



Universidad del Desarrollo
Facultad de Ingeniería

ESTRATEGIA SIX SIGMA: PROPUESTA PARA REDUCIR VARIABILIDAD DEL PROCESO DE PATROCINIO JUDICIAL EN UNA ORGANIZACIÓN DE SERVICIOS

JORGE LUIS ARELLANO MESSER

PROFESOR GUÍA: HÉCTOR VALDÉS GONZÁLEZ, PhD

PROYECTO DE GRADO PRESENTADO A LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA
UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE
MAGÍSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

CONCEPCIÓN – CHILE
2019



Universidad del Desarrollo
Facultad de Ingeniería

ESTRATEGIA SIX SIGMA: PROPUESTA PARA REDUCIR VARIABILIDAD DEL PROCESO DE PATROCINIO JUDICIAL EN UNA ORGANIZACIÓN DE SERVICIOS

POR: JORGE LUIS ARELLANO MESSER

Proyecto de Grado presentado a la Comisión integrada por los profesores:

PROFESOR GUIA: Héctor Valdés González, PhD

PROFESOR INTEGRANTE 1: Lorenzo Reyes Bozo, PhD

PROFESOR INTEGRANTE 2: José Luis Salazar, PhD

PROFESOR INTEGRANTE 3:

Para completar las exigencias del Grado de Magíster en Ingeniería Industrial y de
Sistemas.

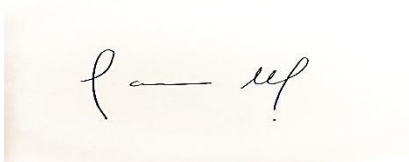
Diciembre, 2019

Concepción, Chile

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Por medio de la presente, declaro que el trabajo titulado: **ESTRATEGIA SIX SIGMA: PROPUESTA PARA REDUCIR VARIABILIDAD DEL PROCESO DE PATROCINIO JUDICIAL EN UNA ORGANIZACIÓN DE SERVICIOS**, que presento a la Universidad del Desarrollo de Chile, es de mi autoría (o co-autoría) y no ha sido publicado previamente, ni está siendo considerado para publicación bajo otra filiación. En igual sentido, declaro que el trabajo de tesis y su contenido, son originales y que todos los datos y referencias a trabajos ya publicados con anterioridad han sido debidamente identificados, referenciados o citados en el documento, y que estas citas han sido incluidas en las referencias bibliográficas. Afirmo, asimismo, que los materiales presentados no se encuentran protegidos por derechos de autor; y en caso de que así lo estuvieran, me hago responsable de cualquier litigio o reclamo relacionado con la violación de derechos de propiedad intelectual, exonerando de toda responsabilidad a la Universidad del Desarrollo de Chile.

Finalmente, me comprometo a no someter este trabajo (o parte de este), a consideración en ninguna revista o congreso para publicación sin contar con la aprobación y haber pasado el debido proceso de revisión en Universidad del Desarrollo. En caso de que un artículo sea aprobado para su publicación, autorizo a la Universidad del Desarrollo a incluir dicho artículo en sus revistas, y a reproducirlo, editarlo, distribuirlo, exhibirlo y comunicarlo en el país y en el extranjero, por medios impresos, electrónicos, Internet o cualquier otro medio, para propósitos científicos y sin fines de lucro.



JORGE LUIS ARELLANO MESSER

Firma

Dedicado a mi señora e hijos, a mis padres, hermanas, amigos; quienes me apoyaron y creyeron en mí. Para ellos es este logro.

Especialmente para mi padre un referente importante en todas las esferas de mi vida.

Querer es poder... Nada es imposible.

AGRADECIMIENTOS

Debo expresar mis agradecimientos a mi esposa e hijos por el apoyo y sacrificio incondicional frente a todos los desafíos propuestos en nuestras vidas y por despertar el interés en nuevos desafíos personales, sin el apoyo incondicional de mis seres queridos, nada de esto podría ser posible.

A mis padres en especial a mi papa que siempre va estar presente con nosotros y mis hermanas por compartir y enseñar los valores necesarios que han sido útiles durante todas las etapas de mi vida, incentivando el sacrificio de invertir en mejorar el conocimiento.

A mis profesores del Magister por el apoyo, la dedicación y la comprensión.

A mis compañeros de trabajo cuya colaboración permitió llevar a cabo esta Tesis.

Y por último y no menos importante a todos mis compañeros (as) del Magister por enriquecer, respaldar y debatir las diferentes ideas y perspectivas de la vida, siendo este el aporte más grande en esta experiencia.

Con cariño y afecto, gracias a todos por ser parte de esta experiencia...

ESTRATEGIA SIX SIGMA: PROPUESTA PARA REDUCIR VARIABILIDAD DEL PROCESO DE PATROCINIO JUDICIAL EN UNA ORGANIZACIÓN DE SERVICIOS

JORGE LUIS ARELLANO MESSER

Bajo la supervisión del Profesor Héctor Valdés González, PhD, en la Universidad del Desarrollo de Chile

Resumen

Este trabajo presenta las bases para la aplicación de la herramienta Six Sigma (6σ) en una organización de servicios donde en el proceso de patrocinio judicial están concentrados los mayores recursos de horas profesionales, considerando el contexto de empoderamiento actual del usuario que exige cada vez servicios de atención oportunos y de calidad. El objetivo de esta investigación es proponer un modelo basado en la metodología Six Sigma (6σ) que permita identificar las brechas existentes en el proceso de patrocinio judicial con el fin de lograr un mejor servicio al usuario final. Para lograrlo se propone una metodología mixta, en una primera etapa una aproximación cualitativa en relación a las opiniones de profesionales directivos, basada en entrevistas semi-estructuradas y considerando una muestra por conveniencia, para disponer de una retroalimentación de sus expectativas y su visión del actual proceso y, por otro lado, se realiza un análisis cuantitativo de una muestra de datos asociado al tiempo de duración de las causas judiciales en materia de familia/civil, los cuales se extraen del sistema de registro estadístico año 2018. El análisis cualitativo identifica una oportunidad de mejora respecto a la falta de conocimiento de la herramienta Six Sigma (6σ) al interior de la organización. Al mismo tiempo, los resultados cuantitativos arrojan un nivel sigma de 1,81 y estadísticamente existe variabilidad del proceso. Finalmente, se concluye que la propuesta es efectiva para identificar las mayores necesidades y los puntos críticos para mejorar desempeño del proceso de patrocinio judicial, para lo cual se requiere previamente un proceso formativo estándar del capital humano.

Palabras clave: Metodología six sigma; procesos; calidad de servicio; variabilidad; mejora continua.

HIGHLIGHTS

ESTRATEGIA SIX SIGMA: PROPUESTA PARA REDUCIR VARIABILIDAD DEL PROCESO DE PATROCINIO JUDICIAL EN UNA ORGANIZACIÓN DE SERVICIOS

JORGE LUIS ARELLANO MESSER

- Identifica una propuesta de gestión que permite reducir variabilidad de procesos.
- Analiza opiniones de profesionales directivos respecto a la metodología Six Sigma.
- Comprueba que es aplicable la metodología Six Sigma en esta organización de servicio.
- Cuantitativamente se evidencia variabilidad y se conoce su actual nivel sigma del proceso.
- Se manifiesta en general desconocimiento de la metodología Six Sigma al interior de la organización.

ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN	9
1.1	VARIABILIDAD DE PROCESOS: IMPACTO EN EL USUARIO Y DESEMPEÑO CAPITAL HUMANO.....	10
1.2	BREVE DISCUSIÓN DE LA LITERATURA	10
1.3	CONTRIBUCIÓN DEL TRABAJO	13
1.4	OBJETIVO GENERAL	14
1.4.1	<i>Objetivos específicos</i>	14
1.5	PROPUESTA METODOLÓGICA	14
1.6	ORGANIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ESTE TRABAJO	17
2	INFORMACIÓN Y RESULTADOS.....	18
2.1	PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS	18
2.2	PROCESO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN.....	21
2.3	LOS DATOS RECOGIDOS:.....	21
2.4	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS	23
2.5	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	34
3	ARTÍCULO	37
4	CONCLUSIONES GENERALES.....	49
4.1	PROPUESTA PARA TRABAJOS FUTUROS	51
5	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	52
6	ANEXOS	55

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla N°1: Preguntas del instrumento.....	20
Tabla N°2: Preguntas y categorías.....	21
Tabla N°3: Parámetros estadísticos y valores.....	28
Tabla N°4: Transformación Box-Cox.....	30
Tabla N°5: Parámetros estadísticos y valores transformados.....	32
Gráfico N°1: Prueba de Normalidad duración de causas judiciales (días).....	28
Gráfico N°2: Histograma duración de causas judiciales (días).....	29
Gráfico N°3: Transformación de Box.-Cox tiempo duración de causas judiciales (días).....	30
Gráfico N°4: Histograma duración de causas judiciales (días) datos transformado.....	31
Gráfico N°5: Gráfico de Control duración de causas judiciales (días) datos transformado.....	31
Gráfico N°6: Capacidad del proceso duración de causas judiciales (días) datos transformado	32
Figura N°1: Curva Normal del proceso “patrocinio judicial”.....	33

1 INTRODUCCIÓN

El estudio se realizó en la Corporación de Asistencia Judicial de la región del Biobío, institución que fue creada el año 1981 y su Dirección General se establece en la ciudad de Concepción, existiendo además oficinas y consultorios que funcionan dentro de su territorio jurisdiccional, que comprende 6 regiones: Biobío, Ñuble, Araucanía, Los Ríos, Los Lagos y Aysén. Actualmente, la organización cuenta con 650 trabajadores concentrándose el 48 % de ellos en la región del Biobío. La institución presta cada año 180.000 atenciones a usuarios y anualmente se ingresan 32.000 causas a tribunales de justicia.

El presente trabajo de investigación, se centra en el análisis de la estrategia Six Sigma, herramienta que apunta a mejorar la eficiencia y efectividad del proceso de patrocinio judicial, lo que permite resolver y/o reorientar definiciones estratégicas y de mejoramiento de la organización, lo cual impactara directamente en la entrega de un mejor servicio al usuario final. El enfoque Six Sigma con su implementación facilita reducir costos de no calidad (desperdicios, reproceso, espera, sobre inventario, transporte, etc.), disminuir la variabilidad de los procesos, reducir los tiempos de respuesta a los requerimientos de los clientes, incrementar la productividad y aminorar los tiempos de ciclo de cualquier tipo de proceso (lead time), centrándose en aquellas características o atributos que son clave para los clientes y, por tanto, mejorando notablemente su satisfacción.

Las empresas productivas y/o servicios llevan a cabo una gama de procesos los cuales posicionan la cadena de valor a la mirada del cliente. Por lo tanto, la “variación” es un factor que afecta a todos y a cada uno, de este modo, se hace necesario el control de este. Si omitimos el concepto de variación, se puede llegar a tomar decisiones equivocadas sobre problemas relevantes, lo cual impacta en la calidad de los productos y/o servicios finalmente afectando la satisfacción del usuario.

Este proceso investigativo, parte de la necesidad de identificar una herramienta de gestión que permita a través del análisis estadístico de datos, disponer de parámetros para la toma de decisiones con el propósito de la mejora continua de los procesos y, por ende, entregar un servicio de calidad al usuario. Otro motivo, es el vacío de conocimiento respecto a un estudio específico en Chile relacionado con la aplicación de la estrategia Six Sigma (6σ) al proceso de patrocinio judicial en materia de familia y civil, dado que la mayoría de los

estudios en esta herramienta de gestión están orientados, principalmente, a la industria de manufactura (tangibles).

Por tal motivo, esta investigación propone el levantamiento cualitativo de las percepciones de los profesionales que participan en definir los lineamientos estratégicos del servicio entregado y, al mismo tiempo, un análisis estadístico de los datos relativo al tiempo de duración de la causas.

Los resultados obtenidos por medio del proceso investigativo, permitirá a la organización disponer de información respecto a la factibilidad de avanzar hacia la implementación de una metodología Six Sigma.

Por tanto, se define como objetivo general de esta investigación: Proponer un modelo basado en la metodología Six Sigma (6σ) que permita identificar las brechas existentes en el proceso de patrocinio judicial con el fin de lograr un mejor servicio al usuario final.

1.1 Variabilidad de Procesos: Impacto en el usuario y desempeño capital humano

En efecto, en la organización existe un registro de datos estadísticos del proceso de patrocinio judicial pero no se aprecia la utilización de una herramienta de gestión que analice el impacto que la variabilidad genera en el servicio al usuario final y desempeño del capital humano. Lo que nos motiva a presentar la siguiente pregunta de investigación:

¿Es factible establecer los lineamientos de base para desarrollar luego una metodología Six Sigma (6σ) con el propósito de reducir la variabilidad (días), del proceso de patrocinio judicial?

Si bien, la existencia de variabilidad en el proceso genera defectos que son transferidos al usuario final, tales como, insatisfacciones de servicio e incremento en los plazos de respuesta, la opción de realizar análisis a los datos utilizando una herramienta de gestión permite disponer de métrica para la toma de decisiones y mejora de los procesos.

1.2 Breve discusión de la literatura

El presente trabajo se centra en una propuesta de revisión de la estrategia Six Sigma (6σ) dirigido a mejorar la eficiencia y efectividad del proceso de patrocinio judicial, lo que nos permite resolver y/o reorientar definiciones estratégicas y mejoramiento de la

organización lo cual impactará directamente en la entrega de un mejor servicio al usuario final.

Esta propuesta de modelo logra enlazar cuatro líneas de investigación: Desempeño del capital humano, satisfacción del usuario, relevancia gestión del dato (métrica) y variabilidad del proceso, con el objetivo de establecer un marco de referencia entre la calidad del servicio y la variable tiempo asociado a la oportunidad. Este marco de referencia, hecho en base al análisis de la literatura existente en las líneas de investigación citadas, y sobre el análisis de casos prácticos (principalmente Six Sigma focalizado a manufactura y servicios), consiste en la categorización de distintos modelos que actúan a modo de estructura o modelos originales que sirven como guía para imitarlo, reproducirlo o copiarlo. Esta arquitectura propuesta supone una referencia que permite establecer la importancia de reducir los tiempos de tramitación judicial para mejorar el servicio entregado al usuario.

Desde que Sir Francis Galton propuso la desviación estándar para sus investigaciones sobre las capacidades humanas hereditarias, la utilización de este indicador ha ampliado sustancialmente los campos de aplicación. En el entorno empresarial se comienza a incrementar su uso a partir del 1924 con la propuesta de Shewhart respecto al desarrollo de los gráficos de control y la diferenciación entre causas asignables y causas aleatoria en el desempeño de los procesos, lo que dio lugar al inicio de la etapa de control estadístico y donde se desarrollaron gráficos de control y planes de muestreo de aceptación (Pérez-Campdesuñer, García-Vidal, Sánchez-Rodríguez, Campdesuñer-Almaguer, 2018).

Cuando la variabilidad se mide estadísticamente, la desviación estándar representa la variación de los datos respecto a la media y es representada con la letra griega “ σ ”, de ahí el nombre de sigma (Solis, Pérez, Balón y Carrasquero, 2019).

El Six Sigma (6σ) se inicia en la compañía Motorola (EEUU) en la década de 1980, como una estrategia de negocios y mejoramiento de la calidad, de esta manera comienza a influenciar a las organizaciones a que estudien la variación presente en los procesos como un modo de mejorar los mismos (Luna, 2014). Cuando la empresa planteó el objetivo de disminuir y/o reducir los defectos en sus productos. Posteriormente adoptaron la metodología otras empresas como General Electric, ABB, Kodak, IBM y Texas Instruments (Cavanagh et al., 2004).

La aplicación de los programas de mejora Six Sigma (6σ) se ha expandido por diferentes países (Biemer, 2015) de igual forma resulta variado los sectores donde se ha aplicado el programa de mejora con un predominio de las aplicaciones en procesos de manufactura (Alvarez, 2015) aunque se han reportado aplicaciones en diversas ramas de los servicios (Nelson, 2015) y dentro de estos con mayor énfasis en la salud (Almorsy and Khalifa 2016), el predominio de las aplicaciones de 6σ en los procesos productivos respecto a los servicios obedece en lo fundamental a la naturaleza física de los productos los que cuentan con mayor grado de tangibles y en consecuencia con atributos físicos medibles que facilitan la medición y aplicación de 6σ . En el área servicios dado el predominio de los intangibles las aplicaciones se orientan a controlar los insumos utilizados y la mejora de la variable tiempo (Al-Aomar, Aljeneibi et al. 2016) que adquiere relevancia en la evaluación del atributo calidad de los servicios.

