



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

Aplicación de metodologías LEAN e ITIL 4 dentro de la Operación de una red de datos

INFORME DE ACTIVIDADES PROFESIONALES

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES

P R E S E N T A

José Luis Ruíz Clara

ASESORA DE INFORME

Dra. Evelyn Salazar Guerrero



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2022

Agradecimientos

A mi esposa Emilia que además de ser mi compañera de vida me alienta a perseguir la mejor versión de mí, y que en nuestro andar juntos por esta vida me ayudo a comprender que el objetivo final de la misma, es tener un hogar al que uno llega todos los días para mantenerse motivado y feliz, y donde uno pueda aportar y compartir lo aprendido en el mundo.

A mis 3 hijos, Emiliano, Patrizio y Fausto quienes desde su mirada objetiva e inocente aprenden con mi ejemplo y por quienes debo cuidar mis pasos y mi andar y espero no defraudarles y dejarles grandes enseñanzas y valores.

A mis padres; Rosa a quien le aprendí que aún en la oscuridad más negra, siempre hay luz al final del túnel encontrando la respuesta a nuestros problemas. A José quien desde el cielo me sigue indicando el camino correcto. A ambos les debo la vida y el ser un hombre de bien.

A mis hermanos Carlos, Oscar e Irais quienes me han apoyado y enseñado que no hay lugar más seguro que la familia, y reforzando que el pilar más importante es la familia.

A mi asesora la Dra. Evelyn por apoyarme, guiarme, exigirme y sobre todo motivarme y alentarme para terminar este pendiente que deje por muchos años en un borrador. Agradezco su tiempo y paciencia, y el haber revisado a conciencia este trabajo.

A mis compañeros de trabajo a quienes al iniciar mi caminar por esta empresa les comentaba “que no venía a hacer amigos” y me enseñaron que las amistades las encuentras cuando aprendes a ser humilde, paciente y leal; y en cualquier lugar se pueden encontrar y las debe uno atesorar. Y sobre todo a los que confiaron en mi y me han brindado la oportunidad para seguir creciendo dentro de la empresa misma que confió en mi al salir de la Facultad de Ingeniería.

ÍNDICE

ÍNDICE	3
ÍNDICE DE FIGURAS	5
Resumen	6
Capítulo I.	8
Presentación de MiRed e ingreso al campo laboral.	8
1.1 Sobre la empresa.	9
1.2 Mi recorrido en el campo laboral.	10
1.3 Experiencia y desarrollo académico.	10
Capítulo II.	12
Marco Teórico	12
2.1 Marcos de referencia	13
2.2 Manufactura esbelta “LEAN”	13
2.2.1 Toyota.	13
2.2.2 Principios LEAN.	14
2.2.3 Poka Yoke.	15
2.2.4 Influencia de occidente en Japón.	15
2.2.5 Just in time.	16
2.2.6 Desperdicio o MUDA.	17
2.2.7 Kaizen.	18
2.3 ITIL 4	19
2.3.1 ITIL a través de los años.	19
2.3.2 Valor	20
2.3.3 Gestión del cambio organizacional (OCM)	20
2.3.4 Los 7 principios guías de ITIL	21
2.3.4.1 Enfocarse en el valor	22
2.3.4.2 Comenzar en donde estas	22
2.3.4.3 Progresar en iteraciones con retroalimentación	22
2.3.4.4 Colaborar y promover la transparencia	23
2.3.4.5 Pensar y trabajar holísticamente	23
2.3.4.6 Manténlo simple y práctico	23
2.3.4.7 Optimizar y automatizar	24
2.3.4.8 Dependencias entre principios guía	24
2.3.5 Las 4 dimensiones de la gestión del servicio	24
2.3.6 El sistema de valor del servicio (Service Value System)	25
2.3.7 Retos o desafíos en la implementación de ITIL 4	27
Capítulo III.	28
Metodología utilizada	28
3.1 Metodología A3	29
3.2 Definir el problema	30
3.3 Análisis de causas	31
3.4 Método 5W – 2H	31
3.5 Diagrama de Pareto	32
3.6 Histograma	33
3.7 Análisis de Modo y efecto de falla (AMEF)	34
3.8 Modelo de Implementación LEAN	35

Capítulo IV.	36
Proyectos de mejora	36
4.1 Aprovechamiento de enlaces de clientes	37
4.1.1 Descripción.	37
4.1.2 Problemática	37
4.1.3 Objetivo.	38
4.1.4 Análisis previo.	38
4.1.5 Preguntas para el estado futuro.	40
4.1.6 Acciones de mejora.	41
4.1.7 Resultados.	42
Modificación al proceso de atención de incidentes	43
4.1.1 Descripción.	44
4.1.2 Problemática	44
4.1.3 Análisis previo	44
4.1.4 para el estado futuro.	46
4.1.5 Acciones de mejora.	47
4.1.6 Resultados.	48
Conclusiones	49
Apartado 1.	52
Glosario de términos.	52
A 1.1. Glosario.	53
Bibliografía	54

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1 TRAYECTORIA EN LA EMPRESA.....	10
FIGURA 2.1 PRINCIPIOS LEAN.....	14
FIGURA 2.2 DISPOSITIVOS POKA YOKE.....	15
FIGURA 2.3 JUST IN TIME.....	16
FIGURA 2.4 DESPERDICIOS LEAN.....	17
FIGURA 2.5 PRINCIPIOS KAIZEN.....	19
FIGURA 2.6 PRINCIPIOS PARA UNA EFECTIVA GESTIÓN DEL CAMBIO ORGANIZACIONAL.....	21
FIGURA 2.7 PRINCIPIOS GUIA DE ITIL.....	21
FIGURA 2.8 DIMENSIONES DE LA GESTION DE SERVICIOS.....	25
FIGURA 2.8 SISTEMA DE VALOR DEL SERVICIO ITIL.....	26
FIGURA 3.1 FORMATO A3.....	30
FIGURA 3.2 DEFINIR EL PROBLEMA.....	30
FIGURA 3.3 EJEMPLO DIAGRAMA DE PARETO	33
FIGURA 3.4 INTERPRETACIÓN DE HISTOGRAMAS.....	34
FIGURA 3.5 MODELO PARA IMPLEMENTAR LEAN	35
FIGURA 4.1 HERRAMIENTAS PARA ANÁLISIS DE PROCESOS.....	39
FIGURA 4.2 ANÁLISIS SIPOC.....	40
FIGURA 4.3 MAPA ESTADO ACTUAL.....	40
FIGURA 4.4 MAPA ESTADO FUTURO.....	43
FIGURA 4.5 HISTOGRAMA RECEPCION ENLACES DE CLIENTES.....	43
FIGURA 4.6 HISTOGRAMA RESPONSABILIDAD DE INCIDENTES.....	45
FIGURA 4.7 EXTRACTO PROCESO GESTIÓN INCIDENTES ACTUAL.....	45
FIGURA 4.8 EXTRACTO PROCESO GESTIÓN INCIDENTES FUTURO.....	47
FIGURA 4.9 PROMEDIO DIARIO DE TICKETS ABIERTOS.....	48

Resumen

El siguiente trabajo escrito tiene por objetivo explicar de manera breve las metodologías LEAN e ITIL 4, las cuales para fines prácticos son marcos de referencia y mejores prácticas las cuales han sido probadas por distintas organizaciones a nivel mundial logrando resultados satisfactorios, tanto en manufactura como en la entrega de servicios. Se detallará la aplicación de algunas herramientas de esas metodologías en casos de uso puntuales dentro de la operación de una red de datos ya que mi experiencia profesional de 17 años ha sido en esta área.

Se eligieron estas metodologías con base a los resultados y beneficios que se consiguen al aumentar la eficiencia de los procesos, reducción de desperdicios (se explicarán a detalle en los siguientes capítulos) y la mejora continua que mantiene actualizados los procesos y procedimientos al interior de una organización. Uno de los grandes beneficios de ITIL es la de homologar la forma en que las personas de una organización o área ejecutan una o varias actividades que entregan valor a los clientes internos y externos. En donde se equilibra la alta rotación del personal, al tener procesos y procedimientos bien documentados y con indicadores clave que se miden y reportan de manera periódica ejecutando acciones en caso de incumplimiento de alguno de ellos, incluyendo la gestión de conocimientos.

La decisión de agregar LEAN como otra metodología es que la gran mayoría de bibliografía está orientada a la entrega de un producto (manufactura) dado que es el nicho de donde se origina la metodología, y es un reto adaptarlo para la entrega de servicios; las empresas de este nicho tienen pocos años de haber adoptado las herramientas de esta metodología y en consecuencia se han beneficiado al eliminar actividades que no ofrecen valor y que provocan tiempos de espera altos y recursos no enfocados en cubrir las necesidades y requerimientos de los clientes.

Hay otra metodología o marco de referencia conocido como SCRUM el cuál a pesar de que no se integra oficialmente en este trabajo escrito coincide en definiciones con ITIL 4 y a partir del año 2020 en varios de sus conceptos y herramientas, coinciden y conviven de manera muy cercana con las definiciones y herramientas de SCRUM. Hago esta mención ya que en algunos de los conceptos se podría interpretar o asociar a esta metodología y puede provocar un entendimiento o expectativa errónea.

En la parte de mis actividades cotidianas están las de asegurar el cumplimiento de métricas e indicadores de los procesos con los que atendemos las actividades del centro de operaciones del cual soy responsable. De igual manera tengo la responsabilidad de mantener los niveles de servicio comprometidos con el cliente. También debo detectar o interpretar tendencias de tales indicadores para corregir desviaciones o promover proyectos de mejora que permitan el cumplimiento de los compromisos. Es por ello que en todo momento hago uso de los conceptos, definiciones y herramientas que en los siguientes capítulos detallo ya que me han permitido hacer más eficientes mis actividades, y aprovechando de mejor manera los recursos de la empresa y el talento humano asignado a mi área.

Capítulo I.

Presentación de MiRed e ingreso al campo laboral.

1.1 Sobre la empresa.

La empresa MiRed se consolida en los años 90s y podemos referenciarla como un proveedor de servicios de internet y además con su red MPLS permite la conectividad de clientes tanto en territorio nacional como en otros países. Uno de los retos es mantenerse por encima de los estándares enfocándose en mejorar la experiencia del usuario que consume servicios en internet asegurando tener disponible la capacidad que soporta la demanda del consumo diario de voz, datos y videos con interés de tráfico a nivel nacional e internacional.

MiRed ofrece servicios tales como:

- Servicios de internet residencial
- Servicios de internet empresarial
- Servicios de red privada virtual

En la subdirección donde presto mis servicios profesionales se gestiona la operación de la red de datos que soporta los servicios antes mencionados, considerando dentro del ciclo de vida del servicio; su implementación, aumentos en la capacidad de la infraestructura, la gestión de los incidentes cumpliendo los niveles de servicio acordados con los clientes, la resolución de problemas en temas de reincidencias o investigación de causa raíz.

La estructura organizacional al interior de la dirección es de tipo divisional tradicional, con un director, subdirectores, gerentes, subgerentes, supervisores y el resto de los colaboradores que en algunas áreas reportan al supervisor, en otras áreas al subgerente y en casos puntuales le reportan directo al gerente.

La empresa tiene varios de sus procesos certificados conforme a la norma ISO/IEC 20000-1:2018 y con un porcentaje alto de sus colaboradores certificados en tecnología de proveedores como Cisco y Juniper y además contamos con certificaciones respecto a las mejores prácticas como ITIL, COBIT, LEAN, Six Sigma, SCRUM.

1.2 Mi recorrido en el campo laboral.

Hace poco más de 17 años terminaba mi programa de estudios en la Facultad de Ingeniería en enero 2004, un año antes en el décimo semestre me convertí en asistente de un profesor de la carrera y con una jefatura al interior de esta organización, quien sería mi mentor y ejemplo a seguir en los primeros años dentro de la organización. La mitad del tiempo participaba como asistente del profesor en temas de su materia, y la otra parte del tiempo me convertí en becario de la organización en el laboratorio del área de diseño de la red, ahí me comencé a entrenar configurando equipos, desarrollando experiencia en protocolos de enrutamiento y haciendo pruebas de conectividad en diversas plataformas. Durante el segundo semestre de ese año mi mentor me oriento y apoyo para presentar el examen y certificarme como CCNA (Cisco Certified Network Associate), siendo uno de los primeros egresados de la carrera de Telecomunicaciones en obtener la misma.

Una vez con mi certificación y la experiencia obtenida como becario conseguí en septiembre 2004 la oportunidad de entrar como outsourcing en la parte de entrega de servicios, y en julio 2005 mi contrato por nómina en un área de gestión de incidentes de la red corporativa de la organización. A partir de entonces con la formación que me brindó la facultad, mi iniciativa, experiencia y la madurez que fui consolidando a lo largo de estos 16 años he pasado por 6 diferentes áreas al interior de la subdirección, y a partir de este año logré la promoción para alcanzar el grado de Gerente, gestionando actividades para dos procesos certificados en ISO y teniendo la responsabilidad de un centro de operaciones con más de 70 colaboradores.



Figura 1.1 Trayectoria en la empresa

1.3 Experiencia y desarrollo académico.

La formación académica que tuve en la Facultad de Ingeniería, el haber cumplido los requisitos para formar parte de la carrera de ingeniería en Telecomunicaciones me dejó el hábito de en cada oportunidad aprender más aunque parezca que no es parte de mis actividades, de seguirme preparando y actualizando en mi ámbito profesional; motivo por el cual con cursos proporcionados

y solventados por la empresa, como cursos solventados con recursos propios me hicieron lograr alcanzar los siguientes certificados y Diplomas en mi trayectoria profesional con validez vigente.

- a) ITIL Foundation v3 obtenido en 2010.
- b) ITIL Operational Support and Analysis obtenido en 2014.
- c) ITIL Release, Control and Validation obtenido en 2014.
- d) ITIL Service Offerings and Agreements obtenido en 2015.
- e) ITIL Planning, Protection and Optimization obtenido en 2015.
- f) COBIT 5 Foundation obtenido en 2016.
- g) Diploma Lean Extended Management por ITESM obtenido en 2017.
- h) SCRUM Fundamentals obtenido en 2018.
- i) Requerimientos ISO 20000-1:2018 obtenido en 2019.
- j) SCRUM Master obtenido en 2020.
- k) ITIL 4 Managing Professional obtenido en 2020

De los mismos resalto los siguientes; ITIL 4 MP ya que es la actualización del "ITIL Expert" como se conocía en su versión anterior de mejores prácticas, el Diplomado en NETEC para obtener las certificaciones de SCRUM y el Diplomado cursado hace 4 años en el ITESM ya que de lo aprendido en los mismos es como consigo los fundamentos para aplicar los marcos de mejores prácticas para procesos, metodologías ágiles y metodología LEAN en la operación del día a día dentro de mi organización, demostrando que LEAN no solo es para empresas de manufactura sino también de servicios.

