

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA,**  
**ELECTRÓNICA Y SISTEMAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SIX SIGMA PARA  
MEJORAR EL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE  
TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD  
PROVINCIAL DE SAN ROMÁN JULIACA – 2018**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**KARLA JAKELYNY CHAMBI QUISPE**

**KELLY FIORELLA MIRANDA CANO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**PUNO – PERÚ**

**2019**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA, ELÉCTRICA,  
ELECTRÓNICA Y SISTEMAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SIX SIGMA PARA MEJORAR EL  
PROCESO DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE TRÁMITE  
DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ROMÁN  
JULIACA – 2018**

TESIS PRESENTADA POR:

**KARLA JAKELYN CHAMBI QUISPE**

**KELLY FIORELLA MIRANDA CANO**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

**INGENIERO DE SISTEMAS**



APROBADO POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE : .....  
DR. ÁNGEL MANUEL OLAZABAL GUERRA

PRIMER MIEMBRO : .....  
M.Sc. MARGA ISABEL INGALUQUE ARAPA

SEGUNDO MIEMBRO : .....  
M.Sc. LENIN HUAYTA FLORES

DIRECTOR/ASESOR : .....  
M.Sc. MILDER ZANABRIA ORTEGA

TEMA: Administración de Sistemas  
ÁREA: Sistemas Blandos

FECHA DE SUSTENTACIÓN 06 DE JUNIO DEL 2019

## DEDICATORIA

*Dios, por haberme permitido llegar hasta este momento de mi vida, gracias por darme fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.*

*A mis padres Wuelter y Matilde, por educarme desde pequeña con el afán de superación, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada por su amor y sacrificio en todos estos años, es un orgullo y privilegio ser su hija, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, son los mejores padres.*

*A mis hermanas Grenny, Kelly y Nadine, por su cariño y apoyo incondicional, por estar conmigo en todo momento, quiero ser para ustedes un ejemplo a seguir, las quiero mucho.*

*A mi familia por los consejos y palabras de aliento que hacen de mí una mejor persona.*

*Karla Jakelyny.*

*Esta tesis está dedicada a mis padres Mario y Delfina quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, por haber sido mi apoyo a lo largo de toda mi carrera universitaria y a lo largo de mi vida, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.*

*A mis hermanos Jhans, Jhordy y Jonathan que de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.*

*Finalmente quiero dedicar esta tesis a todas mis amigas, por apoyarme cuando más las necesito, por la amistad formada durante nuestra vida universitaria.*

*Kelly Fiorella*

## AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad. Gracias a nuestros padres: Wuelter y Matilde; y, Mario y Delfina, por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas, por los consejos, valores y principios que nos han inculcado. Agradecemos a nuestros docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión.

De manera especial, a la Ing. Milder Zanabria Ortega, asesora de nuestro proyecto de investigación quien nos ha guiado con su paciencia y rectitud como docente impartiéndonos sabios consejos y conocimientos para la realización de nuestro proyecto.

Al Dr. Daniel Ángel Manrique Velarde, ex Gerente de Secretaria General de la Municipalidad de San Román Juliaca por brindarnos el apoyo incondicional y moral para la realización de nuestro proyecto de tesis, gran maestro inculcador de sabiduría.

A todas nuestras amigas y futuras colegas que nos ayudaron de manera desinteresada, gracias por su ayuda y buena voluntad.

Y a todos que contribuyeron con un granito de arena para culminar con éxito la meta propuesta.

*Karla y Fiorella.*

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS .....	8
ÍNDICE DE TABLAS .....	10
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS.....	12
RESUMEN .....	13
ABSTRACT.....	15
CAPÍTULO I .....	16
I. INTRODUCCIÓN.....	16
1.1. Planteamiento del problema.....	17
1.1.1. Descripción del problema.....	17
1.2. Formulación del problema .....	19
1.3. Hipótesis de la investigación.....	20
1.3.1. Hipótesis general .....	20
1.3.2. Hipótesis específicas .....	20
1.4. Justificación del estudio .....	20
1.5. Objetivos de la investigación .....	21
1.5.1. Objetivo general .....	21
1.5.2. Objetivos específicos.....	22
CAPÍTULO II.....	23
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	23
2.1. Antecedentes .....	23
2.1. Sustento teórico.....	27
2.1.1. Proceso .....	27
2.1.2. Mejora de calidad .....	28
2.1.3. Planeación.....	29
2.1.4. Fases de planeación. ....	29
2.1.5. Six sigma .....	30
2.1.6. Principios del six sigma.....	30
2.1.7. Etapas de la metodología six sigma: definición .....	32
2.1.8. Etapas de la metodología six sigma: medición.....	32
2.1.9. Etapas de la metodología six sigma: analizar.....	33
2.1.10. Diagrama de pareto.....	34
2.1.11. Diagrama de causa efecto .....	35

2.1.12. Etapas de la metodología six sigma: mejorar .....	36
2.1.13. Etapas de la metodología six sigma: control .....	37
2.1.14. Gestión documental .....	38
2.1.15. Ciclo de vida de la gestión documental .....	39
2.1.16. Teorías de gestión documental .....	40
2.2. Definición de terminos básicos .....	41
2.2.1. Optimización .....	41
2.2.2. Six sigma .....	41
2.2.3. Analizar .....	42
2.2.4. Medir .....	42
2.2.5. Mejorar .....	42
2.2.6. Controlar.....	43
2.2.7. Mejora del proceso .....	43
2.2.8. Muestreo .....	43
2.2.9. Calidad.....	43
2.2.10. Gestión de calidad .....	44
2.2.11. Eficacia .....	45
2.2.12. Eficiencia.....	45
2.2.13. Gobierno local .....	46
2.2.14. Administrado .....	46
2.2.15. Expediente administrativo .....	46
2.2.16. Mesa de partes .....	47
2.2.17. Registro.....	47
2.2.18. Trámite .....	47
2.3. Operacionalización de variables .....	48
CAPÍTULO III.....	49
3. MATERIALES Y MÉTODOS .....	49
3.1. Diseño metodológico de la investigación .....	49
3.1.1. Tipo y diseño investigación.....	49
3.2. Población y muestra de investigación .....	49
3.2.1. Población .....	49
3.2.2. Muestra .....	50
3.3. Ubicación y descripción de la población .....	52
3.4. Material experimental .....	52
3.5. Técnicas e instrumentos para recolectar información.....	54

3.5.1. Técnicas .....	55
3.5.2. Instrumento.....	55
3.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos .....	56
3.7. Procedimiento del experimento.....	57
3.8. Plan de tratamiento de los datos.....	57
3.9. Diseño estadístico para la prueba de hipótesis .....	57
CAPÍTULO II.....	59
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	59
4.1. Resultados .....	59
4.1.1. Fase definir .....	59
4.1.2. Fase medir .....	81
4.1.2. Fase analizar .....	95
4.1.2. Fase mejorar .....	113
4.1.3. Fase controlar .....	122
4.2. Discusión.....	142
CONCLUSIONES .....	144
RECOMENDACIONES.....	146
REFERENCIAS.....	147
ANEXOS .....	150



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1: Esquema de un proceso con entradas y salidas.....	28
Figura 2.2: Entradas y salidas de un proceso.....	29
Figura 2.3: Ciclo vital de un documento.....	40
Figura 2.4: Gestión de calidad.....	45
Figura 3.1: Prueba Z.....	58
Figura 4.1: Organigrama de la MPSRJ primera parte.....	66
Figura 4.2: Organigrama de la MPSRJ primera parte.....	66
Figura 4.3: Organigrama de la MPSRJ segunda parte.....	67
Figura 4.4: Stakeholders internos y externos.....	70
Figura 4.5: Cadena de valor MPSRJ.....	71
Figura 4.6: Diagrama del proceso actual.....	76
Figura 4.7: Diagrama de descomposición de funciones.....	79
Figura 4.8: Flujograma del proceso de gestión y administración de trámite documentario.....	80
Figura 4.9: Tiempo de espera para recibir atención.....	92
Figura 4.10: Tiempo en derivar expedientes a la oficina que corresponde.....	93
Figura 4.12: Tiempo de espera para recibir respuesta de trámite.....	94
Figura 4.13: Modelo de tiempo de espera para recibir atención.....	96
Figura 4.14: Modelo de tiempo en derivar expedientes a las oficinas que corresponde.....	96
Figura 4.15: Modelo de tiempo de espera para recibir respuesta de trámite.....	97
Figura 4.16: Modelo del proceso actual.....	98
Figura 4.17: Diagrama de pareto.....	99
Figura 4.18: Análisis de tiempo KPI 1.....	101
Figura 4.19: Análisis de tiempo KPI 2.....	102
Figura 4.20: Análisis de tiempo KPI 3.....	102
Figura 4.21: Series de tiempo KPI 1.....	103
Figura 4.22: Series de tiempo KPI 2.....	103
Figura 4.23: Series de tiempo KPI 3.....	104
Figura 4.24: Diagrama causa efecto.....	106
Figura 4.25: Gráfica de dispersión KPI 1.....	107
Figura 4.26: Gráfica de dispersión KPI 2.....	107
Figura 4.27: Gráfica de dispersión KPI 3.....	108
Figura 4.28: Gráfica de línea ajustada 1.....	109
Figura 4.29: Gráfica de línea ajustada 2.....	110
Figura 4.30: Gráfica de línea ajustada 3.....	110
Figura 4.31: Diagrama de causas raíz reales insatisfacción del administrativo.....	111
Figura 4.32: Flujograma mejorado del proceso.....	118
Figura 4.33: Visión y misión.....	119
Figura 4.34: Modelo de KPI 1 mejorado.....	120
Figura 4.35: Modelo de KPI 2 mejorado.....	120
Figura 4.36: Modelo de KPI 3 mejorado.....	122
Figura 4.37: Informe de capacidad para el KPI 1.....	124
Figura 4.38: Informe de capacidad para el KPI 2.....	125
Figura 4.39: Informe de capacidad para el KPI 3.....	126
Figura 4.40: Análisis de tendencia del KPI 1 mejorado.....	127

Figura 4.41: Análisis de tendencia del KPI 2 mejorado. ....	127
Figura 4.42: Análisis de tendencia del KPI 3 mejorado. ....	128
Figura 4.43: Series de tiempo KPI 1 mejorado.....	128
Figura 4.44: Series de tiempo KPI 2 mejorado.....	129
Figura 4.45: Series de tiempo KPI 3 mejorado.....	129
Figura 4.46: I-MR KPI 1.....	130
Figura 4.47: I-MR KPI 2.....	131
Figura 4.48: I-MR KPI 3.....	131
Figura 4.49: Estadística de: tiempo de espera para la recepción del expediente .....	132
Figura 4.50: Estadística del proceso de trámite documentario. ....	133
Figura 4.51: Estadísticas del tiempo de respuesta del trámite presentado.....	134
Figura 4.52: Estadística del desempeño del personal de mesa de partes.....	135
Figura 4.53: Estadística de la información recibida durante su atención. ....	136
Figura 4.54: Prueba Z mejorado. ....	141

