor actualice ahora. (Notas de versión - Nivel: Security)
- ¡OTRS 5.0.22 está disponible! Por favor actualice ahora. (Notas de versión - Nivel: Patch)
- ¡OTRS 5.0.21 está disponible! Por favor actualice ahora. (Notas de versión - Nivel: Patch)
- ¡OTRS 5.0.20 está disponible! Por favor actualice ahora. (Notas de versión - Nivel: Patch)
- ¡OTRS 5.0.19 está disponible! Por favor actualice ahora. (Notas de versión - Nivel: Patch)
- ¡OTRS 5.0.18 está disponible! Por favor actualice ahora. (Notas de versión - Nivel: Patch)
- ¡OTRS 5.0.17 está disponible! Por favor actualice ahora. (Notas de versión - Nivel: Patch)
- ¡OTRS 5.0.16 está disponible! Por favor actualice ahora. (Notas de versión - Nivel: Patch)
- ¡OTRS 5.0.15 está disponible! Por favor actualice ahora. (Notas de versión - Nivel: Patch)
- ¡OTRS 5.0.14 está disponible! Por favor actualice ahora. (Notas de versión - Nivel: Patch)
- ¡OTRS 5.0.13 está disponible! Por favor actualice ahora. (Notas de versión - Nivel: Minor)
- ¡OTRS 5.0.12 está disponible! Por favor actualice ahora. (Notas de versión - Nivel: Minor)
- ¡OTRS 5.0.11 está disponible! Por favor actualice ahora. (Notas de versión - Nivel: Minor)
- ¡OTRS 5.0.10 está disponible! Por favor actualice ahora. (Notas de versión - Nivel: Minor)

Tickets Recordatorio

Mis tickets bloqueados (0) | Mis tickets vigilados (0) | Mis responsabilidades (0) | Tickets en mis colas (0) | Tickets en Mis Servicios (0) | Todos los tickets (0)

TICKET#	ANTIGÜEDAD	TÍTULO
ninguno		

Tickets Escalados

Mis tickets bloqueados (0) | Mis tickets vigilados (0) | Mis responsabilidades (0) | Tickets en mis colas (7) | Tickets en Mis Servicios (0) | Todos los tickets (7)

TICKET#	ANTIGÜEDAD	TÍTULO
2820070	1 d 1 h	Revisión de Respaldos 19-10-2017
2820074	1 d 1 h	RV: Update Purity de 4.8.10 a 4.10.6
2820012	2 d 0 h	Consulta con Ejecucion de Reclaim en Pure Storage
2820011	2 d 0 h	Información
2820010	2 d 0 h	URGENTE - Espacios en storage
2819861	4 d 1 h	Revisión de Respaldos 16-10-2017
2819701	7 d 0 h	Revisión de Respaldos 13-10-2017

Estadísticas semanales

Próximos eventos

ninguno

Últimos artículos FAQ modificados

Últimos artículos FAQ creados

Noticias de OTRS

- Security Advisory 2017.05: Security Update...
- Release Notes: OTRS Business Solution 5.0.23...
- Release Notes: OTRS Business Solution 4 Pa...
- Release Notes: OTRS 6 Beta4

13.9 Anexo J: Nagios

Nagios XI

Service Status Summary

Resumen del Estatus del Servicio

Ok	Advertencia	Desconocido	Critico	Pendiente
86	5	0	11	0
No controlado		Problemas		All
86		86		781

Última actualización: 20/10/2017 11:55:05

Resumen del Estatus del Host

Arriba	Abajo	Inalcanzable	Pendiente
98	0	0	0
No controlado		Problemas	All
0		0	98

Última actualización: 20/10/2017 11:55:05

Latest Alerts

Últimas alertas

Fuente	Alertas recientes	Alertas
QA_CPS27	20/10/2017 11:09:57	Uptime es Advertencia
ACEAPP	19/10/2017 15:48:27	Memory Usage es Critico
ACEBIPRD	19/10/2017 06:32:23	Total Processes es Advertencia
st-e2k8hc01.stcomputacion.cl	13/10/2017 17:05:15	OWA HTTP es Advertencia
SRVCTXA76	06/10/2017 11:24:38	Uptime, Ping, Memory Usage, CPU Usage, Drive C: Disk Usage están Critico
SRVCTXA76-DC02	06/10/2017 11:22:54	Uptime, Ping, Memory Usage, Drive C: Disk Usage, CPU Usage están Critico
CTXAPP020	22/09/2017 15:02:55	Drive F: Disk Usage, Uptime, Memory Usage, Drive Q: Disk Usage, Drive D: Disk Usage, Drive C: Disk Usage, CPU Usage están Critico
CTXAPP018	22/09/2017 14:57:42	Uptime, Memory Usage, Drive Q: Disk Usage, Drive F: Disk Usage, Drive D: Disk Usage, Drive C: Disk Usage, Citrix Print Manager Service, CPU Usage están Critico
CTXAPP016	22/09/2017 14:52:44	Uptime, Memory Usage, Drive Q: Disk Usage, Drive F: Disk Usage, Drive D: Disk Usage, Drive C: Disk Usage, Citrix Print Manager Service, CPU Usage están Critico
CTXAPP012	22/09/2017 14:47:32	Uptime, Memory Usage, Drive Q: Disk Usage, Drive F: Disk Usage, Drive D: Disk Usage, Drive C: Disk Usage, Citrix Print Manager Service, CPU Usage están Critico
CTXAPP010	22/09/2017 13:05:16	Drive F: Disk Usage, Drive Q: Disk Usage, Memory Usage, CPU Usage, Citrix Print Manager Service, Uptime, Drive C: Disk Usage, Drive D: Disk Usage están Critico
CTXAPP008	22/09/2017 12:56:19	Uptime, Memory Usage, Drive Q: Disk Usage, Drive F: Disk Usage, Drive D: Disk Usage, Drive C: Disk Usage, Citrix Print Manager Service, CPU Usage están Critico

Hostgroup Status Summary

Resumen del Estatus para todos los Grups de Hosts

Grupo de Hosts	Hosts	Servicios
Server Cosmoplas (Cosmoplas)	24 Arriba	102 Ok 1 Advertencia
Linux Servers (linux-servers)		
Cliente Maestro Perú (Maestro)	4 Arriba	146 Ok 1 Advertencia 1 Critico
NO CONSIDERAR (Pruebas)		
ST-Computacion (ST)	34 Arriba	271 Ok 1 Advertencia
Switch/Router ST (Switch ST)	17 Arriba	157 Ok
Grupos de switch router (switch-router)		
Cliente Tichel (Tichel)	33 Arriba	166 Ok 2 Advertencia 40 Critico
Servidores Windows Xmartic (windows-servers)		
Servidores Exsi VmWare (vmware_esx_servers)		

Última actualización: 20/10/2017 11:55:09

13.10 Anexo K: Preguntas ITIL para identificar la estrategia

a. ¿Cuál es nuestro negocio?