Capítulo II.

Marco Teórico

2.1 Marcos de referencia

A continuación, describo de manera breve los marcos de referencia en los que sustento los proyectos descritos en este reporte describiendo de manera breve las mejoras prácticas que me ayudan con mis actividades del día a día y que han mejorado mi desempeño laboral dentro de áreas operativas. Las metodologías que considero pueden ayudar en gran medida a las organizaciones independientemente del tamaño de su fuerza laboral desde mi experiencia son LEAN, SCRUM y las mejores prácticas de ITIL; las cuales describo de manera breve e indico las herramientas que nos ayudan a eficientar recursos y enfocarnos en darle valor al cliente.

2.2 Manufactura esbelta “LEAN”

En el año 1776 James Watt inventa su máquina de vapor de doble acción, fecha con la que podemos marcar el inicio de la manufactura moderna, y otros autores referencian este hito como el inicio de la revolución industrial. Dos años después Eli Whitney presenta una maquina con piezas intercambiables, lo cual da pie a la producción masiva o en serie, sentando así las bases a lo que hoy conocemos como estandarización (Hinckley & Barkan, 1995), que es el proceso que adapta las características de un producto o servicio y cuyo objetivo es que se asemejen a un modelo o a una norma que se tiene en común.

2.2.1 Toyota.

Casi un siglo después, nos ubicamos en Nagoya Japón, Sakichi Toyoda quien en su niñez tuvo el oficio de carpintero al igual que su padre, se convierte en inventor y en el año 1890 aplica todo lo aprendido en su oficio para inventar los telares automáticos. Un hito importante es cuando dentro de sus inventos, construye un dispositivo que detenía el telar cuando el hilo se rompía y con una señal visual, alertaba al operador de la máquina que se había detenido para que el mismo atendiera la máquina. El invento se conoce como “*Jidhoka*”, la palabra original es “*Jidoka*” que significa automatización, a la cual le agregaron la “h” para reforzar el concepto de que influye sobre las personas (Socconini, 2019). Por tales contribuciones, Toyoda es conocido como el rey de los inventores de Japón.

Su hijo de Sakichi, Kiichiro Toyoda sigue los pasos de su abuelo y su padre, trabajando después en la fábrica “Toyoda Loom Works”, haciendo contribuciones importantes en los telares logrando que se mantuvieran operando de manera ininterrumpida sin necesidad de paros por fallas durante externas jornadas. En el año 1924 completa el diseño de la máquina de hilado tipo G “una máquina a prueba de errores”. Cinco años después, consigue vender la patente, a los hermanos Platt en Inglaterra obteniendo 100,000 libras esterlinas que utilizaría como capital para iniciar la empresa “Toyoda Motor Company” en Fujimoto.

Japón que había sido devastado en la segunda Guerra Mundial buscó dar un giro a la “guerra” por la competitividad mundial siguiendo con un espíritu de lucha, pero ahora en temas de liderazgo económico, en este ímpetu los industriales japoneses como Toyoda, se propusieron enfocar sus esfuerzos hacia la competitividad dentro de sus empresas. Kiichiro se da cuenta que la competitividad de sus obreros comparando con los obreros alemanes, es de tres veces menor y de diez veces menor si la comparaban con la de los obreros estadounidenses, es así como inicia un

camino para crear un sistema que asegurara la rentabilidad y ampliando la participación en el mercado. Con el paso de los años Eiji Toyoda sobrino de Kiichiro toma el mando de la empresa al lado de Taiichi Ohno llevándola al éxito internacional. Eiji fue un prominente industrial a quien se le puede atribuir el exitoso despegue de “Toyota Motor Company”, considerando temas de rentabilidad de la empresa y el reconocimiento a nivel mundial. Incluso logra una sociedad con General Motors creando una planta en California, donde participaban japoneses y estadounidenses.

Taiichi Ohno y Shigeo Shingo se complementan y son los pioneros de lo que hoy conocemos como manufactura esbelta o “LEAN”. Ohno tuvo un gran desempeño en la parte de ensamble y se volvió vicepresidente ejecutivo en 1975, en 1980 se retira para convertirse en presidente de una compañía del mismo grupo; Toyota Gosei volviéndose proveedor de Toyota Motors, muere en 1989. Al Dr. Shingo se le conoce por su capacidad de resolver cualquier problema que se tuviera en manufactura, siendo consultor, compañero y maestro de Taiichi Ohno. Eiji se mantuvo como presidente ejecutivo de Toyota hasta el año 1994.

El Dr. Shingo, ingeniero industrial se le atribuye el entender las diferencias entre las operaciones y los procesos y de su estudio como un flujo que puede expresarse con un flujo continuo y con muy pocas interrupciones, evitando el tener inventarios excesivos o grandes lotes de materias primas. (Shingo, 1986) Fue capaz de optimizar esos flujos asegurando la estandarización de las actividades realizadas por los trabajadores, el medir la capacidad de la planta y la demanda de los productos; cuyos conceptos permiten que la producción se ponga en marcha cuando el cliente así lo necesita, y con la velocidad en la creación de los productos que era gobernada por la misma demanda de los clientes.

Un hito importante en el estudio y aplicación de lo que nos dejó el Dr. Shingo es el estímulo hacia las personas con el fundamento que; al mejorar en su trabajo, les ayudaba a sentirse mejores personas.

2.2.2 Principios LEAN.

A continuación, en la siguiente imagen se observan los 5 principios LEAN y a continuación realizo una breve descripción y el objetivo de cada uno de ellos.

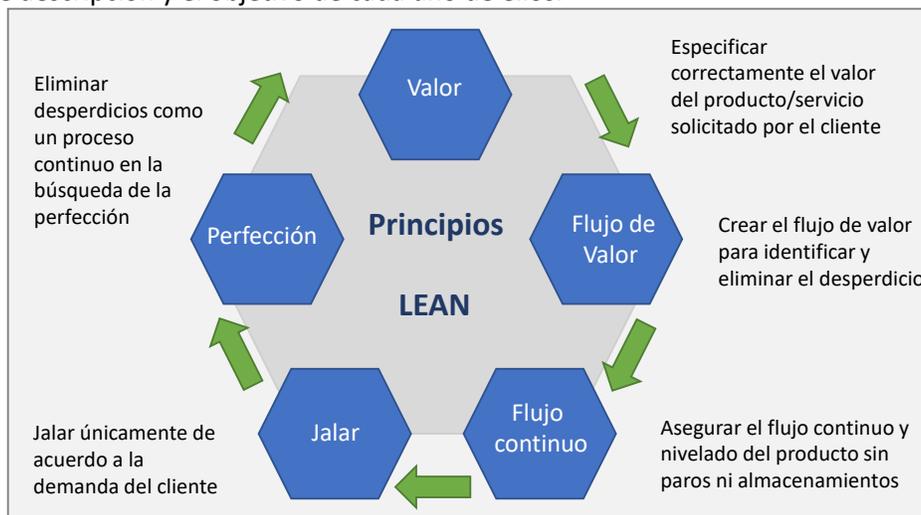


Figura 2.1 Principios LEAN

- ◆ Valor: Cualquier proceso mediante el cual un cliente esté dispuesto a pagar por un producto o servicio que satisfaga una necesidad. Está definido por el cliente. Y si no agrega valor al cliente, se considera un desperdicio.
- ◆ Flujo de Valor: Consiste en todas las actividades o tareas requeridas en el proceso, las cuales pueden o no agregar para la entrega del producto o servicio al cliente.
- ◆ Flujo continuo: Se utiliza un solo flujo al conectar todas las actividades de todos los procesos que participan en la entrega de un producto o servicio, incluyendo las distintas combinaciones de los procesos, el objetivo de este principio es maximizar el valor agregado y eliminar los desperdicios detectados. En cada uno de los pasos se pretende alcanzar el concepto de “kaizen”.
- ◆ Jalar: Se basa teniendo el concepto de cadena de suministro desde la óptica del cliente hacia el proveedor, y se enciende cuando existe una necesidad del cliente, contrario a tener un inventario en espera que alguien lo consuma o lo solicite.
- ◆ Perfección: El objetivo es mejorar la experiencia al cliente o al usuario en un ciclo de mejora continua, produciendo lo que el cliente necesita cuando lo necesita y sin generar desperdicios. Se debe tener una visión clara del estado futuro de nuestro flujo de valor. Se debe involucrar a todos los empleados de la organización para buscar dicha perfección.

2.2.3 Poka Yoke.

Una de las aportaciones del Dr. Shingo son los dispositivos conocidos como “poka yoke” (a prueba de errores), eliminando los defectos al eliminar los errores. Antes se les conocía como “baka-yoke” (a prueba de tontos), pero el Dr. eliminó el término que acababa ofendiendo a las personas y sobre todo el reconocer que las personas más inteligentes también pueden cometer errores. (Shingo, 1986) El Dr. Shingo fue parte de la Asociación japonesa de gerentes y trabajó para poder eficientar plantas de manufactura en todo el país; escribió 14 libros y a la fecha existe un premio a la excelencia en manufactura que lleva su nombre. El Dr. Shingo falleció en 1990.

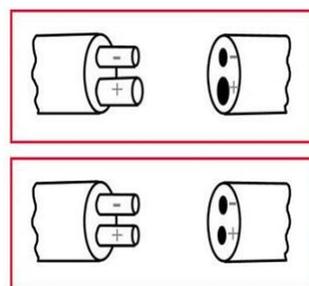


Figura 2.2 Dispositivo Poka Yoke.

2.2.4 Influencia de occidente en Japón.

Después de la Segunda Guerra Mundial, para evitar que la fuerza militar de Japón se reconstruyera, el general Douglas MacArthur (comandante de las fuerzas estadounidenses) estuvo encargado de reconstruir la infraestructura de Japón incrementando el nivel de su economía; invitó a Homer Sarasohn; ingeniero del MIT (Instituto Tecnológico de Massachussets) para dicho fin. Una problemática de comunicación fue que no había aparatos de radio, por lo que se promovió su

fabricación, pero dada su mala calidad y el ser poco fiables, establecieron un laboratorio de pruebas para inspeccionar su calidad.

Al ser lo anterior una solución a largo plazo, se optó por capacitar a los directivos japoneses en administración, y en cuyas técnicas se incluyó el control estadístico del proceso originado del trabajo, el cual se le debe a Walter Shewhart. La Unión de científicos ingenieros japoneses (“JUSE”) solicitaron tener a Walter para el entrenamiento de sus directivos en el control estadístico, pero al no estar disponible, la siguiente persona en la lista fue Edwards Deming, profesor de la Universidad de Columbia, quien ya había aprendido y aplicado las metodologías de Shewhart.

LEAN no es un concepto que provenga de los japoneses, sino es un término acuñado por John Krafcik en 1988 (ingeniero del MIT), al referirse al sistema de producción implementado por TOYOTA. John trabajó con su profesor James Womack y en un artículo publicado en el MIT *Sloan Management Review* por dicha universidad de Estados Unidos, es cuando por primera vez se utiliza el término “LEAN”. Utilizan el término porque el método de TOYOTA los hace pensar en hacer más con menos (menos esfuerzo, menos espacio, menos recursos, menos tiempo, menos desarrollo, menos errores). (Socconini, 2019)

2.2.5 Just in time.

Una de las aportaciones de Eiji Toyoda dentro del sistema de producción de Toyota (TPS por sus siglas en inglés), al cual se le conoce popularmente como “*Just in time*” (justo a tiempo). El cual se basa en el **flujo continuo** y tiene como meta lograr una **alta calidad**, bajo costo, y los tiempos de entrega más cortos. El hito importante aquí es que el sistema cambia el foco de la manufactura donde se consideraban las máquinas de manera individual y su uso, a considerar el flujo de los productos a través del proceso en su totalidad, para cumplir con la demanda de los clientes.

Hay una idea errónea donde se considera al “Just in time” como únicamente reducir los inventarios e incluso se refieren al concepto antes citado como “inventario cero”, pero el verdadero objetivo de este modelo es satisfacer las necesidades del cliente y conservar una rentabilidad de manera constante, evitando en la medida de lo posible pérdidas de recursos por parte de los clientes e incluso de los accionistas que respaldan económicamente a las organizaciones (Socconini, 2019). Dicho de otra forma, que los proveedores entreguen lo necesario de manera justa y en el momento preciso para poder entregar el producto o servicio al cliente en lo previamente acordado o comprometido.

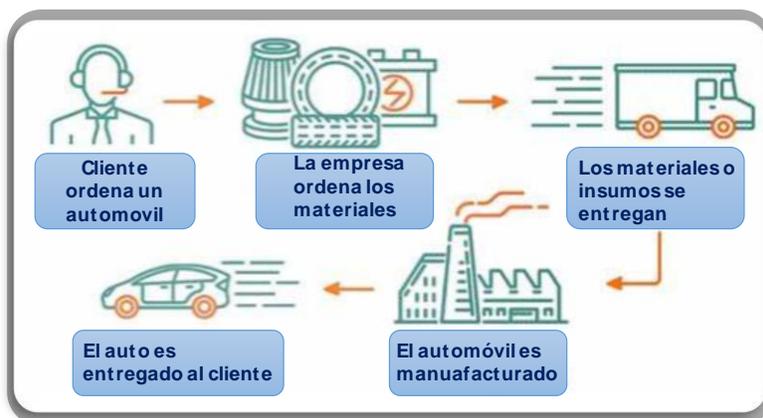


Figura 2.3 Just in time.

2.2.6 Desperdicio o MUDA.

Para los japoneses esta palabra significa desperdicio, basura, algo que sobra o que es innecesario; de manera breve en el marco de referencia de LEAN un desperdicio es cualquier actividad que consuma recursos y que no agregue un “valor” hacia los clientes o consumidores. Y se tienen identificados o se catalogan los mismos en 8 tipos de desperdicios como lo muestra la siguiente figura.



Figura 2.4 Desperdicios LEAN

Estos desperdicios inicialmente están enfocados hacia manufactura, pero para entrega de servicios se pueden empear con actividades que se realizan para la entrega de un servicio. A continuación, enuncio cada desperdicio y un breve ejemplo para clarificar el concepto o definición de cada uno.