Six Sigma (6σ) es una aplicación rigurosa, concentrada y altamente efectiva de los principios de calidad y técnicas probadas. La incorporación de elementos de calidad, Six Sigma apunta a prácticamente un rendimiento del negocio virtualmente libre de defectos (Pyzdek y Keller, 2009).

Six Sigma se puede definir de varias maneras. Tomkins (1997) define Six Sigma como "un programa dirigido a la eliminación de los defectos de todos los productos, procesos y transacciones". Harry (1998) define esta herramienta como "una iniciativa estratégica para incrementar la rentabilidad, aumentar la participación de mercado y mejorar la satisfacción del cliente a través del uso de estadísticas para lograr ganancias y avances en calidad" (Park, 2003).

La metodología común que se utiliza para llevar a cabo un proyecto de Six Sigma consiste en 5 fases: definir, medir, analizar, implementar y controlar (DMAIC), por las siglas de las etapas en inglés: Define, Measure, Analyze Improve y Control (Navarro Albert, E., Gisbert Soler, V. y Pérez Molina, A.I., 2017). Esta metodología no es rígida y los enfoques varían. Algunos que la aplican no utilizan la etapa de definir dado que consideran que es parte de la preparación llamándole metodología MAIC; que corresponde a medir, analizar, mejorar y controlar (MAMC) (Brue, 2005).

Los elementos claves que soportan el DMAIC son los siguientes: requerimientos del cliente, dirección basada en datos y hechos, mejora de procesos e implicación de la Gerencia (Torres y Tomati, 2006).

Un elemento básico en Six Sigma (6σ) es la formación y entrenamiento. Para ello se definen diferentes lineamientos para distintas personas de la organización, con denominaciones particulares y características. El directivo que va a definir, controlar y apoyar proyectos de mejora se denomina Champion. Para desarrollar estos proyectos se seleccionan y preparan expertos con los nombres de Master Black Belt, Black Belt y Green Belt, quienes se transforman en los agentes de cambio, en conjunto con los equipos de trabajo seleccionados (Yepes y Pellicer, 2005).

Como explica Kume (2002), las cartas de control son una herramienta estadística que permite identificar causas comunes y asignables, las que determinan la variabilidad del proceso e indican si éste se encuentra controlado o no.

Finalmente, y habiendo revisado las principales contribuciones que aportan o han aportado a la línea de trabajo de este proyecto, es posible indicar que existe una oportunidad de desarrollo que se encuentra en el hecho de plantear desde una perspectiva estratégica, el disponer de una herramienta de gestión que mida el desempeño de los procesos claves, dado que en la actualidad no existe parámetros de referencia que permitan la óptima toma de decisiones y por lo tanto, un mejor desempeño de los procesos. Lo que autoriza la siguiente como contribución para este proyecto de grado.

1.3 Contribución del trabajo

Habiendo recorrido las bases teóricas fundamentales para este estudio, cabe mencionar que la principal motivación para realizarlo, ha sido identificar una herramienta de gestión que a través del análisis estadístico de datos permita reducir la variabilidad de los tiempos de duración de causas judiciales lo cual facilita mejorar la satisfacción del usuario.

Se propone un análisis de las percepciones y de cómo es visto el efecto que tiene la variabilidad del proceso en el desempeño del capital humano, satisfacción usuario y gestión de datos.

En este sentido contribuye a la comprensión del impacto que tiene la variabilidad (días), en el desempeño de los procesos repetitivos, su relación con la motivación del personal y finalmente con la oportunidad-calidad del servicio entregado al usuario final.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, este estudio considera los siguientes como objetivo general y objetivos específicos para este trabajo de tesis.

1.4 Objetivo general

Proponer un modelo basado en la metodología Six Sigma (6σ) que permita identificar las brechas existentes en el proceso de patrocinio judicial con el fin de lograr un mejor servicio al usuario final.

1.4.1 Objetivos específicos

- Conocer las percepciones de los profesionales directivos en relación a la estrategia Six Sigma mediante la aplicación de entrevistas semi-estructuradas.
- Determinar si existe variabilidad del proceso de patrocinio judicial mediante el análisis estadístico de los datos.
- Determinar el nivel sigma del proceso de patrocinio judicial a través del análisis de los datos cuantitativos.

1.5 Propuesta metodológica

Paradigma y Diseño: Se propone un diseño metodológico mixto para abordar y analizar la problemática de la variabilidad del proceso de patrocinio judicial. Desde el punto de vista cualitativo, se utilizarán entrevistas semi-estructuradas dirigidas a los actores claves para validar y comprender en profundidad la percepción de los intervinientes. Desde un punto de vista cuantitativo se utilizarán métodos estadísticos clásicos para identificar los parámetros críticos, donde los datos serán suministrados desde el propio sistema de registro estadístico de la organización y a su vez, se determinara el nivel sigma del proceso. Población sobre la que se efectuará el estudio. Este trabajo se efectúa sobre una población de profesionales directivos que cumplen las siguientes condiciones: título abogado/a, con más de cinco años de experiencia en tramitación de causas en materias de familia y civil. Se trata de una población de ambos géneros. Los abogado/a tienen experiencia de haber

trabajado en unidades operativas de atención directa a público en cargos de Abogado/a Jefe y/o Abogado/a Auxiliar. En total participaron de la muestra 6 profesionales abogados/as con amplia experiencia laboral en la atención a usuarios y tramitación judicial, los cuales actualmente tienen cargos de jefatura, con una edad promedio de 47 años, un máximo de 50 años y un mínimo de 38 años de edad. En promedio poseen 19 años de permanencia en la organización, con un máximo de 24 años y un mínimo de 7 años.

Entorno: El estudio fue realizado en Chile, región del Biobío, comuna de Concepción. La Corporación de Asistencia Judicial, es una institución con más de 28 años prestando servicios jurídicos/judiciales a usuarios de la población vulnerable, donde sus profesionales abogados/as realizan orientación e información y tramitación judicial de causas en los tribunales de familia/civil. La organización en estudio cuenta con trabajadores estructurados y localizados por Dirección General, Direcciones Regionales, Consultorios Jurídicos, Centro y Oficinas Especializadas donde la cobertura de atención abarca las regiones de : Ñuble, Biobío, Araucanía, Los Ríos, Los Lagos y Aysén. La organización actualmente tiene una dotación de 670 trabajadores distribuidos en 160 unidades operativas, los cuales generan anualmente 180.000 orientación e información y tramitan alrededor de 32.000 causas judiciales. El 85% del total de los ingresos presupuestarios son transferidos desde el estado.

Intervenciones: Respecto de variables cuantitativas, se usaron datos históricos y respaldados por transacciones registradas en Sistema Registro Estadístico (SAJ) y también con información complementaria proporcionada por el Poder Judicial (PJUD) año 2018. La validez y confianza de las variables cuantitativas fueron validadas por los mismos profesionales del departamento de estadística y control de gestión que supervisaron este trabajo. Para los grupos de entrevistas semi-estructuradas y discusión se utilizaron el instrumento para recoger datos cualitativos: un documento escrito por el entrevistador siguiendo las preguntas semi-estructuradas. En las entrevistas se utilizaron las siguientes preguntas:

Etapas 1: Caracterización el presente y comprensión de la realidad.

- ¿Qué opinión tiene del actual proceso de patrocinio judicial?,
- ¿De dónde viene la problemática u oportunidad para generar la gestión de cambio al proceso?

Etapas 2: Propuestas de alto impacto.

- ¿Qué propone para cambiar y/o mejorar al actual proceso de patrocinio judicial?
- ¿Tiene propuestas específicas de mejora o cambio de corto plazo y alto impacto?
- Si yo le propusiera una estrategia de cambio basada en un modelo que relaciona los cuatro ejes principales, tales como: desempeño capital humano, satisfacción usuario, gestión de datos y variabilidad de los procesos que se contrata con percepciones operacionales de desempeño ¿Qué opina de dicha propuesta o del cambio planteado así?
- ¿Qué visualiza a futuro con los posibles cambios propuestos?

Etapas 3: Alertas sobre las transformaciones.

- ¿Qué temores proyecta a futuro con las transformaciones a realizar?
- ¿Cuáles son los factores que facilitarían y obstaculizarían la mejora del proceso?
- ¿Qué recomienda para gestionar estos cambios en la organización?
- ¿Qué tipos de recursos se requieren para lograr los cambios en el proceso?,
- Tiene conocimiento de la metodología SIX SIGMA.
- En su opinión deberán aplicarse la metodología SIX SIGMA en otros procesos críticos de la organización y por último pregunta abierta de observaciones y/o comentarios.

Métodos de verificación y validación del instrumento: Para validar el instrumento el mismo fue analizado y validado por tres expertos independientes, chilenos, quienes sugirieron los ajustes y aproximaciones para ser consistente con el diseño de la investigación. Para validar la información obtenida y registrada en las entrevistas fueron observadas por pares con experiencia en el tema y posteriormente se les presentaron los resultados de los análisis a los mismos participantes del estudio para su validación, lo que permitió generar un espacio de reflexión e interpretación respecto a los resultados obtenidos.

Plan de análisis de los datos: Se realizará el uso de metodología disponible de la estadística descriptiva para el ajuste de curvas de distribución normal respecto a los tiempos de tramitación judicial (Y: salida proceso - variable dependiente) y determinar factores claves (x's: entrada proceso - variables independientes), con significancia estadística en Y. Se utiliza los datos para determinar nivel sigma del proceso. Se utiliza el software Minitab 19.

Ética: Se tomaron medidas para garantizar la confidencialidad de la información, de esta forma se aseguró de que el origen de las fuentes de información no fuese sesgado. Por lo

mismo se usaron nombres y edades ficticios para los diferentes participantes del universo investigado, manteniendo la imparcialidad en el análisis para la mejor consecución de los objetivos de este proyecto.

1.6 Organización y presentación de este trabajo

Este trabajo de grado posee cuatro capítulos principales y se organiza como sigue:

Capítulo 1: Presenta el marco conceptual del proyecto, contextualizándolo, proponiendo objetivos y discutiendo desde la literatura la pertinencia del foco de la investigación, su contribución, y presentando a su vez un marco metodológico para su desarrollo e implementación.

Capítulo 2: Asociado a recogida de información, modelos y datos. También explicita resultados.

Capítulo 3: El proyecto de grado, se presenta en formato resumido en un artículo académico que se estructura de la siguiente manera:

1. Título
2. Resumen
3. Introducción
4. Metodología
5. Resultados
 - a. Discusión de resultados : cualitativo y cuantitativo
6. Conclusiones
7. Referencias

Capítulo 4: Finalmente las conclusiones generales derivadas de este trabajo, y una dirección para la investigación futura, la cual considera aquellas preguntas no contestadas durante el desarrollo de este trabajo, se presentan en este capítulo.

Referencias generales

Anexos

Formato: Instrumento de entrevista semi-estructura

Formato: Planilla con datos de duración de causas (días)

Diagrama: Procesos de servicios entregados al usuario

Tabla: Valores nivel sigma / Certificado plagio

2 INFORMACIÓN Y RESULTADOS

Para abordar este trabajo de investigación se ha optado por una aproximación cualitativa y cuantitativa, que permite considerar la siguiente estructura para la presentación de la información y sus análisis:

2.1 Procedimiento de recogida y análisis de datos

Esta investigación analiza dentro de la organización la estrategia Six Sigma y como esta es percibida por sus profesionales de gestión. Por tal motivo, se llevó a cabo a partir de junio del año 2019 entrevistas con preguntas abiertas con la finalidad de recoger información para su posterior análisis. En particular se solicitó responder preguntas y temáticas, explicando sus ideas y respuestas con sus palabras.

El método utilizado en este estudio es de carácter descriptivo, dado que se miden y recolecta información de diferentes aspectos o dimensiones del elemento en investigación. Además se extrajo del sistema de registro estadístico los datos de tiempo de duración de causas de una muestra de 6 unidades operativas año 2018 con el propósito de analizar estadísticamente el comportamiento del proceso de patrocinio judicial.

Fechas en que se recogieron los datos:

Entre el 10 de junio de 2019 y 12 de julio de 2019.

Coherencia con lo planificado:

Le entrevista propuesta inicialmente, debió ser modificada parcialmente desde el piloteo de la entrevista, agregando preguntas en la etapa de alerta a las transformaciones, para hacerla más precisa y coherente.

Se aplicó el mismo instrumento a todos los intervinientes.

Fortalezas y debilidades del proceso:

Fortalezas:

- Facilidad para aplicar entrevista a los profesionales de la organización.
- Acceso al contexto investigativo desde el interior de la organización.
- Cumplimiento de los protocolos éticos de la investigación.
- Gran aceptación e interés por participar de los informantes claves.
- El proceso investigativo da respuesta a la pregunta de investigación.

Las debilidades propias de la investigación de contexto se circunscriben a:

- Para ampliar el campo de indagación, se requiere informantes claves pertenecientes a diversas direcciones regionales.
- Considerar aplicar encuesta a profesionales abogados/as de unidades operativas de otras regiones.
- Investigar elementos empíricos de otros estudios relacionado con herramienta de gestión en organizaciones de servicios.

Población y muestras

Además de lo planteado en el marco metodológico, en la sección de población sobre la que se efectuará el estudio, donde se identifica la muestra, se hace notar que para la selección de participantes se utilizó una muestra no probabilística ya que se seleccionó a profesionales dentro de la organización porque se estimó que pudieran tener mayor conocimiento de la materia.

Instrumento.

Como se indicó anteriormente, para recoger información sobre el tema de esta investigación, se utilizó el cuestionario denominado “Instrumento entrevista semi-estructurada”. Este cuestionario que sirve en una primera instancia para lograr introducir al entrevistado sobre el tema de herramienta análisis estadístico de datos y su percepción respecto al tema. Este instrumento consta de 12 preguntas, todas respuestas abiertas, de la misma forma como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 1: Preguntas del instrumento

1. ¿Qué opinión tiene del actual proceso de patrocinio judicial?
2. ¿De dónde viene la problemática u oportunidad para generar la gestión de cambio al proceso?
3. ¿Qué propone para cambiar y/o mejorar al actual proceso de patrocinio judicial?
4. Tiene propuestas específicas de mejora o cambio de corto plazo y alto impacto
5. Si yo le propusiera una estrategia de cambio basada en un modelo que relaciona los cuatro ejes principales, tales como: desempeño capital humano, satisfacción usuario, gestión de datos y variabilidad de los procesos que se contracta con percepciones operacionales de desempeño. ¿Qué opina de dicha propuesta o del cambio planteado así?
6. ¿Qué visualiza a futuro con los posibles cambios propuestos?
7. ¿Qué temores proyecta a futuro con las transformaciones a realizar?
8. ¿Cuáles son los factores que facilitarían y obstaculizarían la mejora del proceso?
9. ¿Qué recomienda para gestionar estos cambios en la organización?
10. ¿Qué tipos de recursos se requieren para lograr los cambios en el proceso?
11. Tiene conocimiento de la metodología Six Sigma.
12. En su opinión deberán aplicarse la metodología Six Sigma en otros procesos críticos de la organización.

Este cuestionario se aplicó como elemento de consulta durante las entrevistas personales realizadas, previo consentimiento informado. A partir de dichas instancias se provoca un espacio de conversación en relación con la preparación que tiene la organización respecto a la continuidad de negocio, además de conocer cómo se entienden las normativas internacionales de la continuidad de negocio.

2.2 Proceso de recogida de información

Como se ha indicado anteriormente, se aplicó un instrumento basado en una entrevista semi-estructurada, a través de un cuestionario de respuestas abiertas las que han permitido agrupar las respuestas por categorías claves, concentrando la información para analizarla posteriormente de forma cualitativa.

2.3 Los datos recogidos:

La agrupación de resultados por categorías claves, agrupando la información para su posterior análisis queda dada por la siguiente tabla.