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1: Operacionalización de variables.....	48
Tabla 3.1: Cantidad de trámites por año. ....	49
Tabla 3.2: Cantidad de trámites 2018. ....	50
Tabla 3.3: Valores de variables de muestra. ....	51
Tabla 4.1: Evaluación de la importancia para el cliente.....	73
Tabla 4.2: Matriz de selección de procesos. ....	74
Tabla 4.3: Project Charter Worksheet.....	75
Tabla 4.4: Voice of the customer worksheet. ....	78
Tabla 4.5: Árbol CTQ.....	81
Tabla 4.6: Indicadores críticos KPI. ....	82
Tabla 4.7: KPI 1 Tiempo de espera para recibir atención. ....	84
Tabla 4.8: Muestra de tiempo de espera para recibir atención. ....	84
Tabla 4.9: Resumen KPI 1 tiempo de espera para recibir atención.....	85
Tabla 4.10: Frecuencia de Ítem KPI 1 tiempo de espera para recibir atención. ....	85
Tabla 4.11: KPI 2 Tiempo en derivar expedientes a las oficinas correspondientes. ....	86
Tabla 4.12: Muestra de tiempo en derivar expedientes a las oficinas correspondientes. ....	86
Tabla 4.13: Resumen KPI 2 tiempo en derivar expedientes a las oficinas correspondientes. ....	87
Tabla 4.14: Frecuencia de Ítem KPI 2 tiempo en derivar expedientes. ....	87
Tabla 4.15: KPI 3 Tiempo de espera para recibir respuesta de trámite. ....	87
Tabla 4.16: Muestra de tiempo de espera para recibir respuesta de trámite. ....	88
Tabla 4.17: Resumen KPI 3 tiempo de espera para recibir respuesta de trámite. ....	88
Tabla 4.18: Frecuencia de Ítem KPI 3 tiempo de espera para recibir respuesta. ....	89
Tabla 4.19: KPI 4 Trato brindado por parte de los administrados.....	89
Tabla 4.20: Muestra de trato brindado por parte de los administrados.....	89
Tabla 4.21: Resumen KPI 4 Trato brindado por parte de los administrados.....	90
Tabla 4.22: Resumen de los KPI. ....	90
Tabla 4.23: Calculo de nivel sigma madre. ....	91
Tabla 4.24: Nivel sigma madre.....	91
Tabla 4.25: Rendimientos de los procesos.....	92
Tabla 4.26: Exploración de KPI's según pareto. ....	99
Tabla 4.27: Causas potenciales para los 3 defectos. ....	100
Tabla 4.28: Dispersiones y coeficiente de correlación. ....	109
Tabla 4.29: Causas de la insatisfacción del administrado. ....	112
Tabla 4.30: Pasos del proceso.....	112
Tabla 4.31: Reacción de los grupos de interés.....	113
Tabla 4.32: Matriz de soluciones finales vs causas reales. ....	116
Tabla 4.33: Problemas reales. ....	116
Tabla 4.34: Calculo del nivel sigma madre mejorado. ....	123
Tabla 4.35: Nivel sigma madre mejorado.....	123
Tabla 4.36: Rendimiento de procesos mejorado.....	124
Tabla 4.37: Encuesta: como considera el tiempo de espera para la recepción de su expediente. ....	132
Tabla 4.38: Encuesta del tiempo de proceso de trámite documentario. ....	133

Tabla 4.39: Encuesta: cómo considera el tiempo de espera para la recepción de su expediente. ....	134
Tabla 4.40: Encuesta: Desempeño del personal de mesa de partes. ....	135
Tabla 4.41: Encuesta: Información recibida durante su atención. ....	136
Tabla 4.42: Leyenda de las alternativas. ....	138
Tabla 4.43: Resultados de encuestas Pre Test y Post Test. ....	139

**ÍNDICE DE ACRÓNIMOS**

<b>Termino</b>	<b>Significado</b>
<i>MPSRJ</i>	<i>Municipalidad Provincial de San Román Juliaca</i>
<i>VCO</i>	<i>Voz del cliente.</i>
<i>CTQ</i>	<i>Características críticas de calidad.</i>
<i>DPMO</i>	<i>Defectos por Millón de Oportunidades</i>
<i>KPI</i>	<i>Key Performance Indicador es el Indicador Clave de Desempeño.</i>
<i>CPM</i>	<i>Capacidad de Proceso.</i>
<i>PPM</i>	<i>Partes por millón.</i>
<i>YFINAL</i>	<i>Resultado de entradas buenas sin defecto entre entradas con defectos.</i>
<i>LEI</i>	<i>Rango Inicial.</i>
<i>LES</i>	<i>Rango Final.</i>
<i>TUPA</i>	<i>Texto Único de Procedimientos Administrativos.</i>
<i>DMAMC</i>	<i>Es un acrónimo de gestión y mejora de procesos que comprende las fases Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.</i>

## RESUMEN

El presente proyecto plantea una propuesta para mejorar el proceso de Administración y Gestión de trámite documentario, de la Municipalidad Provincial de San Román Juliaca para la mejora de la calidad de los servicios que se brindan de manera exclusiva, aplicando la metodología Six Sigma, se busca incidir en la prestación de servicios enfocados en el usuario, a manera de generar percepciones positivas sobre él, más aún, se apunta a brindar servicios públicos más eficaces y eficientes con el fin de combatir los principales casos de informalidad y déficit, que obstaculizan el proceso de trámite de un expediente presentado por un usuario e incluso la atención correspondiente. De esta manera se buscó utilizar una herramienta práctica que permita acceder a la calidad de servicio que se viene prestando e implementar medidas para su mejora, debiéndose partir de una autoevaluación que determine el nivel de desarrollo y estándar en trámite documentario. Para ello en la fase de definición, se identificaron las necesidades de los administrados, obteniéndose de estos el proceso crítico, el cual fue el proceso de administración y gestión de trámite documentario de la Municipalidad Provincial de San Román Juliaca, posteriormente en la fase de medición, se cuantificó las variables más relevantes de dicho proceso. El diagnóstico del análisis de variables señaló que los tiempos de espera durante el proceso de trámite documentario, son excesivos. Actualmente el porcentaje promedio del nivel Six Sigma del proceso de trámite documentario es 0.33, en donde se encontró el mayor problema, fue en el tiempo de espera para recibir atención. La mejora fue plasmada en un modelo de simulación en el software Arena, obteniendo un menor tiempo en el proceso de trámite, desde que éste inicia. Se calcula la nueva capacidad del proceso y el nuevo nivel Six Sigma, obteniéndose de 0.33 a 1.2 de sigma madre.

Palabras Clave: Trámite Documentario, Calidad de Gestión, Administración,  
Metodología Six Sigma.

## ABSTRACT

This project proposes a proposal to improve the process of Administration and Management of documentary processing, of the Provincial Municipality of San Román Juliaca for the improvement of the quality of the services that are exclusively provided, applying the Six Sigma methodology. impact on the provision of services focused on the user, in order to generate positive perceptions about it, moreover, aims to provide more effective and efficient public services in order to combat the main cases of informality and deficit, which impede the process processing of a file submitted by a user and even the corresponding attention. In this way, it was sought to use a practical tool that allows access to the quality of service that has been provided and implement measures for improvement, should be based on a self-assessment that determines the level of development and standard in document processing. For this purpose, in the definition phase, the needs of those being managed were identified, obtaining from them the critical process, which was the process of administration and management of the documentary process of the Provincial Municipality of San Román Juliaca, later in the measurement phase , the most relevant variables of this process were quantified. The diagnosis of the analysis of variables indicated that the waiting times during the process of documentary processing, are excessive. Currently, the average percentage of the Six Sigma level of the documentary process is 0.33, where the problem was mostly found in the waiting time to receive attention. The improvement was reflected in a simulation model in the Arena software, obtaining less time in the process of processing, since it starts. The new process capacity and the new Six Sigma level are calculated, obtaining Level 0.33 to 1.2.

Keywords: Documentary procedure, Quality of Management, Administration, Six Sigma Methodology.



## CAPÍTULO I

### I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación centra su estudio en el proceso de gestión y administración de Trámite Documentario en la Municipalidad Provincial de San Román Juliaca, cuya determinación es utilizar los recursos disponibles a favor del desarrollo económico y social a través de la eficiencia, la transparencia, la rendición de cuentas, la participación de la sociedad civil y el estado de derecho, dicho proceso se viene realizando de manera ineficiente, debido a que presenta demoras en cuanto al tiempo, y a su vez errores en cuanto a la información, generando el malestar de los usuarios.

La investigación de esta problemática social se realizó por el interés de conocer las funciones que se cumplen en la oficina de trámite documentario y la importancia de la buena ejecución de estas. Realizar una propuesta de mejora a través de la aplicación de una metodología, fue un interés académico, asimismo, nos interesamos en aportar estadísticas recientes sobre este problema.

Para realizar una mejora en dicha problemática se aplicó la metodología Six Sigma, dicha metodología está centrada en la reducción de la variabilidad, de esta manera consigue reducir los defectos en la prestación de servicios. Se realizó una entrevista al gerente de secretaría general, durante la investigación de campo se realizaron encuestas a los usuarios.

Los objetivos de dicha investigación fueron medir las variables de entrada y salida del proceso de Administración y Gestión de Trámite Documentario en la MPSRJ, analizar la situación actual de los procesos en el área e identificar los indicadores de gestión que serán sometidos al proceso de mejora y optimizar el desempeño actual del proceso para comprobar la mejora.

CAPÍTULO I: Planteamiento del Problema de Investigación. Contiene la descripción del problema, formulación del problema, justificación del problema y los objetivos de la investigación.

CAPÍTULO II: Marco Teórico, a su vez se presenta los antecedentes de la investigación, posteriormente los diferentes conceptos, hipótesis de la investigación y operacionalización de variables.

CAPÍTULO III: Diseño Metodológico de la Investigación. Se describe el tipo y diseño de investigación, el ámbito del estudio, el desarrollo de la metodología Six Sigma.

CAPÍTULO IV: Presentación, Análisis e Interpretación de Resultados. Se describe la estructura; Definición, Medición, Análisis, Mejora y Control de la metodología Six Sigma.

Para finalizar se presentan las conclusiones y recomendaciones de la tesis que ponemos a su disposición.

## **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La Municipalidad Provincial de San Román Juliaca es una Institución Pública cuya labor principal es velar por el bienestar de los vecinos, brinda diferentes servicios a los ciudadanos.

Respecto a la gestión de los gobiernos locales encontramos diversas plataformas informáticas, que desempeñan funciones importantes, siendo una de ellas la Gestión Documentaria, no solo por la importancia y responsabilidad legal que implican sus procedimientos, tomando en cuenta la percepción que tienen los administrados sobre la gestión edil. La mayoría de los procedimientos y plazos se encuentran descritos en el documento de gestión TUPA que viene a ser el “Texto Único de

Procedimientos Administrativos”, cada ítem cuenta con una cantidad diferente de requisitos que se deben de adjuntar al documento, al momento de presentarlo en las ventanillas de la oficina de Trámite Documentario y otro grupo son los documentos diversos, gestionados por los administrados como invitaciones a eventos o actos conmemorativos.