- Sobreproducción:** Cuando elaboramos un servicio y el cliente no acepta el presupuesto. O cuando agregamos otros atributos a un servicio base y el cliente no acepta pagar algo adicional ya que no lo considera de valor.
- Inventario:** El tener un excedente de puertos físicos o lógicos (capacidad) para poder abastecer la demanda en la contratación de servicios nuevos de internet, o servicios de voz, sin hacer un análisis de Planeación de Capacidad obteniendo así un pronóstico que permita mantener ese excedente en un margen rentable.
- Transportación:** La necesidad de llevar solicitudes de compra/autorizaciones en un formato físico, con sellos y firmas de un país a otro para que sea autorizado un presupuesto, asignación de recursos, adecuar la arquitectura de un servicio, comprar más licencias, etc.
- Defectos:** Dejar una configuración fuera de norma, con errores por solicitudes incorrectas o errores u omisiones durante el proceso de entrega de los servicios, lo que desencadena

en una indisponibilidad del servicio contratado desde el minuto cero.

- e) Talento: No asignar recursos o darle importancia al área de recursos humanos que permita colocar a los colaboradores con las habilidades necesarias en las áreas donde realmente aporten más. No atender desviaciones respecto al clima organizacional y no robustecer políticas de retención de talento en las organizaciones.
- f) Movimiento: El traslado innecesario de colaboradores para atender sesiones presenciales, las cuales se podrían llevar en “sesiones de **telepresencia**” o videoconferencias.
- g) Sobre procesamiento: En el caso de la entrega de un servicio, se trata de realizar más de una vez la misma actividad, o realizarla en un momento no adecuado o en donde no agrega valor. Un tema de auditar las actividades realizadas se entiende como un desperdicio de este tipo.
- h) Espera: Problemas de comunicación o no tener acuerdos entre áreas de la organización, y el no hacer un análisis de Demanda y Capacidad, provocan que se produzca un servicio o un componente del mismo a la mayor velocidad, y en la siguiente área donde se recibe no se tenga la capacidad, generando un cuello de botella que para fines prácticos se traduce en una espera hacia los clientes internos o externos.

2.2.7 Kaizen.

La forma breve de definir el concepto “Kaizen” es, “mejora” (KAI – cambiar y ZEN – a mejor) y tomemos el concepto aplicado en distintas aristas o ambientes como lo puede ser la vida personal, la vida social y la vida laboral (Ries, 2012). Cuando se implementa o aplica a nuestra vida laboral el concepto de Kaizen; significa una “mejora continua”, y un factor clave de éxito es que todos dentro de la organización deben estar involucrados; desde el director hasta el trabajador con la menor de las responsabilidades, si esto último no se cuida, no funciona el concepto ni se obtienen todos los beneficios.

Es reconocido como uno de los pilares importantes en la estrategia competitiva dentro de las organizaciones, cuando es bien aplicado las empresas que lo implementan con total disciplina se ven remuneradas en diferentes aspectos, como lo son la efectividad de sus procesos, el clima laboral, los resultados hacia sus clientes e incluso a sus inversionistas.

Hay cinco principios fundamentales Kaizen, los cuales son los siguientes: Conozca a su cliente, Cree flujo, Vaya al “**Gemba**”, Capacite a las personas y sea transparente (Loader & Janseen, 2017). Con lo cual reforzamos el espíritu del concepto de Kaizen:

- El conocer al cliente, es saber cuál es su necesidad por cubrir, lo que en realidad le da valor, o mejora su experiencia como cliente o como usuario, nos enfocamos en crear valor.
- El crear el flujo, es enfocarse en las actividades que dan valor y eliminar los desperdicios.
- Ir al Gemba, no podemos crear valor y eliminar desperdicios si no conocemos el lugar donde ocurren esas actividades, donde labora la gente, donde suceden las cosas.
- Capacite al personal, para que todos persigamos las mismas metas debemos estar organizados, y tener las herramientas necesarias para lograr dichas metas.
- Ser transparente, si no se muestran los resultados o son tangibles de nada sirve lo anterior.



Figura 2.5 Principios Kaizen

2.3 ITIL 4

2.3.1 ITIL a través de los años.

- 1986 El gobierno británico solicita a la Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA) la creación de guías para la eficiencia del gobierno de TI (Tecnologías de la Información, en total se escribieron 40 libros.
- 1989 Sale a la luz la primera versión formal de esas guías.
- 2000 Sale la segunda versión, con el libro de "Service Support".
- 2001 Se publica el libro "Service Delivery"; en total eran 9 libros.
- 2007 Se publica el nuevo conjunto de 5 libros ya como marco teórico conocidos como ITIL versión 3 (Service Strategy, Service Design, Service Transition, Service Operation y Continual Service Improvement).
- 2011 Sale a la luz la versión ITIL 2011.
- 2019 Se lanza en el primer trimestre lo que conocemos como ITIL 4 (no es ITIL versión 4), en donde hay un cambio radical en cuanto a cómo se venía manejando el marco teórico, y ahora empalmando conceptos de LEAN, metodologías ágiles como SCRUM, y por ende conceptos de Kaizen. Adicional ahora se crean 34 documentos con cada una de las prácticas.

2.3.2 Valor

El valor es un concepto para los marcos de Lean e ITIL el cuál se define como una cualidad que se le confiere a un producto o servicio, una estimación positiva o negativa. Es por ello que nos enfocamos en dos aristas muy importantes:

La primera; ¿Quién es el consumidor de servicios? Esta pregunta es para conocer quién está siendo servido por nuestro producto o servicio, con ello consideramos del lado del proveedor quién recibirá el valor de lo que entregamos o lo que mejoramos. ¿Qué cosas son de valor para un consumidor?

- Por qué el consumidor utiliza nuestros productos o servicios.
- Lo que nuestros productos o servicios le ayudan a hacer.
- Como nuestros productos o servicios les ayudan para alcanzar sus objetivos.
- Las consecuencias de temas financieros para los consumidores de nuestros productos o servicios.
- Los riesgos relacionados a nuestros productos o servicios hacia el consumidor.

Con lo anterior podemos visualizar como se presenta ese “valor” hacia el consumidor:

- Cubrir una necesidad del cliente o del consumidor de productos o servicios.
- Aumentar la productividad del consumidor.
- Reducir el impacto negativo hacia el consumidor.
- Reducir costos hacia nuestros consumidores.
- Ayudar a la penetración de nuevos mercados para nuestros consumidores.
- Ayudarles a tener una mejor posición competitiva para nuestros consumidores.

Y es importante mencionar que el “valor” cambia en el tiempo y por diferentes circunstancias por lo que no es un tema que se pueda dejar como valor constante, sino que continuamente se debe estar revisando los puntos descritos en este tema. (Nones, 2019)

2.3.3 Gestión del cambio organizacional (OCM)

El propósito de la gestión del cambio organizacional es que al interior de una organización aseguremos que los cambios sean implementados de forma exitosa y minimizando los problemas, logrando que los cambios sean duraderos enfocando esfuerzos en el aspecto humano.

Lo anterior es tomando como elemento clave de éxito a las personas, quienes son los verdaderos responsables de los cambios, los cuales deben ser impulsados por un líder cuyo estilo promueva la gestión sobre el ambiente, logrando que las personas puedan alcanzar un nivel de auto organización e incluso auto gestionadas.



Figura 2.6 Principios para una efectiva Gestión del cambio organizacional

2.3.4 Los 7 principios guías de ITIL

Un principio guía es una recomendación que guía a una organización bajo cualquier circunstancia. Pueden ayudar a las organizaciones a adoptar y adaptar ITIL a su propio contexto. Ayuda a integrar múltiples métodos para conseguir una administración del servicio. Un principio guía es aplicable de manera universal a cualquier iniciativa. Además, que alienta y soporta la mejora continua en todos los niveles.



Figura 2.7 Principios guía de ITIL

2.3.4.1 Enfocarse en el valor

Todo lo que se hace en una organización debería regresar directa o indirectamente como un valor por sí mismo, hacia un cliente o usuario final o hacia otros principales interesados. En este punto se debe entender e identificar quién es el consumidor de nuestro producto o nuestro servicio. Se debe entender qué es lo que da valor desde la perspectiva del cliente. Y se identifica cómo el cliente o consumidor usa cada uno de nuestros productos o servicios.

Se debe mapear el flujo de cómo entregamos “valor” para identificar las salidas y cómo van cambiando en el tiempo. Y con el mapeo también se logra un segundo punto muy importante que es entender cómo es la experiencia del cliente o del usuario (conocidas como CX y UX en distinto material bibliográfico).

2.3.4.2 Comenzar en donde estas

Cuando comenzamos con cualquier iniciativa de mejora, la recomendación o mejor práctica es comenzar considerando lo que ya se tiene disponible, y los procesos o procedimientos con que ya contamos, lo que pretende esté principio guía es no desechar el trabajo previo.

Aquí las decisiones se deben hacer con base a información precisa obtenida a través de la observación directa y soportada por un método de medición apropiado. Las mediciones o métricas definidas de manera previa deberían soportar el análisis de lo que estamos observando y deben ayudar cuando se analizan riesgos y para la toma de decisiones.

Y también el principio guía indica que el hecho de medir algo, puede afectar los resultados; por lo que como líder o gestor del cambio se debe cuidar la forma en que se comunican los indicadores y métricas, así como las metas definidas, para enfocarnos realmente en lo que da valor, no en el indicador por sí mismo.

2.3.4.3 Progresar en iteraciones con retroalimentación

El trabajar en un periodo de tiempo fijo (“time boxed”), de manera iterativa y aceptando retroalimentaciones dentro de ese proceso permite una mayor flexibilidad, respuestas más rápidas hacia los clientes y las necesidades del negocio, la habilidad para descubrir también defectos de una manera temprana u oportuna, y en general mejoramos la calidad de los entregables.

El trabajo o entregables se hace de manera secuencial e incluso actividades en forma simultánea, los entregables son tangibles, y los trabajos que se hacen en ese periodo de tiempo, pueden servir para entregar una parcialidad del producto o servicio, o para crear mejoras a futuro.

Otro punto importante es que una salida de una iteración puede ser parte de la entrada para una nueva iteración. Que el ecosistema está en constante cambio por lo que la retroalimentación es esencial, y algo que no debemos olvidar es que “hacerlo rápido no significa incompleto o a medias”.

2.3.4.4 Colaborar y promover la transparencia

Cuando las iniciativas involucran a las personas correctas en los roles correctos, los esfuerzos se benefician desde una mejor aceptación, mayor relevancia e incrementa la probabilidad de un éxito a largo plazo. Para lograrlo se debe compartir la información, entender lo que se comparte, tener confianza y crear compromisos verdaderos.

Es importante señalar que, sin transparencia se puede tener la impresión de que el trabajo no es prioritario o que mejorar la forma de trabajo puede tomar una prioridad menor a las tareas con urgencia del día a día. Además, que no tener visibilidad del trabajo realizado conlleva a no poder tomar decisiones.

La colaboración no significa consenso, la comunicación tiene que permitir a la audiencia escuchar; es decir entender el mensaje. Y las decisiones solo pueden tomarse con base a información visible.

2.3.4.5 Pensar y trabajar holísticamente

Un enfoque **holístico** para gestionar un servicio requiere de un entendimiento de como todas las partes de una organización trabaja en conjunto de una manera integrada. De una forma simple, es tener todo lo necesario en la organización para con base a una demanda (necesidad de un producto o servicio) las actividades de la empresa se enfoquen de manera integral en darle valor a quien genera esa demanda.

Para tener éxito este principio guía pide que se reconozca la complejidad de los sistemas y que la colaboración es clave para entender y trabajar de manera holística. En la medida posible, debemos buscar patrones de las interacciones entre elementos de los diferentes sistemas. Con lo anterior podemos realizar automatizaciones que puedan facilitar el trabajo de una manera holística.

2.3.4.6 Mantenlo simple y práctico

El concepto “basado en resultados” debería ser utilizado cuando se producen soluciones prácticas las cuales entregan resultados de valor mientras usamos el menor número de pasos necesarios. Para ello debemos establecer una visión holística del trabajo o actividades de la organización. Debemos comenzar con un enfoque sin complicaciones, e ir agregando pasos más complicados poco a poco.

No debemos intentar dar una solución para cada excepción de lo contrario el proceso o procedimiento se vuelve interminable. Debemos ser consciente de los objetivos que buscamos. Debemos asegurar el valor, haciendo menos actividades pero haciéndolas bien.

Algo importante que indica este principio guía es que debemos respetar el tiempo de las personas involucradas. Mientras sea más fácil de entender, será más fácil de adoptar. Y que la simplicidad es el mejor camino o ruta para alcanzar triunfos rápidos (“quick wins”).

2.3.4.7 Optimizar y automatizar

La automatización tiene como propósito hacer algo tan efectivo y útil como nos haga sentido. Pero es precisa que antes de que una actividad pueda ser automatizada de manera efectiva, primero se debe optimizar a un grado posible y razonable. Se debe evaluar el estado actual de la actividad para entender si es posible o viable mejorarla. Se debe asegurar que la optimización de las actividades debe tener un nivel apropiado de involucramiento del personal clave y su compromiso, de lo contrario las acciones para llevar a cabo la optimización, no darán frutos.

Se deben ir ejecutando las mejoras en una forma iterativa, utilizando métricas y con su retroalimentación para revisar los progresos, manteniendo su camino natural o haciendo los ajustes para no perderlo. Posterior a la optimización, se debe monitorear de manera continua para identificar las oportunidades de mejorar los métodos en el trabajo.

El siguiente punto de este principio guía es la automatización, la cual es el uso de tecnología para llevar a cabo un paso o una serie de pasos de manera correcta, controlada y consistente con una intervención humana limitada e inclusive nula. Busca automatizar tareas frecuentes y repetitivas que ayuden a las organizaciones a ser más escalables y permita que los recursos humanos se involucren en la toma de decisiones complejas al quitarles la carga de trabajo de esas tareas repetitivas.

2.3.4.8 Dependencias entre principios guía

Es importante indicar que todos los principios guías no son independientes, sino que de manera paralela debemos pensar en uno o más de uno para tomar decisiones, priorizar el trabajo, analizar áreas de oportunidad, resolver conflictos. En algunas ocasiones será suficiente con aplicar uno o dos de los principios guías, pero siempre debemos considerar el utilizarlos a todos.

A lo largo de la biografía actual de ITIL 4, muestran los principios guías fundamentales que debemos considerar o seguir para poder adoptar e implementar la buena práctica de la que en la biografía estén hablando.

2.3.5 Las 4 dimensiones de la gestión del servicio

Se tienen definidas cuatro dimensiones que son relevantes y que afectan a todos los elementos del Sistema de Valor del Servicio (SVS). Para poder lograr los resultados deseados y trabajar con la mayor eficacia posible, las organizaciones deben considerar todos los aspectos involucrados, así como sus componentes, la relación entre ellos y el comportamiento de cada uno de esos componentes.