Tabla 2: Preguntas y categorías

Ítems	Categorías
1. ¿Qué opinión tiene del actual proceso de patrocinio judicial?	Muy bueno
	Bueno
	Regular
	Malo
2. ¿De dónde viene la problemática u oportunidad para generar la gestión de cambio al proceso?	De la organización
	De los usuarios
	Del Poder Judicial
	Otros
3. ¿Qué propone para cambiar y/o mejorar al actual proceso de patrocinio judicial?	Realizar capacitaciones.
	Cambios tecnológicos.
	Simplificar actividades del proceso.
	Desarrollar sistema de incentivos.
4. Tiene propuestas específicas de mejora o cambio de corto plazo y alto impacto	Si
	No

5. Si yo le propusiera una estrategia de cambio basada en un modelo que relaciona los cuatro ejes principales, tales como: desempeño capital humano, satisfacción usuario, gestión de datos y variabilidad de los procesos que se contracta con percepciones operacionales de desempeño. ¿Qué opina de dicha propuesta o del cambio planteado así?	Muy de acuerdo
	De acuerdo
	En desacuerdo
	En muy desacuerdo
6. ¿Qué visualiza a futuro con los posibles cambios propuestos?	Se complementan Reducción del tiempo de tramitación.
	Incrementar satisfacción del usuario.
	Mejorar la calidad del servicio.
	Uso intensivo de herramientas tecnológicas.
7. ¿Qué temores proyecta a futuro con las transformaciones a realizar?	Mayor exigencia por parte del usuario
	Reducción de personal.
	Especialización continúa en la materia de tramitación judicial.
	Incremento de la demanda.

8. ¿Cuáles son los factores que facilitarían y obstaculizarían la mejora del proceso?	Recursos monetarios.
	Liderazgo jefaturas.
	Tecnología disponible.
	Incentivos monetarios.
9. ¿Qué recomienda para gestionar estos cambios en la organización?	Potenciar habilidades blandas jefaturas.
	Incremento de presupuesto.
	Capacitación en tecnologías de la información a los operadores del sistema.
	Sistema de incentivos.
10. ¿Qué tipos de recursos se requieren para lograr los cambios en el proceso?	Disponibilidad horas-personas.
	Aumento cobertura.
	Incremento presupuesto.
	Sistema informático.
11. Tiene conocimiento de la metodología Six Sigma.	Si
	No
12. En su opinión deberán aplicarse la metodología Six Sigma en otros procesos críticos de la organización.	Si
	No

2.4 Análisis e interpretación de los datos

Análisis Cualitativo

Ítem 1: ¿Qué opinión tiene del actual proceso de patrocinio judicial?

Para analizar esta pregunta, resulta importante considerar que el 60% de los entrevistados indicó estar satisfecho con el proceso existente hoy en día. Sin embargo, hay un 40% que considera el proceso como regular, y debido a que actualmente no se visualizan mejoras.

Sorprende, en la categoría regular, opiniones como “no es presentable la demora de reemplazo de personal, cuando se suscita una vacancia. ¡Esto debe hacerse mejor!” (Marcelo, 45 años). Resulta interesante el aporte de (Sofía, 38 años), quien indica que “la distribución geográfica no es un problema fácil de resolver pero que debe ser afrontado”. Además los tiempos de duración de causas en materia de familia no son manejables dado que lo asignan el tribunal (Rubén, 50 años). Debe existir estandarización de procesos asociado a lograr criterios comunes en las materias demandadas”(Tomás, 40 años). Finalmente destaca la opinión respecto de la especialización de los abogados, en lo referente a materia de familia (Diego, 57 años): “No resulta lo más conveniente que cualquier especialista tome causas que no corresponden a su especialidad, más allá de su título específico. Se requiere especificidad entre cargo y competencias”.

Ítem 2: ¿De dónde viene la problemática u oportunidad para generar la gestión de cambio al proceso?

El 80% de los entrevistados consideran que la problemática se origina en la organización. Se debe implementar en forma urgente protocolo de actuación (Tomas, 40 años).Respecto a la formación de los profesionales (Marcelo, 45 años) “Se debe realizar capacitación en litigación oral en materias de familia”. Se debe incorporar en el corto plazo un sistema de control de gestión para medir con indicadores el tiempo de duración de las causas sobre todo las de familia (Sofía, 38 años).

Ítem 3: ¿Qué propone para cambiar y/o mejorar al actual proceso de patrocinio judicial?

El 60% de los entrevistados proponen que para cambiar y/o mejorar el actual proceso se deben realizar capacitaciones a los profesionales abogados que intervienen en el proceso de patrocinio judicial. Se deben incorporar nuevos conocimientos asociados a los cambios tecnológicos principalmente asociado al sistema de registro implementado por el poder judicial (Tomas, 40 años).Se debe potenciar las habilidades blandas asociada a la comunicación efectiva, resolución de problemas y liderazgo (Sofía, 38 años). Un 20% manifestó que para mejorar el proceso de patrocinio judicial se deben simplificar las actividades del proceso y el 20% restante indica que se debe implementar un nuevo sistema de registro estadístico en todas las unidades operativas (Marcelo, 45 años).Incorporar en el

mediano plazo firma electrónica avanzada para los profesionales que tramitan causas, el tribunal lo exige y permite ahorrar tiempo y firmar documento a distancia (Diego, 57 años).

Ítem 4: Tiene propuestas específicas de mejora o cambio de corto plazo y alto impacto

Un 60% de los entrevistados tienen propuestas de mejoras. Sin embargo hay un 40% que no tienen ninguna propuesta. Implementar en el corto plazo nuevo sistema de registro estadístico (Marcelo, 45 años). Resulta interesante el aporte (Tomas, 40 años) quien indica que se debe actualizar el protocolo de atención usuario. Prueba piloto de alegatos de la Corte Suprema realizado por video conferencia conectada con Concepción (Sofía, 38 años).

Ítem 5: Si yo le propusiera una estrategia de cambio basada en un modelo que relaciona los cuatro ejes principales, tales como: desempeño capital humano, satisfacción usuario, gestión de datos y variabilidad de los procesos que se contracta con percepciones operacionales de desempeño. ¿Qué opina de dicha propuesta o del cambio planteado así?

Un 80% de los entrevistados están muy de acuerdo en los cuatro ejes principales. Capacitar al capital humano permite sincronizar las 4 variables lo que permite un resultado favorable para el usuario, menos tiempo en la tramitación de causas y el usuario informado permanentemente (Rubén, 50 años). Buena medida de integrar los cuatros ejes permite agilidad en la organización y acceso de justicia a las personas (Sofía, 38 años). Potenciar las habilidades de las personas genera cambios positivos en los resultados (Pamela, 45 años).

Ítem 6: ¿Qué visualiza a futuro con los posibles cambios propuestos?

Un 60 % de los entrevistados apuntan que los cambios propuestos impactan en mejorar la calidad del servicio. Se incrementa la confianza del usuario y permite validarnos a la comunidad por lo cual se proyecta un servicio necesario de existir (Sofía, 38 años). Permite agilizar la resolución de conflictos en los juicios, al final favorece al usuario (Tomas, 40 años). Es necesario realizar previamente el alineamiento vertical y horizontal en todos los niveles de la organización (Diego, 57 años).

Ítem 7: ¿Qué temores proyecta a futuro con las transformaciones a realizar?

Un 80% de los entrevistados plantean como temor un incremento de la demanda usuaria. Aumentar la demanda se cumple con la visión institucional (Marcelo, 45 años). Resulta interesante el aporte (Diego, 57 años) que indica “nuestro servicio tiende a la especialización lo que permite mejorar los resultados tanto para el usuario como para la institución”. Vamos a tener usuario muy empoderado, mayor acceso a la información por parte del usuario (Sofía, 38 años). Reducción del personal con la incorporación de nuevas tecnologías (Pamela, 45 años).

Ítem 8: ¿Cuáles son los factores que facilitarían y obstaculizarían la mejora del proceso?

Un 60% de los entrevistados indican que los factores monetarios facilitarían la mejora del proceso. Un 40% indico que el factor liderazgo jefaturas facilita las mejoras. Falta validación nos afecta la obtención de recursos adicionales lo cual es prioritario (Rubén, 50 años). Potenciar habilidades blandas en jefaturas para guiar/dirigir a los resultados esperados a los equipos de trabajo (Sofía, 38 años). Se debe disponer de lo necesario para trabajar tranquilos (Marcelo, 45 años). Transformación digital el poder judicial está hoy con tecnologías que todo se hace en formato digital y a distancia (Tomás, 40 años).

Ítem 9: ¿Qué recomienda para gestionar estos cambios en la organización?

Un 40% de los entrevistados indican capacitación en las tecnologías de la información a los operadores del sistema. El 40% restante plantea que potenciar habilidades blandas, incremento presupuesto y sistema de incentivos permite gestionar los cambios en la organización. El tema tecnológico tiene alto impacto pero las personas son irremplazables (Diego, 57 años). Se debe trabajar en forma continua en desarrollar las habilidades de las personas, siempre es favorable (Sofía, 38 años). Un 20% de indica que se requiere incremento de presupuesto para actualizar tecnologías lo que permite equiparar lo que tiene actualmente el poder judicial (Tomas, 40 años).

Ítem 10: ¿Qué tipos de recursos se requieren para lograr los cambios en el proceso?

Un 40% de los entrevistados indican que el aumento de cobertura son los recursos requeridos para gestionar los cambios. El 60% restante indica que el aumento de presupuesto, sistema informático y disponibilidad horas-personas son los factores relevantes que se requieren para los cambios. Disponer de más horas permite que los profesionales tengan mayor dedicación y tiempo para atender mejor al usuario (Marcelo, 45 años). Aumento de presupuesto es clave para mejorar, lo que permite personal conforme y motivado (Sofía, 38 años).

Ítem 11: Tiene conocimiento de la metodología Six Sigma.

El 100% de los entrevistados desconoce la metodología Six Sigma. ¿Qué es 6 sigma? (Rubén, 50 años). En que empresa se ha aplicado esta metodología (Pamela, 45 años).

Ítem 12: En su opinión deberán aplicarse la metodología Six Sigma en otros procesos críticos de la organización.

Un 20% de los entrevistados manifestaron que sería conveniente aplicar esta metodología a otros procesos de la organización. Todo cambio puede ser beneficioso (Sofía, 38 años). ¡No puedo opinar nada de esta metodología primera vez que la escucho! (Diego, 57 años).

Análisis Cuantitativo

Se analizan 2.499 datos de tiempos de duración de causas (días) de una muestra de 6 consultorios jurídicos tanto de materia familia y civil, para cual se utiliza para el procesamiento de información y datos el software Minitab 19, para lo cual incluyen parámetros de distribución normal, tendencia central y de variabilidad.

La variable en observación es el “tiempo”, medido en días, a los ciclos de 2.499 efectuadas durante el año 2018. Estos datos son analizados estadísticamente, utilizando como apoyo el Software Minitab 19. Los resultados son presentados en la siguiente tabla N°3:

Tabla 3: Parámetros estadísticos y valores

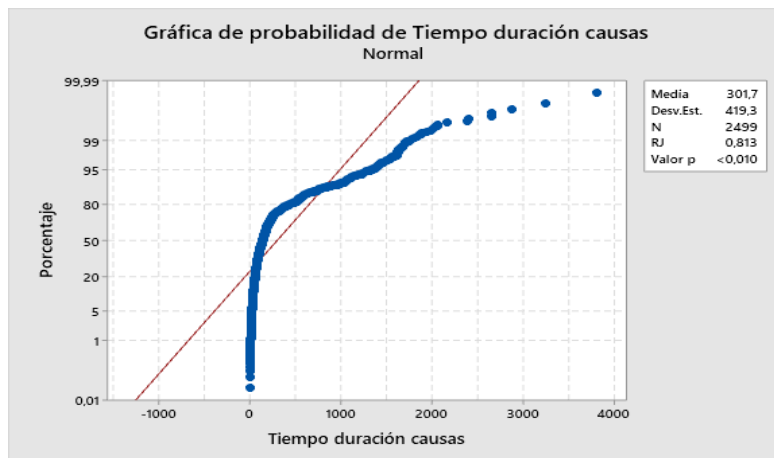
Parámetros Estadísticos	Valores
Media	301,69
Mediana	136
Moda	56
Varianza	175.804
Desviación estándar	419
Coefficiente de variación	138,9%
Primer Cuartil	63
Tercer Cuartil	316
Mínimo	1
Máximo	3.827

Elaboración Propia: se utiliza Minitab 19

Según tabla N°3 los datos entregan una media de 301,69 días y una excesiva variabilidad, al presentar un coeficiente de variación mayor al 138,9%, lo que muestra una gran heterogeneidad de los datos.

Análisis de Normalidad de los datos

Gráfico N°1: Prueba de Normalidad Ryan-Joiner¹ duración de causas judiciales (días)



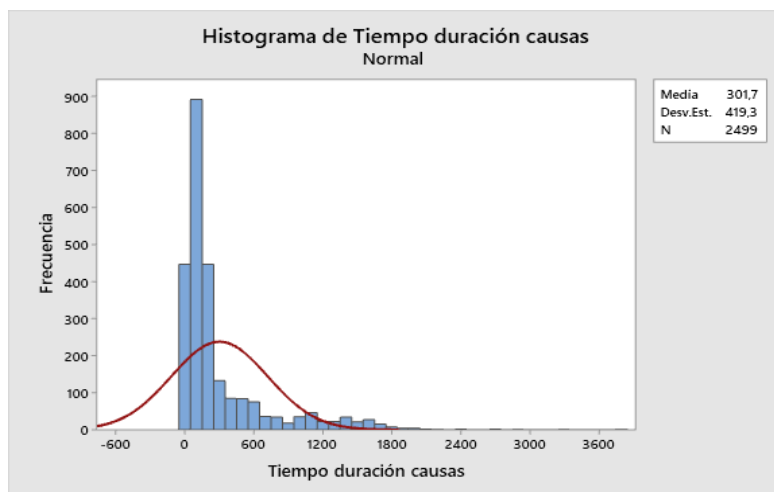
¹ La prueba de Ryan-Joiner proporciona un coeficiente de correlación, que indica la correlación entre los datos y las puntuaciones normales de los datos. Si el coeficiente de correlación está cerca de 1, los datos se encuentran cerca de la gráfica de probabilidad normal. Si es menor que el valor crítico adecuado, usted rechazará la hipótesis nula de normalidad.

Elaboración Propia: se utiliza Minitab 19

Se evidencia según gráfico N°1 que los datos cuantitativos año 2018 nos indican que: existe evidencia que los datos son aleatorios, representativos y no tiene un patrón, dado que el Valor $P < 0,05$, por lo cual los datos no son normales.

Los resultados evidencian que existe variabilidad del proceso de patrocinio judicial en relación al valor de la desviación estándar obtenido, lo anterior genera un proceso no estandarizado respecto a los tiempos de tramitación de causas, lo cual impacta directamente al servicio entregado al usuario final.

Gráfico N°2: Histograma duración de causas judiciales (días)



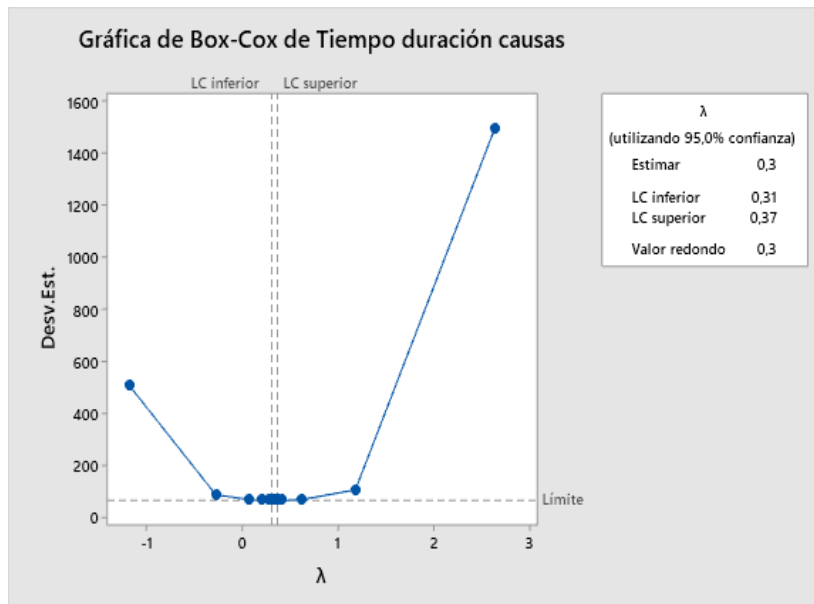
Elaboración Propia: se utiliza Minitab 19

Se evidencia en gráfico N°2 que la distribución de los días de tramitación de causas judiciales esta sesgado hacia la derecha.