-Ofrecer una alternativa a la medida del cliente que lo libere de las actividades operacionales de sus plataformas TI.

b. ¿Quién es nuestro cliente?

-Empresas medianas o fracciones de empresas grandes con operaciones en Chile y/o Perú.

c. ¿Qué valora el cliente?

-Los servicios a la medida, el trato de nuestro personal y que se hable en términos similares.

d. ¿Quién depende de nuestro servicio?

-Las áreas de TI de los clientes, los usuarios del cliente y sus clientes.

e. ¿Por qué usan nuestro servicio?

-Precio, dimensiones de la empresa, conjunto integrado de servicios.

f. ¿Por qué tiene valor nuestro servicio?

- Es asequible, y para el cliente es una buena forma de manejar su infraestructura TI sin tener que contar con la experticia interna.

13.11 Anexo L: Metas relacionadas a TI por COBIT

Figure 6—IT-related Goals		
IT BSC Dimension	Information and Related Technology Goal	
Financial	01	Alignment of IT and business strategy
	02	IT compliance and support for business compliance with external laws and regulations
	03	Commitment of executive management for making IT-related decisions
	04	Managed IT-related business risk
	05	Realised benefits from IT-enabled investments and services portfolio
	06	Transparency of IT costs, benefits and risk
Customer	07	Delivery of IT services in line with business requirements
	08	Adequate use of applications, information and technology solutions
Internal	09	IT agility
	10	Security of information, processing infrastructure and applications
	11	Optimisation of IT assets, resources and capabilities
	12	Enablement and support of business processes by integrating applications and technology into business processes
	13	Delivery of programmes delivering benefits, on time, on budget, and meeting requirements and quality standards
	14	Availability of reliable and useful information for decision making
	15	IT compliance with internal policies
Learning and Growth	16	Competent and motivated business and IT personnel
	17	Knowledge, expertise and initiatives for business innovation

Figura 27: Metas relacionadas a TI (ISACA, 2012. p.19 Figure 6)

13.12 Anexo M: PRR-Failure Control Framework

Esta herramienta propone un esquema de cuatro cuadrantes en los que se puede clasificar un cliente de acuerdo a dos factores Figura 28:

- Relación de personalidad: Corresponde al nivel de importancia que el cliente da a la cultura y forma de hacer las cosas de la empresa. Esta dimensión mitiga los efectos de potenciales fallas en los servicio tanto en la posibilidad de cambio de proveedor como en la tendencia a generar boca-a-boca negativo.
- Reciprocidad: Se relaciona con el nivel de importancia que el cliente da a la ganancia o pérdida relativa entre él y la empresa proveedora. Más reciprocidad intensifica los efectos de las fallas, tanto en posibilidad de cambio de proveedor como en tendencia a generar boca-a-boca negativo.

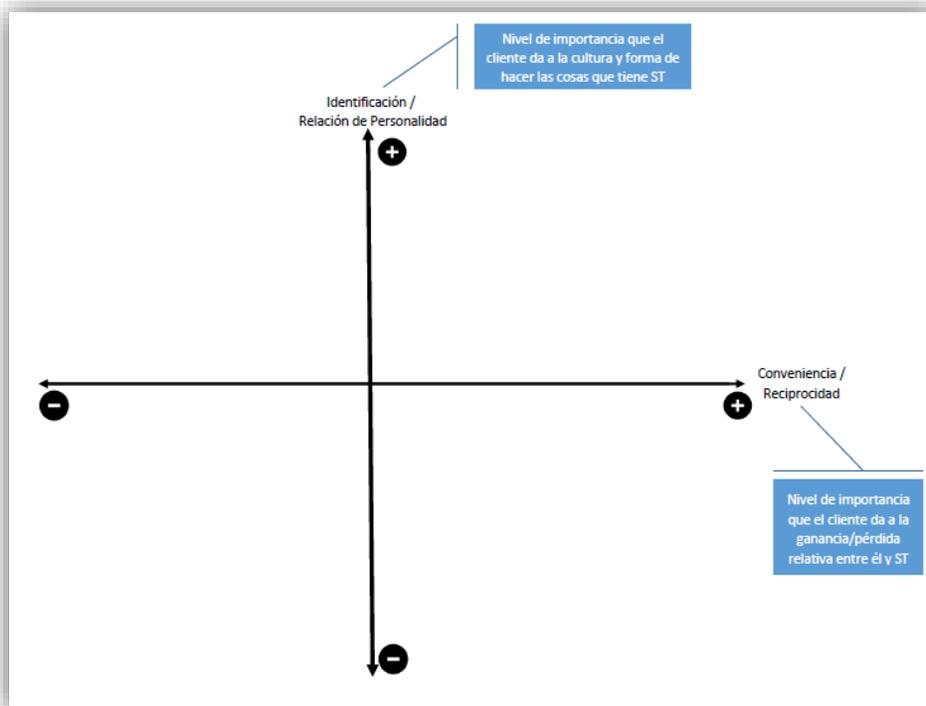


Figura 28: PRR-Failure Framework

En el caso de ST, se realizó un levantamiento de la clasificación para 17 de los clientes de servicios de infraestructura, de manera que fuera posible determinar si una clasificación en estos términos se justifica desde el punto de vista de la gestión de la calidad. Este levantamiento se realizó junto con los Service Manager, quienes más conocimiento y trato tienen hoy en día con los clientes.

Los resultados indican cierta heterogeneidad en la clasificación de los clientes (Figura 29). Hay clientes en cada uno de los cuadrantes del gráfico de clasificación,

lo que da indicios de que es necesario diferenciarlos en la medida que cada cuadrante requiere tratos diferentes porque tiene necesidades diferentes.