Hay un riesgo si no abordamos de manera correcta las cuatro dimensiones, los productos o servicios no podrán ser entregados o no vamos a poder cubrir las expectativas, o la calidad que espera y desea el cliente o usuario final. El segundo riesgo es que si no tomamos en cuenta la dimensión de los flujos de valor y los procesos de forma holística podemos llegar a la duplicidad de esfuerzos o peor aún, trabajo o actividades en conflicto con lo que hacen en otras áreas de la misma organización.

A continuación, se muestra en una figura las cuatro dimensiones que define ITIL en la gestión de los servicios.

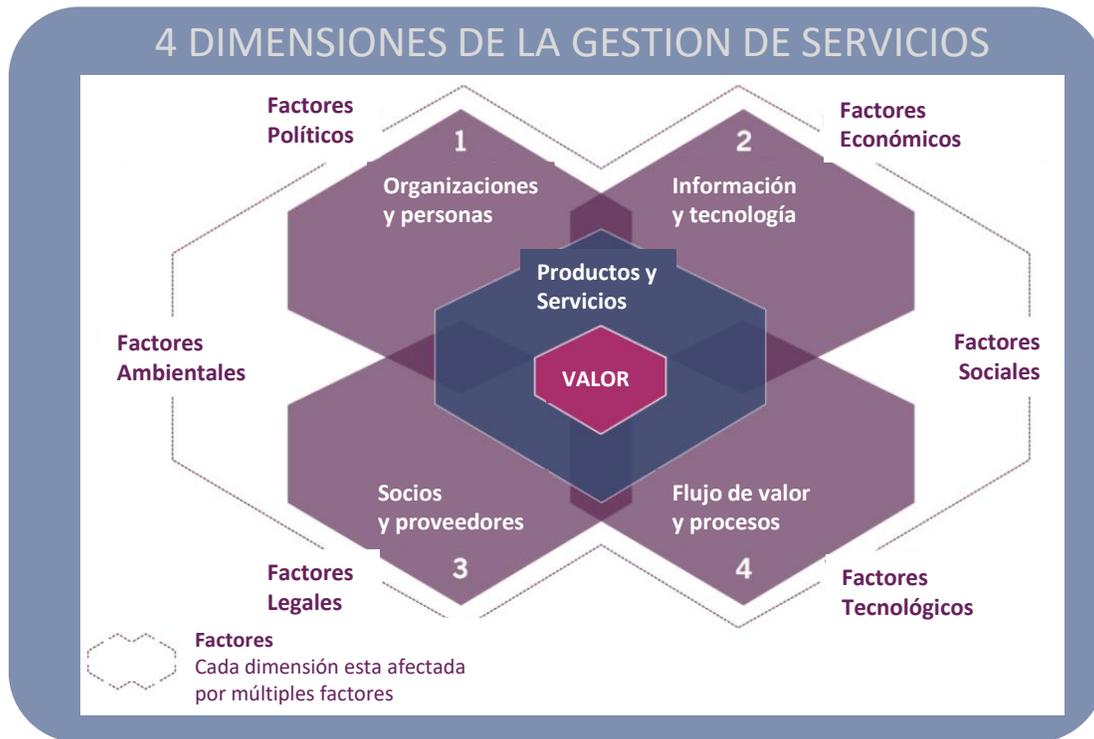


Figura 2.8 Dimensiones de la gestión de servicios

Los factores externos que afectan a las cuatro dimensiones, se conocen como el modelo PESTLE por las iniciales en idioma inglés de cada uno de ellos:

- **P** Political Político
- **E** Economic Económico
- **S** Social Social
- **T** Technological Tecnológico
- **L** Legal Legal
- **E** Environmental Ambiental

2.3.6 El sistema de valor del servicio (Service Value System)

El sistema de valor del servicio describe la forma en como todos los componentes y actividades de la organización trabajan en conjunto como un sistema para permitir la creación de valor. Dichos componentes y actividades, en conjunto con los recursos de la organización, se pueden configurar y reconfigurar en múltiples combinaciones de una manera flexible en tanto las circunstancias cambien, pero un factor clave para lograrlo es la integración y la coordinación de esas actividades, prácticas, equipos, autoridades y responsabilidades de todas las partes interesadas (Nones, 2019).

En el siguiente diagrama podemos apreciar en donde reside cada uno de los conceptos antes mencionados.

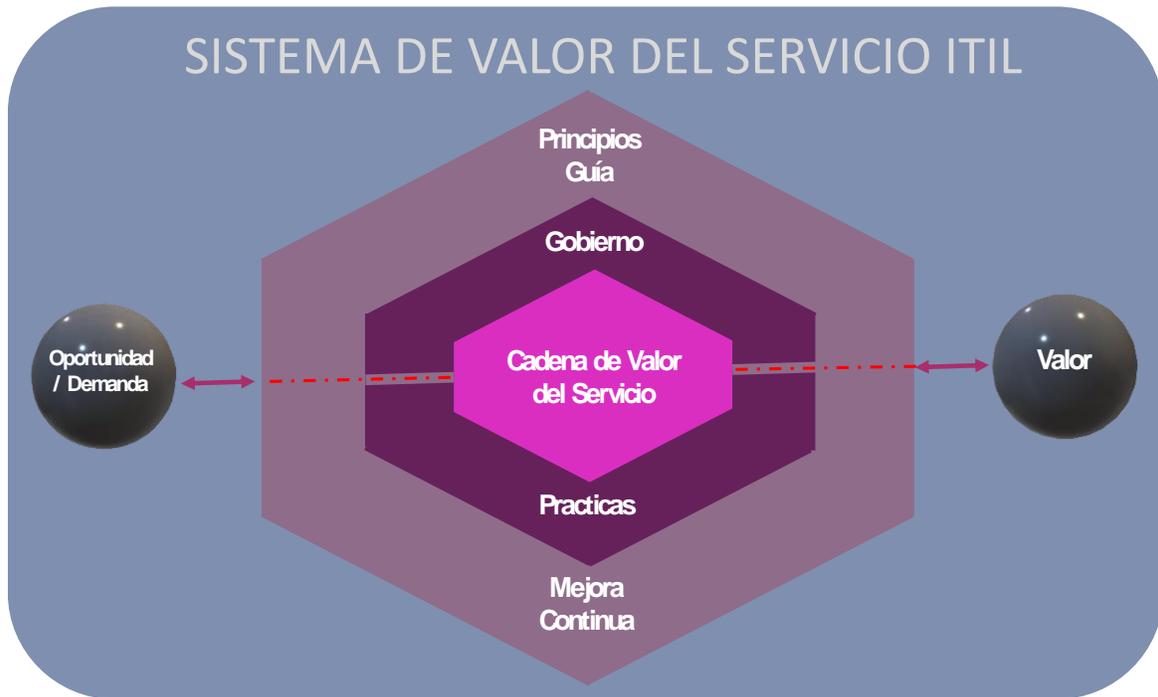


Figura 2.9 Sistema de Valor del Servicio ITIL

Para que la gestión de servicios funcione de manera correcta, debe funcionar como un sistema. Por ello el concepto de Sistema de Valor del Servicio (SVS) de ITIL describe las aportaciones a este sistema (Oportunidad y demanda), los elementos de este sistema (gobernanza organizacional, gestión de servicios, mejora continua y las capacidades y recursos de la organización), y sus resultados (logro de objetivos organizacionales y el valor para la organización, sus clientes y las partes interesadas).

La entrada clave para el SVS son la **Oportunidad y la Demanda**; las Oportunidades representan opciones o posibilidades de agregar valor a un principal interesado o en caso contrario una mejora para la organización. La Demanda es la necesidad o el deseo de productos y servicios entre consumidores internos o externos.

El resultado del SVS es el Valor, dicho de otra forma, los beneficios percibidos, la utilidad y la importancia de algo. El SVS permite la creación de diferentes tipos de valor dirigido o enfocado a un amplio grupo de partes interesadas (**stakeholders**).

La **gobernanza o gobierno de TI** son los medios por los cuales una organización es dirigida y controlada. El órgano rector de la organización debe mantener la supervisión de esto para asegurar el alineamiento con los objetivos y prioridades de la organización. En ITIL 4, los principios guía y la mejora continua se aplican a todos los componentes del SVS, incluido el Gobierno de TI. El órgano rector también debe tener visibilidad de los resultados de las actividades de la mejora continua y la medición del valor para la organización y sus partes interesadas.

La **cadena de Valor del Servicio** es el elemento central del SVS, es un modelo operativo que resume las actividades clave requeridas para responder a la demanda y facilitar la realización de valores a través de la creación y gestión de productos y servicios.

Las **34 Prácticas** de ITIL 4, son conjuntos de recursos organizacionales diseñados para realizar el trabajo o lograr un objetivo.

La **Mejora continua** es una actividad organizativa recurrente que se debe realizar en todos los niveles para garantizar que el rendimiento y eficacia de una organización cumple todo el tiempo las expectativas de los stakeholders. ITIL 4 apoya la mejora continua con el propio modelo de Mejora Continua de ITIL.

2.3.7 Retos o desafíos en la implementación de ITIL 4

Uno de los más grandes desafíos que enfrentamos las organizaciones al intentar trabajar como dicen las mejores prácticas de ITIL, siendo efectivos y eficientes con una visión compartida, o llegar a ser resiliente y ágiles, es el tener las actividades en **silos** organizacionales. Estos silos pueden formarse de múltiples formas y por razones distintas en cada organización. Los silos son resistentes al cambio y pueden volverse un muro que impide el fácil acceso a la información y experiencia que existe en toda la organización, provocando que disminuya la eficiencia, y aumentando los costos y riesgos en la entrega de valor a los stakeholders.

Esta nueva arquitectura del SVS en ITIL 4 permite de manera específica la flexibilidad y desalienta el trabajar en silos. Las actividades antes descritas de la cadena de valor del servicio y las prácticas en el SVS no conforman una estructura rígida o fija, lo contrario, pueden combinarse varias secuencias de valores para satisfacer las necesidades o demandas de la organización en una múltiple combinación de escenarios.

La mejora continua y el funcionamiento en general de las organizaciones se conforman por los principales rectores de ITIL, los cuales sientan una base para la cultura compartida de toda la organización, fomentando la colaboración y cooperación al interior y entre equipos de trabajo, eliminando la necesidad de implementar restricciones y controles proporcionados de manera inicial por los mismos silos.

Con los componentes antes explicados, el SVS de ITIL 4 se relaciona con distintos enfoques de trabajo, como lo es Agile, DevOps y LEAN, así como con los procesos tradicionales y la gestión de proyectos (PMP), con un modelo operativo flexible orientado y enfocado en el valor.

La resiliencia organizacional es la capacidad de una organización para anticipar y poderse preparar para responder o adaptarse a los cambios incrementales de su contexto, así como a las interrupciones repentinas o abruptas desde una perspectiva externa.

Las seis actividades de la cadena de valor son: Plan, Mejora, Involucrar, Diseño y Transición, Obtener/Construir y la Entrega y asistencia.

Capítulo III.

Metodología utilizada

3.1 Metodología A3

La metodología A3 significa un tamaño de hoja 11"x17" (tamaño doble carta) aunque para Toyota tiene un significado más profundo el cual es "Resumir información y análisis de manera compacta, práctica y estandarizada". Los componentes de un A3 son los siguientes:

1. Tema

Debe incluir el tema o la situación que estamos analizando.

2. Antecedentes

Deben describir el contexto y el síntoma de la situación problemática. ¿Cuál es la razón de seleccionar este problema?

3. Situación actual (definición del problema)

Las condiciones actuales indican el estado de la métrica que cuantifica el problema en este momento. Se pueden incluir gráficas, mediciones y diagramas (estado actual) del proceso con base en la observación directa de cómo se realiza el mismo.

- a) Condiciones actuales de la métrica.
- b) Flujo actual del proceso.
- c) Explosiones (imagen descriptiva) indicando subproblemas.

4. Análisis de Causas.

En este paso se aplica la técnica de los "5 Por qué's" para encontrar la causa raíz del problema. Esta es una técnica de preguntas secuenciales.

5. Definir Estado Objetivo.

El objetivo debe indicar el nivel de mejora que se desea alcanzar incluyendo un diagrama del nuevo estado del proceso. También se deben incluir las contramedidas propuestas.

6. Plan de Implementación.

El plan de implementación se refiere al estado objetivo y debe incluir las acciones, responsables y fechas.

7. Seguimiento y resultados.

El seguimiento a las mejoras implementadas corroborará que éstas hayan sido exitosas. Es necesario evaluar la variable de respuesta (métrica) para verificar la efectividad de las acciones.

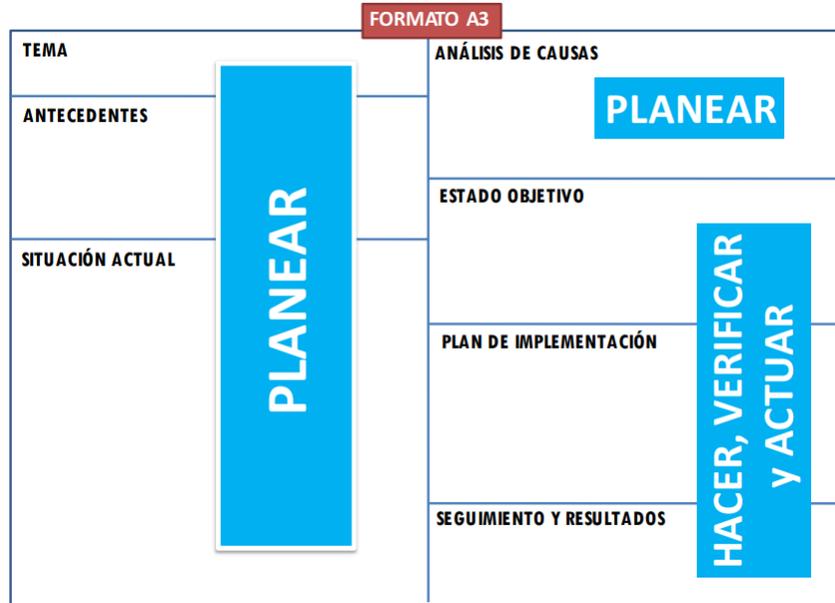


Figura 3.1 Formato A3

3.2 Definir el problema

A continuación, con un diagrama de flujo nos podemos auxiliar para definir la problemática. Tomando como base las ideas, creencias y la información incompleta o parcial con que contamos, una situación aún sin especificar, las cuales con ayuda del diagrama de Pareto, de histogramas o una gráfica de tendencias nos pueden ayudar a definir cuál es el verdadero problema.