Como los datos analizados no tienen una distribución normal se utiliza la Transformación de Box-Cox² :

² La utilización de la transformación Box-Cox requiere que todos los valores de la serie de entrada sean positivos y distintos a cero.

Gráfico N°3: Transformación de Box.-Cox tiempo duración de causas judiciales (días)



Elaboración Propia: se utiliza Minitab 19

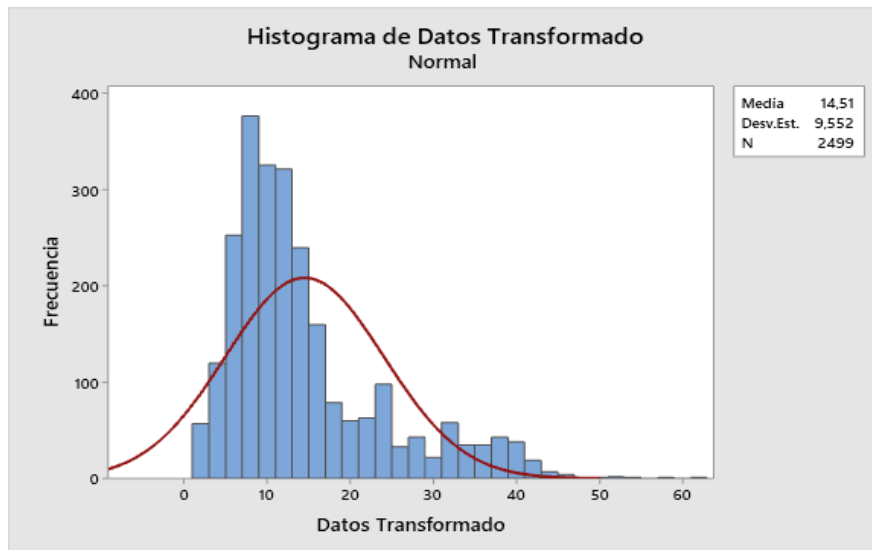
Tabla N°4: Transformación de Box-Cox

λ	Transformación
2	$W_i = Y_i^2$
0,5	$W_i = \sqrt{Y_i}$
0	$W_i = \ln(Y_i)$
-0,5	$W_i = \frac{1}{\sqrt{Y_i}}$
-1	$W_i = \frac{1}{Y_i}$

Elaboración Propia

Dado el valor $\lambda=0,3$ según lo indicado en Gráfico N°3 y en base a Tabla N°4 se utiliza para la transformación de los datos la raíz cuadrada.

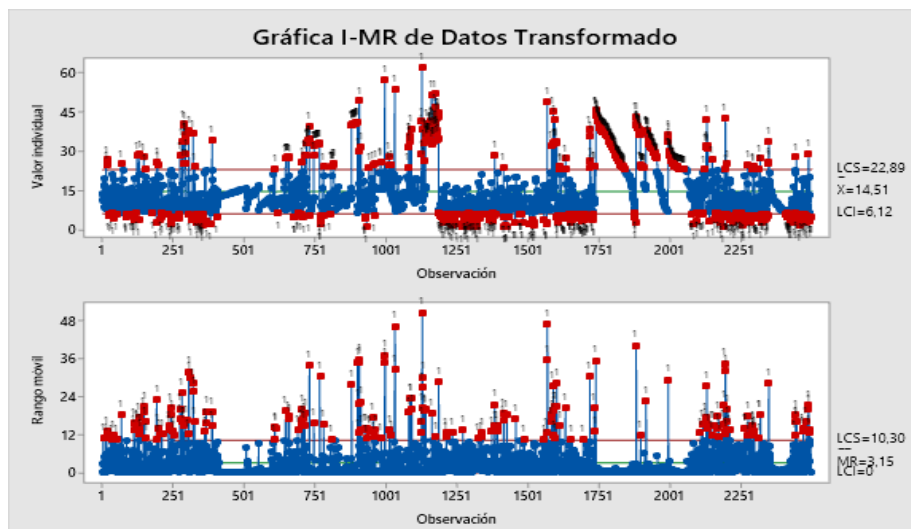
Gráfico N°4: Histograma duración de causas judiciales (días) datos transformado



Elaboración Propia: se utiliza Minitab 19

Del gráfico N°4 se obtiene mayor claridad del comportamiento del proceso, al mostrar cómo se distribuyen los tiempos según su duración.

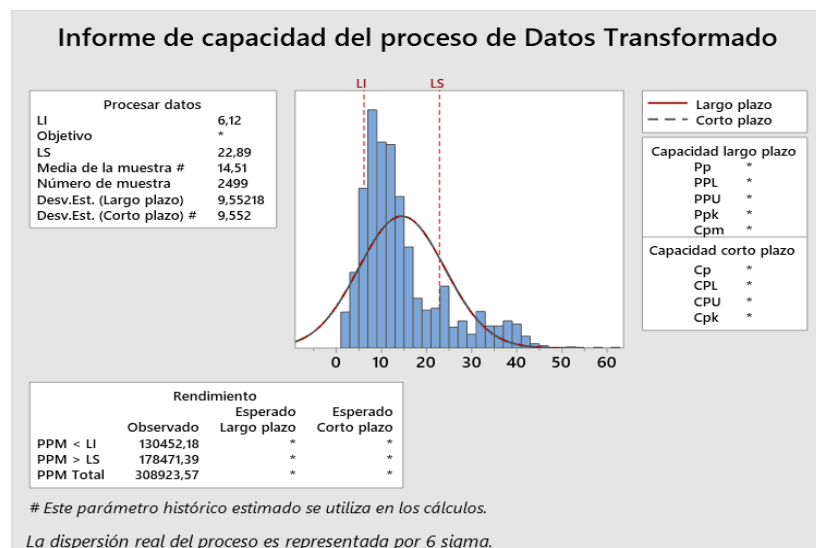
Gráfico N°5: Gráfico de Control duración de causas judiciales (días) datos transformado



Elaboración Propia: se utiliza Minitab 19

El gráfico N°5 proporciona ayuda, para determinar si los datos provienen de un proceso en un estado de control estadístico o no. Con esta información, se confirma nuevamente la gran variabilidad presente en el proceso de patrocinio judicial. Por lo anterior, los puntos identificados como fuera de control son bastantes, se declara que el proceso se encuentra fuera de control estadístico.

Gráfico N°6: Capacidad del proceso duración de causas judiciales (días) datos transformado



Elaboración Propia: se utiliza Minitab 19

Se ilustra en el gráfico N°6, que parte de la cola derecha de la distribución, cae fuera del límite superior de especificación (LS). Esto significa que se debe mejorar el proceso, mediante la disminución del tiempo de su ciclo, de esta forma se centra el proceso dentro de los límites de especificación.

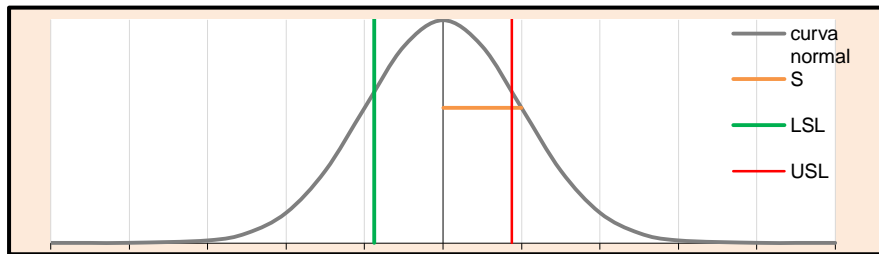
Cálculo del Nivel Sigma del Proceso datos transformados

Tabla N°5: Parámetros estadísticos datos transformados

Parámetro Estadístico	Valor
Media (X)	14,51
Desviación estándar (S)	9,552
USL	22,89
LSL	6,12

Elaboración Propia

Figura N°1: Curva Normal del proceso “patrocinio judicial”



Elaboración Propia

Determinar el área USL (Área 1)

$$Z_1 = \frac{USL - X}{S} = 0,88$$

Dist. Normal $Z_1 = 0,81$

Determinar el área LSL (Área 2)

$$Z_2 = \frac{LSL - X}{S} = -0,88$$

Dist. Normal $Z_2 = 0,19$

Calculo del % de productividad (Rendimiento del proceso)

Área 1 - Área 2 = 0,62

Productividad (%) = 62,0%

Nivel Sigma del proceso = 1,81 (Anexo Tabla Valores Nivel Sigma)

2.5 Discusión de resultados

La evaluación proveniente del análisis planteado tanto cualitativo y cuantitativo presenta diferentes aprehensiones respecto de la categorización por etapas de las preguntas y los datos procesados, encontrando hallazgos en cada una de ellas. Los resultados evidencian que la mayoría de los profesionales directivos desconocen la metodología Six Sigma, por consecuente la intención favorable de la implementación de la misma en la organización.

Los hallazgos que consideren la caracterización del presente y comprensión de la realidad, se destaca que a nivel de jefaturas consideran relevante lograr criterios comunes en las materias de familia y civil lo que permite estandarizar el proceso. Además se evidencia el buen nivel de conocimiento de las jefaturas de las variables internas y/o externas que impactan al proceso judicial. Algunas de las respuestas sugieren la necesidad de una reestructuración de la gestión interna focalizándose en la especialización profesional por materias, capacitación y la implementación de un sistema de control de gestión que permita medir a través de KPI (indicadores clave de desempeño) el estado del proceso, por lo anterior la metodología Six Sigma dispone de las herramientas para resolver los aspectos críticos que una organización de servicios puede enfrentar para su implementación como lo postula Gastelum-Acosta, C., Limon-Romero, J, Maciel-Monteon, M. y Báez-López, Y., 2018. En efecto, el hallazgo descubierto apunta a que toda organización independiente del rubro para implementar exitosamente esta metodología requiere de factores mínimos asociados a liderazgo definidos, estrategia alineada, enfoque a cliente, gestión de cambio, comunicación efectiva y métrica para la toma de decisiones.

Desde el punto de vista de alto impacto se evidencia que la capacitación, cambios tecnológicos y transformación cultural son las variables claves para la mejora del proceso de patrocinio judicial por lo cual se debe redefinir los lineamientos estratégicos de la organización considerando que toda mejora impacta positivamente en el servicio entregado en tiempo y forma al usuario final. La integración de los cuatro ejes: desempeño capital humano, satisfacción usuario, gestión de datos y variabilidad permite y facilita la agilidad organizacional y acceso expedito de las personas como lo postula Valenzuela, V., 2014. Este hallazgo enfoca la relevancia del capital humano como actor clave en el proceso de implementación de proyecto de mejora continua apuntando al entrenamiento permanente

como insumo para conformar equipos de trabajo, gestión de cambio, orientación al usuario, procesos transversales y KPI para la toma de decisiones.

Desde el punto de vista de alerta sobre las transformaciones, los resultados muestran que si bien se posee el apoyo de los segmentos directivos, un factor obstaculizador es la poca cultura de seguimiento y control asociado a la manera en que hacemos y trabajamos los procesos y datos. Además destacar que a nivel de jefaturas directivas la mayoría desconoce la filosofía que propone la metodología Six Sigma como lo postula Rodgers, Antony, Edgeman & Cudney, 2019 y los beneficios que se consiguen implementándola en la organización. Por lo anterior el hallazgo identificado permite visualizar cómo enfrentar los desafíos requeridos para la implementación de esta herramienta de mejora continua en una organización de servicios con financiamiento del sector público.

Finalmente en relación al análisis cuantitativo, se evidencia que el proceso tiene variabilidad asociado al valor del parámetro estadístico de la desviación estándar y coeficiente de variación obtenido. La salida del proceso Y (tiempo promedio en días de tramitación judicial) dependen significativamente de las variables x asociada a: experiencia abogado/a, capacitación, tipo de materia (familia/civil) y tipo de tribunal (especializado/multimateria). El desafío con los resultados cuantitativos obtenidos es apuntar a reducir la variabilidad del proceso mediante la implementación de acciones de mejoras a las variables críticas levantadas utilizando la metodología DMAIC (definir-medir-analizar implementar-controlar) e incrementar el nivel sigma del proceso.

Para entender las brechas se debe indicar que es factible de aplicar la metodología Six Sigma (Valenzuela, V., 2014) en empresas de servicios pero previamente se debe gestionar el desarrollo del capital humano apuntando a la especialización, gestión de cambio y desarrollo de habilidades blandas. En base a los resultados expuestos la variabilidad impacta negativamente en el proceso generando incremento de los tiempos de tramitación judicial lo cual perjudica al servicio entregado al usuario final y la ineficiencia en la utilización de los recursos. Por lo anterior se debe internalizar la filosofía de mejora continua como herramienta valiosa para el logro de la visión y la estrategia de la empresa.

También se debe abordar la brecha de capacitación a los profesionales abogados para lograr especialización y la implementación de un sistema de control de gestión para medir

indicadores claves de desempeño, lo cual se enlaza con las causas raíces levantadas en el análisis cuantitativo.

2.6 Estrategias de evidencias científicas

Con el objeto de dejar plasmadas las estrategias que se han seguido y para dar rigor científico a esta investigación hemos utilizado:

Triangulación de informantes: por el cual han participado en la recolección de datos diferentes grupos de personas. Se ha tenido en cuenta la relación con la empresa, la problemática tratada y el aporte que los actores claves entregan al estudio.

Triangulación de técnicas y fuentes: se han utilizado diferentes técnicas y recursos para recoger los datos (entrevistas y datos cuantitativos).

El criterio del Valor de Verdad hace referencia a la credibilidad o validez interna de la investigación. Este criterio busca que los datos recogidos sean imagen de la realidad que se estudia evitando la subjetividad del observador. Pero al mismo tiempo se sabe que el fin último de estos datos no es la generalización sino un punto de partida que sirva para la reflexión de los implicados en el proceso.

3 ARTÍCULO

El presente apartado, recoge la investigación contextualizada motivo de este proyecto de grado, y es presentada en formato de artículo académico. Se trata de un artículo conciso, escrito en el formato típico de revistas especializadas o de conferencias, de acuerdo con reglas específicas definidas por la dirección del programa.

El artículo, ha sido cuidadosamente redactado con el fin de que se haga fácilmente entendible y logre expresar de un modo claro y sintético lo que se pretende comunicar, considerando las citas y referencias respectivas de los estudios que lo fundamentan. El trabajo realizado, se sintetiza entonces como artículo, para facilitar al trabajo de quienes puedan estar interesados en consultar la obra original.

Este trabajo, considera y discute, a través de un proyecto aplicado, desarrollado en un contexto de realidad profesional, la integración de herramientas y conocimientos que se han adquirido en las líneas de desarrollo del programa. Lo que se consolida en una investigación profesional contextualizada a la realidad profesional que se expone, la que se relacionada con líneas y ámbitos específicos abordados en el plan de estudios del programa, permitiendo integrar, de manera adecuada, los conocimientos teóricos y metodológicos desarrollados en él.