La Municipalidad Provincial de San Román Juliaca presenta problemas en la administración y gestión de trámite documentario, debido a que actualmente se desarrolla de manera manual, lo cual, implica que los usuarios formen largas colas, en consecuencia genera un mayor tiempo de espera, debido a que solo una ventanilla brinda esta atención, a su vez, se observó que la oficina de Trámite Documentario no cuenta con suficiente personal y dicho personal no está debidamente capacitado para atender a los usuarios, por otra parte actualmente se utiliza un Software adquirido en el año 2004, dicho software posee varios módulos inactivos, de manera que solo funciona el módulo que genera la hoja de ruta. Otro de los problemas observados es que el personal que atiende en ventanilla, al ser todo el proceso a mano, demora un tiempo que esta fuera del reglamento, ya que lo excede, esto también genera la incomodidad de los usuario que aún esperan su turno para ser atendidos.

En algunas ocasiones muchos trámites presentados son rechazados, debido a que estos están incompletos o presentan errores, estos casos se suelen dar por que los usuarios no tienen una información correcta, ya que ésta no está a su disposición y estos tienen que hallar el modo de informarse.

Una vez que un trámite es presentado no es enviado a la oficina correspondiente debido a la falta de una buena coordinación entre el personal y su jefe a cargo, en consecuencia los trámites son enviados mucho después del rango establecido en el Documento de Gestión, Texto Único de Procedimiento Administrativo (TUPA), es por ellos que la respuesta a los diferentes trámites se tardan más de lo establecido, debido a que estos se van acumulando, debido a la falta de un sistema de Trámite Documentario que facilite a los usuarios saber el proceso en el que se encuentra su trámite ya que en las oficinas a las que se deriva, muchas veces hacen que el proceso tarde días, hasta incluso meses lo que causa una gran incomodidad en la población porque recurren en vano a la Municipalidad para informarse sobre el estado del proceso de su trámite.

Para mejorar el proceso de gestión y administración de Trámite Documentario en la Municipalidad Provincial de San Román Juliaca se propone realizar un modelo de simulación de la Metodología Six Sigma, donde brindaremos alternativas de solución que ayuden a la optimización de dicho proceso, lo que permitirá un adecuado manejo para la satisfacción de los usuarios y la mejora de la Institución Edil.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿La aplicación de la Metodología Six Sigma en qué medida mejorará la calidad de gestión y administración de trámite documentario en la Municipalidad Provincial de San Román Juliaca?

### **1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. HIPÓTESIS GENERAL**

La aplicación de la Metodología Six Sigma mejora la calidad del proceso de Gestión y Administración de Trámite Documentario en la Municipalidad Provincial de San Román Juliaca - 2018.

#### **1.3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- Se logra distinguir la frecuencia con que ocurren los defectos de las entradas y salidas del proceso de Administración y Gestión de Trámite Documentario en la MPSRJ.
- Se logra obtener a detalle la situación actual del proceso de Administración y Gestión de Trámite Documentario.
- Con el empleo de la metodología Six Sigma se optimizó el proceso de Administración y Gestión de trámite documentario en la MPSRJ.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

Consideramos que el presente estudio contribuirá a resolver los problemas que actualmente existe en la gestión documentaria. Proponiendo mejoras; así mismo, poder identificar y dar alternativas de solución que optimicen los procesos que retardan la atención de los documentos que ingresan a la entidad.

La finalidad principal de esta investigación es determinar el grado de efectividad de la Metodología Six Sigma en la gestión y administración documentaria de la Municipalidad; para esto se deben analizar e identificar cuáles son los problemas que interrumpen o retrasan su accionar. La

identificación de estos puntos permitirá conocer cuáles son los puntos críticos.

Conocer los agentes que provocan una mala gestión de los expedientes, permiten definir estrategias que a posterior permitan optimizar los tiempos de atención de cada procedimiento administrativo; por eso es importante realizar un correcto mapeo de procesos, desde que el documento ingresa a la entidad hasta que se da por resuelto el expediente, efectuando un correcto control y seguimiento de los documentos. Estas acciones permitirán mejorar la atención que se le debe brindar al ciudadano.

La investigación permitirá analizar que los sistemas de información de trámite documentario, juegan un rol importante en la gestión documentaria pero no son suficientes si no se tienen los procesos claramente mapeados, la aplicación de la metodología Six Sigma permitirá que las futuras propuestas con esta misma metodología tengan una base teórica y experimental.

Six Sigma es una sólida alternativa para incrementar la calidad de los productos y servicios, dando mayor rentabilidad, esta metodología está enfocada a todas las áreas que componen una empresa y no solamente a un departamento específico de calidad. Se pretende mostrar la aplicación de esta metodología como una propuesta de mejora en la Oficina de Trámite Documentario de la Municipalidad Provincial de San Román Juliaca.

## **1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1. OBJETIVO GENERAL**

Aplicar la metodología Six Sigma en la Municipalidad Provincial de San Román Juliaca para mejorar la calidad en el proceso de gestión y Administración de Trámite Documentario.

### 1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Medir las variables de entrada y salida del proceso de Administración y Gestión de Trámite Documentario en la MPSRJ.
- Analizar la situación actual de los procesos en el área e identificar los indicadores de gestión que serán sometidos al proceso de mejora.
- Optimizar el desempeño actual del proceso para comprobar la mejora.

## CAPÍTULO II

### 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES

Luego de revisar diferentes fuentes de información tal como el repositorio de la biblioteca especializada de la Facultad de Ingeniería de Mecánica Eléctrica, Electrónica y Sistemas de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, a su vez repositorios de otras universidades y las páginas web de internet, se halla una variedad de trabajos, así como tesis y artículos, de las cuales se tomaron como antecedentes para la realización de esta investigación:

**Nieto A. (2014)** en su proyecto de tesis de implementación de la metodología Six Sigma para el mejoramiento continuo del proceso de venta de servicios tecnológicos y comunicacionales en una empresa da a conocer los diferentes procesos que se dan dentro de esta empresa, y selecciona un proceso crítico, los cuales representan las necesidades insatisfechas de clientes tanto internos como externos, entre estas necesidades esta la demora en entrega de servicios, el desperdicio de contratos mal llenados; seleccionando a aquellos que representan los problemas de mayor relevancia, es por ello que finalmente seleccionó el proceso de venta de servicios, para posteriormente darle una propuesta de solución aplicando la metodología de Six Sigma, para que este proceso posea una mejora continua. Finalmente se pudo establecer y cumplir con las métricas de mejora propuestas, cumpliéndose con ello, el principal objetivo de dicha investigación, a su vez pudieron observar una mejora de todos los empleados en cuanto al trabajo en equipo.



**Quispe P. y Bermejo J. (2015)** elaboraron un proyecto de tesis en el cual se realiza una simulación basada en Six Sigma para optimizar el proceso de inscripciones para el examen de admisión en la UNA-Puno en el periodo 2015, dicho proyecto dio a conocer todas aquellas actividades que requieren de más tiempo, debido a que retrasan el proceso de inscripción de estudiantes que postulan por primera vez y también de aquellos que vuelven a postular, también tomaron en cuenta los diferentes requisitos de algunas escuelas profesionales, para lo cual se emplea otro tiempo adicional para los postulantes a dichas escuelas profesionales; posteriormente se dio unas cuantas recomendaciones para reducir este proceso en un 50%, entre estas recomendaciones está el ampliar el local para que puedan mejorar tanto el servicio como el proceso, probar con otras herramientas parecidas, incrementar el personal; finalmente hallaron un nivel de significancia de 5% de margen de error, lo cual es una muestra evidente de que la aplicación de la metodología Six Sigma ayudó en gran medida en optimizar dicho proceso.

**Zabaleta Moreno (2017)** da a conocer el éxito que tuvo la aplicación de la metodología Six Sigma ante el cambio en la gestión de las entidades financieras, tuvo como objetivo examinar el impacto de la aplicación de las metodologías de mejora de procesos en el sistema financiero global, teniendo en cuenta tres variables que son la productividad, la eficiencia, la rentabilidad y los resultados financieros; para ello buscaron a todas aquellas entidades que aplican dicha metodología, comparándolo con el rendimiento de las entidades financieras que no aplican metodologías de mejora de procesos, se pudo demostrar que la metodología Six Sigma al ser aplicada en entidades financieras es capaz de reducir costos, incrementar la productividad, mejorar el rendimiento financiero,

incrementar los beneficios y mejorar otras variables críticas; es por ello que se pudo examinar y medir el impacto en resultados de la aplicación de las metodologías de gestión y mejora de procesos Six Sigma en el sistema financiero global, esta investigación se enmarca entre los años 2006 y 2014, los resultados muestran una mejor evolución en resultados en aquellas entidades financieras que han aplicado Six Sigma y Lean Six Sigma con respecto a todas las entidades que no han aplicado ninguna de las dos metodologías.

**Pérez Ortiz (2016)** realizó una investigación en las organizaciones de México y Centroamérica, el cual tuvo como objetivo conocer el impacto que ha tenido en las organizaciones latinoamericanas el uso y aplicación de la metodología Lean Six Sigma en la última década, debido a que muchos estudios han demostrado que la aplicación de modelos de calidad de clase mundial como lo es Lean Six Sigma, han sido impulsores de productividad y competitividad, pero que son pocas las organizaciones que han adoptado este tipo de modelos de calidad en organizaciones de México y Centroamérica, de este modo llegó a conocer cuáles son los beneficios más relevantes que genera la aplicación de esta metodología en aquellas organizaciones latinoamericanas que han adoptado la metodología Lean Six Sigma, como son: reducción de costos, reducción de tiempo de entrega, reducción de fallas en procesos, productos y servicios, mejoría en la percepción de clientes, mejoría de la percepción de empleados, después de dicha investigación llegó a la conclusión de que si bien no se aplica la metodología al pie de la letra, su aplicación ha sido eficaz, generando beneficios tangibles para las organizaciones, reduciendo desperdicios en su procesos, generando ahorros y reducción de tiempos de entrega.

**Aguirre Parra (2015)** se aplicó la metodología Six Sigma con el objetivo determinar como la aplicación de la gestión del mantenimiento mediante Six Sigma optimizará la productividad de las maquinarias y equipos diversos de la Empresa REMAP S.A.C.- Lima1.4.2., debido a que muchas empresas deciden implantar los programas de mejora continua, pero no consiguen que los trabajos de dichos programas tengan continuidad en el tiempo, se tuvo como resultados la mejora de diversos procesos nuevos, los cuales permitirán en el futuro obtener información de calidad para la gerencia, se incrementó los mantenimientos preventivos de 31 a 364, a su vez se mejoró las buenas practicas del personal de mantenimiento, para resolver problemas internos identificados con la ayuda de la metodología Six Sigma, lo más importantes es que se logró la optimización de la productividad de los equipos y maquinarias, de 417 500,00 DPMO o 1,708 Nivel Sigma, a 17,500 DPMO o 3,592 del nivel Sigma.