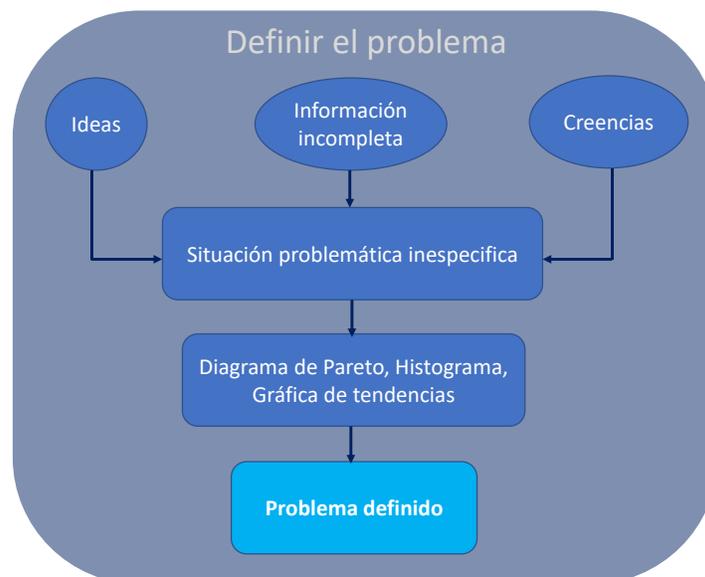


Figura 3.2 Definir el problema

3.3 Análisis de causas

Una herramienta utilizada para un análisis de causas, son los “5 Por qué”, la cual es una técnica de preguntas secuenciales que tienen como finalidad llegar a la causa raíz de un problema. Para cada problemática, se recomienda preguntar cinco veces ¿por qué?, no es un valor fijo ya que la causa raíz pudiera asomarse con antelación en las primeras dos o tres preguntas. Con la información obtenida, lo que se busca o el objetivo es llegar a formular acciones o contramedidas que mitiguen la problemática y eviten que se vuelvan a presentar en el futuro.

- La técnica tiene que basarse en hechos y no en suposiciones. Es lógica (L).
- Puede ser enfocada directamente (D).
- Se debe obtener una contramedida (C).
- Podemos hacer uso de las 6M (Método, mano de obra, materia prima, maquinaria, medio ambiente, medición) para apoyar en este proceso.

Un ejemplo muy sencillo para ver cómo se utiliza está herramienta:

Problema: Deja de funcionar el servidor que genera las facturas para los clientes.

1. ¿Por qué? No se le dio mantenimiento mensual.
2. ¿Por qué? Se paso la fecha en que comúnmente se habla al proveedor para realizarlo.
3. ¿Por qué? Olvido del responsable en solicitar dicho mantenimiento.
4. ¿Por qué? No se cuenta con un sistema o agenda para recordar esa actividad.
5. ¿Por qué? No se había identificado el servidor como elemento clave en la entrega de valor.

Contramedidas:

- a. Identificar la situación (mantenimientos, vigencia de garantía, contrato con proveedores) de los demás servidores que son clave para la entrega de valor.
- b. Agendar un recordatorio periódico hacia los responsables de solicitar los mantenimientos y dejar registro de que se realizó, de lo contrario seguirá llegando la alarma o recordatorio.

Rara vez las organizaciones ponen mayor foco, recursos y esfuerzos a por qué ocurren los problemas, en primer lugar y dejan a un lado el tomar acciones para prevenir con un ¿Cómo?

3.4 Método 5W – 2H

Otra técnica de preguntas es conocida como 5W – 2H, la cual nos ayuda para conseguir una descripción clara y completa de un problema. El enfoque es obtener información adicional para ampliar la definición o la descripción de una problemática. Se llama así porque se utilizan cinco preguntas que en el idioma inglés comienzan con una “W”, y dos que comienzan con una “H”:

- | | |
|--------------|--|
| 1. Why? | ¿Por qué se cree que hay un problema? |
| 2. What? | ¿Qué sucede en esa situación? |
| 3. When? | ¿Cuándo ocurre eso? |
| 4. Where? | ¿Dónde ocurre? |
| 5. Who? | ¿Quién está involucrado o relacionado? |
| 6. How? | ¿Cómo sucede eso? |
| 7. How much? | ¿Cuánto afecta? |

3.5 Diagrama de Pareto

Una de las herramientas básicas para calidad, es el diagrama de Pareto, creado por Vilfredo Pareto a la cual también se le conoce como “Distribución ABC” o “Curva 80-20”. A pesar de la simplicidad de dicha herramienta, es muy útil ya que ante la presencia de información estadística nos permite separar las problemáticas más relevantes sobre aquellas que no tienen el mismo grado de importancia, todo con base a la siguiente premisa: El 20% de las causas genera el 80% de las consecuencias. Lo anterior no hay forma de obtener esa cifra exacta ya que se considera un fundamento empírico observado por el propio Vilfredo.

Otras frases que hacen referencia al principio o regla de Pareto pueden ser:

- El 80% del éxito proviene del 20% de tu esfuerzo.
- El 80% de tu ingreso proviene del 20% de tu esfuerzo.
- El 80% de los ingresos se generan con el 20% de tus clientes.
- El 80% de las ventas se generan por el 20% de los productos.

El uso de esta herramienta la podemos encontrar en casos de estudio desde económicos, medicina y hasta de sociología. Consiste en un gráfico de barras que se ordenan de forma ascendente, y de izquierda a derecha las causas o los factores detectados en torno a un fenómeno o síntoma. Para facilitar la lectura del reporte profesional, haremos la relación de problemas-causas y fenómenos como las problemáticas. La idea de hacer dicha gráfica es enfocarnos o concentrar nuestros esfuerzos en aquellos problemas que representan el 80%.

El gráfico de Pareto lo utilizamos para:

- La mejora continua.
- El análisis de implementaciones o cambios recientes (foto previa y foto actual).
- Análisis y priorización de problemas.

A continuación, un ejemplo de un diagrama de Pareto donde señalamos datos importantes:

Se recopilaron los datos de las afectaciones para un nodo llamado Arizona en el 2019. Se ordenaron de acuerdo con la responsabilidad, de mayor a menor, y de izquierda a derecha. La línea roja es la curva de Pareto o curva 80-20. Podemos apreciar que “Equipo de transmisión” tuvo responsabilidad del 48% de horas. Podemos apreciar que “Medio de transmisión” tuvo responsabilidad del 28% de horas. La gráfica roja, en el segundo punto alcanza un valor cercano a 80% (76%).

Con lo anterior es importante enfocar nuestros recursos y esfuerzos utilizando las herramientas hasta el momento descritas, inicialmente con las dos primeras responsabilidades, lo cual nos traerá beneficios de mayor impacto. Con menos recursos, y en un menor tiempo, que si perseguimos acciones o contramedidas para cada una de las responsabilidades.

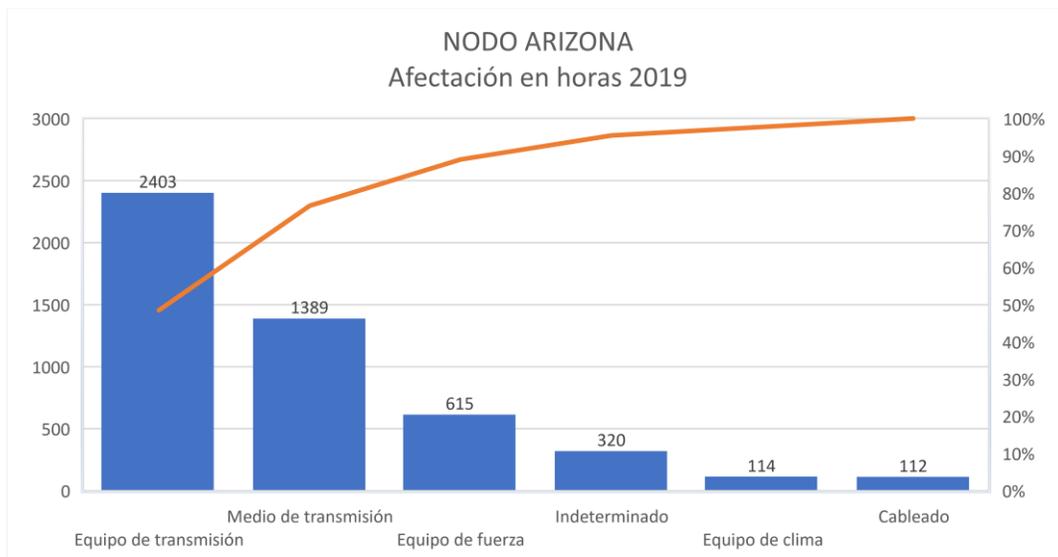


Figura 3.3 Ejemplo diagrama de Pareto

Es importante hacer mención que en la vida práctica o en la realidad, no solo se hace un solo análisis de Pareto, sino un Pareto de Pareto o doble Pareto, en el ejemplo anterior, podemos hacer un acercamiento a los detalles que se tengan para Equipo de transmisión y Medio de transmisión para volver a enfocarnos en el 20% de las problemáticas para atacar el 80% de las causas. Siempre con la premisa LEAN “Hacer más con menos”

Con lo anterior se cumple la definición que es darle un peso a todos los factores y el objetivo que es visualizar los factores con mayor peso. Y podemos hacer una toma de decisiones abarcando las causas que contribuyen en mayor medida a las problemáticas detectadas.

3.6 Histograma

La definición de un histograma es una gráfica de barras que muestra la repartición de un grupo de datos y tiene por objetivo visualizar la dispersión, el centrado, y la forma de un grupo de datos. Si además se cuenta con el margen inferior y superior de especificación, se indican en la gráfica.

A continuación, un ejemplo de interpretaciones de histogramas.

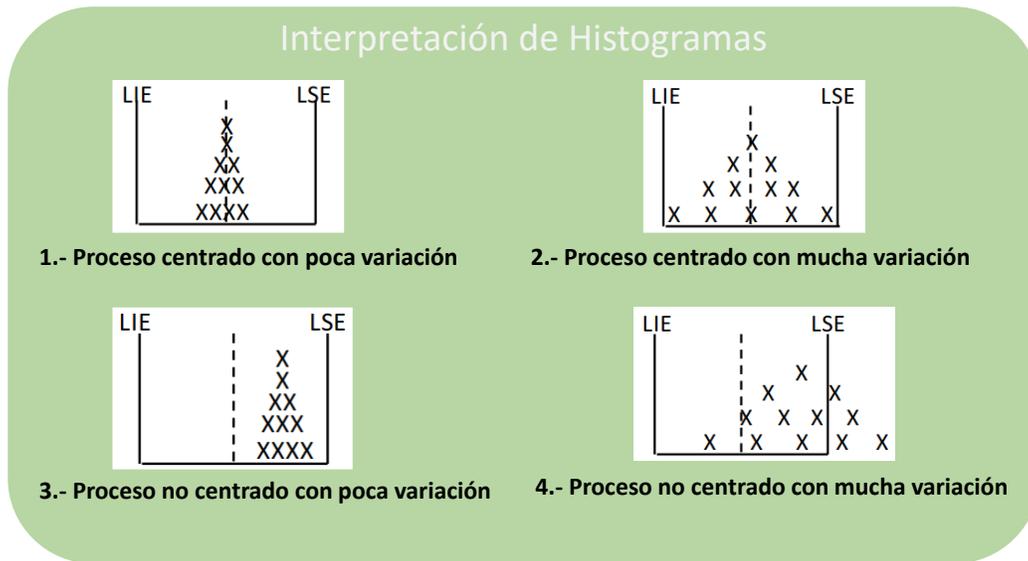


Figura 3.4 Interpretación de Histogramas

3.7 Análisis de Modo y efecto de falla (AMEF)

El análisis de modo y efecto de falla es un grupo sistemático de actividades cuyos propósitos son:

- a. Reconocer y evaluar las fallas potenciales de un producto o proceso, y los efectos de dichas fallas.
- b. Identificar acciones que podrían eliminar o reducir la posibilidad de que ocurran fallas potenciales.
- c. Documentar todo el proceso.

Usado originalmente por la NASA en los años 60's, pero fue dado a conocer por la Ford Motor Company en los años 70's (Gilchrist, 1993). Y dentro de los beneficios podemos ubicar:

- Reducción de costos internos debido a retrabajos por no hacerlo bien la primera vez.
- Reducción del número de quejas y costos por garantías.
- Aumento de la satisfacción del cliente.
- Confianza en que los productos de la compañía son producidos basados en métodos de producción robustos y confiables.

Los pasos del AMEF (diseño y proceso) son:

1. Seleccionar al equipo y realizar lluvia de ideas (equipos multifuncionales y multidisciplinarios).
2. Elaborar diagrama de bloques (diseño) o diagrama de flujo (proceso).
3. Obtener datos de fallas y llenado de la forma (modos de falla).

4. Análisis de la información. Pueden ser cuantitativos o cualitativos. Se puede usar lluvia de ideas, Ishikawa, SPC, DOE, simulación para obtener información sobre los efectos de las fallas, causas y estimar así la severidad, ocurrencia y detección.
5. Recomendar acciones de mejora.
6. Evaluar las acciones (confirmar la efectividad de las acciones y recomendar mejoras).
7. Continuar con las mejoras (documento dinámico, mejora continua).

Las recomendaciones generales son:

- Para determinar los efectos es importante capturar las experiencias del cliente final. Tratar de experimentar lo que sentiría el cliente. De otra manera se puede subestimar la evaluación de severidad.
- Para definir la severidad, tomar en cuenta la seguridad y los costos.
- Las recomendaciones deben ser justificadas con base a su relación costo-beneficio y deben tener un alto grado de permanencia.

3.8 Modelo de Implementación LEAN

A continuación, resumimos en la siguiente imagen las 5 etapas para poder implementar un modelo LEAN al interior de nuestra organización.



Figura 3.5 Modelo para implementar LEAN

Capítulo IV.

Proyectos de mejora

4.1 Aprovisionamiento de enlaces de clientes

Del 7 de noviembre del 2016 al 27 de enero del 2017.