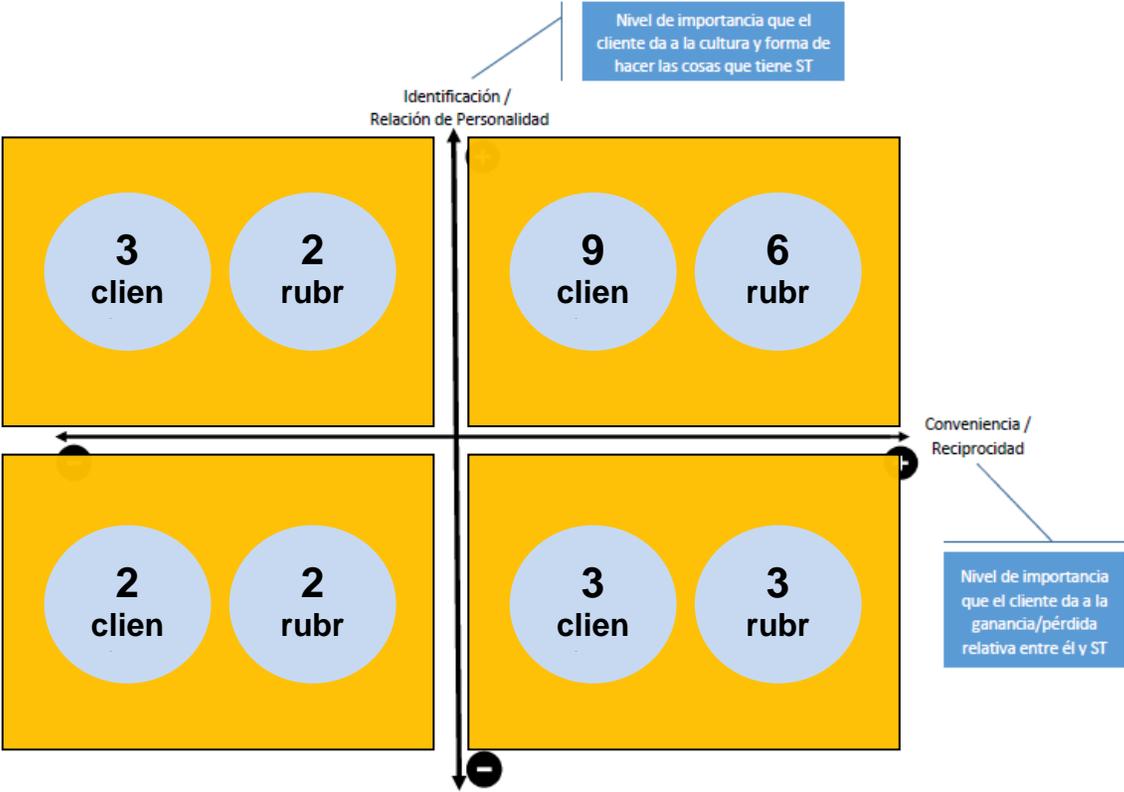


Figura 29: Caracterización de clientes actuales de servicios de infraestructura

Un aspecto considerable es el hecho de que cada cuadrante esté compuesto por empresas de rubros distintos. Esto sugiere que la clasificación de acuerdo a reciprocidad y relación de personalidad no va de la mano con el rubro el que pertenece el cliente, y por lo tanto, una caracterización completa del cliente requiere una variable asociada a la industria en la que se desarrolla. Desde el punto de vista de los Service Manager, los rubros que representan necesidades especiales son la minería, la banca y educación por su naturaleza de localización extrema, continuidad operacional y estacionalidad en el uso de recursos TI, respectivamente.

13.13 Anexo N: Resumen estratégico ST

El siguiente esquema resume los análisis estratégicos realizados sobre la organización. Incluye un análisis FODA sobre el contexto interno, un estudio de las 5 fuerzas de Porter para comprender el mercado y un análisis PESTA de los factores de riesgo presentes, completando así el contexto externo.