Estrategia Six Sigma: Propuesta para reducir variabilidad del proceso de patrocinio judicial en una organización de servicios

Jorge Arellano Messer^a, Héctor Valdés-González^b

^a Graduado del programa de Magister en Ingeniería Industrial y de Sistemas, Facultad de Ingeniería, Universidad de Desarrollo, jarellanom4@gmail.com

^b Director de Postgrados y Educación Continua, Facultad de Ingeniería, Universidad de Desarrollo, hvaldes@udd.cl

Resumen:

Este trabajo presenta las bases para la aplicación de la herramienta Six Sigma (6σ) en una organización de servicios donde el proceso de patrocinio judicial están concentrados los mayores recursos de horas profesionales, considerando el contexto de empoderamiento actual del usuario que exige cada vez servicios de atención oportunos y de calidad. El objetivo de esta investigación es proponer un modelo basado en la metodología Six Sigma (6σ) que permita identificar las brechas existentes en el proceso de patrocinio judicial con el fin de lograr un mejor servicio al usuario final. Para lograrlo se propone una metodología mixta, en una primera etapa una aproximación cualitativa en relación a las opiniones de profesionales directivos, basada en entrevistas semi-estructuradas y considerando una muestra por conveniencia, para disponer de una retroalimentación de sus expectativas y su visión del actual proceso y por otro lado se realiza un análisis cuantitativo de una muestra de datos asociado al tiempo de duración de las causas judiciales en materia de familia/civil los cuales se extraen del sistema de registro estadístico año 2018. El análisis cualitativo identifica una oportunidad de mejora respecto a la falta de conocimiento de la herramienta Six Sigma (6σ) al interior de la organización. Al mismo tiempo, los resultados cuantitativos arrojan un nivel sigma de 1,81 y estadísticamente existe variabilidad del proceso. Finalmente se concluye que la propuesta es efectiva para identificar las mayores necesidades y los puntos críticos para mejorar desempeño del procesos de patrocinio judicial, para lo cual se requiere previamente un proceso formativo estándar del capital humano.

Palabras clave: Metodología six sigma; procesos; calidad de servicio; variabilidad; mejora continua.

1. Introducción

El presente trabajo se centra en una propuesta de revisión de la estrategia Six Sigma (6σ) dirigido a mejorar la eficiencia y efectividad del proceso de patrocinio judicial, lo que nos permite resolver y/o reorientar definiciones estratégicas y mejoramiento de la organización lo cual impactará directamente en la entrega de un mejor servicio al usuario final.

Esta propuesta de modelo logra enlazar cuatro líneas de investigación: Desempeño del capital humano, satisfacción del usuario, relevancia gestión de dato (métrica) y variabilidad del proceso, con el

objetivo de establecer un marco de referencia entre la calidad del servicio y la variable tiempo asociado a la oportunidad. Este marco de referencia, hecho en base al análisis de la literatura existente en las líneas de investigación citadas, y sobre el análisis de casos prácticos (principalmente Six Sigma focalizado a manufactura y servicios), consiste en la categorización de distintos modelos que actúan a modo de estructura o modelos originales que sirven como guía para imitarlo o copiarlo. Esta arquitectura propuesta supone una referencia que permite establecer la importancia de reducir los tiempos de

tramitación judicial para mejorar el servicio entregado al usuario.

Desde que Sir Francis Galton propuso la desviación estándar para sus investigaciones sobre las capacidades humanas hereditarias, la utilización de este indicador ha ampliado sustancialmente los campos de aplicación. En el entorno empresarial se comienza a incrementar su uso a partir del 1924 con la propuesta de Shewhart respecto al desarrollo de los gráficos de control y la diferenciación entre causas asignables y causas aleatoria en el desempeño de los procesos, lo que dio lugar al inicio de la etapa de control estadístico y donde se desarrollaron gráficos de control y planes de muestreo de aceptación (Pérez-Campdesuñer, García-Vidal, Sánchez-Rodríguez, Campdesuñer-Almaguer, 2018).

Cuando la variabilidad se mide estadísticamente, la desviación estándar representa la variación de los datos respecto a la media y es representada con la letra griega "σ", de ahí el nombre de sigma (Solis, Pérez, Balón y Carrasquero, 2019).

El Six Sigma (6σ) se inicia en la compañía Motorola (EEUU) en la década de 1980, como una estrategia de negocios y mejoramiento de la calidad, de esta manera comienza a influenciar a las organizaciones a que estudien la variación presente en los procesos como un modo de mejorar los mismos (Luna, 2014). Cuando la empresa planteó el objetivo de disminuir y/o reducir los defectos en sus productos. Posteriormente adoptaron la metodología otras empresas como General Electric, ABB, Kodak, IBM y Texas Instruments (Cavanagh et al., 2004).

La aplicación del Six Sigma (6σ) se ha expandido por diferentes países (Biemer, 2015) de igual forma resulta variado los sectores donde se ha aplicado el programa de mejora con un predominio de las aplicaciones en procesos de manufactura (Alvarez, 2015) aunque se han reportado aplicaciones en diversas ramas de los servicios (Nelson, 2015) y dentro de estos con mayor énfasis en la salud (Almorsy and Khalifa 2016), el predominio de las aplicaciones de 6σ en los procesos productivos respecto a los servicios obedece en lo fundamental a la naturaleza física de los productos los que cuentan con mayor grado de tangibles y en consecuencia con atributos físicos medibles que facilitan la medición y aplicación de 6σ. En el área de servicios dado el predominio de los intangibles las aplicaciones se orientan a controlar los insumos utilizados y la

mejora de la variable tiempo (Al-Aomar, Aljeneibi et al. 2016) que adquiere relevancia en la evaluación del atributo calidad de los servicios.

Six Sigma (6σ) es una aplicación rigurosa, concentrada y altamente efectiva de los principios de calidad y técnicas probadas. La incorporación de elementos de calidad, Six Sigma apunta a prácticamente un rendimiento del negocio virtualmente libre de defectos (Pyzdek y Keller, 2009).

Six Sigma se puede definir de varias maneras. Tomkins (1997) define Six Sigma como "un programa dirigido a la eliminación de los defectos de todos los productos, procesos y transacciones". Harry (1998) define esta herramienta como "una iniciativa estratégica para incrementar la rentabilidad, aumentar la participación de mercado y mejorar la satisfacción del cliente a través del uso herramientas estadísticas para lograr ganancias y avances en calidad" (Park, 2003).

La metodología común que se utiliza para llevar a cabo un proyecto de Six Sigma consiste en 5 fases: definir, medir, analizar, implementar y controlar (DMAIC), por las siglas de las etapas en inglés: Define, Measure, Analyze Improve y Control (Navarro Albert, E., Gisbert Soler, V. y Pérez Molina, A.I., 2017). Esta metodología no es rígida y los enfoques varían. Algunos que la aplican no utilizan la etapa de definir dado que consideran que es parte de la preparación, llamándole metodología MAIC; que corresponde a medir, analizar, mejorar y controlar (MAMC) (Brue, 2005).

Los elementos claves que soportan el DMAIC son los siguientes: conocimiento de los requerimientos del cliente, dirección basada en datos y hechos, mejora de procesos e implicación de la Gerencia (Torres y Tomati, 2006).

Un elemento básico en Six Sigma (6σ) es la formación y entrenamiento (Olivos, 2018). Para ello se definen diferentes lineamientos para distintas personas de la organización, con denominaciones particulares y características. El directivo que va a definir, controlar, y apoyar proyectos de mejora se designa Champion. Para desarrollar estos proyectos se seleccionan y preparan expertos con los nombres de Master Black Belt, Black Belt y Green Belt, quienes se transforman en los agentes de cambio, quienes lideran los equipos de trabajo seleccionados (Yepes y Pellicer, 2005).

Como explica Kume (2002), las cartas de control son una herramienta estadística que permite identificar causas comunes y asignables, las que determinan la

variabilidad del proceso e indican si éste se encuentra controlado o no.

Finalmente, con todos estos antecedentes, se destaca la importancia de plantear desde una perspectiva estratégica, disponer de una herramienta de gestión que mida el desempeño de los procesos claves, dado que en la actualidad no existe parámetros de referencia que permitan la óptima toma de decisiones y por lo tanto, un mejor control a los procesos.

Lo anterior nos invita al siguiente cuestionamiento investigativo: ¿Es factible establecer los lineamientos de base para desarrollar luego una metodología Six Sigma (6σ) con el propósito de reducir la variabilidad (días), del proceso de patrocinio judicial?

En efecto, en la organización existe un registro de datos estadísticos del proceso de patrocinio judicial pero no se aprecia la utilización de una herramienta de gestión que analice el impacto que la variabilidad genera en el servicio al usuario final y desempeño del capital humano, lo que justifica la propuesta de este trabajo, de disponer de métrica para toma de decisiones y mejora de los procesos.

Habiendo recorrido las bases teóricas fundamentales para el desarrollo de este estudio, cabe mencionar que la principal motivación para realizarlo ha sido identificar una herramienta de gestión que a través del análisis estadístico de datos permita reducir la variabilidad de los tiempos de duración de causas judiciales lo cual facilita mejorar la satisfacción del usuario. Considerando además la dificultad de encontrar un estudio específico en Chile respecto a la estrategia Six Sigma (6σ) al proceso de patrocinio judicial en materia de familia y civil, lo anterior dado que la mayoría de los estudios en esta herramienta de gestión están orientados principalmente a la industria de manufactura (tangibles). Por lo anterior se hace referencia la aplicación de esta metodología en organizaciones del rubro servicios, tales como, Seis Sigma en Institución de Educación Superior en México (Gastelum-Acosta, C., Limon-Romero, J, Maciel-Monteon, M. y Baez-Lopez, Y., 2018), Análisis y mejora del la aplicación de Seis Sigma en el sector Salud, Chile (Valenzuela, V., 2014) y Lean Six Sigma in the public sector: yesterday, today and tomorrow (Rodgers, Antony, Edgeman & Cudney, 2019). Un estudio para reducir la variabilidad de un proceso tiene múltiples desafíos los cuales pueden ser críticos para la organización, luego se busca disponer de certezas o facilitar el hacerlo de manera correcta. Proponiendo

un análisis de las percepciones y de cómo es visto el efecto que tiene la variabilidad del proceso en el desempeño del capital humano, satisfacción usuario y gestión de datos. En este sentido contribuye a la comprensión del impacto que tiene la variabilidad (días), en el desempeño de los procesos repetitivos, su relación con la motivación del personal y finalmente con la oportunidad-calidad del servicio entregado al usuario final.

Para lograrlo, el objetivo de esta investigación es proponer un modelo basado en la metodología Six Sigma (6σ) que permita identificar las brechas existentes en el proceso de patrocinio judicial con el fin de lograr un mejor servicio al usuario final.

2. Metodología

Paradigma y Diseño: Se propone un diseño metodológico mixto para abordar y analizar la problemática de la variabilidad del proceso de patrocinio judicial. Desde el punto de vista cualitativo, se utilizarán entrevistas semi-estructuradas dirigidas a los actores claves para validar y comprender en profundidad la percepción de los intervinientes. Desde la metodología cuantitativa se utilizarán métodos estadísticos clásicos para identificar los parámetros críticos, donde los datos serán suministrados desde el propio sistema de registro estadístico de la organización.

Población sobre la que se efectuará el estudio. Este trabajo se efectúa sobre una población de profesionales directivos que cumplen las siguientes condiciones: título abogado/a, con más de cinco años de experiencia en tramitación de causas en materias de familia y civil. Una población de ambos géneros. Los abogado/a tienen experiencia de haber trabajado en unidades operativas de atención directa a público en cargos de Abogado/a Jefe y/o Abogado/a Auxiliar. En total participaron de la muestra 6 profesionales abogados/as con amplia experiencia laboral en la atención a usuarios y tramitación judicial, los cuales actualmente tienen cargos de jefatura, con una edad promedio de 47 años, un máximo de 50 años y un mínimo de 38 años de edad. En promedio poseen 19 años de permanencia en la organización, con un máximo de 24 años y un mínimo de 7 años.

Entorno: El estudio fue realizado en Chile, región del Biobío, comuna de Concepción. La Corporación de Asistencia Judicial, es una institución con más de 28 años prestando servicios jurídicos/judiciales a usuarios de la población vulnerable, donde sus

profesionales abogados/as realizan orientación e información y tramitación judicial de causas en tribunales de familia/civil. La organización en estudio cuenta con trabajadores estructurados y localizados por Dirección General, Direcciones Regionales, Consultorios Jurídicos, Centro y Oficinas Especializadas donde la cobertura de atención abarca las regiones de : Ñuble, Biobío, Araucanía, Los Ríos, Los Lagos y Aysén. La organización actualmente tiene una dotación de 670 trabajadores distribuidos en 160 unidades operativas, los cuales generan anualmente 180.000 orientación e información y tramitan alrededor de 32.000 causas judiciales. El 85% del total de los ingresos presupuestarios son transferidos desde el estado.

Intervenciones: Respecto de variables cuantitativas, se usaron datos históricos y respaldados por transacciones registradas en Sistema Registro Estadístico (SAJ) y también con información complementaria proporcionada por el Poder Judicial (PJUD) año 2018. La validez y confianza de las variables cuantitativas fueron validadas por los mismos profesionales del departamento de estadística y control de gestión que supervisaron este trabajo.

Para los grupos de entrevistas semi-estructuradas y discusión se utilizaron el instrumento para recoger datos cualitativos: un documento escrito por el entrevistador siguiendo las preguntas semiestructuradas. En las entrevistas se utilizaron las siguientes preguntas:

Etapa 1: Caracterización el presente y comprensión de la realidad

¿Qué opinión tiene del actual proceso de patrocinio judicial?,

¿De dónde viene la problemática u oportunidad para generar la gestión de cambio al proceso?

Etapa 2: Propuestas de alto impacto

¿Qué propone para cambiar y/o mejorar al actual proceso de patrocinio judicial?

¿Tiene propuestas específicas de mejora o cambio de corto plazo y alto impacto?

Si yo le propusiera una estrategia de cambio basada en un modelo que relaciona los cuatro ejes principales, tales como: desempeño capital humano, satisfacción usuario, gestión de datos y variabilidad de los procesos que se contracta con percepciones

operacionales de desempeño ¿Qué opina de dicha propuesta o del cambio planteado así?

¿Qué visualiza a futuro con los posibles cambios propuestos?

Etapa 3: Alertas sobre las transformaciones

¿Qué temores proyecta a futuro con las transformaciones a realizar?

¿Cuáles son los factores que facilitarían y obstaculizarían la mejora del proceso?

¿Qué recomienda para gestionar estos cambios en la organización?

¿Qué tipos de recursos se requieren para lograr los cambios en el proceso?,

Tiene conocimiento de la metodología SIX SIGMA. En su opinión deberán aplicarse la metodología SIX SIGMA en otros procesos críticos de la organización y por último pregunta abierta de observaciones y/o comentarios.

Para el registro de datos, el investigador utilizo un formato papel, en el cual se registraron las percepciones de los entrevistados, recogiendo los datos y observaciones mediante toma de notas.

Métodos de verificación y validación del instrumento

Para validar el instrumento el mismo fue analizado y validado por tres expertos independientes, chilenos, quienes sugirieron los ajustes y aproximaciones para ser consistente con el diseño de la investigación. Para validar la información obtenida y registrada en las entrevistas fueron observadas por pares con experiencia en el tema y posteriormente se le presentaron los resultados de los análisis a los mismos participantes del estudio para su validación lo que permitió generar un espacio de reflexión e interpretación respecto a los resultados obtenidos.

Plan de análisis de los datos: Se realizará el uso de metodología disponible de la estadística descriptiva para el ajuste de curvas de distribución normal respecto a los tiempos de tramitación judicial (Y: salida proceso -variable dependiente) y determinar factores claves (x's: entrada proceso - variables independientes), con significancia estadística en Y. Se utiliza carta de control para evidenciar que los datos se encuentran dentro los rangos. Se utiliza software Minitab 19.

Ética: Se tomaron medidas para garantizar la confidencialidad de la información, de esta forma se aseguró de que el origen de las fuentes de información no fuese sesgado. Por lo mismo se usaron nombres y edades ficticios para los diferentes participantes del universo investigado, manteniendo la imparcialidad en el análisis para la mejor consecución de los objetivos de este proyecto.

3. Resultados

Para efecto de comenzar el análisis de resultados, se ha realizado una categorización mediante un proceso deductivo extrayendo los criterios que nos permitirían observar el desarrollo de lo que entendemos por la percepción de la problemática desde los actores claves.