4.1.1 Descripción.

En el centro de operaciones de MiRed donde mi rol era de supervisor se recibían en ese momento 2 tipos de enlaces; infraestructura y clientes, la cantidad promedio mensual de enlaces de infraestructura era de 15 y de clientes era de 600, los segundos con un promedio diario de 30 enlaces de lunes a viernes. Para ello se debían cumplir las siguientes condiciones todos los días por la mañana:

- a) Tener la plantilla completa de personal en turno, con la asignación correspondiente al tipo de enlace asignado.
- b) Los enlaces de infra se tenían programados porque se requería personal en sitio, se realizaban pruebas exhaustivas sobre el mismo por lo cual el periodo asignado para estos era de 2 horas aproximadamente para después dejarlos en observación un par de días antes de completar la entrega. Nos era entregada la agenda por la mañana.
- c) Los enlaces de clientes no se programaban con anticipación, pero en uno de los sistemas de la empresa una vez entregados a nivel físico pasaban a un estado conocido como "ERU"; siendo ese un candado en las herramientas para poder ser tomado por nuestro personal. La duración promedio del aprovisionamiento de este tipo de enlaces era de 45 minutos.
- d) Al finalizar el día se debía entregar un reporte de todos los enlaces recibidos por el centro de operaciones con un consecutivo que llamaremos, clave de aceptación; siendo un candado para poder continuar con las siguientes fases dentro de la cadena de entrega de valor del servicio.

4.1.2 Problemática

El personal que atendía el aprovisionamiento de este tipo de servicios tenía horarios de 8, 7.5 y de 7 horas laborales con entrada al centro de operaciones a las 06:00, 07:00, 08:00 y 10:00 h por la mañana y a las 14:00, 15:00 y 16:00 h por la tarde; con 30 minutos para toma de alimentos. Y que el quedarse posterior a su hora de salida requería pago de horas extras. Sólo se contaba con un supervisor para estas actividades en un horario de 06:00 a 09:00 hrs y de 21:00 a 23:00.

Con este escenario se tuvieron los siguientes inconvenientes:

- El supervisor que entraba a las 06:00 h le tomaba 2 horas acomodar los horarios de alrededor de 25 operadores, para poder conocer su plan de operadores disponibles para poder asignarles el trabajo diario.
- Con el punto anterior los operadores que entraban a las 06:00 y a las 07:00 no tenían actividades asignadas sino hasta las 09:00 o 10:00 h. Y cuando éstas eran asignadas, se traslapaban con su horario de toma de alimentos.

- Alrededor de las 10:00 comenzaban las escalaciones jerárquicas hacia el supervisor, subgerente y gerente debido a que enlaces recibidos el día previo no aparecían en el sistema como “liberados” para poder continuar con las siguientes fases de la cadena de valor.
- Dado que se traslapaban los horarios de trabajo asignados con la toma de alimentos, se hacían reasignaciones provocando que se tuviera asignado trabajo posterior a la hora de salida de los operadores, teniendo que pagar horas extra.
- El reporte diario emitido al finalizar el día se tenía que hacer en Excel ya que el sistema de reporte se actualiza a día vencido, y hay que hacer referencia por referencia en una tabla Excel. Si el reporte se publicaba después de las 20:00, la audiencia lo consultaba al día siguiente.

4.1.3 Objetivo.

El objetivo parecía claro, no pagar horas extras, no tener personal sin realizar actividades en los extremos de los horarios, no recibir escalaciones, y entregar los reportes con la seguridad que en los sistemas ya se encontraban liberados y con los respectivos candados. No tener un cuello de botella o un bajo desempeño al contar con un solo supervisor para realizar las actividades de planeación, asignación y control de los servicios recibidos.

4.1.4 Análisis previo.

Para poder encontrar la problemática hice uso de herramientas para analizar procesos:

Propósito/pasos	Herramientas- qué y cómo
Comprensión común de una visión general (Big Picture)	SIPOC
Comprensión común detallado del proceso	Diagrama de flujo Mapeo de flujo de valor Camina el proceso Obtener la perspectiva del cliente/usuario
Cuantificar, confirmar, entender	Recolección de datos de base

Figura 4.1 Herramientas para análisis de procesos.

La herramienta denominada SIPOC (por sus siglas en inglés suppliers, inputs, process, outputs and customers) nos ayuda para tener una vista de alto nivel de la organización, cuando el proceso existente necesita un cambio significativo para poder alcanzar el nivel de desempeño comprometido. Incluye a los proveedores, clientes, procesos, así como sus entradas y salidas. Nos ayuda también a identificar los requerimientos de nuestros clientes, sus prioridades siempre cuidando el desempeño. Y se detectan fallas en los procesos.

La herramienta de Mapeo de flujo de valor es una representación gráfica que nos ayuda a visualizar cómo está siendo ejecutado el trabajo, y podemos apreciar la secuencia de las diferentes tareas que se realizan, con sus respectivos roles y responsabilidades. Una de las preguntas realizadas para utilizar mapas de los procesos es ¿Cambió la necesidad del cliente sin haber cambiado el proceso? ¿Los dueños de los procesos raramente revisan sus procesos? Los que trabajan en el proceso, ¿tienen el empoderamiento para poder hacer o solicitar mejoras en el proceso? ¿El cambio de la tecnología está reflejado en el proceso?

El Diagrama de flujo nos ayuda a identificar las actividades que no son de importancia o de valor para el cliente. Se detectan los desperdicios o las actividades que no agregan valor, los retrabajos, el almacenamiento innecesario (inventarios), tiempos de espera altos o demoras. Ayuda también a identificar actividades repetidas, validaciones de puntos de control.

A continuación, muestro un bosquejo del análisis SIPOC para ubicar los clientes, proveedores, así como las entradas y salidas de nuestro proceso a analizar.

Nombre del proceso	Aprovisionamiento de enlaces de infraestructura y clientes			
Autor	Jose Luis Ruiz Clara	Fecha	14/10/2016	
Proveedores	Entradas	Proceso	Salidas	Clientes
		Descripción del proceso		
Atención a Operadores	Listado personal en turno	Atender el aprovisionamiento de enlaces de infraestructura y clientes	Enlaces de infraestructura y de clientes liberados para la siguiente fase	Nuevas contrataciones
	Plan de enlaces de infraestructura		Reporte diario de enlaces aprovisionados de forma exitosa	
Sistemas	Enlaces de clientes en estado ERU		Aumentar la capacidad en el backbone de la red	Atención a Operadores
			Justificación pago horas extra	

Figura 4.2 Análisis SIPOC

A continuación, muestro el mapa del estado actual de nuestro flujo, donde podemos evidenciar los desperdicios (MUDA), problemáticas, y actividades que no dan valor a la entrega del servicio con el fin de poder hacer las mejoras que nos permitan eficientar nuestro proceso.

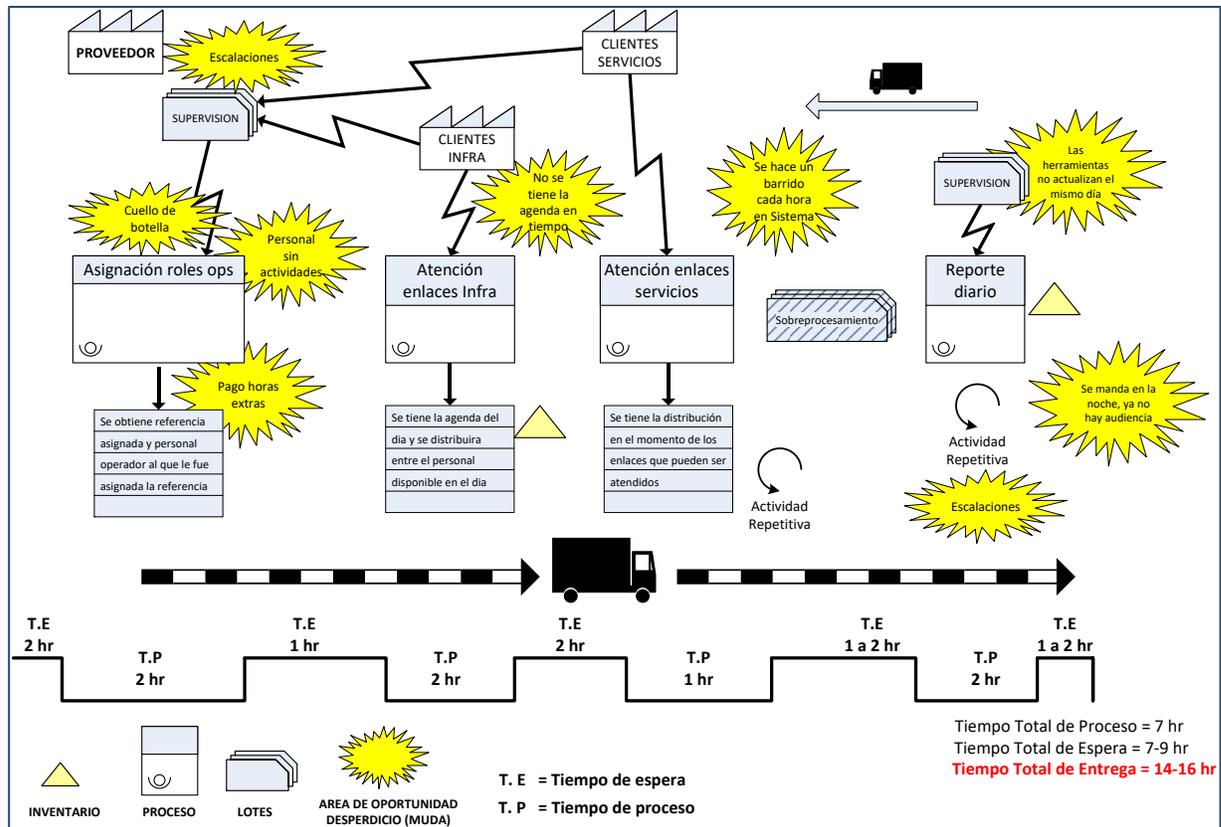


Figura 4.3 Mapa estado actual

4.1.5 Preguntas para el estado futuro.

Para el siguiente paso, nos podemos auxiliar de las siguientes 7 preguntas para el estado futuro:

1. ¿Qué es lo que el cliente realmente necesita o requiere?
 - a. ¿Quién necesita la salida del proceso?
 - b. ¿Cuál es la demanda para el proceso?
 - c. ¿Cuándo o qué tan frecuente la requieren?
 - d. ¿Podremos establecer un paso o ritmo para completar esos requerimientos?
 - e. ¿Qué nivel de servicio requiere el cliente?
 - f. ¿Cuál sería el tiempo de ciclo deseado o nivel de servicio en cada actividad?
 - g. ¿Qué recursos serían necesarios para cubrir con la demanda?
2. ¿Con que frecuencia se revisa el desempeño de acuerdo con las necesidades del cliente?
 - a. ¿Con qué frecuencia se revisará el sistema y el tiempo de ciclo deseado?
 - b. ¿Cómo verificamos el avance?

3. ¿Qué pasos crean valor y cuáles pasos crean desperdicio?
 - a. ¿Qué es lo que realmente requiere nuestro cliente?
 - b. ¿Por qué se realizan los pasos o actividades actuales?
 - c. ¿Qué se puede hacer de manera diferente? ¿O se puede dejar de hacer?
 - d. ¿Existen desperdicios entre las actividades?
 - e. ¿Qué tan eficaces o apropiados son los procedimientos actuales?
 - f. ¿Qué conocimientos y habilidades se requieren para ejecutar cada paso?
4. ¿Cómo se puede crear flujo de trabajo continuo con el menor número de interrupciones?
 - a. ¿Se puede mapear cómo se da el servicio a clientes? ¿Desde el origen hasta la factura?
 - b. ¿Se puede tener el procesamiento de cada una de las ordenes?
 - c. ¿Se conoce la forma en que operan nuestros almacenes o distribuidores?
 - d. ¿Se tiene conocimiento de cómo se administran los contratos?
5. ¿Cómo se puede controlar el trabajo entre las interrupciones? ¿Cómo se puede priorizar el trabajo?
 - a. ¿Se puede priorizar nuestros buzones de entrada; físicos y lógicos?
 - b. ¿Cómo puede usar el conocimiento para el entendimiento de todos?
 - c. ¿Podemos reorganizar los trabajos para mantenerlo en un solo grupo?
 - d. ¿Podemos minimizar los retrasos y las esperas?
6. ¿Cómo se puede balancear la carga de trabajo y/o actividades?

7. ¿Qué mejoras en los procesos serán necesarias?
 - a. ¿Se tienen los recursos adecuados?
 - b. ¿Se asegura o produce con calidad en cada uno de los pasos?
 - c. ¿Están siempre disponibles nuestros recursos?

4.1.6 Acciones de mejora.

A continuación, enlisto las acciones de manera muy breve para solventar, reducir o mitigar los desperdicios y las actividades que no agregaban valor a la entrega del servicio.

No	Desperdicio o actividad que no entrega valor	Actividades previas y Acción de mejora	¿Disminuyo Tiempo de Entrega o Tiempo de Procesamiento?
1	Personal sin actividades de las 06:00 a las 09:00 o 10:00 h en espera que se le asigne trabajo.	Se le asigno la actividad a dicho personal el revisar las referencias que aun no se actualizaban en sistema, y hacer la carga manual en el sistema para liberarlas.	TE
2	Cuello de botella de las actividades que encolaba el supervisor del turno matutino.	La actividad 1 se le retira al supervisor y se le asigna al operador, ya que hay más operadores que supervisores.	TE
3	No se tiene la agenda de Infra de forma oportuna lo que provoca asignar sin planeación las actividades al personal y no se puede considerar horas de toma de alimentos y fin de jornada laboral.	Se hace un acuerdo entre nuestra área y la de Atención a Operadores para que nos proporcionen el plan semanal y no por día. Con lo cual se puede realizar la asignación de personal con sus referencias de Infra durante la noche. Contibuyendo al punto 2.	TE
4	Pago de horas extras por no planear con anticipación con relación al punto 3.	Con la acción de los puntos 1, 2 y 3, el supervisor nocturno puede hacer una asignación previa considerando la toma de alimentos y el horario de jornada laboral de los operadores que estarán disponibles en el horario, minimizando el tiempo de espera y el pago de horas extras.	TE
5	Se hace un barrido cada 30 o 60 minutos para identificar las referencias en estatus ERU y poder asignarlas para procesarlas y pasarlas a la siguiente fase de la cadena de entrega del servicio.	Se hizo un análisis de un semestre previo de las referencias de clientes aprovisionadas comparando la fecha de entrega contra la fecha de activación, habiendo un promedio de 10 días, y muy pocos casos donde se pedia la activación para el mismo día. Se toma la decisión de hacer el barrido cada 180 minutos. Se contribuye al punto 2.	TP
6	Las herramientas no actualizan el mismo día por lo que el reporte al finalizar el día se hace en un Excel y registrando referencia por referencia.	Se detecta que la herramienta de reporte no procesa información de la base de datos en línea, sino de un respaldo a día vencido. Se hace un consenso con la audiencia del reporte quien lo consulta al día siguiente, se acuerda realizarlo a día vencido. Y vía el sistema de reporte, disminuyendo el tiempo de procesamiento para generar	TP
7	Se tienen varias ventanas de tiempo a lo largo del día donde se tienen enlaces de infraestructura que traslapan con horario de toma de alimentos.	Al tener la agenda semanal, y revisando las agendas del ultimo trimestre, se identifican patrones de ventanas de tiempo donde hay trabajo y ventanas de tiempo donde no hay trabajo, con lo que se modifican algunos horarios de toma de alimentos, aumentando la capacidad de recepción de esos enlaces, y evitando el pago de horas	TP y TE
8	Escalaciones a la supervisión por: - Pago de horas extras. - Referencias no liberadas para la siguiente fase. - Reprogramaciones de enlaces de infra por no tener personal disponible para poderlas atender.	Con la acción del punto 4 se reduce significativamente el pago de horas extras. Con la acción del punto 6, el reporte a día vencido incluye el sistema de reporte de lo atendido el día anterior, y el estatus de las referencias atendidas, detectando oportunamente las que por fallo en sistemas, no han sido liberadas, se corrigen a tiempo y se evita la escalación. Con la acción del punto 7 se tiene la capacidad necesaria para poder atender la agenda de enlaces de infra, y se mitiga la escalación por está problemática.	TP

4.1.7 Resultados.

A continuación, muestro el mapa del estado futuro, mismo que fue implementado en la semana del 16 al 27 de enero consiguiendo excelentes resultados. Ya que el tiempo total de la entrega de los servicios fue de tan solo el 25% del tiempo que tomaba en la actualidad.