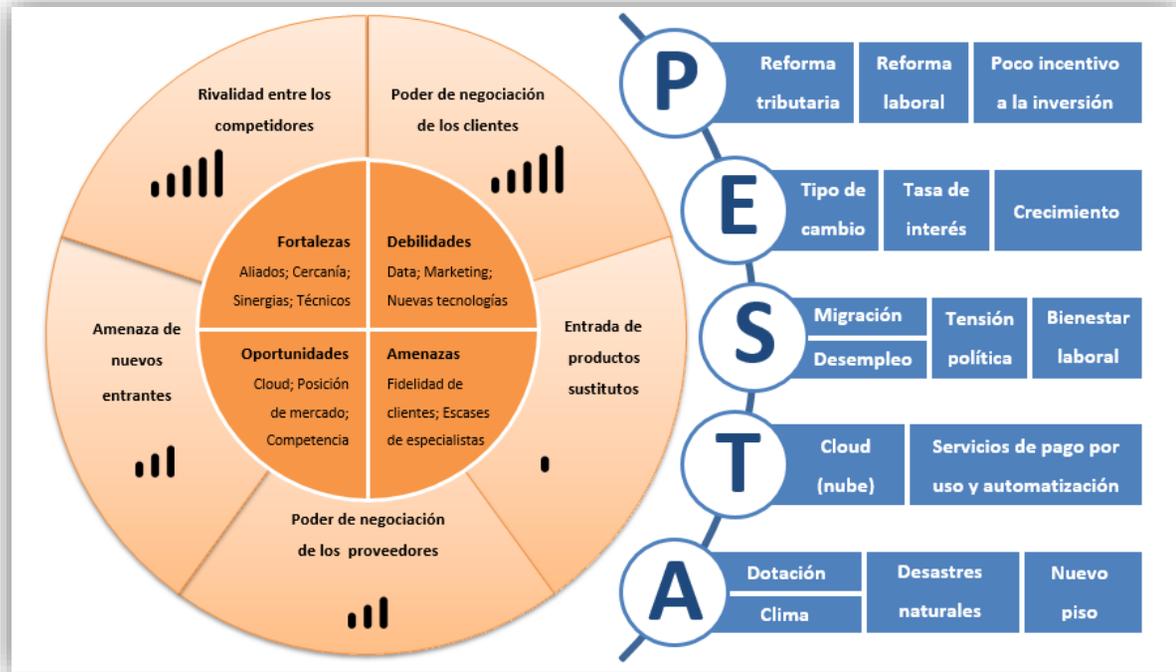


Figura 30: Resumen estratégico ST

13.14 Anexo O: Arquitectura del negocio incorporando servicios



13.15 Anexo P: Procesos de ITIL en la arquitectura del negocio

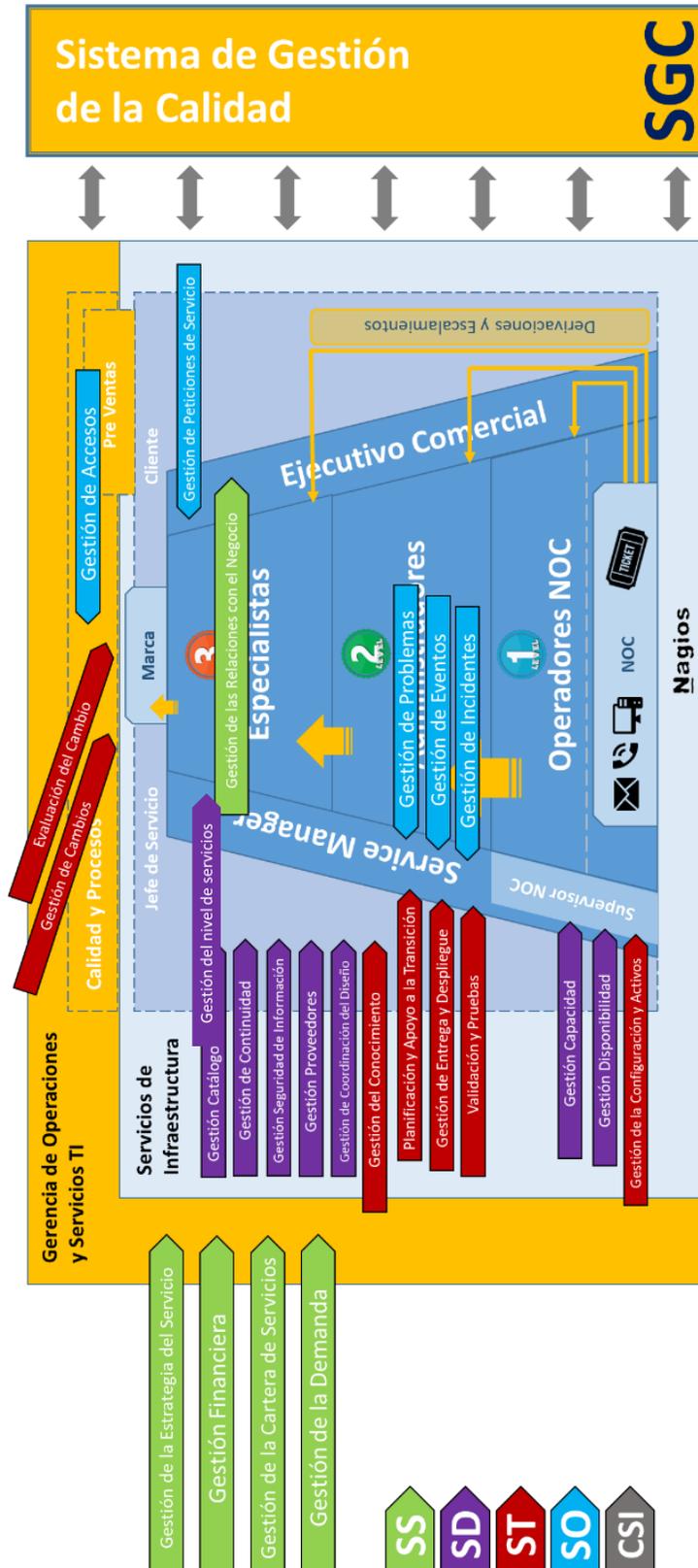
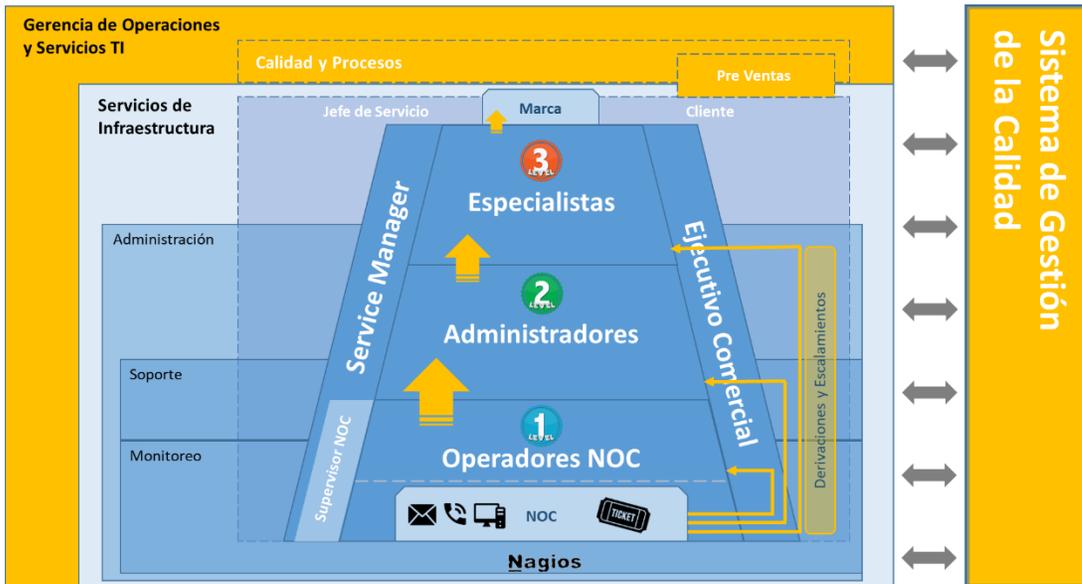


Figura 31: Procesos de ITIL en la arquitectura del negocio

13.16 Anexo Q: Arquitectura del negocio incorporando SGC



13.17 Anexo R: Decálogo de Atención al Cliente ST

ST Sistema de Atención al Cliente

DECÁLOGO DE LA ATENCIÓN AL CLIENTE - ST

- 

1 La **escucha activa** es clave para entender al cliente. Permítele hablar primero, préstale atención y hazle saber que lo estás escuchando.
- 

2 ¡**Sonríe y sonríete!** El ejercicio de sonreír es una herramienta para modular la voz y el ánimo. Aunque sea por teléfono o por correo, sonríe para atender al cliente.
- 

3 Saluda y despédete cordialmente. Un saludo amable es la mejor manera de partir una conversación. "Buenos días, ¿en qué puedo ayudarle?"
- 

4 Aprende el nombre del cliente. O si prefieres puedes tomar nota de este. Es importante usar su nombre durante la atención. Y por supuesto decirle el tuyo al presentarte.
- 

5 Indaga con preguntas abiertas. A veces la solicitud del cliente puede no ser clara. Es nuestra labor descubrir de qué se trata a través de las preguntas correctas. "¿Cuál, Qué, Cuándo, Cómo?"
- 

6 Desconéctate del mundo. Mientras atiendes a un cliente, él debe ser tu centro de atención. Deja tu teléfono, correos pendientes u otra actividad para después de completar la atención.
- 

7 Mantén un lenguaje simple, el objetivo es que el cliente entienda lo que le queremos decir. Evita tecnicismos innecesarios. Si es necesario repite el mensaje.
- 

8 Mantén contacto visual. Cuando atiendes a alguien frente a frente. El contacto visual transmite seguridad, confianza y demuestra que te interesas en su situación.
- 

9 No juzgues al cliente. La gravedad de la situación depende de quien la vive. Si es importante para el cliente es importante para nosotros. Aun cuando no te corresponda solucionar su problema ayúdselo a buscar una alternativa.
- 

10 Mantén actitud omnicanal. Debemos ser capaces de mantener una actitud positiva y de servicio independiente del canal a través del cual interactuamos con el cliente: Mail, en persona, teléfono, chat, etc.