Los datos recogidos han sido agrupados por categorías claves, como se muestra en la siguiente tabla:

Ítems	Categorías
Nº1: ¿Qué opinión tiene del actual proceso de patrocinio judicial?	Muy bueno Bueno Regular Malo
Nº2: ¿De dónde viene la problemática u oportunidad para generar la gestión de cambio al proceso?	De la organización De los usuarios Del Poder Judicial Otros
Nº3: ¿Qué propone para cambiar y/o mejorar al actual proceso de patrocinio judicial?	Realizar capacitaciones. Cambios tecnológicos. Simplificar actividades del proceso. Desarrollar sistema de incentivos.
Nº4 Tiene propuestas específicas de mejora o cambio de corto plazo y alto impacto	Si No
Nº5: Si yo le	Muy de acuerdo

propusiera una estrategia de cambio basada en un modelo que relaciona los cuatro ejes principales, tales como: desempeño capital humano, satisfacción usuario, gestión de datos y variabilidad de los procesos que se contracta con percepciones operacionales de desempeño. ¿Qué opina de dicha propuesta o del cambio planteado así?	De acuerdo En desacuerdo En muy desacuerdo
Nº6: ¿Qué visualiza a futuro con los posibles cambios propuestos?	Reducción del tiempo de tramitación. Incrementar satisfacción del usuario. Mejorar la calidad del servicio. Uso intensivo de herramientas tecnológicas.
Nº7: ¿Qué temores proyecta a futuro con las transformaciones a realizar?	Mayor exigencia por parte del usuario. Reducción de personal. Especialización continúa en la materia de tramitación judicial. Incremento de la demanda.
Nº8: ¿Cuáles son los factores que	Recursos monetarios. Liderazgo jefaturas.

facilitarían y obstaculizarían la mejora del proceso?	Tecnología disponible. Incentivos monetarios.
Nº9: ¿Qué recomendación para gestionar estos cambios en la organización?	Potenciar habilidades blandas jefaturas. Incremento de presupuesto. Capacitación en tecnologías de la información a los operadores del sistema. Sistema de incentivos.
Nº10: ¿Qué tipos de recursos se requieren para lograr los cambios en el proceso?	Disponibilidad horas-personas. Aumento cobertura. Incremento presupuesto. Sistema informático.
Nº11: Tiene conocimiento de la metodología SIX SIGMA.	SI NO
Nº12: En su opinión deberán aplicarse la metodología SIX SIGMA en otros procesos críticos de la organización.	SI NO

3.1 Análisis de los datos recogidos

El análisis se realiza por ítem según categorías claves.

Ítem Nº1: ¿Qué opinión tiene del actual proceso de patrocinio judicial?

Para analizar esta pregunta, resulta importante considerar que el 60% de los entrevistados indicó estar satisfecho con el proceso existente hoy en día. Sin embargo, hay un 40% que considera el proceso como regular, y debido a que actualmente no se visualizan mejoras. Sorprende, en la categoría regular, opiniones como “no es presentable la demora de

reemplazo de personal, cuando se suscita una vacancia. ¡Esto debe hacerse mejor!” (Marcelo, 45 años). Resulta interesante el aporte de (Sofía, 38 años), quien indica que “la distribución geográfica no es un problema fácil de resolver pero que debe ser afrontado”. Además los tiempos de duración de causas en materia de familia no son manejables dado que lo asignan el tribunal (Rubén, 50 años). Debe existir estandarización de procesos asociado a lograr criterios comunes en las materias demandadas”(Tomás, 40 años). Finalmente destaca la opinión respecto de la especialización de los abogados, en lo referente a materia de familia (Diego, 57 años): “No resulta lo más conveniente que cualquier especialista tome causas que no corresponden a su especialidad, más allá de su título específico. Se requiere especificidad entre cargo y competencias”.

Ítem Nº2: ¿De dónde viene la problemática u oportunidad para generar la gestión de cambio al proceso?

El 80% de los entrevistados consideran que la problemática se origina en la organización. Se debe implementar en forma urgente protocolo de actuación (Tomas, 40 años).Respecto a la formación de los profesionales (Marcelo, 45 años) “Se debe realizar capacitación en litigación oral en materias de familia”. Se debe incorporar en el corto plazo un sistema de control de gestión para medir con indicadores el tiempo de duración de las causas sobre todo las de familia (Sofía, 38 años).

Ítem Nº3: ¿Qué propone para cambiar y/o mejorar al actual proceso de patrocinio judicial?

El 60% de los entrevistados proponen que para cambiar y/o mejorar el actual proceso se deben realizar capacitaciones a los profesionales abogados que intervienen en el proceso de patrocinio judicial. Se deben incorporar nuevos conocimientos asociados a los cambios tecnológicos principalmente asociado al sistema de registro implementado por el poder judicial (Tomas, 40 años).Se debe potenciar las habilidades blandas asociada a la comunicación efectiva, resolución de problemas y liderazgo (Sofía, 38 años). Un 20% manifestó que para mejorar el proceso de patrocinio judicial se deben simplificar las actividades del proceso y el 20% restante indica que se debe implementar un nuevo sistema de registro estadístico en todas las unidades operativas (Marcelo, 45 años).Incorporar en el mediano plazo firma electrónica avanzada para los profesionales que

tramitan causas, el tribunal lo exige y permite ahorrar tiempo y firmar documento a distancia (Diego, 57 años).

Ítem N°4: ¿Tiene propuestas específicas de mejora o cambio de corto plazo y alto impacto?

Un 60% de los entrevistados tienen propuestas de mejoras. Sin embargo hay un 40% que no tienen ninguna propuesta. Implementar en el corto plazo nuevo sistema de registro estadístico (Marcelo, 45 años). Resulta interesante el aporte (Tomas, 40 años) quien indica que se debe actualizar el protocolo de atención usuario. Prueba piloto de alegatos de la Corte Suprema realizado por video conferencia conectada con Concepción (Sofía, 38 años).

Ítem N°5: Si yo le propusiera una estrategia de cambio basada en un modelo que relaciona los cuatro ejes principales, tales como: desempeño capital humano, satisfacción usuario, gestión de datos y variabilidad de los procesos que se contracta con percepciones operacionales de desempeño. ¿Qué opina de dicha propuesta o del cambio planteado así?

Un 80% de los entrevistados están muy de acuerdo en los cuatro ejes principales. Capacitar al capital humano permite sincronizar las 4 variables lo que permite un resultado favorable para el usuario, menos tiempo en la tramitación de causas y el usuario informado permanentemente (Rubén, 50 años). Buena medida de integrar los cuatro ejes permite agilidad en la organización y acceso de justicia a las personas (Sofía, 38 años). Potenciar las habilidades de las personas genera cambios positivos en los resultados (Pamela, 45 años).

Ítem N°6: ¿Qué visualiza a futuro con los posibles cambios propuestos?

Un 60 % de los entrevistados apuntan que los cambios propuestos impactan en mejorar la calidad del servicio. Se incrementa la confianza del usuario y permite validarnos a la comunidad por lo cual se proyecta un servicio necesario de existir (Sofía, 38 años). Permite agilizar la resolución de conflictos en los juicios, al final favorece al usuario (Tomas, 40 años). Es necesario realizar previamente el alineamiento vertical y horizontal en todos los niveles de la organización (Diego, 57 años).

Ítem N°7: ¿Qué temores proyecta a futuro con las transformaciones a realizar?

Un 80% de los entrevistados plantean como temor un incremento de la demanda usuaria. Aumentar la demanda se cumple con la visión institucional (Marcelo, 45 años). Resulta interesante el aporte (Diego, 57 años) que indica “nuestro servicio tiende a la especialización lo que permite mejorar los resultados tanto para el usuario como para la institución”. Vamos a tener usuario muy empoderado, mayor acceso a la información por parte del usuario (Sofía, 38 años). Reducción del personal con la incorporación de nuevas tecnologías (Pamela, 45 años).

Ítem N°8: ¿Cuáles son los factores que facilitarían y obstaculizarían la mejora del proceso?

Un 60% de los entrevistados indican que los factores monetarios facilitarían la mejora del proceso. Un 40% indico que el factor liderazgo jefaturas facilita las mejoras. Falta validación nos afecta la obtención de recursos adicionales lo cual es prioritario (Rubén, 50 años). Potenciar habilidades blandas en jefaturas para guiar/dirigir a los resultados esperados a los equipos de trabajo (Sofía, 38 años). Se debe disponer de lo necesario para trabajar tranquilos (Marcelo, 45 años). Transformación digital el poder judicial está hoy con tecnologías que todo se hace en formato digital y a distancia (Tomás, 40 años).

Ítem N°9: ¿Qué recomienda para gestionar estos cambios en la organización?

Un 40% de los entrevistados indican capacitación en las tecnologías de la información a los operadores del sistema. El 40% restante plantea que potenciar habilidades blandas, incremento presupuesto y sistema de incentivos permite gestionar los cambios en la organización. El tema tecnológico tiene alto impacto pero las personas son irremplazables (Diego, 57 años). Se debe trabajar en forma continua en desarrollar las habilidades de las personas, siempre es favorable (Sofía, 38 años). Un 20% de indica que se requiere incremento de presupuesto para actualizar tecnologías lo que permite equiparar lo que tiene actualmente el poder judicial (Tomas, 40 años).

Ítem N°10: ¿Qué tipos de recursos se requieren para lograr los cambios en el proceso?

Un 40% de los entrevistados indican que el aumento de cobertura son los recursos requeridos para gestionar los cambios. El 60% restante indica que el aumento de presupuesto, sistema informático y disponibilidad horas-personas son los factores

relevantes que se requieren para los cambios. Disponer

de más horas permite que los profesionales tengan mayor dedicación y tiempo para atender mejor al usuario (Marcelo, 45 años). Aumento de presupuesto es clave para mejorar, lo que permite personal conforme y motivado (Sofía, 38 años).

Ítem N°11: Tiene conocimiento de la metodología SIX SIGMA.

El 100% de los entrevistados desconoce la metodología Six Sigma. ¿Qué es 6 sigma? (Rubén, 50 años). En que empresa se ha aplicado esta metodología (Pamela, 45 años).

Ítem N°12: En su opinión deberán aplicarse la metodología SIX SIGMA en otros procesos críticos de la organización.

Un 20% de los entrevistados manifestaron que sería conveniente aplicar esta metodología a otros procesos de la organización. Todo cambio puede ser beneficioso (Sofía, 38 años). ¡No puedo opinar nada de esta metodología primera vez que la escucho! (Diego, 57 años).

3.2 Análisis Cuantitativo

Se analizan 2.499 datos de tiempos de duración de causas (días) de una muestra de 6 consultorios jurídicos tanto de materia familia y civil, para cual se utiliza para el procesamiento de información y datos el software Minitab 19, para lo cual incluyen parámetros de tendencia central y de variabilidad.

La variable en observación es el “tiempo”, medido en días, a los ciclos de 2.499 efectuadas durante el año 2018. Estos datos son analizados estadísticamente, utilizando como apoyo el Software Minitab. Los resultados son presentados en la siguiente tabla:

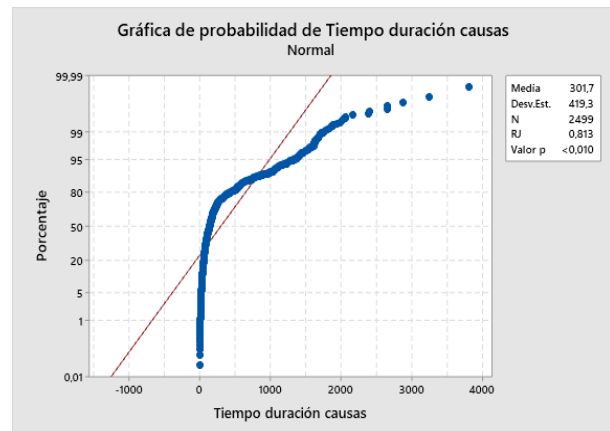
Parámetros Estadísticos	Valores
Recuento	2.499
Media	301,69
Mediana	136
Moda	56
Varianza	175.804
Desviación estándar	419
Coefficiente de variación	138,9%

Primer Cuartil	63
Tercer Cuartil	316
Mínimo	1
Máximo	3.827

Elaboración Propia: se utiliza Minitab 19

Los datos entregan una media de 301,69 días y una excesiva variabilidad, al presentar un coeficiente de variación mayor al 138,9%, lo que muestra una gran heterogeneidad de los datos.

Gráfico N°1: Prueba de Normalidad Ryan-Joiner³ duración de causas judiciales (días)



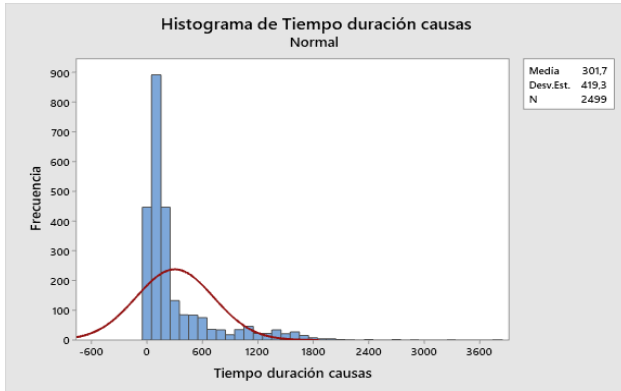
Elaboración Propia: se utiliza Minitab 19

Se evidencia según gráfico N°1 que los datos cuantitativos año 2018 nos indican que: existe evidencia que los datos son aleatorios, representativos y no tiene un patrón, dado que el Valor P < 0,05, por lo cual los datos no son normales.

Los resultados evidencian que existe variabilidad del proceso de patrocinio judicial en relación al valor de la desviación estándar obtenido, lo anterior genera un proceso no estandarizado respecto a los tiempos de tramitación de causas, lo cual impacta directamente al servicio entregado al usuario final.

Gráfico N°2: Histograma duración de causas judiciales (días)

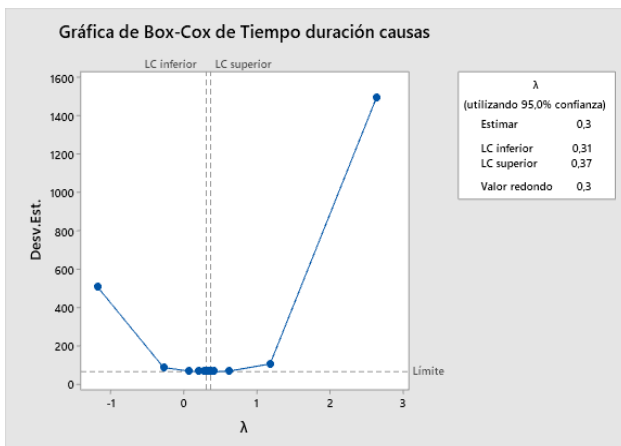
³ La prueba de Ryan-Joiner proporciona un coeficiente de correlación, que indica la correlación entre los datos y las puntuaciones normales de los datos. Si el coeficiente de correlación está cerca de 1, los datos se encuentran cerca de la gráfica de probabilidad normal. Si es menor que el valor crítico adecuado, usted rechazará la hipótesis nula de normalidad.



Elaboración Propia: se utiliza Minitab 19

Se evidencia en gráfico N°2 que la distribución de los días de tramitación de causas judiciales esta sesgado a la derecha.

Gráfico N°3: Transformación de Box.-Cox tiempo duración de causas judiciales (días)



Elaboración Propia: se utiliza Minitab 19

Como los datos analizados no tienen una distribución normal se utiliza la Transformación de Box-Cox:

Tabla N°4: Transformación de Box-Cox

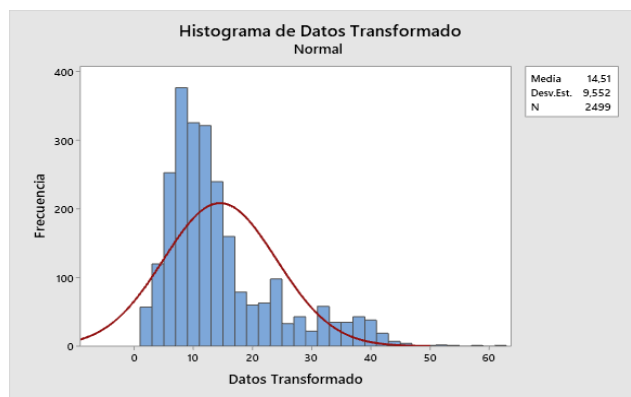
λ	Transformación
2	$W_i = Y_i^2$
0,5	$W_i = \sqrt{Y_i}$
0	$W_i = \ln(Y_i)$
-0,5	$W_i = \frac{1}{\sqrt{Y_i}}$

-1	$W_i = \frac{1}{Y_i}$
----	-----------------------

Elaboración Propia

Dado el valor $\lambda=0,3$ según lo indicado en Gráfico N°3 y en base a Tabla N°4 se utiliza para la transformación de los datos la raíz cuadrada.