**Vintimilla Guzmán (2016)** se utilizó las herramientas de la metodología Six Sigma, desde un punto de vista gerencial para mejorar los procesos de calidad de la empresa de manufactura de alimentos La Italiana, dicha empresa presentaba problemas en el área de empaque, logística y entrega final al cliente, dado que estos generan retrasos en la entrega, mal etiquetado, mala selección de productos por parte de los empleados, todo ello generó pérdidas, es por ello que se decidió implantar la metodología Six Sigma, para así poder brindar productos de calidad evitando las demoras y pérdidas. Se tuvo como resultados una mejora de procesos, se identificó mejor los procesos y productos de mayor criticidad, en consecuencia, lograron captar una mayor cantidad de clientes, dado que generan confianza debido a la correcta administración de proyectos al utilizar la metodología Six Sigma.

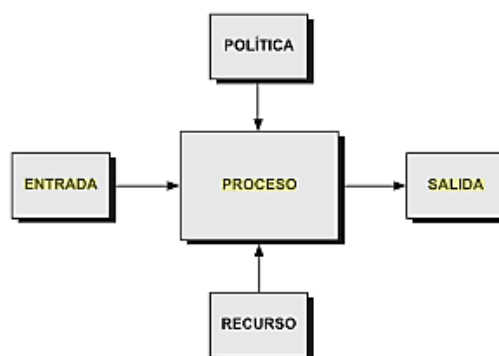
**Galindez (2011)** este proyecto realizó una investigación de la primera incursión de una empresa de servicios de salud, se aplicó la metodología Six Sigma debido a que esta empresa tenía problemas por las fuertes demoras existentes en el proceso de egreso de pacientes, se tuvo como objetivo permitir la maximización del uso de recursos del hospital, sin poner en riesgo ningún aspecto de la seguridad de los pacientes, se tuvo como resultados el lograr que los distintos involucrados se familiaricen con el uso de una metodología racional, logrando controlar mejor el tiempo, es por ello que dicho proyecto demuestra que la aplicación de la metodología Six Sigma brinda soluciones que ayudan a alcanzar los objetivos de toda empresa.

## **2.1. SUSTENTO TEÓRICO**

### **2.1.1. PROCESO**

El proceso como una secuencia de actividades coordinadas que se realizan bajo ciertas circunstancias con un fin determinado: generar productos y servicios.

Según ISO 9001 define como conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada y resultados. (Eckes, 2004)

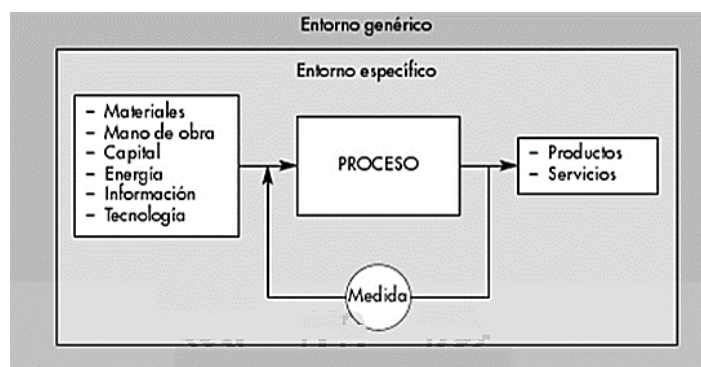
**Figura 2.1: Esquema de un proceso con entradas y salidas.**

**Fuente:** (Eckes, 2004)

### 2.1.2. MEJORA DE CALIDAD

Existe un conjunto de factores que influyen en la variabilidad de estos procesos como son las denominadas “5M” que son Maquinas, Mano de obra, Métodos, Medio y Materiales, y las que habría que añadir una sexta M, la de Gestión (management). Este enlaza con los dos tipos de ambientes en los que se desarrollan los procesos, el genérico donde se encuentra el entorno de la empresa y/o Institución: Factores legales, sociales, económico o tecnológico.

Mientras que la primera es fuente de información de ciertas técnicas de mejora, el último se manifiesta en algunas de las técnicas como, el despliegue de la función calidad (Herrera, 2012).

**Figura 2.2: Entradas y salidas de un proceso.**

**Fuente:** (Herrera, 2012).

La importancia de los procesos queda reflejada en las distintas posiciones sobre la mejora de calidad, en los que se enfatiza la gestión de procesos, como base imprescindible de la calidad (Herrera, 2012).

### 2.1.3. PLANEACIÓN

Planear significa definir y establecer una serie de pasos orientados a la obtención de uno o varios resultados, enmarcados en un tiempo determinado. También se puede decir que plantea consiste en la creación de un conjunto de ordenes confeccionadas a partir de la recolección, análisis y entendimiento de Información (Herrera Acosta & Fontalvo Herrera, 2011).

### 2.1.4. FASES DE PLANEACIÓN.

La planeación comprende una serie de pasos o tareas:

- a) Fase I: Establecimiento de objetivos: Fija el principal objetivo u organizaciones, consiste en enunciar el fin hacia donde se deben dirigir los recursos y esfuerzos de una organización. Un objetivo es un punto deseable para la empresa y deben de ser medibles e inteligible para todos los que conforman la organización (Herrera Acosta & Fontalvo Herrera, 2011).

- b) Fase II: La definición de Políticas: La definición de políticas es el paso donde se establecen las normas o patrones de conducta más general o de mayor nivel, en tanto que las normas son más concretas y específicas. Por último, en el nivel más concreto, reducido restrictivo, están los estándares, que usualmente están asociados con valores numéricos como son los rangos de tolerancia en dimensión de ciertos productos (Herrera Acosta & Fontalvo Herrera, 2011).

### 2.1.5. SIX SIGMA

Six Sigma representa una métrica, una filosofía de trabajo y una meta como métrica, Six Sigma representa una manera de medir el desempeño de un proceso en cuanto a su nivel de productos o servicios fuera de Especificación, Six Sigma significa mejoramiento continuo de procesos y productos, apoyando en la aplicación de la Metodología SIX SIGMA (Escalante Vasquez, 2003).

### 2.1.6. PRINCIPIOS DEL SIX SIGMA

Los elementos críticos de este sistema son seis “principios”, los cuales le darán una visión preliminar de cómo es que estos ayudan a hacer que Six Sigma funcione en la Entidad (Bohigues Ortiz, 2015).

**Principio uno: auténtica orientación al cliente**, Six Sigma empiezan con el cliente. Las mejoras Six Sigma se definen por su impacto en la satisfacción del cliente y por su valor. Veremos por qué y cómo la Entidad puede definir las necesidades del cliente, medir el rendimiento frente a ellas y mantenerse en la cumbre de los nuevos desarrollos y de la atención de necesidades insatisfechas (Bohigues Ortiz, 2015).

**Principio dos: gestión orientada a datos y hechos,** Six Sigma lleva el concepto de “dirección por hechos” a un nivel nuevo y más potente, estableciendo cuales son las medidas claves a medir, pasando luego a la recolección de los datos para el posterior análisis de tal forma, los problemas pueden ser definidos, analizados y resueltos de una forma más efectiva y eficiente, atacando causas raíces (Bohigues Ortiz, 2015).

**Principio tres: orientación a procesos,** gestión por procesos y mejora de procesos en Six Sigma, la acción está en los procesos. Se medirá el rendimiento, de mejorar la eficacia y la satisfacción del cliente, Six Sigma sitúa al proceso como vehículo clave del éxito (Bohigues Ortiz, 2015).

**Principio cuatro: gestión proactiva,** significa anticiparse a los acontecimientos, lo opuesto a ser “reactivo”. En la vida real, la gestión proactiva significa hacer un hábito de una serie de prácticas empresariales que, muy a menudo, son ignoradas: definir objetivos ambiciosos y revisarlos frecuentemente; establecer las prioridades de forma clara; centrarse en la prevención de problemas en vez de en apagar fuegos; plantearse por qué hacemos cosas en vez de defenderlas ciegamente con un “aquí las cosas se hacen así” (Bohigues Ortiz, 2015).

**Principio cinco: colaboración sin fronteras;** romper las barreras y mejorar el trabajo en equipo, hacia arriba, hacia abajo y a través de las líneas de la organización. Las oportunidades disponibles a través de una mejor colaboración dentro de la entidad y con sus distribuidores y clientes son enormes (Bohigues Ortiz, 2015).

**Principio seis: búsqueda de la perfección;** tolerancia a los errores. Este último principio puede parecer contradictorio. ¿Cómo es posible



encaminarse hacia la perfección y al mismo tiempo tolerar los errores? Es esencia, sin embargo, ambas ideas son complementarias. Ninguna empresa u entidad llegará cerca de Six Sigma sin lanzar nuevas ideas y métodos, que siempre suponen un riesgo (Bohigues Ortiz, 2015).

### **2.1.7. ETAPAS DE LA METODOLOGÍA SIX SIGMA:**

#### **DEFINICIÓN**

La etapa definir consiste en identificar los problemas más importantes en sus procesos, para de este modo concretar el objetivo del problema o defecto y validarlo, para ello primero se debe describir el problema en términos operativos que faciliten un análisis superior, posteriormente se elige el proceso crítico, al cual se le dará una solución, definiendo los parámetros de este (Herrera Acosta & Fontalvo Herrera, 2011).

### **2.1.8. ETAPAS DE LA METODOLOGÍA SIX SIGMA:**

#### **MEDICIÓN**

La etapa de medir, se concentra en cómo medir los procesos internos que tienen impacto en los clientes, es decir, se trata de acotar las causas, las cuales producen los problemas y de este modo hallar la raíz de dichos problemas, posteriormente se analiza su dimensión a través de las mediciones del proceso y qué datos permitirán su resolución. Es importante definir cómo van a realizarse las mediciones y sobre todo cómo van a plantearse para su posterior estudio. Se realizarán distintos tipos de gráficos para la exploración de los datos obtenidos, estos gráficos deben mostrar la dispersión de los valores obtenidos, siempre con referencia a una media o intervalo. (Herrera Acosta & Fontalvo Herrera, 2011)

## 2.1.9. ETAPAS DE LA METODOLOGÍA SIX SIGMA:

### ANALIZAR

En la fase de análisis, se evalúa los datos de resultados actuales e históricos. Para identificar la causa raíz primero se deben identificar las causas potenciales; en segundo lugar, las causas deben ser validadas con la ayuda de métodos estadísticos y análisis; y por último se deben definir las causas que tienen mayor impacto sobre el problema. A continuación, presentan las actividades claves:

1. Identificar causas potenciales: para esto se pueden utilizar herramientas como el diagrama de afinidad, diagrama de Ishikawa y Análisis de Modo y Efecto de Fallo (AMEF). (Herrera Acosta & Fontalvo Herrera, 2011)
2. Analizar y validar causas: para esto se pueden utilizar herramientas como las pruebas de hipótesis, el Análisis de Varianza (ANOVA), el análisis de correlación, los Diseños de Experimentos (DOE), métodos estadísticos no paramétricos y los métodos estadísticos multivariados (Herrera Acosta & Fontalvo Herrera, 2011).
3. Priorizar y seleccionar causas a trabajar: luego de validadas las causas, se deben priorizar de acuerdo con la contribución que estas tengan sobre el problema o la variabilidad del Proceso, para esto se pueden utilizar herramientas como la matriz causa-efecto y el AMEF (Herrera Acosta & Fontalvo Herrera, 2011).