DECÁLOGO DE LA ATENCIÓN AL CLIENTE - ST

Figura 32: Decálogo de la atención al cliente

13.18 Anexo S: Estructura de los servicios de ST

En esta sección se presenta una alternativa de diseño del servicio ofrecido por ST.

Así es como a partir de las decenas de servicios identificados en un principio se llega al consenso de agrupar los servicios en 3 líneas generales: Monitoreo, Soporte y Administración.

1. Monitoreo

Será el servicio más pequeño ofrecido por infraestructura. Corresponde principalmente a tareas reactivas y tiene un bajo nivel de responsabilidad en la resolución de incidentes por parte de ST. Las actividades de servicio que incorpora son:

- Actividades default
 - i. Levantamiento inicial
 - ii. Implementación
 - iii. Escalamiento interno/externo
 - iv. Derivación interna/externa
 - v. Revisión/monitoreo de alertas de sistema de monitoreo
 - vi. Revisión diaria de tickets pendientes de monitoreo
 - vii. Gestión de problemas
 - viii. Checklist
 - ix. Actualización de datos del servicio
 - x. Confección de informes mensuales

- Actividades adicionales
 - i. Revisión de garantías de marca
 - ii. Gestión de la capacidad
 - iii. Confección de informes adicionales
 - iv. Ejecución de tareas y procesos de sistema

2. Soporte

Será un servicio intermedio ofrecido por infraestructura. Corresponde principalmente a tareas de respuesta reactiva con alto nivel de responsabilidad en la resolución de incidentes y requerimientos por parte de ST. Las actividades de servicio que incorpora son:

- Componentes default
 - i. Aplicación de parches
 - ii. Aplicación de actualizaciones
 - iii. Gestión de problemas
 - iv. Upgrade/downgrade
 - v. Control de cambios
 - vi. Gestión de requerimientos
 - vii. Gestión de incidentes
 - viii. Revisión de garantías de marca
 - ix. Definición de prioridades (por el cliente)
 - x. Escalamiento interno/externo
 - xi. Punto único de contacto (puc)
 - xii. Cartas de riesgo
 - xiii. Atención remota
 - xiv. Confección de informes mensuales

- Componentes adicionales
 - i. Monitoreo
 - ii. Plan de contingencias
 - iii. Restauración (snapshot)
 - iv. Reemplazo de equipos (para soporte de hardware)
 - v. Acceso a sistemas de monitoreo
 - vi. Integración
 - vii. Revisión de sistemas asociados post-cambios
 - viii. Soporte fuera de horario
 - ix. Ejecución de tareas y procesos de sistema
 - x. Disaster recovery plan
 - xi. Atención en cliente (región metropolitana)
 - xii. Atención en cliente (regiones)
 - xiii. Confección de informes adicionales

3. Administración

Corresponde al servicio más completo dentro de las tres líneas descritas. En este caso se incorporan todas las actividades de monitoreo y soporte, además del desarrollo de tareas preventivas, planificación de capacidades, planificación de versiones, gestión de garantías, etc.

Para hacerse cargo del acceso a la información, cada servicio será apoyado por una construcción en Excel, apoyada por macros, en los cuales un servicio se construye a partir de estructuras más simples denominadas “actividades de servicio”. Un ejemplo de la estructura canónica que se utiliza para el registro de servicios en el catálogo de servicios se muestra en la figura 31.

Informe Mensual										Diario				Semanal		Mensual		A Pedido		Por Bien	
Horario SdD										SdD				SdD		Mensual		A Pedido		Por Bien	
Personal Compartido										Dedicado Interno				Dedicado Interno		Dedicado Interno		Dedicado Interno		Dedicado Interno	
Sistema de Monitoreo y Proceso del ST										ST				ST		ST		ST		ST	
Levantamiento inicial										Reacción de Garantías del Cliente				Reacción de Garantías del Cliente							
Implementación										Gestión de Garantías del Cliente				Gestión de Garantías del Cliente							
Escalamiento interno al cliente										Informes Adicionales				Informes Adicionales		Informes Adicionales		Informes Adicionales		Informes Adicionales	
Definición interna del sistema										Requisitos Técnicos y Operativos del Sistema				Requisitos Técnicos y Operativos del Sistema							
Reacción/monitoreo de alertas de sistema de monitoreo										SLA				SLA		SLA		SLA		SLA	
Reacción de incidentes pendientes de datos										Aviso 2 Horas				Aviso 2 Horas							
Gestión de Problemas										Aviso de Implementación 100% de las Plataformas Conectadas				Aviso de Implementación 100% de las Plataformas Conectadas		Aviso de Implementación 100% de las Plataformas Conectadas		Aviso de Implementación 100% de las Plataformas Conectadas		Aviso de Implementación 100% de las Plataformas Conectadas	
Check list										Aviso de Evaluación de Consumo para Plataformas				Aviso de Evaluación de Consumo para Plataformas		Aviso de Evaluación de Consumo para Plataformas		Aviso de Evaluación de Consumo para Plataformas		Aviso de Evaluación de Consumo para Plataformas	
Actualización de Datos del Servicio										Cumplimiento del 100% de los Sistemas de Trabajo al cliente				Cumplimiento del 100% de los Sistemas de Trabajo al cliente		Cumplimiento del 100% de los Sistemas de Trabajo al cliente		Cumplimiento del 100% de los Sistemas de Trabajo al cliente		Cumplimiento del 100% de los Sistemas de Trabajo al cliente	
Cierre del Informe Mensual										3 Promesas de Calidad del Mes				3 Promesas de Calidad del Mes							
										100% de Chequeo realizado en horario definido				100% de Chequeo realizado en horario definido		100% de Chequeo realizado en horario definido		100% de Chequeo realizado en horario definido		100% de Chequeo realizado en horario definido	
										Disponibilidad de Personal				Disponibilidad de Personal							
										Revisión de calidad				Revisión de calidad							
										Uptime Plataforma de Monitoreo				Uptime Plataforma de Monitoreo							

Figura 33: Ejemplo de estructura canónica de servicio

13.19 Anexo T: Matrices de relación de cascada de metas

	Metas de Infraestructura					
Metas de la Organización	Cumplimiento de SLA > 95% Factor de coherencia de servicio = 100% Fuga de contratos anual < 20% (expectativas - percepción) < 0,2 Crecimiento de 5% anual en contratos Antigüedad promedio de clientes > 2,5 años					
Ser proveedor n° 1 de servicios de infraestructura en Chile	X	X	X	X	X	X
Metas de Habilitadores						
100% de SLA medidos informados	X			X		
100% de contactos desde cliente por PUC	X					
100% servicios en operación registrados	X	X		X	X	X
60%/30%/10% de atenciones n1/n2/n3	X			X		
25% contratos con 1 nueva oportunidad al año			X		X	X