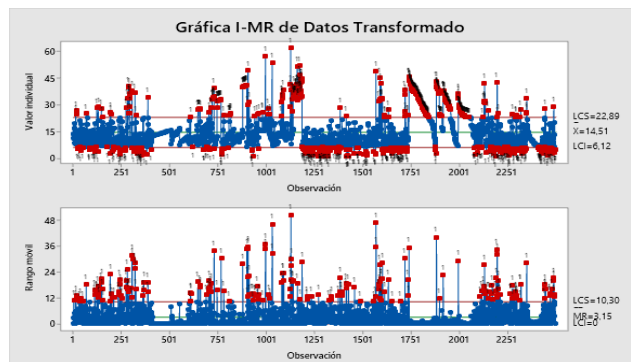
Gráfico N°4: Histograma duración de causas judiciales (días) datos transformado



Elaboración Propia: se utiliza Minitab 19

Del gráfico N°4 se obtiene mayor claridad del comportamiento del proceso, al mostrar cómo se distribuyen normales los tiempos según su duración.

Gráfico N°5: Gráfico de Control duración de causas judiciales (días) datos transformado

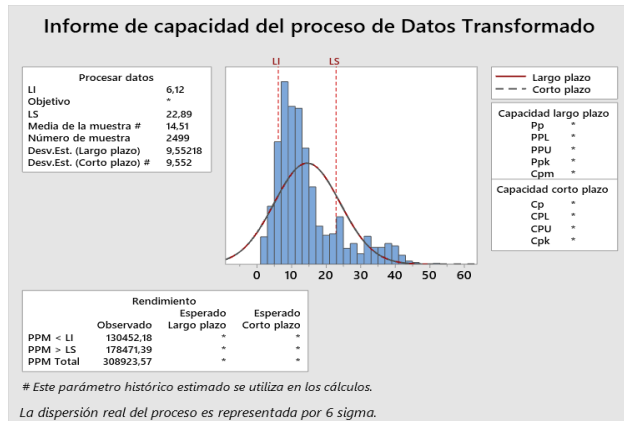


Elaboración Propia: se utiliza Minitab 19

El gráfico N°5 proporciona ayuda, para determinar si los datos provienen de un proceso en un estado de control estadístico o no. Con esta información, se confirma nuevamente la gran variabilidad presente en el proceso de patrocinio judicial. Por lo anterior, los

puntos identificados como fuera de control son bastantes, se declara que el proceso se encuentra fuera de control estadístico.

Gráfico N°6: Capacidad del proceso duración de causas judiciales (días) datos transformado



Elaboración Propia: se utiliza Minitab 19

Se ilustra en el gráfico N°6, que parte de la cola derecha de la distribución, cae fuera del límite superior de especificación (LS). Esto significa que se debe mejorar el proceso, mediante la disminución del tiempo de su ciclo, de esta forma se centra el proceso dentro de los límites de especificación.

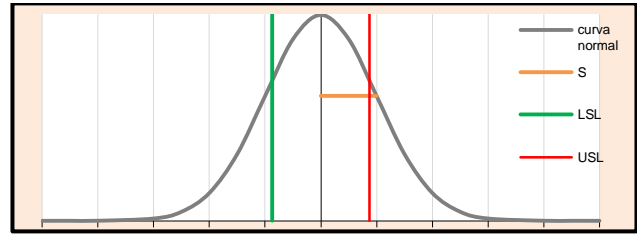
Cálculo del Nivel Sigma del Proceso datos transformados

Tabla N°5: Parámetros estadísticos datos transformados

Parámetro Estadístico	Valor
Media (X)	14,51
Desviación estándar (S)	9,552
USL	22,89
LSL	6,12

Elaboración Propia

Figura N°1: Curva Normal del proceso "patrocinio judicial"



Elaboración Propia

Determinar el área USL (Área 1)

$$Z_1 = \frac{USL - X}{s} = 0,88$$

Dist. Normal Z1 = 0,81

Determinar el área LSL (Área 2)

$$Z_2 = \frac{LSL - X}{s} = -0,88$$

Dist. Normal Z2 = 0,19

Calculo del % de productividad (Rendimiento del proceso)

$$\text{Área 1} - \text{Área 2} = 0,62$$

Productividad (%) = 62,0%

Nivel Sigma del proceso = 1,81 (Anexo Tabla Valores Nivel Sigma)

3.3 Discusión de resultados

La evaluación proveniente del análisis planteado tanto cualitativo y cuantitativo presenta diferentes aprehensiones respecto de la categorización por etapas de las preguntas y los datos procesados, encontrando hallazgos en cada una de ellas. Los resultados evidencian que la mayoría de los profesionales directivos desconocen la metodología Six Sigma, por consiguiente la intención favorable de la implementación de la misma en la organización.

Los hallazgos que consideren la caracterización del presente y comprensión de la realidad, se destaca que a nivel de jefaturas consideran relevante lograr criterios comunes en materia de familia y civil lo que permite estandarizar el proceso. Además se evidencia el buen nivel de conocimiento de las jefaturas de las variables internas y/o externas que impactan al proceso judicial. Algunas de las respuestas sugieren la necesidad de una reestructuración de la gestión interna focalizándose en la especialización profesional por materias, capacitación y la implementación de un

sistema de control de gestión que permita medir a través de KPI (indicadores clave de desempeño) el estado del proceso, por lo anterior Six Sigma dispone de las herramientas para resolver los aspectos críticos que una organización de servicios puede enfrentar para su implementación como lo postula Gastelum-Acosta, C., Limon-Romero, J, Maciel-Monteon, M. y Báez-López, Y., 2018. En efecto, el hallazgo descubierto apunta a que toda organización independiente del rubro para implementar exitosamente esta metodología requiere de factores mínimos asociados a liderazgo definidos, estrategia alineada, enfoque a cliente, gestión de cambio, comunicación efectiva y métrica para la toma de decisiones.

Desde el punto de vista de alto impacto se evidencia que la capacitación, cambios tecnológicos y transformación cultural son las variables claves para la mejora del proceso de patrocinio judicial por lo cual se debe redefinir los lineamientos estratégicos de la organización considerando que toda mejora impacta positivamente en el servicio entregado en tiempo y forma al usuario final. La integración de los cuatro ejes: desempeño capital humano, satisfacción usuario, gestión de datos y variabilidad permite y facilita la agilidad organizacional y acceso expedito de las personas como lo postula Valenzuela, V., 2014. Este hallazgo enfoca la relevancia del capital humano como actor clave en el proceso de implementación de proyecto de mejora continua apuntando al entrenamiento permanente como insumo para conformar equipos de trabajo, gestión de cambio, orientación al usuario, procesos transversales y KPI para la toma de decisiones.

Desde el punto de vista de alerta sobre las transformaciones, los resultados muestran que si bien se posee el apoyo de los segmentos directivos, un factor obstaculizador es la poca cultura de seguimiento y control asociado a la manera en que hacemos y trabajamos los procesos y datos. Además destacar que a nivel de jefaturas directivas la mayoría desconoce la filosofía que propone Six Sigma como lo postula Rodgers, Antony, Edgeman & Cudney, 2019 y los beneficios que se consiguen implementándola en la organización. Por lo anterior el hallazgo identificado permite visualizar cómo enfrentar los desafíos requeridos para la implementación de esta herramienta de mejora continua en una organización de servicios con financiamiento del sector público.

Finalmente en relación al análisis cuantitativo, se evidencia que el proceso tiene variabilidad asociado al valor del parámetro estadístico de la desviación estándar y coeficiente de variación obtenido. La salida del proceso Y (tiempo promedio en días de tramitación judicial) dependen significativamente de las variables x asociada a: experiencia abogado/a, capacitación, tipo de materia (familia/civil) y tipo de tribunal (especializado/multimateria). El desafío con los resultados cuantitativos obtenidos es apuntar a reducir la variabilidad del proceso mediante la implementación de acciones de mejoras a las variables críticas levantadas utilizando la metodología DMAIC (definir-medir-analizar implementar-controlar).

Para entender las brechas se debe indicar que es factible de aplicar la herramienta Six Sigma (Valenzuela, V., 2014) en empresas de servicios pero previamente se debe gestionar el desarrollo del capital humano apuntando a la especialización, gestión de cambio y desarrollo de habilidades blandas. En base a los resultados expuestos la variabilidad impacta negativamente en el proceso generando incremento de los tiempos de tramitación judicial lo cual perjudica al servicio entregado al usuario final y la ineficiencia en la utilización de los recursos. Por lo anterior se debe internalizar la filosofía de mejora continua como herramienta valiosa para el logro de la visión y la estrategia de la empresa.

También se debe abordar la brecha de capacitación a los profesionales abogados para lograr especialización y la implementación de un sistema de control de gestión para medir indicadores claves de desempeño, o cual se enlaza con las causas raíces levantadas en el análisis cuantitativo.

3.4 Estrategia de Evidencia Científica

Para evidenciar las estrategias que se han seguido y dar rigor científico a esta investigación hemos utilizado:

Triangulación de informantes: por el cual han participado en la recolección de datos diferentes grupos de personas. Se ha tenido en cuenta la relación con la empresa, la problemática tratada y el aporte que los actores claves entregan al estudio.

Triangulación de técnicas y fuentes: se han utilizado diferentes técnicas y recursos para recoger los datos (entrevistas y datos cuantitativos).

El criterio del Valor de Verdad hace referencia a la credibilidad o validez interna de la investigación. Este

criterio busca que los datos recogidos sean imagen de la realidad que se estudia evitando la subjetividad del observador. Pero al mismo tiempo se sabe que el fin último de estos datos no es la generalización sino un punto de partida que sirva para la reflexión de los implicados en el proceso.

4. Conclusiones

En esta investigación, se evidencia que en el proceso de patrocinio judicial existe variabilidad, situación que impacta en el servicio entregado en el usuario final, lo cual es concordante con la determinación del nivel sigma de 1,81. Por lo anterior, es factible establecer una línea base para la aplicación del Six Sigma con el propósito de mejorar el desempeño del proceso estudiado. En efecto, los resultados muestran que para lograrlo es necesaria la comprensión cabal de que es y cómo se aplica dicha herramienta en organizaciones del área servicios. Esto queda de manifiesto en la percepción de los profesionales entrevistados, donde se identifica una oportunidad de mejora respecto a la falta de conocimiento de la herramienta Six Sigma (6σ) al interior de la organización. El análisis planteado permite detectar las brechas del actual proceso en base al nivel sigma calculada, así como la comprensión de los aspectos que deben resolverse antes de adoptar esta metodología de mejora continua para lograr el involucramiento y compromiso de todas las partes interesadas de la organización. A pesar que en el marco teórico referencial del estudio se explicita que la mayoría de las aplicaciones de los proyectos de mejora Six Sigma se han desarrollado en procesos productivos, es posible implementarlo en organizaciones de servicios; no solo en lo relativo a la relativo a la variable tiempo o a la eficiencia de recursos, sino que también en la medición de los niveles satisfacción de los clientes, entre otras áreas. La aproximación a las características de la metodología estudiada, permite constatar que la aplicación de esta herramienta puede conducir al logro de niveles superiores de desempeño, facilitar la medición, control y mejora de la satisfacción de los usuarios con los servicios prestados.

Los hallazgos permiten establecer que la propuesta de esta investigación es bien recibida lo que permite la comprensión del impacto que tiene la variabilidad en el desempeño de los procesos repetitivos, su relación con los requerimientos críticos del usuario y finalmente con la oportunidad-calidad del servicio entregado. En este sentido las acciones que se recomienda para abordar las brechas detectadas son:

Proponer en una primera etapa un proceso formativo estándar del capital humano que permita mejorar las competencias para la implementación del Six Sigma.

Mejorar/revisar el proceso de reclutamiento y selección de personal lo cual va alienado con rediseñar los perfiles de cargos de los profesionales abogados/as los cuales intervienen en forma directa en el proceso estudiado.

Formar líderes al interior de la organización que promuevan y motiven la gestión de cambio al implementar herramienta de mejora continua.

Finalmente se recomienda aplicar en el mediano plazo una encuesta a los profesionales abogados/as que se desempeñan en las unidades operativas con el propósito de cruzar la información con el presente estudio.

Referencias

Al-Aomar, R., S. Aljeneibi, et al. (2016). Reducing operational downtime in service processes: A six sigma case study. ICIMSA 2016 - 2016 3rd International Conference on Industrial Engineering, Management Science and Applications.

Alvarez, J. C. (2015). "Lean design for Six Sigma: An integrated approach to achieving product reliability and low-cost manufacturing." *International Journal of Quality and Reliability Management* 32(8): 895-905.

Bernardo, H. K., & Paredes, V. J. (2016). Aplicación de la metodología Six Sigma para mejorar el proceso de registro de matrícula, en la Universidad Autónoma del Perú. Lima - Perú.

Biemer, P. (2015). "Comments on the paper "Innovating to do more with less-the story of Lean Six Sigma in the Central Statistics Office, Ireland"." *Statistical Journal of the IAOS* 31(4): 595-596.

Brue Greg (2005); *Six Sigma for Managers*, McGraw-Hill.

Cavanagh, Roland; Neuman, Robert; y Pande, Peter (2004). *Las claves prácticas de Seis Sigma*. McGraw-Hill.

Fuentes Maureira, Claudio. (2015), Los dilemas del Juez de Familia. *Revista chilena de derecho*, 42(3), 935-965. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34372015000300008>

Gastelum-Acosta, Carlos, Limon-Romero, Jorge, Maciel-Monteon, Marco, & Baez-Lopez, Yolanda.

- (2018). Seis Sigma en Instituciones de Educación Superior en México. *Información tecnológica*, 29(5), 91-100.
- Harry, M J (1998); Six sigma: A breakthrough strategy for profitability. *Quality progress*, 31(5), 60-4.
- Kume, Hitoshi (2002); Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad. Grupo Editorial Norma.
- Matus J. y Lopez A. (2014); Tiempo de resolución de casos en juzgados de familia bajó de ocho a dos meses, *Diario La Tercera*, recuperado <https://www.latercera.com/noticia/tiempo-de-resolucion-de-casos-en-juzgados-de-familia-bajo-de-ocho-a-dos-meses-3/>.
- Navarro Albert, E., Gisbert Soler, V. y Pérez Molina, A.I. (2017). Metodología e implementación de Six Sigma. *3C Empresa: investigación y pensamiento crítico, Edición Especial*, 73-80. DOI: <<http://dx.doi.org/10.17993/3comp.2017.especial.73-80/>>.
- Nelson, E. (2015). "Using Six Sigma and Lean in the Library." *College and Undergraduate Libraries* 22(3-4): 312-324.
- Luna, Guadalupe (2014), Aplicación de la Metodología Six Sigma para mejorar el Proceso de Acondicionamiento del grano de trigo. Tesis (Máster en Ingeniería en Sistemas y Tecnología). México: Universidad de Sonora División de Ingeniería.
- Olivos Martinez, Leslie, (2018), Gestión administrativa y la satisfacción de los usuarios de la administración de justicia en el distrito judicial de Lima Norte
- Park Sun (2003); Six Sigma for quality and productivity promotion, *Asian Productivity Organization (APO) Tokyo*.
- Pyzdek y Keller (2009) ; *The Six Sigma Handbook*, McGraw-Hill.
- Reyner Pérez-Campdesuñer, Gelmar García-Vidal, Alexander Sánchez-Rodríguez, Ivette Elena Campdesuñer-Almaguer (2018); La satisfacción de clientes en el sector turístico: metodología seis sigma.
- Rodgers Bryan, Antony Jiju, Edgeman Rick & Elizabeth A Cudney, (2019), *Lean Six Sigma in the public sector: yesterday, today and tomorrow*.
- Solís-Granda Luis E., Pérez-Manzo Orlando A., Balón Ramos Isabel del Rocío, Carrasquero-Rodríguez Edwuin J., (2019); Diagnóstico de la necesidad de implementación de la metodología "Six Sigma" en Mipymes de manufacturas de la ciudad de Milagro, Ecuador.
- Stephen, Philip.(2004);Application of DMAIC to integrate Lean Manufacturing and Six Sigma. Tesis (Master of Science in Industrial and Systems Engineering) Blacksburg, Virginia. Virginia Polytechnic Institute and State University, Industrial and Systems Engineering Department.
- Tomkins, R. (1997); "GE Beats Expected 13% Rise", *Financial Times, Companies and Finance: The Americas*, p. 29.
- Yepes, Victor; Pellicer, Eugenio (2005); Aplicación de la metodología seis sigma en la mejora de resultados de los proyectos de construcción.
- Torres, C. y Tomati,F (2006); Despliegue de Seis Sigma en una organización: Claves para el éxito. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
- Valenzuela Ferrada, Victor Daniel (2014); Análisis y mejora del proceso de ordenes de trabajo mediante la aplicación de la metodología Seis Sigma en Subgerencia de operaciones de Clínica Sanatorio Aleman, Informe de Memoria de Título para optar al título de: Ingeniero Civil Biomédico Universidad de Concepcion.