### 2.1.10. DIAGRAMA DE PARETO

El Diagrama de Pareto es una gráfica en donde se organizan diversas clasificaciones de datos por orden descendente, de izquierda a derecha por medio de barras sencillas después de haber reunido los datos para calificar las causas. De modo que se pueda asignar un orden de prioridades.

Mediante el Diagrama de Pareto se pueden detectar los problemas que tienen más relevancia mediante la aplicación del principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales) que dice que hay muchos problemas sin importancia frente a solo unos graves. Ya que por lo general, el 80% de los resultados totales se originan en el 20% de los elementos. La minoría vital aparece a la izquierda de la gráfica y la mayoría útil a la derecha. Hay veces que es necesario combinar elementos de la mayoría útil en una sola clasificación denominada otros, la cual siempre deberá ser colocada en el extremo derecho. La escala vertical es para el costo en unidades monetarias, frecuencia o porcentaje. La gráfica es muy útil al permitir identificar visualmente en una sola revisión tales minorías de características vitales a las que es importante prestar atención y de esta manera utilizar todos los recursos necesarios para llevar a cabo una acción correctiva sin malgastar esfuerzos (Sales, 2013).

- 1) Los pasos para desarrollar un diagrama de Pareto son los siguientes:  
    Seleccionar categorías lógicas para el tópico de análisis identificado (incluir el periodo de tiempo).
- 2) Reunir datos. La utilización de un Check List puede ser de mucha ayuda en este paso.
- 3) Ordenar los datos de la mayor categoría a la menor.

- 4) Totalizar los datos para todas las categorías.
- 5) Calcular el porcentaje del total que cada categoría representa.
- 6) Trazar los ejes horizontales (x) y verticales (y primario - y secundario).
- 7) Trazar la escala del eje vertical izquierdo para frecuencia (de 0 al total, según se calculó anteriormente).
- 8) De izquierda a derecha trazar las barras para cada categoría en orden descendente. Si existe una categoría “otros”, debe ser colocada al final, sin importar su valor. Es decir, que no debe tenerse en cuenta al momento de ordenar de mayor a menor la frecuencia de las categorías.
- 9) Trazar la escala del eje vertical derecho para el porcentaje acumulativo, comenzando por el 0 y hasta el 100%.
- 10) Trazar el gráfico lineal para el porcentaje acumulado, comenzando en la parte superior de la barra de la primera categoría (la más alta).
- 11) Dar un título al gráfico, agregar las fechas de cuando los datos fueron reunidos y citar la fuente de los datos.
- 12) Analizar la gráfica para determinar los “pocos vitales”.

### **2.1.11. DIAGRAMA DE CAUSA EFECTO**

El diagrama causa-efecto es una herramienta de análisis que nos permite obtener un cuadro, detallado y de fácil visualización, de las diversas causas que pueden originar un determinado efecto o problema. Suele aplicarse a la investigación de las causas de un problema, mediante la incorporación de opiniones de un grupo de personas directa o indirectamente relacionadas con el mismo. Por ello, está considerada como una de las 7 herramientas básicas de la calidad, siendo una de las más utilizadas, sencillas y que ofrecen mejores resultados. El diagrama causa-efecto se conoce

también con el nombre de su creador, el profesor japonés Kaoru Ishikawa (diagrama de Ishikawa), o como el “diagrama de espina de pescado” (Marcosende, 2012).

Debe quedar claro que el diagrama causa-efecto no es una herramienta para resolver un problema, sino únicamente explicarlo, esto es, analizar sus causas (paso previo obligado si queremos realmente corregirlo). Es una herramienta muy interesante para analizar todo tipo de problemas producidos en los procesos de producción o de servicio (Marcosende, 2012).

### **2.1.12. ETAPAS DE LA METODOLOGÍA SIX SIGMA:**

#### **MEJORAR**

En esta etapa se da la optimización de los procesos a través de la implementación de soluciones que sean al mismo tiempo correctivas y preventivas. Basada en la causa raíz identificada en la etapa anterior, se deben definir acciones específicas para darle solución al problema y alcanzar el objetivo propuesto con el desarrollo del proyecto. Las soluciones planteadas pueden ser acciones de rápido cumplimiento o también pueden conllevar a la implementación de un conjunto de acciones basadas en buenas prácticas de gestión. Al final, todas las acciones se deben consolidar en un plan piloto que permita hacer seguimiento y control. Las actividades claves en esta etapa son:

1. Definir acciones de mejora: para esto se pueden utilizar herramientas estadísticas y de gestión, no solo para generar ideas y soportar decisiones, sino también para estructurarlas en un plan de acción con actividades concretas. Para esto se pueden utilizar métodos estadísticos, como el análisis de regresión, DOE, los métodos de superficie de

respuesta, la simulación, y también se pueden utilizar herramientas de la Manufactura Esbelta, como las 5S, el Kanban, los Flujos de una Pieza, el Mantenimiento Total Productivo, el SMED, la Gerencia Visual, el Balanceo de Líneas y los Poka Yokes (Herrera Acosta & Fontalvo Herrera, 2011).

2. Implementar acciones de mejora: las acciones de mejora se deben implementar de acuerdo con el plan previamente definido, y sobre el cual se debe hacer un seguimiento periódico para verificar su cumplimiento y tomar acciones correctivas cuando sea necesario (Herrera Acosta & Fontalvo Herrera, 2011).
3. Validar resultados: en la medida que se van implementando las acciones de mejora, se debe evaluar el impacto que estas generan sobre el problema, esto se hace con la revisión y análisis de las métricas LSS, métricas operacionales y métricas financieras. Si no se cumple el objetivo se deben revisar y replantear las acciones definidas (Herrera Acosta & Fontalvo Herrera, 2011).

### **2.1.13. ETAPAS DE LA METOLOGÍA SIX SIGMA: CONTROL**

En este punto del proyecto se busca incorporar y estandarizar los cambios introducidos en la etapa de mejora.

Adicionalmente se deben diseñar mecanismos para garantizar que los cambios y mejoras alcanzadas se mantengan a lo largo de tiempo, con el fin de darle continuidad más allá del cierre del proyecto. Las actividades claves en esta etapa son:

1. Estandarizar e integrar las mejoras a los procesos: en esta actividad se deben levantar manuales de procedimientos, diagramas de procesos, mapas de procesos, y si la empresa cuenta con un sistema de gestión de calidad, entonces debe actualizar el manual de calidad (Herrera Acosta & Fontalvo Herrera, 2011).
2. Definir mecanismos de control de mejoras: se deben diseñar mecanismos para hacer seguimiento y mantener las mejoras alcanzadas.

Por esta razón es necesario comunicar los cambios a las partes interesadas, y si es necesario capacitarlos, para asumir los nuevos cambios. Para crear disciplina y orden se puede acudir a herramientas como las 5S, y para monitorear indicadores se pueden utilizar los Gráficos de control y la Gerencia Visual (Herrera Acosta & Fontalvo Herrera, 2011).

#### **2.1.14. GESTIÓN DOCUMENTAL**

La gestión documental o gestión de documentos, es el conjunto de normas técnicas y prácticas usadas para administrar los documentos de todo tipo, recibidos y creados en una organización, facilitar la recuperación de información desde ellos, determinar el tiempo que los documentos deben guardarse, eliminar los que ya no sirven y asegurar la conservación a largo plazo de los documentos más valiosos, aplicando principios de racionalización y economía.

## 2.1.15. CICLO DE VIDA DE LA GESTIÓN

### DOCUMENTAL

El Ciclo de vida de la gestión documenta abarca todas las fases desde que se crea o se recibe las solicitudes en las ventanillas de me a de partes de la Entidad hasta que se transfiere expediente para ser archivado o eliminado (Llue n Lozano, 2009).

A continuación, se especifica las fases del ciclo de vida del documento

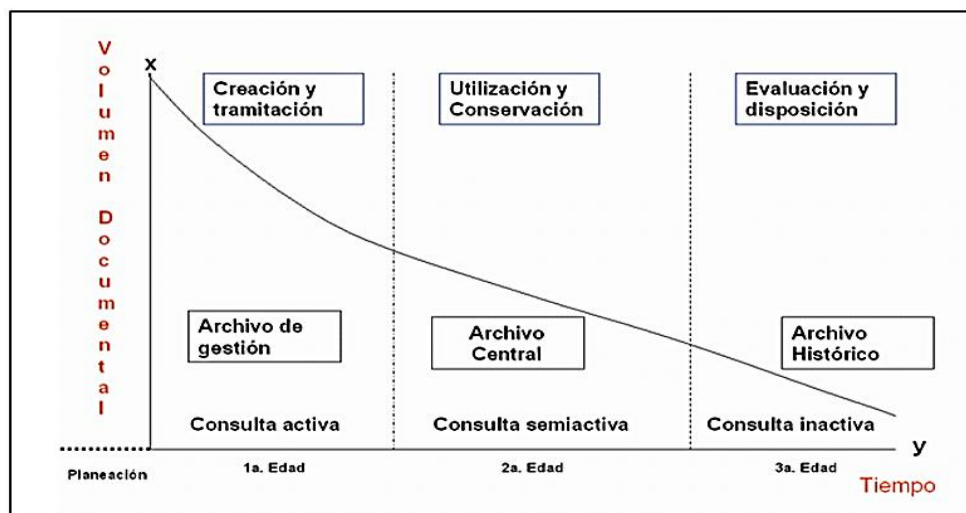
- Recepción, conjunto de operaciones de verificación y control que una institución debe de realizar para la admisión de los documentos que son remitidos por una persona natural o jurídica (Llue n Lozano, 2009).
- Distribución, esa actividad que una unidad orgánica relacionada a garantizar que los documentos lleguen a su destino o destinatario en donde sea atendido (Llue n Lozano, 2009).
- Trámite, curso del documento desde su recepción en mesa de partes hasta el cumplimiento de su función administrativa (Llue n Lozano, 2009).
- Organización, es el conjunto de acciones orientadas a la clasificación, ordenamiento y descripción de los documentos que ingresan a la organización (Llue n Lozano, 2009).
- Consulta, acceso a un documento o grupo de documentos con el fin de conocer la información que los contienen (Llue n Lozano, 2009).
- Archivar, conjunto de medidas preventivas o correctivas adoptadas para garantizar la integridad física y funcional de los documentos al momento de la finalización de su trámite administrativo (Llue n Lozano, 2009).



## 2.1.16. TEORÍAS DE GESTIÓN DOCUMENTAL

### Teoría de las Tres edades o Ciclo vital del documento.

Figura 2.3: Ciclo vital de un documento.