Tabla 18: Matriz de relación de metas de calidad

13.20 Anexo U: Evaluación de Procesos ITIL y Gaps de calidad

Servicio	GAP 1:		GAP 2:		GAP 3:		GAP 4:		GAP 5: Efecto en la Calidad
	Expectativas del Consumidor – Percepción de la Gerencia	Percepción de la Gerencia – Especificaciones de Calidad de Servicio	Especificaciones de Calidad de Servicio – Entrega del Servicio	Entrega del Servicio – Comunicaciones Externas					
Estrategia de Servicio	Gestión de la Estrategia del Servicio	3	1	1	1	1	1	3	✗
	Gestión Financiera	1	1	1	1	1	1	1	✗
	Gestión de la Cartera de Servicios	2	3	3	3	3	3	54	✓
	Gestión de la Demanda	3	1	2	1	1	1	6	✗
	Gestión de las Relaciones con el Negocio	2	1	3	1	1	1	6	✗
	Gestión del Catálogo de Servicios	3	3	2	3	2	3	54	✓
Diseño de Servicio	Gestión de la Continuidad	1	3	1	1	1	1	3	✗
	Gestión de la Seguridad de la Información	1	1	2	1	1	1	2	✗
	Gestión de Proveedores	1	1	1	1	1	1	1	✗
	Gestión de Coordinación del Diseño	2	2	2	1	1	1	8	✗
	Gestión del Nivel de Servicio	2	3	3	3	3	3	54	✓
	Gestión de la Capacidad	1	2	2	1	1	1	4	✗
	Gestión de la Disponibilidad	1	2	2	1	1	1	4	✗
	Gestión de Cambios	1	3	3	3	3	3	27	⚠
	Evaluación del Cambio	1	1	3	1	3	1	3	✗
	Gestión del Conocimiento	3	1	1	3	1	3	9	✗
Transición de Servicio	Planificación y Apoyo a la Transición	1	2	1	2	1	2	4	✗
	Gestión y Entrega de Despliegues	1	3	3	3	3	1	9	✗
	Validación y Pruebas	1	1	3	1	3	1	3	✗
	Gestión de la Configuración de Activos	1	1	1	1	1	1	1	✗
	Gestión de Eventos	1	1	3	1	3	1	3	✗
	Gestión de Incidentes	1	3	3	1	3	1	9	✗
Operación de Servicio	Gestión de Problemas	2	3	2	2	2	2	24	⚠
	Gestión de Peticiones de Servicio	1	3	1	1	1	3	9	✗
	Gestión de Accesos	2	1	2	2	2	2	8	✗
	Proceso de Mejora Continua	2	3	1	3	1	3	18	✗

Tabla 19: Evaluación de Procesos sobre GAPs de calidad

13.21 Anexo V: Procesos del alcance del SGC

A continuación se presentan en detalle los procesos que caben en el alcance del SGC propuesto como solución. Para cada uno de ellos, se presenta una descripción del funcionamiento actual del proceso, propuestas de mejora y un diagrama en BPMN con el flujo de tareas.

1) Gestión de la cartera de servicios (SS)

Situación actual: Este proceso se lleva a cabo de manera informal. Desde la gerencia general o gerencia de operaciones y TI se propone un nuevo servicio a considerar. Esta propuesta es presentada y discutida en la reunión de directorio donde se decide si estudiar en profundidad o desestimar.

Si la propuesta es aceptada el gerente de servicios TI convoca un encargado de preventa para que estudie el servicio, su puesta en marcha y requerimientos. No hay plazos definidos para que el encargado del estudio entregue los resultados, pero cuando lo hace el gerente de operaciones determina si se pasa a ventas o aún no.

Cuando se pasa a ventas, se comunica directamente a los ejecutivos comerciales que existe un nuevo servicio que pueden ofrecer.

Si un servicio sale de operación o se deja de vender, simplemente se comunica a los ejecutivos comerciales que deben dejar de ofrecerlo.

Propuestas de mejora: La cartera o portafolio de servicios debe ser un repositorio unificado con el listado y descripción de cada servicio ofrecido por área de infraestructura. Como se ha definido en el contenido de este informe, y detallado en anexo S, en principio la cartera de servicio contendrá la descripción de los servicios de Soporte, Monitoreo y Administración.

Esta cartera será almacenada en SharePoint, y cada servicio tendrá un documento asociado. La creación, edición o eliminación de estos documentos sólo podrá ser realizada por usuarios con los permisos habilitados: Gerencias, Jefe de Calidad y Procesos.

La creación, eliminación o edición de un elemento del portafolio de servicios será automáticamente comunicada a toda el área comercial y área de servicios. No obstante, un servicio podrá quedar creado pero en estado de espera, hasta que la gerencia apruebe su ofrecimiento a los clientes, y por lo tanto su operación.

Diagrama:

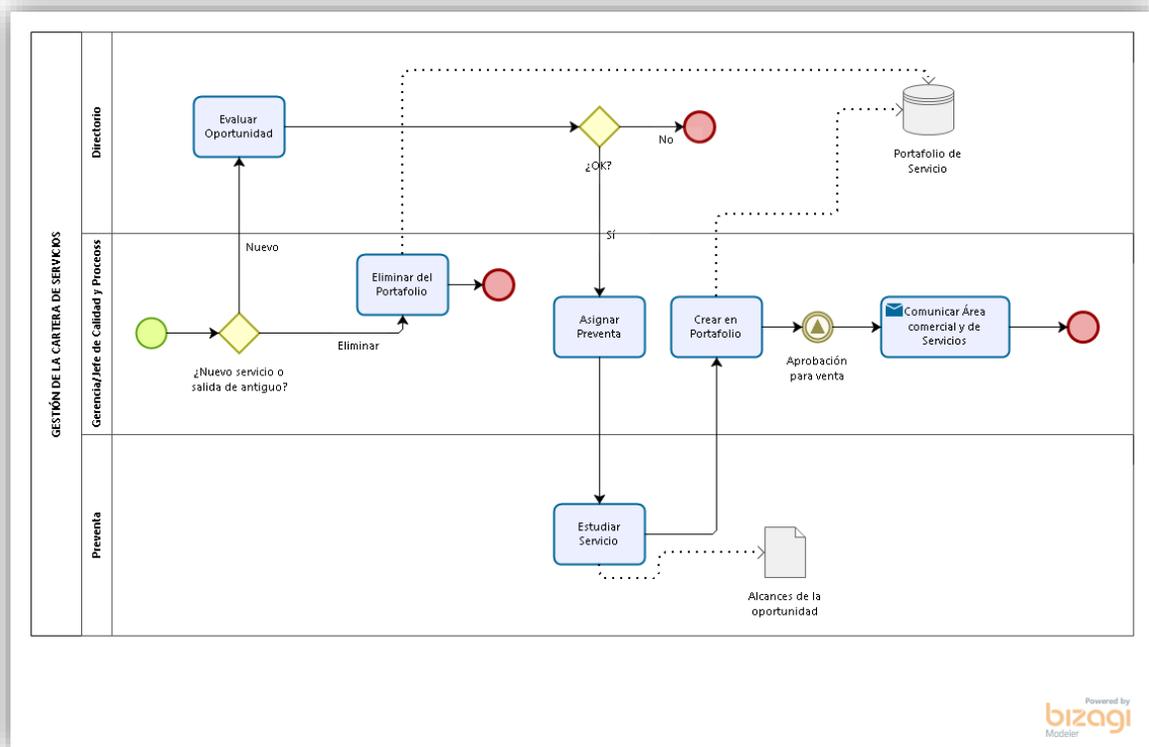


Figura 34: Proceso de Gestión del Portafolio de Servicios

2) Gestión del catálogo de Servicios (SD)

Situación actual: Corresponde al paso de servicios desde el portafolio hacia el catálogo ajustado a las necesidades de cada cliente y caso.

Al cerrarse una gestión comercial el ejecutivo comunica vía correo electrónico el cierre, y entrega en secretaría el contrato firmado por las partes. El contrato es escaneado y almacenado en //quimera (carpeta organizacional compartida) en formato digital y en archivador de contratos en formato físico.

El gerente de operaciones y servicios TI informa al jefe de servicios de la incorporación de un servicio y este debe averiguar los alcances con ejecutivo comercial o preventa para coordinar la puesta en marcha.

Propuestas de mejora: La gestión del catálogo es fundamental, ya que a través de este es como las distintas partes de la organización tienen acceso a la información detallada de los contratos activos que tiene el área de infraestructura.

Dado que una gestión comercial puede venir tanto desde el cierre de un nuevo negocio como de la modificación de uno existente el catálogo de servicios debe permitir creación, eliminación y edición de sus elementos. En este caso, podrán crear elementos los ejecutivos comerciales, los podrán editar ejecutivos comerciales,

Service manager y jefe de servicio, y podrán ser eliminados solo por el jefe de servicio. Cabe destacar que las gerencias y el área de calidad y procesos tendrán acceso ilimitado al catálogo de servicios y podrán realizar las tareas que quieran en él.

Cuando se incorpore un servicio, el ejecutivo comercial a cargo de la oportunidad deberá registrar de manera digital una copia del contrato en SharePoint (firmado por ambas partes) y una copia en papel en los registros de la empresa. En paralelo deberá acceder a SharePoint al repositorio cartera de servicios y seleccionar el servicio que se está incorporando. En la cartera de servicios el documento será un esqueleto para definir las condiciones particulares del servicio a agregar al catálogo.

El ejecutivo llenará todos los campos requeridos y almacenará este detalle en el catálogo de servicios de SharePoint. Solo cuando esté registrado el detalle del servicio en el catálogo y el contrato se hará visible el servicio para toda la organización. En este momento también se notificará automáticamente vía correo electrónico al jefe de servicio, al Service manager asignado, supervisor NOC, administrador y especialista si corresponde.

Las modificaciones serán comunicadas a todos los actores involucrados automáticamente vía correo electrónico

SharePoint permite automatizar una serie de tareas, y en este sentido, ante una creación o modificación de un elemento del catálogo se enviará al Service Manager correspondiente una lista con los contenidos de los informes que se deben reportar al cliente en cuestión.

Diagrama:

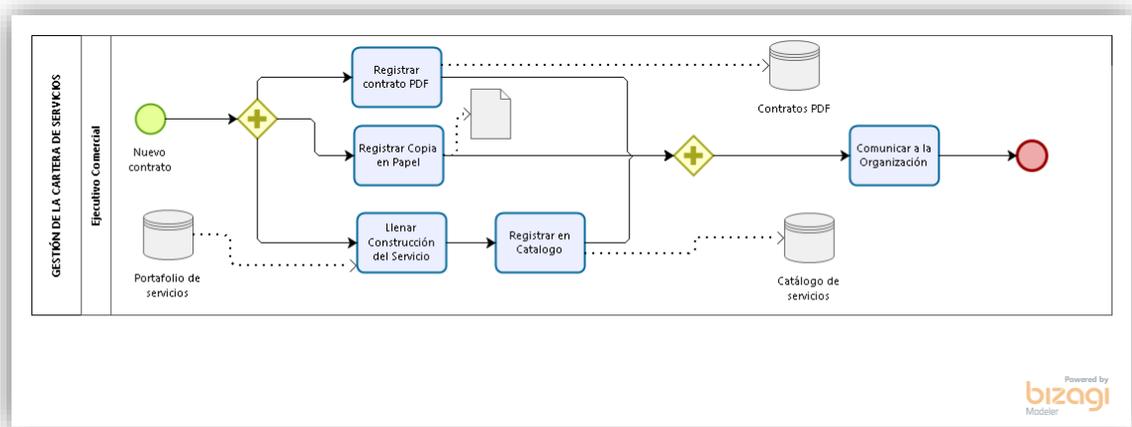


Figura 35: Proceso de Gestión del Catálogo de Servicios

3) Gestión del nivel de servicio (SD)

Este proceso se compone de dos subprocesos fundamentales.

a. Configuración de SLA

Situación actual: No existen procesos o procedimientos actuales para formalizar la configuración de SLA. Esta razón hace que muchos SLA sean configurados como estándar solo para poder generar tickets asociados a un determinado cliente.

Propuestas de mejora: Ante la incorporación de un elemento al catálogo de servicio o la modificación de sus alcances, el Service manager recibe una notificación vía correo electrónico. Desde ese momento, cuenta con 24 horas para coordinar la configuración de los SLA en el sistema de tickets OTRS. ST cuenta con un administrador de OTRS, y por lo tanto el Service manager debe coordinar con él para la configuración. Es fundamental que al momento de solicitar la configuración facilite los detalles de SLA al administrador OTRS o bien que le entregue la identificación del contrato para consultarlo en el catálogo de servicios.