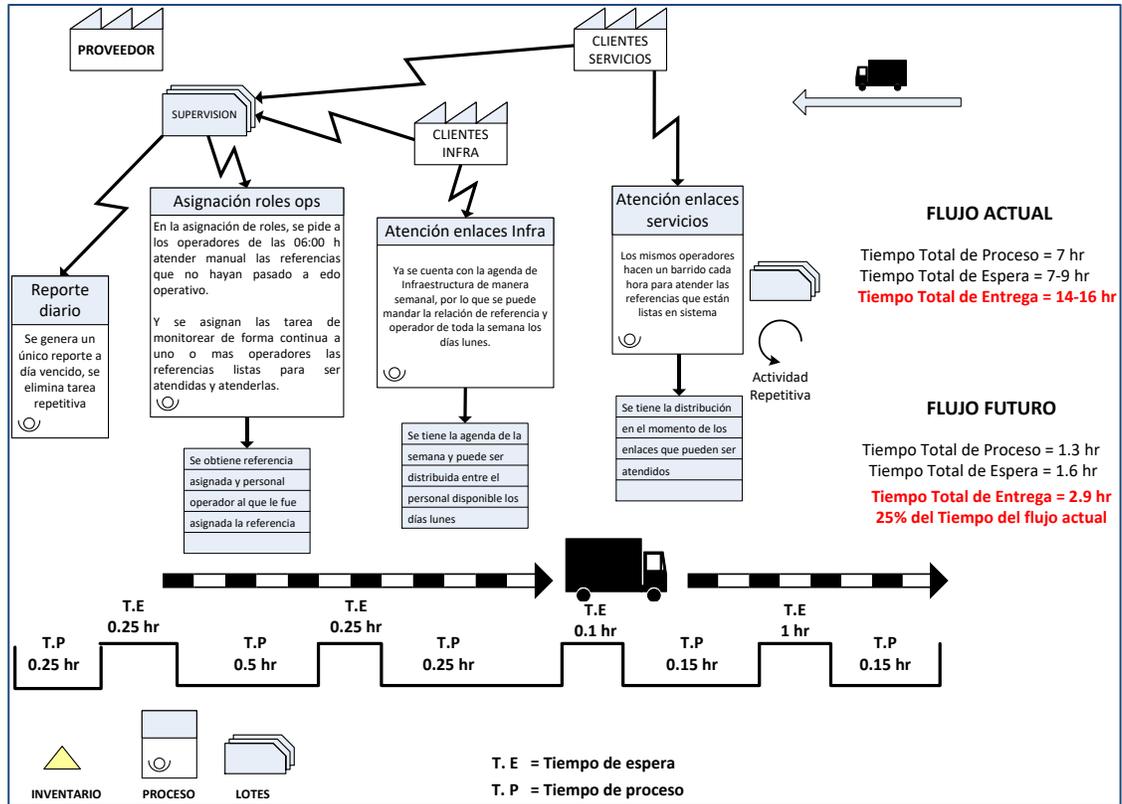


Figura 4.4 Mapa estado futuro

Para observar el comportamiento del aumento de la capacidad del área para las referencias de clientes el proyecto finaliza el 27 de enero 2017 y se comienzan a aplicar las acciones de mejora a partir de febrero 2017; el siguiente histograma comprende de noviembre 2016 a agosto 2017 donde se puede apreciar los beneficios de haber implementado las acciones de mejora.



Figura 4.5 Histograma recepción enlaces clientes

Modificación al proceso de atención de incidentes

Del 1 de marzo de 2018 al 30 de marzo del 2018.

4.1.1 Descripción.

Notamos que había métricas con incumplimiento en los incidentes del primer nivel, respecto a las notificaciones hacia los clientes y hacia el interior de la organización, no se encontraba una tendencia sobre un operador en particular ni omisiones por error humano, pero si un consistente atraso en la actividad de la notificación o escalación jerárquicas y funcionales.

4.1.2 Problemática

Al revisar a detalle el proceso de atención a incidentes, detectamos una posible inconsistencia en el manejo de los mismos. Para lo cual generamos un par de entrevistas en el centro de operaciones con los operadores que más tickets atendían en un periodo de tiempo de un trimestre.

4.1.3 Análisis previo

Durante las entrevistas hacemos uso del método 5W – 2 H, obteniendo de manera general lo siguiente:

1. ¿Por qué se cree que hay un problema? No se notifica o escala de manera correcta.
2. ¿Qué sucede en esa situación? Hay actividades previas que hace el operador.
3. ¿Cuándo ocurre eso? En la mayoría de los incidentes o tickets.
4. ¿Dónde ocurre? En los operadores del primer nivel.
5. ¿Quién está involucrado o relacionado? Más del 70% de operadores del primer nivel.
6. ¿Cómo sucede eso? Refieren que tienen que hacer una actividad previa a la escalación. La cual consiste en buscar los **errores conocidos** antes de involucrar al proveedor tecnológico, o antes de avanzar a la fase de escalación jerárquica.
7. ¿Cuánto afecta? Incumplimiento de indicadores hacia clientes y organización.

A continuación, se obtiene un histograma (columnas apiladas al 100%) del año 2017, para observar la responsabilidad de los incidentes, en dicha grafica a pesar de que no es un Diagrama de Pareto, podemos ver consistencia en el porcentaje de registros o tickets que más contribuyen a la carga diaria de los operadores.

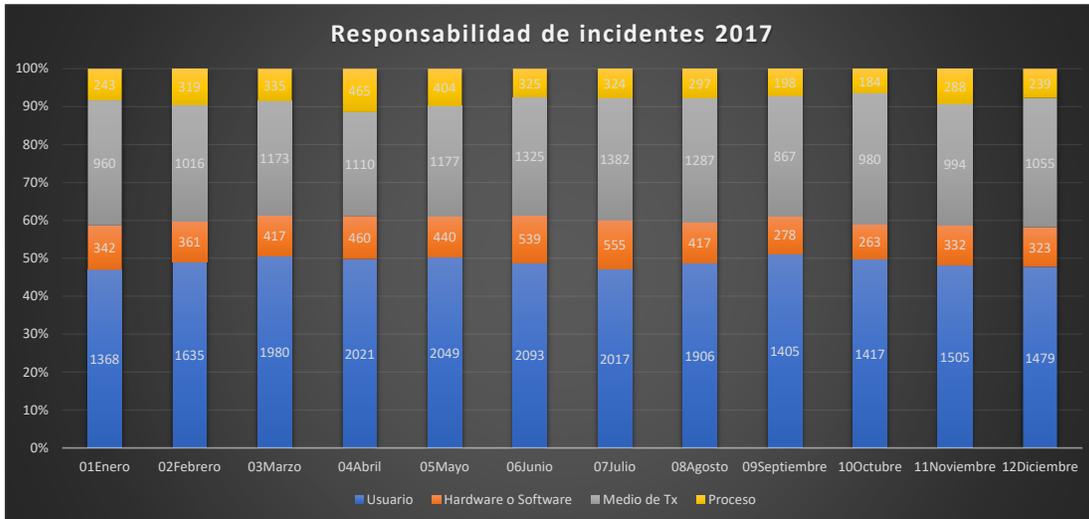


Figura 4.6 Histograma responsabilidad de incidentes

El histograma de columnas apiladas al 100% indica lo siguiente:

- Entre el 45 y 50% son responsabilidad del usuario.
- Entre el 30 y 35% son responsabilidad del medio de transmisión.
- Un porcentaje cercano al 10% representa un problema de hardware o software, que es donde generalmente se tiene un error conocido asociado.

Al revisar el proceso de atención de incidentes que utiliza el primer nivel de atención, y encontramos lo siguiente:

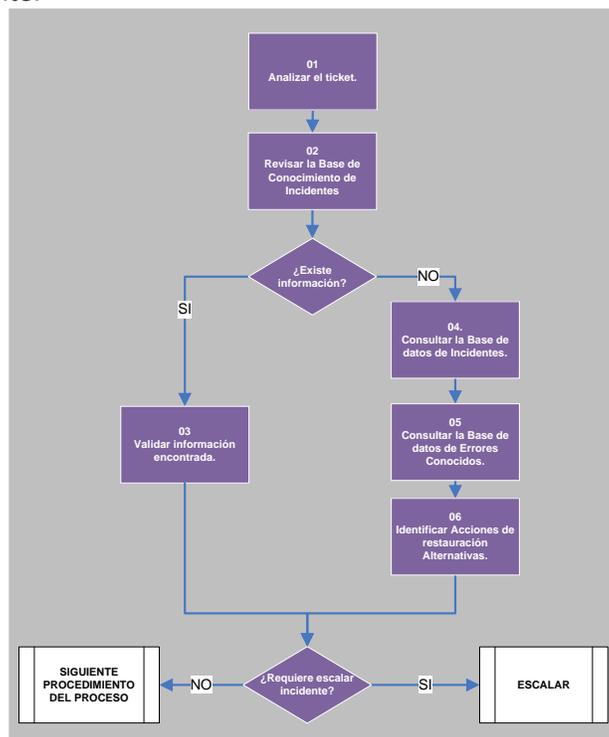


Figura 4.7 Extracto proceso gestión incidentes actual

Para fines prácticos lo que indica el proceso actual es:

1. Se analiza el ticket o incidente, se busca en la base de conocimiento de incidentes ¿Sabemos cómo resolverla? La mayoría de las veces será un NO así que se ira por la ruta del lado derecho del rombo de pregunta.
2. Eso quiere decir que, para la mayoría de los tickets, sino es que para todos, el operador consultara la base de errores conocidos antes de llegar al rombo con la pregunta ¿Requiere escalar el incidente?

Con lo anterior comprobamos que los entrevistados, contestaron y hacen sus actividades bajo proceso, aunque con el histograma podemos inferir que un error conocido solo será de utilidad cuando el problema o causa del incidente sea un tema de hardware o software (recordando que es 1 de cada 10 incidentes, de acuerdo con la proporción).

4.1.4 para el estado futuro.

Para el siguiente paso, nos podemos auxiliar de las siguientes 7 preguntas para el estado futuro:

8. ¿Qué es lo que el cliente realmente necesita o requiere?
 - a. ¿Quién necesita la salida del proceso? **El procedimiento de Escalar.**
 - b. ¿Cuál es la demanda para el proceso? **Todos los tickets pasan por esa parte del proceso. Pero solo requerimos que para 1 de cada 10 se aplique la consulta a la base de datos de los errores conocidos.**
 - c. ¿Cuándo o qué tan frecuente la requieren? **Para todos los incidentes.**
 - d. ¿Podremos establecer un paso o ritmo para completar esos requerimientos? **Si.**
 - e. ¿Qué nivel de servicio requiere el cliente? **Cumplir con las notificaciones o escalaciones.**
 - f. ¿Cuál sería el tiempo de ciclo deseado o nivel de servicio en cada actividad? **Menor a los 15 minutos.**
 - g. ¿Qué recursos serían necesarios para cubrir con la demanda? **Los mismos que se tienen.**
9. ¿Con que frecuencia se revisa el desempeño de acuerdo con las necesidades del cliente?
 - a. ¿Con qué frecuencia se revisará el sistema y el tiempo de ciclo deseado? **Cada mes.**
 - b. ¿Cómo verificamos el avance? **Cumpliendo con los indicadores de escalación mensuales.**
10. ¿Qué pasos crean valor y cuáles pasos crean desperdicio?
 - a. ¿Qué es lo que realmente requiere nuestro cliente? **Que cumplamos el indicador.**
 - b. ¿Por qué se realizar los pasos o actividades actuales? **Así está el flujo del procedimiento documentado en la actualidad.**
 - c. ¿Qué se puede hacer de manera diferente? ¿O se puede dejar de hacer? **Modificar el flujo del procedimiento, para no realizar la actividad antes descrita para todos los tickets, únicamente para los que deban aplicar.**
 - d. ¿Existen desperdicios entre las actividades? **Si, ya que aunque la actividad es de valor, no es necesaria en todas las ocasiones.**
 - e. ¿Qué tan eficaces o apropiados son los procedimientos actuales? **Son apropiados, pero por la demanda de casos, se utiliza mucho tiempo del operador en una actividad que al momento no agrega valor a la siguiente etapa del proceso.**
 - f. ¿Qué conocimientos y habilidades se requieren para ejecutar cada paso? **Revisar que**

el proceso siga cumpliendo con la norma ISO referida posterior a su modificación.