**Fuente:** (Hilera Gonzales & Martines Sanchez, 1999).

Este ciclo vital contempla el nacimiento (creación), crecimiento (mantenimiento y uso) y decrecimiento y muerte (expurgo) de los documentos. El objetivo de esta teoría es garantizar la presencia de profesional y de los métodos que aplica, para que en cada una de las tres edades los documentos reciban el tratamiento adecuado.

La teoría de las tres edades analiza el ciclo de vida del documento en tres fases sucesivas:

- **EDAD ADMINISTRATIVA,** En esta edad los documentos se encuentran en fase de circulación y tramitación de los asuntos iniciados. Aquí la documentación forma parte de los archivos de gestión, es de uso frecuente bajo la responsabilidad y manejo directo de las unidades administrativas (Hilera Gonzales & Martines Sanchez, 1999).

- **EDAD INTERMEDIA**, es la edad en donde los documentos han perdido prácticamente referente a un asunto debe conservarse, siendo objeto de consulta o de uso como antecedentes, de manera poco frecuente. Es la fase de archivo intermedio, en el que el valor primario decrece en la misma proporción en que aumenta el valor secundario (Hilera Gonzales & Martines Sanchez, 1999).
- **EDAD HISTORICA**, el documento adquiere valor permanente, de manera que su uso será únicamente por su valor cultural o de investigación. Su conservación será definitiva, en condiciones que garanticen su integridad y transmisión a generaciones futuras (Hilera Gonzales & Martines Sanchez, 1999).

## 2.2. DEFINICIÓN DE TERMINOS BÁSICOS

### 2.2.1. OPTIMIZACIÓN

Proceso de modificar un sistema para mejorar su eficiencia o también el uso de los recursos disponibles. Es necesario conocer técnicas concretas para optimizar los procesos de nuestra organización para lograr dos grandes desafíos genéricos aumentar la productividad y agregar valor para el cliente. También la optimización de procesos ayudara a lograr los desafíos específicos de cada organización. Todas las empresas necesitan describir, analizar, mejorar y diseñar sus procesos para adaptarlos a la compleja realidad de hoy (Angeles O., 2011).

### 2.2.2. SIX SIGMA

La metodología Six Sigma es una forma más inteligente de dirigir un negocio o un departamento. Six Sigma pone primero al cliente y usa hechos

y datos para impulsar mejores resultados. Los esfuerzos de Six Sigma se dirigen a tres áreas principales (LEICE, 2018).

- Mejorar la satisfacción del cliente.
- Reducir el tiempo del ciclo.
- Reducir defectos.

### **2.2.3. ANALIZAR**

Es fase del DMAMC en la que se estudia los detalles de los procesos, en busca de oportunidades de mejora, se observa que:

- El análisis del proceso incluye la revisión de los mapas del proceso para identificar las actividades con y sin valor añadido.
- Se investigan y verifican los datos para comprobar nuestras sospechas sobre las causas raíz y poder fundamentar la declaración del problema (Minetto, 2019).

### **2.2.4. MEDIR**

Fase de DMAMC en la que se identifican las medidas claves y se recogen, compilan y muestran datos.

Una evaluación cuantificada de características específicas y/o nivel de rendimiento basado en datos observables (Minetto, 2019).

### **2.2.5. MEJORAR**

Fase de DMAMC en la que las soluciones y las ideas se generan creativamente y se decide sobre ellas.

Una vez indicado, medido y analizado plenamente un problema, se pueden determinar soluciones potenciales que resuelvan lo descrito en la declaración del problema, y que den soporte a la declaración de objetivos (Minetto, 2019).

### **2.2.6. CONTROLAR**

Fase última de DMAMC una vez implantadas las soluciones; las medidas en curso sirven para realizar el seguimiento y verificar la estabilidad de la mejora y la predictibilidad del proceso.

Frecuentemente incluye técnicas de Gestión por procesos y sistemas que comprenden la figura del propietario de proceso, gráficos de gestión por procesos.

Un concepto estadístico que indica que un proceso que opera dentro de una horquilla de variación prevista está siendo influido principalmente por factores de “causa común”; los procesos que operan en este estado se llama “bajo control” (Minetto, 2019).

### **2.2.7. MEJORA DEL PROCESO**

Método de mejora centrado en cambios/soluciones incrementales para eliminar o reducir los defectos, costos o tiempo de ciclo: deja intacto el diseño básico del proceso (Minetto, 2019).

### **2.2.8. MUESTREO**

Empleado de un grupo pequeño para representar un todo; fundamento estadístico que puede ahorrar tiempo, dinero y esfuerzo, permite obtener más datos significativos: puede mejorar la precisión del sistema de medida (Pola Maceda, 2009).

### **2.2.9. CALIDAD**

Este término cuenta con muchas acepciones, de las que se destacan que: la calidad consiste en la ausencia de deficiencias en aquellas características que satisfacen al cliente (Juran, 1990); a su vez, a American

Society for Quality (ASQ), define calidad como la totalidad de detalles y características de un producto o servicio que influyen en su capacidad para satisfacer necesidades dadas (Pola Maceda, 2009).

Calidad es el juicio que el cliente tiene sobre un producto o servicio, el cual por lo general es la aprobación o rechazo resultado del grado de con el cual un conjunto de características inherentes al producto cumple con requerimientos.

### **2.2.10. GESTIÓN DE CALIDAD**

La gestión de calidad es una estrategia organizativa y un método de gestión que hace participar a todos los empleados y pretende mejorar continuamente la eficacia de una organización en satisfacer al cliente; con el objeto de:

- Para mejorar (déficit, ineficiencia, necesidad, algo que se puede ser mejor)
  - Para fortalecer (eficiente, se hace bien y debe mantenerse, ampliar, etc.)
  - Para desarrollar (no existe y es necesario, algo nuevo, nuevas estrategias)
- (Pola Maceda, 2009).

**Figura 2.4: Gestión de calidad.**

**Fuente:** (Pola Maceda, 2009).

### 2.2.11. EFICACIA

Según la Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana ESPASA eficacia o efectividad es la capacidad de lograr un efecto deseado o esperado.

Para Gutiérrez Pulido y de la Vara Salazar, es el grado con el cual las actividades planeadas son realizadas y los resultados de equipos, materiales en general el proceso (Pola Maceda, 2009).

### 2.2.12. EFICIENCIA.

La palabra eficiencia proviene de latín eficiencia que en español quiere decir, acción, fuerza, producción.

Tiene varios significados, aunque todos ellos están relacionados pues involucra una razón en la que el denominador representa la entrada, insumo o input en algún sistema, en tanto que el numerador representa la salida, producto o imput del mismo.

Para Wilfredo Pareto es aquella situación en la cual se cumple que no es posible beneficiar a más elementos de un sistema sin perjudicar a otros. Y en términos menos formales, es la relación entre los resultados logrados y los recursos empleados. Semejar reduciendo tiempos desperdiciados por paros de equipos, falta de material, retrasos, etc. (Pola Maceda, 2009).

### **2.2.13. GOBIERNO LOCAL**

Institución Pública del estado, responsable del gobierno de una jurisdicción (provincias, distritos, centros poblados), está encargado de administrar los ingresos tributarios y ejecutar la prestación de servicios a los ciudadanos (Municipalidades, 2005).

### **2.2.14. ADMINISTRADO**

Es todo ciudadano recurrente que realizar la prestación de la solicitud de acto administrativo frente a la Administración Pública. El administrado va a ser la mayor parte de los casos el sujeto pasivo de la relación jurídico administrativa, ya que, la parte activa será la administración (Municipalidades, 2005).

### **2.2.15. EXPEDIENTE ADMINISTRATIVO**

Es el documento de solicitud de un procedimiento administrativo presentado por mesa de partes, al ser decepcionado por la Sub Gerencia de Trámite Documentario asume la figura de expediente administrativo, permitiéndole iniciar su acto administrativo dentro de la entidad (Municipalidades, 2005).

### **2.2.16. MESA DE PARTES**

Plataforma de atención del administrado perteneciente a la Gerencia de Secretaria General, Subgerencia de Trámite Documentario, se encarga de verificar y recepcionar las solicitudes de procedimientos administrativos presentados en las ventanillas de la Subgerencia de Trámite documentario (Municipalidades, 2005).

### **2.2.17. REGISTRO**

Lugar donde se centraliza la entrada y/o salida de documentos, libros u otros medios; donde será anotada y referida toda la documentación de entrada y salida que tiene lugar. La finalidad básica del registro es el control de todos los documentos que entran y /o salgan en las diferentes unidades orgánicas de la entidad (Municipalidades, 2005).

### **2.2.18. TRÁMITE**

Curso del documento desde su recepción en mesa de artes hasta el cumplimiento de su función administrativa (Municipalidades, 2005).



### 2.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 2.1: Operacionalización de variables.

VARIABLES		DIMENSIÓN	INDICADOR	INDICE
<b>INDEPENDIENTE</b>	<b>Aplicación de la Metodología Six Sigma</b>	Definición	Tiempo de espera en la Oficina de Trámite Documentario	Muy bueno Bueno Regular Malo Muy Malo
		Medición	Nivel de satisfacción del cliente	Muy bueno Bueno Regular Malo Muy Malo
		Análisis	Examina problemas	Muy bueno Bueno Regular Malo Muy Malo
		Mejorar	Optimiza los datos	Muy bueno Bueno Regular Malo Muy Malo
		Control	Verifica cambios	Muy bueno Bueno Regular Malo Muy Malo
<b>DEPENDIENTE</b>	<b>Mejora la calidad del proceso de gestión y administración</b>	Mejora Registro	Reducir el Tiempo en el proceso	Muy bueno Bueno Regular Malo Muy Malo
		Mejora de Proceso	Utilización eficiente de los recursos	Muy bueno Bueno Regular Malo Muy Malo
		Control de la mejora de procesos	Evaluación de beneficios de la Metodología	Muy bueno Bueno Regular Malo Muy Malo

Elaborado por el equipo de trabajo.

## CAPÍTULO III

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

##### 3.1.1. TIPO Y DISEÑO INVESTIGACIÓN

###### 3.1.1.1. TIPO INVESTIGACIÓN:

El problema de investigación es Cuantitativa y el nivel de investigación Descriptiva-Explicativa.

###### 3.1.1.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:

El diseño de la presente investigación es no experimental, debido a que este diseño manipula una variable independiente, para posteriormente observar el efecto que éste tiene con la variable dependiente, también puede compararse durante un periodo de tiempo, luego de la aplicación de la metodología.

#### 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN

##### 3.2.1. POBLACIÓN

Se considera población a los administrados (usuarios) que registran su trámite anualmente como población externa.

Para una mejor comprensión se detalla el siguiente cuadro.