Diagrama:

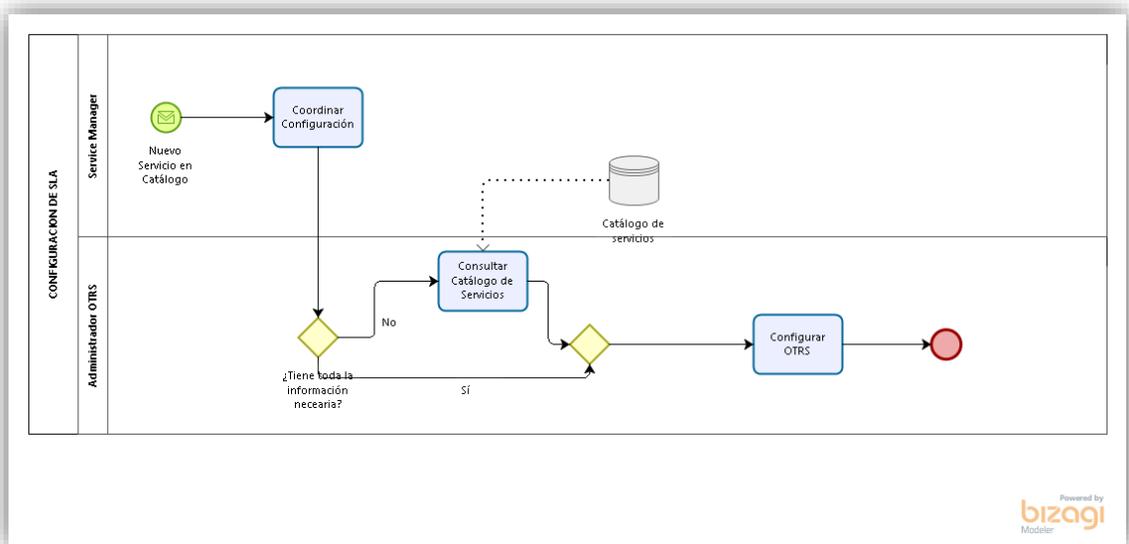


Figura 36: Proceso de Configuración de SLA

b. Redacción y envío de Informes

Situación actual: El proceso comienza cada vez que faltan 7 días para fin de mes o el día hábil posterior más próximo. En ese momento el SM solicita a ingenieros y administradores información del mes en curso para los clientes que les corresponden. Los ingenieros y administradores pueden recurrir al NOC para obtener información desde los sistemas Nagios y OTRS.

SM espera la información y la consolida para generar el informe, luego lo envía al cliente, a calidad y procesos, jefe de servicios y gerente de operaciones y TI.

Si se cumplieron 5 días hábiles del mes y no se ha enviado el informe, calidad y procesos se comunica con SM vía correo electrónico para acelerar el cumplimiento.

Actualmente los informes se están enviando en un plazo de 8 a 14 días hábiles, por fuera del plazo pactado con el cliente.

El tiempo de confección llega en promedio a los 120 minutos y al SM le significa entrar a editar el archivo unas 6 veces antes de poder entregarlo.



Figura 37: Representación de Proceso de Redacción y Envío de Informes

Propuestas de mejora:

El proceso es lento por la necesidad de coordinar información proveniente de muchas partes de la organización y por lo demandante que es para el Service Manager gestionar ese traspaso de información. Se propone establecer a SharePoint como el administrador documental central de este proceso, de manera que todos los participantes puedan editar un mismo documento, se almacenen copias de las versiones y en caso de acercarse las fechas límites se generen avisos automáticos a las personas involucradas para que compartan su respectiva información.

Llevar el documento en SharePoint permitirá liberar al Service Manager de la carga de coordinación, dejándolo libre para que ante la notificación de información completa pueda proceder al análisis y generación de recomendaciones.

Diagrama:

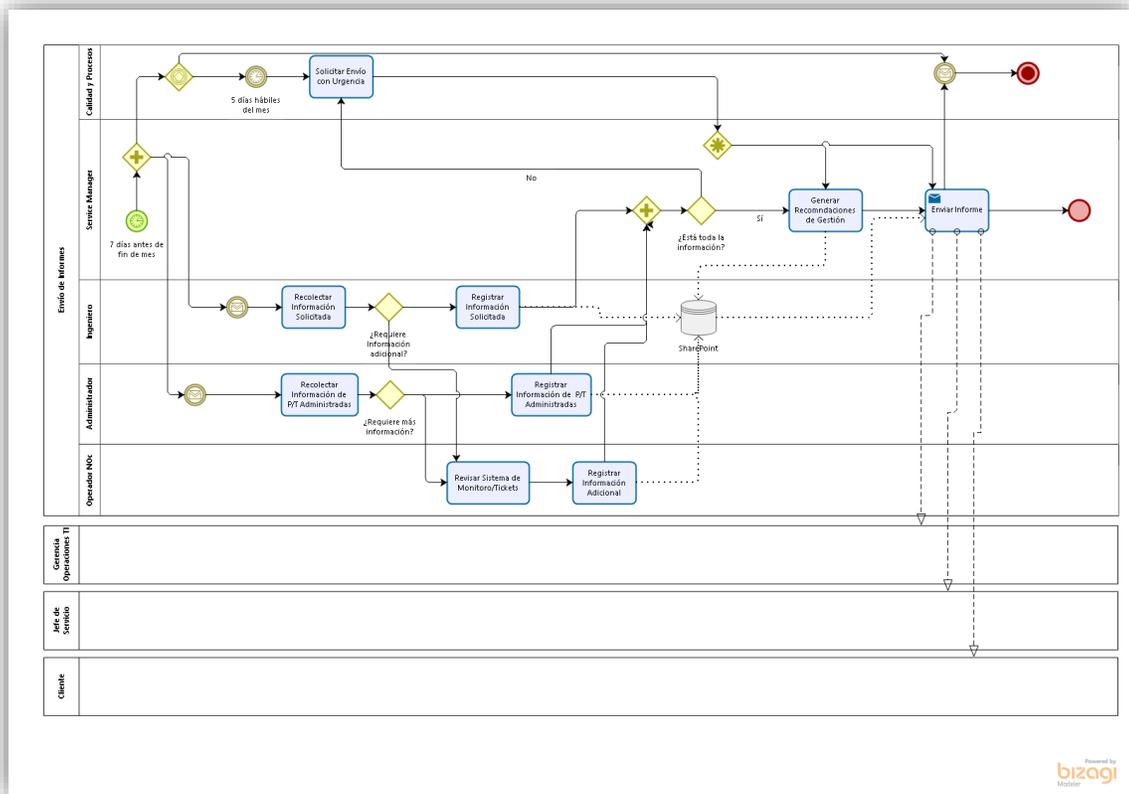


Figura 38: Proceso de Redacción y Envío de Informes