4 CONCLUSIONES GENERALES

En esta investigación, se evidencia que en el proceso de patrocinio judicial existe variabilidad, situación que impacta en el servicio entregado al usuario final, lo cual es concordante con la determinación del nivel sigma de 1,81. Por lo anterior, es factible establecer una línea base para la aplicación del Six Sigma con el propósito de mejorar el desempeño del proceso estudiado. En efecto, los resultados muestran que para lograrlo es necesaria la comprensión cabal de qué es y cómo se aplica dicha herramienta en organizaciones del área servicios. Esto queda de manifiesto en la percepción de los profesionales entrevistados, donde se identifica una oportunidad de mejora respecto a la falta de conocimiento de la herramienta Six Sigma (6σ) al interior de la organización. El análisis planteado permite detectar las brechas del actual proceso en base al nivel sigma calculada, así como la comprensión de los aspectos que se deben resolver antes de adoptar esta metodología de mejora continua, lo anterior para lograr el involucramiento y compromiso de todas las partes interesadas de la organización. A pesar que en el marco teórico referencial del estudio se explicita que la mayoría de las aplicaciones de los proyectos de mejora Six Sigma se han desarrollado en procesos productivos, también es posible implementarlo en organizaciones de servicios; no solo en lo relativo a la variable tiempo o a la eficiencia de recursos sino que también en la medición de los niveles de satisfacción de los clientes, entre otras mediciones. La aproximación a las características de la metodología estudiada, permite constatar que la aplicación de esta herramienta puede conducir al logro de niveles superiores de desempeño, facilitar la medición, control y mejora de la satisfacción de los usuarios con los servicios prestados.

En relación al cumplimiento del primer objetivo específico de la investigación, se puede explicitar que a través de la aplicación y análisis de instrumento cualitativo se logró conocer las percepciones de los profesionales abogados/as respecto al desconocimiento de la metodología Six Sigma.

Con respecto al segundo objetivo específico del estudio, es necesario señalar mediante el análisis estadístico de los datos que existe variabilidad del proceso de patrocinio judicial.

En relación al tercer objetivo específico formulado en la investigación, es pertinente señalar el actual nivel sigma del proceso calculado, donde se evidencia las brechas existentes según la calidad del servicio a establecer.

Los hallazgos permiten establecer que la propuesta de esta investigación es bien recibida lo que permite la comprensión del impacto que tiene la variabilidad en el desempeño de los procesos repetitivos, su relación con los requerimientos críticos del usuario, y finalmente, con la oportunidad-calidad del servicio entregado.

En este sentido las acciones que se recomienda para abordar las brechas detectadas son:

- Proponer en una primera etapa un proceso formativo estándar del capital humano que permita mejorar las competencias para la implementación de la herramienta Six Sigma.
- Mejorar/revisar proceso de reclutamiento y selección de personal lo cual va alienado con rediseñar los perfiles de cargos de los profesionales abogados/as los cuales intervienen en forma directa en el proceso estudiado.
- Formar líderes al interior de la organización que promuevan y motiven la gestión de cambio al implementar herramienta de mejora continua.
- Finalmente, se recomienda aplicar en el mediano plazo una encuesta a los profesionales abogados/as que se desempeñan en las unidades operativas con el propósito de cruzar la información con el presente estudio.

4.1 Propuesta para trabajos futuros

Como continuación de este trabajo de tesis, hay varias tendencias de investigación que quedan pendientes, y en las que es posible continuar trabajando; algunas de ellas, están más directamente relacionadas con este trabajo de tesis y son el resultado de preguntas que han ido surgiendo durante el proceso de investigación, como otras que son más tangenciales a la investigación. A continuación, revisaremos trabajos futuros que pueden investigarse como conclusión de esta investigación:

- Aplicar la metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Implementar y Controlar), herramienta estratégica de calidad basada en la estadística a otros procesos de la organización.
- Una propuesta importante para un trabajo futuro sería poder avanzar con el diseño e implementación de un Tablero de Control con KPI de los procesos claves.
- Ampliar la investigación para analizar qué piensan los usuarios finales, donde además se pueda investigar a otros actores claves relacionados con el proceso de patrocinio judicial.
- Ampliar los métodos utilizados para dar validez estadística a la propuesta, utilizando además otras técnicas cuantitativas.
- Avanzar en cualquiera de estos temas, a través de co-guiar una nueva tesis del programa de Magíster en Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad del Desarrollo (MIIS).

5 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Al-Aomar, R., S. Aljeneibi, et al. (2016). Reducing operational downtime in service processes: A six sigma case study. ICIMSA 2016 - 2016 3rd International Conference on Industrial Engineering, Management Science and Applications.
- Alvarez, J. C. (2015). "Lean design for Six Sigma: An integrated approach to achieving product reliability and low-cost manufacturing." *International Journal of Quality and Reliability Management* 32(8): 895-905.
- Bernardo, H. K., & Paredes, V. J. (2016). Aplicación de la metodología Six Sigma para mejorar el proceso de registro de matrícula, en la Universidad Autónoma del Perú. Lima - Perú.
- Biemer, P. (2015). "Comments on the paper "Innovating to do more with less-the story of Lean Six Sigma in the Central Statistics Office, Ireland"." *Statistical Journal of the IAOS* 31(4): 595-596.
- Brue Greg (2005); *Six Sigma for Managers*, McGraw-Hill.
- Cavanagh, Roland; Neuman, Robert; y Pande, Peter (2004). *Las claves prácticas de Seis Sigma*. McGraw-Hill.
- Fuentes Maureira, Claudio. (2015), Los dilemas del Juez de Familia. *Revista chilena de derecho*, 42(3), 935-965. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34372015000300008>
- Gastelum-Acosta, Carlos, Limon-Romero, Jorge, Maciel-Monteon, Marco, & Baez-Lopez, Yolanda. (2018). *Seis Sigma en Instituciones de Educación Superior en México*. *Información tecnológica*, 29(5), 91-100.
- Harry, M J (1998); *Six sigma: A breakthrough strategy for profitability*. *Quality progress*, 31(5), 60-4.
- Kume, Hitoshi (2002); *Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad*. Grupo Editorial Norma.
- Matus J. y Lopez A. (2014); *Tiempo de resolución de casos en juzgados de familia bajó de ocho a dos meses*, *Diario La Tercera*, recuperado

<https://www.latercera.com/noticia/tiempo-de-resolucion-de-casos-en-juzgados-de-familia-bajo-de-ocho-a-dos-meses-3/>.

Navarro Albert, E., Gisbert Soler, V. y Pérez Molina, A.I. (2017). Metodología e implementación de Six Sigma. 3C Empresa: investigación y pensamiento crítico, Edición Especial, 73-80. DOI: <<http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2017.especial.73-80/>>.

Nelson, E. (2015). "Using Six Sigma and Lean in the Library." *College and Undergraduate Libraries* 22(3-4): 312-324.

Luna, Guadalupe (2014), Aplicación de la Metodología Six Sigma para mejorar el Proceso de Acondicionamiento del grano de trigo. Tesis (Máster en Ingeniería en Sistemas y Tecnología). México: Universidad de Sonora División de Ingeniería.

Olivos Martinez, Leslie, (2018), Gestión administrativa y la satisfacción de los usuarios de la administración de justicia en el distrito judicial de Lima Norte

Park Sun (2003); Six Sigma for quality and productivity promotion, Asian Productivity Organization (APO) Tokyo.

Pyzdek y Keller (2009) ; The Six Sigma Handbook, McGraw-Hill.

Reyner Pérez-Campdesuñer, Gelmar García-Vidal, Alexander Sánchez-Rodríguez, Ivette Elena Campdesuñer-Almaguer (2018); La satisfacción de clientes en el sector turístico: metodología seis sigma.

Rodgers Bryan, Antony Jiju, Edgeman Rick & Elizabeth A Cudney, (2019), Lean Six Sigma in the public sector: yesterday, today and tomorrow.

Solís-Granda Luis E., Pérez-Manzo Orlando A., Balón Ramos Isabel del Rocío, Carrasquero-Rodriguez Edwuin J., (2019); Diagnóstico de la necesidad de implementación de la metodología "Six Sigma" en Mipymes de manufacturas de la ciudad de Milagro, Ecuador.

Stephen, Philip.(2004);Application of DMAIC to integrate Lean Manufacturing and Six Sigma. Tesis (Master of Science in Industrial and Systems Engineering)

Blacksburg, Virginia. Virginia Polytechnic Institute and State University, Industrial and Systems Engineering Department.

Tomkins, R. (1997); "GE Beats Expected 13% Rise", Financial Times, Companies and Finance: The Americas, p. 29.

Yepes, Victor; Pellicer, Eugenio (2005); Aplicación de la metodología seis sigma en la mejora de resultados de los proyectos de construcción.

Torres, C. y Tomati, F (2006); Despliegue de Seis Sigma en una organización: Claves para el éxito. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Alvarez, J. C.

(2015). "Lean design for Six Sigma: An integrated approach to achieving product reliability and low-cost manufacturing." International Journal of Quality and Reliability Management 32(8): 895-905.

Valenzuela Ferrada, Victor Daniel (2014); Análisis y mejora del proceso de ordenes de trabajo mediante la aplicación de la metodología Seis Sigma en Subgerencia de operaciones de Clínica Sanatorio Aleman, Informe de Memoria de Título para optar al título de: Ingeniero Civil Biomédico Universidad de Concepcion.

6 ANEXOS

Formato: Instrumento Entrevista semi-estructurada.

Ítems	Categorías
1. ¿Qué opinión tiene del actual proceso de patrocinio judicial?	Muy bueno
	Bueno
	Regular
	Malo
2. ¿De dónde viene la problemática u oportunidad para generar la gestión de cambio al proceso?	De la organización
	De los usuarios
	Del Poder Judicial
	Otros
3. ¿Qué propone para cambiar y/o mejorar al actual proceso de patrocinio judicial?	Realizar capacitaciones.
	Cambios tecnológicos.
	Simplificar actividades del proceso.
	Desarrollar sistema de incentivos.
4. Tiene propuestas específicas de mejora o cambio de corto plazo y alto impacto	Si
	No
5. Si yo le propusiera una estrategia de cambio basada en un modelo que	Muy de acuerdo

<p>relaciona los cuatro ejes principales, tales como: desempeño capital humano, satisfacción usuario, gestión de datos y variabilidad de los procesos que se contracta con percepciones operacionales de desempeño. ¿Qué opina de dicha propuesta o del cambio planteado así?</p>	De acuerdo
	En desacuerdo
	En muy desacuerdo
<p>6. ¿Qué visualiza a futuro con los posibles cambios propuestos?</p>	Se complementan Reducción del tiempo de tramitación.
	Incrementar satisfacción del usuario.
	Mejorar la calidad del servicio.
	Uso intensivo de herramientas tecnológicas.
<p>7. ¿Qué temores proyecta a futuro con las transformaciones a realizar?</p>	Mayor exigencia por parte del usuario
	Reducción de personal.
	Especialización continúa en la materia de tramitación judicial.
	Incremento de la demanda.

8. ¿Cuáles son los factores que facilitarían y obstaculizarían la mejora del proceso?	Recursos monetarios.
	Liderazgo jefaturas.
	Tecnología disponible.
	Incentivos monetarios.
9. ¿Qué recomienda para gestionar estos cambios en la organización?	Potenciar habilidades blandas jefaturas.
	Incremento de presupuesto.
	Capacitación en tecnologías de la información a los operadores del sistema.
	Sistema de incentivos.
10. ¿Qué tipos de recursos se requieren para lograr los cambios en el proceso?	Disponibilidad horas-personas.
	Aumento cobertura.
	Incremento presupuesto.
	Sistema informático.
11. Tiene conocimiento de la metodología Six Sigma.	Si
	No
12. En su opinión deberán aplicarse la metodología Six Sigma en otros procesos críticos de la organización.	Si
	No

Tabla: Valores de Nivel Sigma

Rendimiento (%)	NIVEL EN SIGMA
6,68	0,00
8,455	0,13
10,56	0,25
13,03	0,38
15,87	0,50
19,08	0,63
22,66	0,75
26,595	0,88
30,85	1,00
35,435	1,13
40,13	1,25
45,025	1,38
50	1,50
54,975	1,63
59,87	1,75
64,565	1,88
69,15	2,00
73,405	2,13
77,34	2,25
80,92	2,38
84,13	2,50
86,97	2,63
89,44	2,75
91,545	2,88
93,32	3,00
94,79	3,13
95,99	3,25
96,96	3,38
97,73	3,50
98,32	3,63
98,78	3,75
99,12	3,88
99,38	4,00
99,565	4,13
99,7	4,25
99,795	4,38
99,87	4,50
99,91	4,63
99,94	4,75
99,96	4,88
99,977	5,00
99,982	5,13
99,987	5,25
99,992	5,38
99,997	5,50
99,99767	5,63
99,99833	5,75
99,999	5,88
99,99966	6,00

Certificado Plagio



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 8%

Date: viernes, diciembre 20, 2019

Statistics: 525 words Plagiarized / 6348 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

--

Estrategia Six Sigma: Propuesta para reducir variabilidad del proceso de patrocinio judicial en una organización de servicios Jorge Arellano Messera, Héctor Valdés-González b a Graduado del programa de Magister en Ingeniería Industrial y de Sistemas, Facultad de Ingeniería, Universidad de Desarrollo, jarellanom4@gmail.com b Director de Postgrados y Educación Continua, Facultad de Ingeniería, Universidad de Desarrollo, hvaldes@udd.cl.

Resumen: Este trabajo presenta las bases para la aplicación de la herramienta Six Sigma (6s) en una organización de servicios donde el proceso de patrocinio judicial están concentrados los mayores recursos de horas profesionales, considerando el contexto de empoderamiento actual del usuario que exige cada vez servicios de atención oportunos y de calidad.

El objetivo de esta investigación es proponer un modelo basado en la metodología Six Sigma (6s) que permita identificar las brechas existentes en el proceso de patrocinio judicial con el fin de lograr un mejor servicio al usuario final. Para lograrlo se propone una metodología mixta, en una primera etapa

una aproximación cualitativa en relación a las opiniones de profesionales directivos, basada en entrevistas semi-estructuradas y considerando una muestra por conveniencia, para disponer de una retroalimentación de sus expectativas y su visión del actual proceso y por otro lado se realiza un análisis cuantitativo de una muestra de datos asociado al tiempo de duración de las causas judiciales en materia de familia/civil los cuales se extraen del sistema de registro estadístico año 2018. El análisis cualitativo identifica una oportunidad de mejora respecto a la falta de conocimiento de la herramienta Six Sigma (6s) al interior de la organización.

Al mismo tiempo, los resultados cuantitativos arrojan un nivel sigma de 1,81 y estadísticamente existe variabilidad del proceso. Finalmente se concluye que la propuesta es efectiva para identificar las mayores necesidades y los puntos críticos para mejorar desempeño del procesos de patrocinio judicial, para lo cual se requiere previamente un proceso formativo estándar del capital humano.

Palabras clave: Metodología six sigma; procesos; calidad de servicio; variabilidad; mejora continua.