**Tabla 3.1: Cantidad de trámites por año.**

Año	Nro. de Trámites
Año -2015	60,000
Año -2016	79,800
Año -2017	111,600
TOTAL	251,400

**Fuente:** Municipalidad Provincial de San Román Juliaca.

Con la información entregada por la Municipalidad de San Román el total de trámites ingresados por mesa de partes de los años 2015, 2016 y 2017 se puede observar que existe un aumento progresivo, por lo que se hizo la proyección de la cantidad de documentos tramitados en el año 2018 según la formula a aplicar:

$$\text{Razón de Incremento} = \frac{\text{Nro.tramites 2017}}{\text{Nro.de tramites 2016}} \quad (3.1)$$

**Razón de Incremento : 1.39**

$$\text{Nro. De Trámites} = \text{Nro. De trámites 2017} * \text{Razón de Incremento} \quad (3.2)$$

**Nro. De Trámites 2018 = 155124**

**El número de trámites accedidos en el año 2018 es de 155.124.**

**Tabla 3.2: Cantidad de trámites 2018.**

<b>Total de Usuarios Registrados años 2018</b>	<b>Nro. de meses</b>	<b>Promedio mensual</b>
<b>155124</b>	<b>12</b>	<b>12927</b>

**Fuente:** Municipalidad Provincial de San Román Juliaca.

Según el resultado Obtenido, nuestra población externa seria 12927 administrados aproximadamente.

### 3.2.2. MUESTRA

El cálculo de la muestra se ha realizado con la siguiente formula de muestra aleatoria simple:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{E^2 (N-1) + Z^2 p q} \quad (3.3)$$

Donde:

n: muestra

N: tamaño de población

Z: Valor estándar del nivel de confianza =0.95

E: Margen de error = 0.08

p: Valor supuesto de trabajo = 0.5

q: Valor supuesto de no ocurra el evento = 0.5

Para realizar este cálculo se ha determinado las siguientes variables con sus respectivos valores:

**Tabla 3.3: Valores de variables de muestra.**

Variabes	Valores
Z	0.95
P	0.5
Q	0.5
E	0.08
N	12927

Elaborado por el equipo de trabajo.

Como tamaño de población, utilizaremos N=12927, proyección de documentos ingresados mensualmente en el año 2018:

$$n = \frac{(0.95)^2(12927)(0.5)(0.5)}{(0.08)^2(12927 - 1) + (0.95)^2(0.5)(0.5)}$$

Se obtuvo como resultado:

$$n = 148$$

Como resultado final se ha obtenido un tamaño de muestra exterior de 148 administrados, que presentan su trámite, los cuales serán representativos al tamaño de población externa.

### 3.3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

<b>País</b>	Perú.
<b>Departamento</b>	Puno.
<b>Provincia</b>	San Román – Juliaca.
<b>Lugar</b>	Municipalidad Provincial de San Román – Juliaca
<b>Fecha de inicio</b>	Mayo 2018.
<b>Fecha de finalización</b>	Diciembre 2018.

### 3.4. MATERIAL EXPERIMENTAL

El Programa MINITAB es un programa estadístico muy potente, versátil y de fácil uso, que proporciona un amplio rango de aplicaciones estadísticas, capacidad de gráfico. Combina lo amigable del uso de Microsoft Excel con la capacidad de ejecución de análisis estadísticos. En 1972, instructores del programa de análisis estadísticos de la Universidad Estatal de Pensilvania (Pennsylvania State University) desarrollaron MINITAB como una versión ligera de OMNITAB, un programa de análisis estadístico del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) de los Estados Unidos.

Ofrece, diferentes facilidades, es por ello que es muy usado con la implantación de la metodología de mejora de procesos Six Sigma.

#### **Capacidad estadística comprensiva y completa**

Minitab incluye análisis de datos exploratorios, cálculos básicos, regresión, análisis de varianza, tamaño de muestra, análisis multivariante, distribuciones no-paramétrica, series de tiempo, tabulación cruzada y simulación.

### **Gráficos a partir de datos**

Antes de realizar un análisis estadístico, puede usar los gráficos para examinar los datos y evaluar las relaciones que existen entre las variables. Además, puede usar gráficos para resumir los datos y que le ayudarán a interpretar los resultados estadísticos.

### **Análisis de datos**

El campo de la estadística ofrece principios y métodos para recopilar, resumir y analizar datos e interpretar los resultados. Los valores estadísticos se utilizan para describir los datos y hacer inferencias. Minitab ofrece muchos análisis estadísticos como la regresión, ANOVA, las herramientas de calidad y las series temporales. Los gráficos integrados le ayudan a visualizar los datos y a validar los resultados. En Minitab también puede mostrar y guardar los análisis estadísticos y diagnosticar las mediciones.

### **Evaluación de calidad**

La calidad es el grado de satisfacción de las necesidades de los clientes que presentan los productos o los servicios.

Entre los objetivos comunes de los profesionales de la calidad se incluyen la reducción de las tasas de defectos, la fabricación de productos conforme a las especificaciones y la estandarización del tiempo de entrega.

Minitab ofrece una amplia gama de métodos que ayudan a evaluar la calidad de manera objetiva y cuantitativa. Entre ellos se incluyen gráficas de control, herramientas de planificación de la calidad y análisis de sistemas de medición (estudios de medición R&R), capacidad de

procesos y análisis de fiabilidad/supervivencia. Este capítulo se centra en los gráficos de control y la capacidad de los procesos.

### **Diseño de un experimento**

El DOE (diseño de experimentos) le ayuda a investigar los efectos de variables de entrada (factores) en una variable de salida (respuesta) a la vez. Estos experimentos consisten en una serie de ensayos o tests en los que se llevan a cabo cambios dirigidos en las variables de entrada. En cada ensayo se recopilan datos. Puede utilizar el DOE para identificar las condiciones de los procesos y los componentes de los productos que repercuten en la calidad y, a continuación, determinar la configuración de variables de entrada (factores) que optimicen los resultados.

Minitab ofrece cuatro tipos de diseños: diseños factoriales, diseños de superficie de respuesta, diseños mixtos y diseños de Taguchi (también llamados diseños robustos de Taguchi). Los pasos a seguir en Minitab para crear, analizar y visualizar un diseño de experimentos son similares en todos los tipos. Tras haber realizado el experimento e introducido los resultados, Minitab proporciona varias herramientas de análisis y creación de gráficos que ayudan a entender los resultados.

## **3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN.**

Con el fin de recolectar información de manera correcta, las técnicas e instrumentos utilizados son los siguientes:

### 3.5.1. TÉCNICAS

- **OBSERVACIÓN.** (administrados, administrador). Es una técnica que nos permitirá tener contacto directo con la realidad o con quien se va a dar la entrevista, lo cual ayuda a un mayor conocimiento de la realidad de la asociación.
- **ENCUESTA.** Es una técnica de recogida de información por medio de preguntas escritas organizadas en cuestionario impreso, puesta en práctica de un procedimiento estandarizado para recabar información (oral o escrita) de una muestra amplia de sujetos. La muestra ha de ser representativa de la población de Interés y la información recogida se limita a la delineada por las preguntas que componen el cuestionario pre codificado, diseñado al efecto.
- **ENTREVISTAS.** Es una técnica no casual, sino que es un dialogo intencionado entre el entrevistado y el entrevistador, con el objetivo de recopilar información sobre la investigación, bajo una estructura particular de preguntas y respuestas (Sampieri, Fernandez y Bautista, 2006).

### 3.5.2. INSTRUMENTO

- **CUESTIONARIO.** Es un conjunto de preguntas que se confecciona para obtener información con un objetivo en concreto que va muy vinculado con la Encuesta.

**ABIERTA:** Es cuando la respuesta no da limite.

**CERRADA:** Respuesta limitada (si o no).

**DIRECTA:** Coincide el objetivo de la pregunta con el objetivo.



INDIRECTA: No se corresponde el objetivo con el contenido

Cuestionario que consiste en un conjunto de preguntas respecto de una a mas variables a medir (Hernández, Fernández y Baptista, 2007).

- **VALIDACIÓN TÉCNICA.** Técnica en la que se discuten los conceptos e ideas, enfoques y principios de la temática en evaluación, que permita elaborar preguntas que correspondan efectivamente hacia las variables de evaluación
- **OBSERVACIÓN.** Al recolectar datos se involucra directamente con la actividad objeto de la observación.
- **REGISTRO DE DATOS.** Al obtener los datos recolectados en base a las técnicas de recolección de datos se procederá a ser registrados.
- **FOTOGRAFÍAS.** Capturas que se realizaran al momento de entrevistar a los para una mejor visualización.

### **3.6.TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Una vez que se obtiene toda la información necesaria a través del uso de técnicas de recolección de datos, es imprescindible el hacer uso de técnicas para tratar y analizar dichos datos, para poder comprender mejor la situación actual del problema.

En el proceso estadístico de análisis y tratamiento de datos que se obtendrán, se considerara que los datos estadísticos se tabulen en el software estadístico MiniTab y SPSS.

### 3.7.PROCEDIMIENTO DEL EXPERIMENTO

Para desarrollar la metodología Six Sigma se divide en 5 etapas:

- Desarrollo de la Fase Definir.
- Desarrollo de la Fase Medir.
- Desarrollo de la Fase Analizar.
- Desarrollo de la Fase Mejorar.
- Desarrollo de la Fase Control.

### 3.8.PLAN DE TRATAMIENTO DE LOS DATOS

En el proceso estadístico de análisis y tratamiento de datos que se obtendrán, se considerara que los datos estadísticos se tabulen en el software estadístico MiniTab.

### 3.9.DISEÑO ESTADÍSTICO PARA LA PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para la prueba de hipótesis se usó la distribución  $z$ , dicho procedimiento consta de los pasos siguientes:

1) En este paso se definen dos tipos de hipótesis:

- **H<sub>0</sub>**: Hipótesis nula
- **H<sub>1</sub>**: Hipótesis alterna (de la cual se sospecha pudiera ser cierta, es planteada por el investigador)

2) Especificar el nivel de significancia, para la cual existen 3 rangos:

- **$\alpha = 0.01$**  → Demasiado significativo
- **$\alpha = 0.05$**  → Significativo
- **$\alpha = 0.10$**  → Poco significativo

3) Se calcula la media y la desviación estándar a partir de la muestra.

4) Se aplica la estadística de prueba ( $Z_c$ )

$$Z = \frac{\bar{x} - u}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \quad (3.4)$$

Donde:

$\bar{x}$  = Promedio parcial (de la muestra)

S = Desviación poblacional total

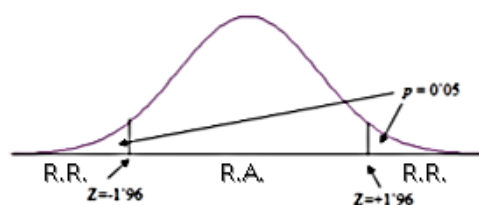
u = Valor de la hipótesis

n = Número de datos

5) Regla de decisión

Si el valor de Z calculada o la Z tabulada es mayor a -1.96 o menor a +1.96, se acepta la hipótesis alterna, de lo contrario se opta por la hipótesis nula.

**Figura 3.1: Prueba Z.**



Elaborado por el equipo de trabajo.

Donde:

R.R. = Región de Rechazo.