11. ¿Cómo se puede crear flujo de trabajo continuo con el menor número de interrupciones?
 - a. ¿Se puede mapear cómo se da el servicio a clientes? ¿Desde el origen hasta la factura? **Si.**
 - b. ¿Se puede tener el procesamiento de cada una de las ordenes? **Si.**
 - c. ¿Se conoce la forma en que operan nuestros almacenes o distribuidores? **Si.**
 - d. ¿Se tiene conocimiento de cómo se administran los contratos? **Si.**
12. ¿Cómo se puede controlar el trabajo entre las interrupciones? ¿Cómo se puede priorizar el trabajo?
 - a. ¿Se puede priorizar nuestros buzones de entrada; físicos y lógicos? **Si.**
 - b. ¿Cómo puede usar el conocimiento para el entendimiento de todos? **Dejando documentado el nuevo flujo, y asegurar que todos los operadores involucrados conozcan la modificación.**
 - c. ¿Podemos reorganizar los trabajos para mantenerlo en un solo grupo? **Si.**
 - d. ¿Podemos minimizar los retrasos y las esperas? **Si.**
13. ¿Cómo se puede balancear la carga de trabajo y/o actividades? **Ocupar el tiempo de los operadores en actividades que agreguen valor, eliminando o acotando las que dan valor en una menor proporción del total del flujo.**
14. ¿Qué mejoras en los procesos serán necesarias?
 - a. ¿Se tienen los recursos adecuados? **Si.**
 - b. ¿Se asegura o produce con calidad en cada uno de los pasos? **Si.**
 - c. ¿Están siempre disponibles nuestros recursos? **Si.**

4.1.5 Acciones de mejora.

A continuación, muestro el flujo modificado, el cual quedó plasmado desde abril 2018, cumpliendo con todo lo convenido en el control de documentos que también está certificado con ISO 20,000:1.

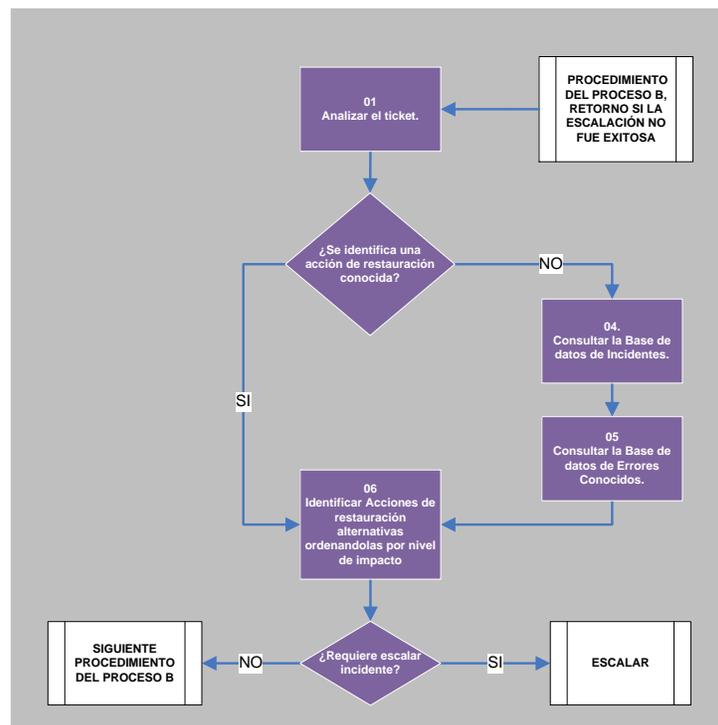


Figura 4.8 Extracto proceso gestión incidentes futuro

4.1.6 Resultados.

Por motivos de confidencialidad no se pueden mostrar a detalle los indicadores de las escalaciones, pero dejaron de haber incumplimientos por la causa detectada (tiempo en revisar la base de errores conocidos para todos los tickets) (ITIL, 2020). Además de cumplir con dichos indicadores, también se tuvieron los siguientes beneficios:

- Retirar una actividad que estaba en lo general, y pasarla a lo particular (solo es requerida en alrededor del 10% de los casos). Se eliminan los desperdicios de sobre procesamiento y sobre producción.
- Disminuir horas hombre; la actividad retirada es de 15 minutos promedio. Los tickets promedio de lunes a viernes es de 26.6 tickets, esa actividad se dejó de hacer en el 90% es decir en 24 tickets, o lo que es lo mismo, nos ahorramos 360 minutos, o 6 horas promedio diario de una actividad que no entregaba valor (120 horas promedio mensuales).

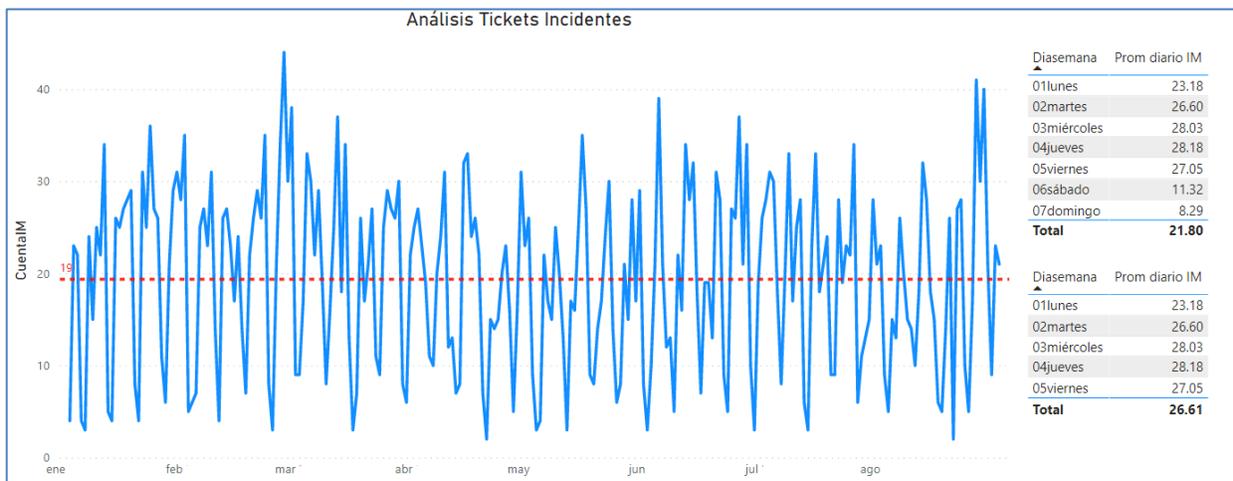


Figura 4.9 Promedio diario de tickets abiertos

Conclusiones

Los que tenemos la oportunidad de laborar en organizaciones grandes nos podemos dar cuenta que en la actualidad con el dinamismo en que ocurren las cosas, con la cantidad de ofertas disponibles para los clientes, la demanda de más servicios, la competencia y nuevos nichos de mercado no da espacio o da cabida a organizaciones con una cultura antigua de gestión de proyectos en donde los entregables ocurren al finalizar el proyecto (uno a dos años, sino es que más), y los defectos encontrados serán resueltos posterior a esa fecha de fin de proyecto o las nuevas necesidades que el cliente encontró durante el ciclo de vida de ese proyecto tradicionalista ya no empatan con el entregable final, con sus presupuestos, fechas compromiso de nuestro cliente para con sus usuarios u otros clientes. Incluso al finalizar el proyecto, el entregable ya no es vigente en el contexto de nuestro cliente o lo peor, ya no cubre las necesidades de los clientes. La tendencia es adaptar metodologías ágiles que nos permitan reaccionar a los cambios drásticos en nuestro entorno o contexto el cual incluye el mercado al que estamos dirigidos.

En los últimos 2 años, las metodologías, marcos de referencia, mejores práctica; refiriéndome a ITIL, LEAN, SCRUM, Six Sigma, se comienzan a asemejar y a empalmar; primeramente en cuanto al enfoque que se le debe dar identificando al jugador clave que es nuestro cliente o el usuario final, identificar quién será el consumidor final porque que el “valor” realmente está definido por ellos, que un porcentaje alto de actividades que realizamos al interior de la organización no aportan valor y en ocasiones son un desperdicio, pero las seguimos haciendo porque desconocemos el flujo de valor en su totalidad, únicamente seguimos viendo la parte de la cadena del proceso que se tiene en nuestra área. Ya no debemos partir de crear un producto o servicio y salir a buscar a quien se lo vendemos sino detectar clientes potenciales, conocer sus necesidades y crear un servicio o producto que empate con esas necesidades.

El trabajar en iteraciones permite tener entregables tangibles y que pueda utilizar el usuario recibiendo entonces valor desde la primera iteración, permite ser un diferenciador con la competencia, ya que en cada una de esas iteraciones el cliente recibe valor, y se debe tener la apertura de agregar funcionalidades, corregir defectos los cuales pueden volverse un entregable para la siguiente iteración. Además, que la buena práctica recomienda posterior al fin de una iteración tener reuniones con el grupo de trabajo para revisar qué se hizo bien, pero también que se hizo mal y así corregir desviaciones y con ello lograr una mejora continua durante la vida de los proyectos.

Otro punto clave y que debemos considerar, los occidentales no hemos logrado lo que los japoneses con Toyota, a pesar que se ha intentado adoptar y adaptar sus enseñanzas, sus metodologías, los conceptos y lo que podemos concluir es que hay temas que vienen de cultura, entonces los recursos destinados en los proyectos tienen que considerar a todas las personas que con mucha o poca responsabilidad tengan algo que ver con el flujo de valor, ya que de lo contrario estamos destinados a fracasar a dejarlo como una buena intención. En las organizaciones no estamos acostumbrados a permitir que un auditor revise nuestro trabajo, a que un externo llegue a sentarse junto a nosotros, incluso no soportamos que un compañero tome la silla de al lado y se siente a observarnos y hacernos recomendaciones. Y precisamente es la “ceguera de taller” la que nos nubla la vista, y nos hace continuar con el paradigma que todas nuestras actividades son importantes y a pesar de los cambios de directores, subdirectores,

gerentes o nuestros supervisores, seguimos haciendo el mismo trabajo y de la misma forma porque así siempre se ha hecho o porque así dice nuestro proceso.

Los diferentes marcos puntualizan que debemos empoderar a las personas de la organización, se les debe capacitar, se les debe dar las herramientas, pero sobre todo se les debe mostrar que sus actividades aportan valor hacia sus clientes internos y sobre todo, sus actividades contribuyen a darle un valor a los clientes y usuarios finales de nuestra organización. Que debemos ser eficientes y eficaces en las actividades del día a día para estar preparados ante los cambios del ecosistema, y poder reaccionar de manera oportuna. Uno de los principios guía ITIL y la metodología SCRUM recomiendan que antes de automatizar algo, debemos optimizarlo, algo que sucede en ocasiones es que automatizamos las actividades del día a día, sin antes haberlas optimizado, y el verdadero valor y mejores resultados lo obtenemos cuando detectamos desperdicios, dejamos las actividades que dan valor, modificamos los procesos para ser más eficientes y entonces ahora si podemos pasar a la automatización de esos procesos o actividades.

El ciclo de Deming o el concepto Kaizen lo que nos muestran es que la mejora continua es eso, continua, un círculo, un ciclo interminable y por lo tanto sin fin, donde no debemos esperar una auditoria ISO, una evaluación de productividad, una junta con nuestro jefe para detectar áreas de oportunidad o desviaciones al proceso y hacer lo conducente para atacarlas una a una. Las herramientas aquí mostradas nos pueden ayudar en tener la información para la toma de decisiones, pero si por nuestra mente no cruza la idea que se puede mejorar de nada sirve la información obtenida. Detectamos la desviación, planeamos como atacarlo, medimos o revisamos que la acción fue la correcta, si no lo fue hacemos correcciones, si si, volvemos a detectar otra desviación, y el ciclo nunca termina.

La última conclusión aunque es repetitiva, no debemos desecharla; podemos capacitar a las personas, comprar herramientas, pagar licencias para usar esas herramientas, e incluso dar pláticas y como líderes predicar con el ejemplo, pero si el 100% de las personas de nuestra organización no han comprado la idea del cambio, no ven que hay desperdicios en sus actividades diarias, no conocen el valor que aportan como individuos o como áreas, no están dispuestos a generar iniciativas de mejora, el implementar un proyecto basado en ITIL, LEAN o SCRUM será complicado, doloroso y sobre todo infructífero. Si las organizaciones capacitan a los colaboradores, pero los directores y líderes de la organización, no están convencidos o no están alineados a estas nuevas metodologías, las desviaciones seguirán apareciendo y ocurriendo en detrimento de nuestros clientes. Lo más importante para poder adoptar, adaptar e implementar un proyecto de estas metodologías, es primero la gente, después la gente y al último la gente.

Esto último me lleva a la retrospectiva de que la Facultad de Ingeniería de la UNAM me dio la información y sobre todo la formación para ir desarrollando una a una las habilidades como tener un amplio criterio, trabajar en equipo, creatividad e innovación, capacidad de análisis, toma de decisiones incluyendo el liderazgo, las cuales me han permitido abrirme camino en la organización y tener la responsabilidad de grupos considerables de colaboradores a mi cargo y permitirme implementar proyectos como los que aquí se expusó.

Apartado 1.

Glosario de términos.

A 1.1. Glosario.

Error conocido: Es un término de la gestión de incidentes o de problemas, definido como aquel Problema que ha identificado la causa raíz o en su defecto algún método alternativo para minimizar o eliminar el impacto que genera al servicio (el cuál se conoce como Work Around).

Gemba: Es un término japonés que significa o se refiere “al lugar donde suceden las cosas”. Se refiere al entorno de trabajo, o donde se aporta valor en la entrega de productos o servicios.

Holístico: Del todo o que considera algo como un todo distinto de la suma de las partes que lo componen.

Silos: La definición es un contenedor cilíndrico, pero en una organización se le llama así a una parte de la compañía o sistema que no tiene comunicación o entendimiento o no trabaja de manera ordenada y eficiente con otra parte o con otro sistema dentro de la misma compañía. Se considera cada área de la organización como entidades separadas.

Stakeholders: La traducción es interesado, pero en marcos de referencia como ITIL, Six Sigma, SCRUM lo definimos como, todas las partes interesadas, desde consumidores, clientes, hasta inversionistas.

Telepresencia: El uso de tecnología que permite crear la experiencia de 'transportar' a un individuo de un espacio físico a otro, a través de una red de telecomunicaciones, logrando acceder y experimentar lugares como si realmente estuviese presente; dotándolo de una presencia virtual.

Bibliografía

- Gilchrist, W. (1993). Modelling Failure Modes and Effects Analysis. *International Journal of Quality & Reliability Management vol 10 No 5*.
- Hinckley, M., & Barkan, P. (1995). The role of mistakes, and complexity in producing. *Journal of Quality Technology vol 27*.
- ITIL. (2020). *Practice Guide-Incidente management*. Obtenido de www.axelos.com/my-axelos.
- Loader, N., & Janseen, J. (2017). *Lean IT Foundation, Increasing the Value of IT*. EE. UU: Lean IT Association.
- Nones, R. (2019). *ITIL 4 Managing Professional Transition*. España: Tecnofor Ibérica S.
- Ries, E. (2012). *El método LEAN STARTUP*. México: Grupo Planeta.
- Shingo. (1986). *Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-Yoke System*. Press.
- Socconini, L. (2019). *Lean Manufacturing Paso a Paso*. México: Marge Books.