R.A. = Región de Aceptación.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. RESULTADOS

##### 4.1.1. FASE DEFINIR

##### 4.1.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN

La Municipalidad Provincial de San Román – Juliaca representa al vecindario, promueve la adecuada prestación de los servicios públicos locales, fomenta el bienestar de los vecinos y el desarrollo integral y armónico de la circunscripción de su jurisdicción. Son fines de la Municipalidad Provincial de San Román los siguientes:

- a) Promover, fomentar y conducir el desarrollo socio-económico de su jurisdicción sobre la base de una adecuada priorización y planificación de sus necesidades.
- b) Fomentar el bienestar de los ciudadanos, proporcionando servicios que satisfagan sus necesidades vitales de desarrollo urbano, salubridad, abastecimiento, seguridad, cultura, recreación, transporte y comunicaciones.
- c) Asegurar la representación política y organizacional de los vecinos en el Gobierno Local, mediante programas de participación comunal y el ejercicio del derecho de petición.

La Municipalidad Provincial de San Román ejerce jurisdicción en el Distrito de Juliaca capital de la Provincia de San Román, dentro de las competencias descritas en la Ley orgánica de Municipalidades y la jurisdicción Provincial de San Román.

#### **4.1.1.2. MISIÓN**

Representar al vecindario, promoviendo la adecuada prestación de servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de la Provincia de San Román, a través de un manejo responsable, racional y transparente de los escasos recursos públicos.

#### **4.1.1.3. VISIÓN**

La Municipalidad Provincial de San Román – Juliaca, al 2018 es una institución líder que promueve la competitividad territorial y el posicionamiento comercial, industrial, y artesanal de Juliaca, brinda servicios de calidad, cuenta con personal capacitado con identidad institucional, incorporando tecnología de vanguardia para contar con información sistematizada que permite la transparencia y eficiencias de la gestión municipal. Su población es consciente de su rol ciudadano y participa pro-activamente en la gestión municipal.

#### **4.1.1.4. VALORES INSTITUCIONALES**

- Respeto.
- Justicia.
- Equidad.
- Solidarias.
- Honestidad.
- Tolerancia.

#### **4.1.1.5. EJES ESTRATÉGICOS**

Los objetivos institucionales para el año 2018 se establecen en base a los objetivos del Plan de Desarrollo Concertado Provincial 2011 – 2021, así

como en las políticas y objetivos institucionales del Plan de Desarrollo Institucional.

#### **4.1.1.5.1. EJE ESTRATÉGICO 1: FORTALECIMIENTO**

##### **INSTITUCIONAL Y DESARROLLO DE CAPACIDADES.**

- Aplicar reingeniería en la organización municipal, de procesos, sistemas y procedimientos que permita alcanzar mejoras en la calidad de los servicios que demanda la ciudadanía de la ciudad de Juliaca.
- Fortalecer las capacidades de autoridades, funcionarios y servidores públicos, de acuerdo al cargo designado, preparándolos para cumplir el rol de promotores del desarrollo, en el marco de una gestión pública moderna, concertadora y participativa.
- Optimizar la eficiencia administrativa y operativa de la Municipalidad, a fin de brindar un servicio de calidad a los administrados de la Provincia de San Román.
- Mejorar la imagen institucional y del servidor público, para que contribuya a la credibilidad y transparencia de la gestión pública.

#### **4.1.1.5.2. EJE ESTRATÉGICO 2: PROMOCIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL Y COMPETITIVIDAD.**

- Fortalecer las actividades económico-productivas urbanas y rurales de la Provincia de San Román, con potencialidades productivas – PROCOMPITE (Ley N° 29337).

- Fortalecer la función municipal mediante el Centro de Empleo.
- Institucionalizar la función municipal en apoyo a la promoción del desarrollo económico local de la Provincia de San Román.
- Fortalecer un entorno local favorable a actividades económicas sostenible y sustentable para las pequeñas y medianas empresas (MYPES), artesanía y turismo.
- Fomentar el orden y la formalización de las actividades económicas desarrolladas en la ciudad de Juliaca.
- Consolidar el posicionamiento geoeconómico de la ciudad de Juliaca, para articularse competitivamente a los mercados nacionales e internacionales.

#### **4.1.1.5.3.EJE ESTRATÉGICO 3: MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS**

- Incrementar la capacidad económico financiero de la entidad municipal de la ciudad de Juliaca.
- Fomentar la cultura tributaria de los contribuyentes y los ciudadanos de la ciudad de Juliaca.
- Incrementar la cobertura y mejorar la gestión de servicios públicos y sociales, de la Provincia de San Román.
- Mejorar y ampliar el sistema de limpieza pública, con la participación de la población de la ciudad de Juliaca en la pre selección de residuos domésticos, con el objeto de facilitar el reciclaje.

- Incentivar la participación del sector privado en la gestión de residuos sólidos.

#### **4.1.1.5.4. EJE ESTRATÉGICO 4: MODERNIZACIÓN DE LA CIUDAD**

- Fortalecer la planificación y control urbano.
- Ampliar y renovar el equipamiento urbano.

#### **4.1.1.5.5. EJE ESTRATÉGICO 5: MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE Y GESTIÓN DE RIESGOS**

- Lograr un ambiente saludable y sostenible
- Prevenir y reducir riesgos

#### **4.1.1.5.6. EJE ESTRATÉGICO 6: PROMOCIÓN DEL DESARROLLO SOCIAL**

- Promover la gestión local concertada participativa y transparente.
- Reducir índices de inseguridad ciudadana.
- Elevar la eficiencia y calidad de la gestión de los programas sociales.
- Promover la defensa de los grupos vulnerables y en riesgo (niños, adolescentes, ancianos, madres gestantes) y la Juventud.
- Promover la identidad, cultura y recreación de la población juliaqueña.
- Promover la eficacia y eficiencia administrativa en registros públicos.



#### 4.1.1.5.7. EJE ESTRATÉGICO 7. PROMOCIÓN DEL DESARROLLO RURAL

- Elevar el nivel de competitividad agropecuaria en el distrito de Juliaca.
- Ampliar la infraestructura de servicios básicos para la población rural.

#### 4.1.1.6. AUTORIDADES

- **Gerente Municipal:**  
Abg. Ronald Valenzuela Paredes
- **Gerente de Planeamiento y Presupuesto:**  
Ing. Wilber Quispe Hanco
- **Gerente de Asesoría Jurídica:**  
Abog. Mario Meneleo Carbajal
- **Gerente de Secretaria General:**  
Abog. Daniel Á. Manrique Velarde
- **Gerente de Administración:**  
CPC. Dionicio Coronado Cachicatari
- **Gerente de Infraestructura:**  
Ing. Alberto, Pacori Quispe
- **Gerente de Administración Tributaria:**  
CPCC. Ángel, Castro Tananta
- **Gerente de Desarrollo Urbano:**  
Ing. Oliver Jhon Mestas Apaza
- **Gerente de Desarrollo Social:**

Lic. Cesar Machaca Figueroa

- **Gerente de Promoción del Desarrollo Económico:**

M.Sc. Graciela, Vargas Ugarte

- **Gerente de Servicios Públicos y Medio Ambiente:**

Ing. Arturo Oroz Bocangel

- **Gerente de Prevención y Seguridad y Ordenamiento:**

CPC. Percy Felipe, Herrera Pérez

- **Gerente de Fiscalización y Control:**

CPC. Lic. Yoni Apaza Justo

- **Gerente de Transportes y Circulación Vial:**

Abg. Edgar Adolfo Luza Gironzini

- **Procurador Público:**

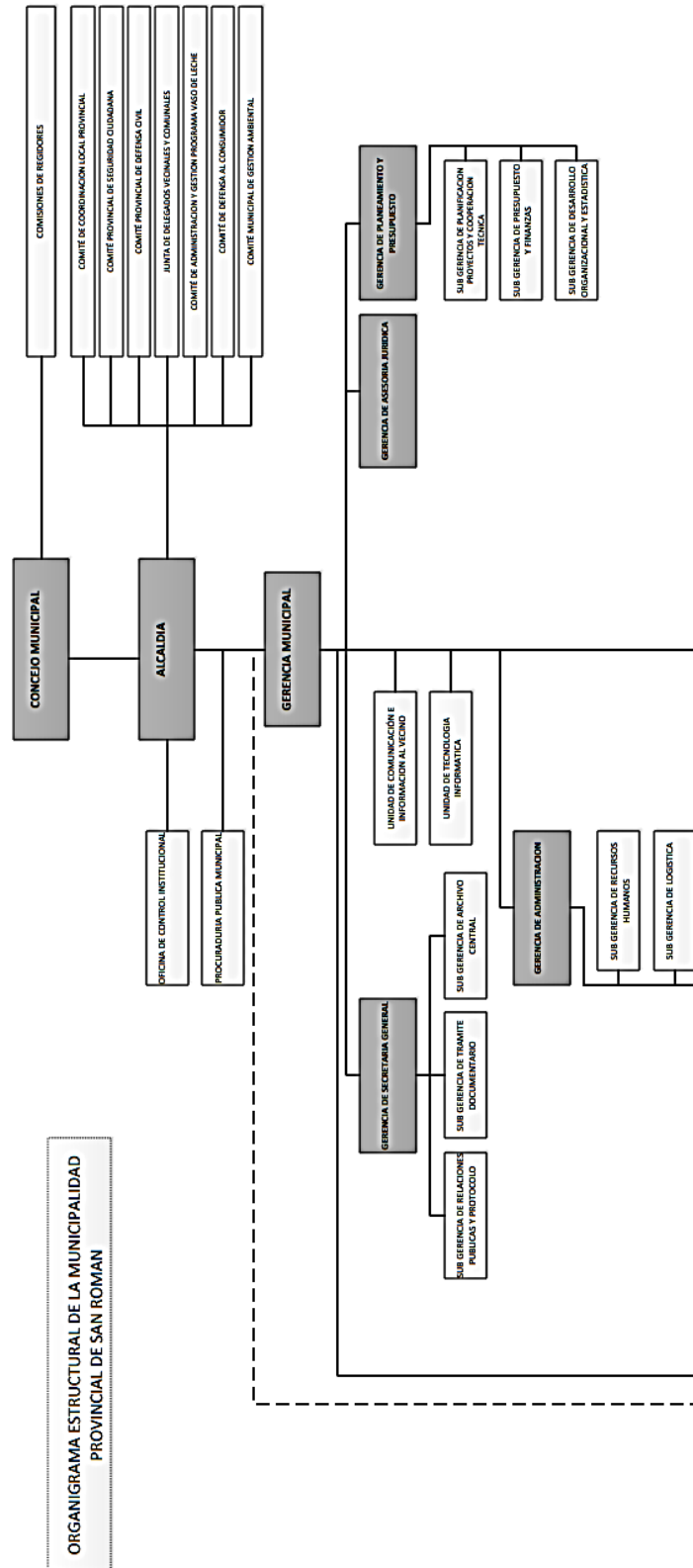
Abog. Flor de María B. Torres Sumari

#### 4.1.1.7. INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZA LA INVESTIGACIÓN

- RUC: 20165195290
- TIPO EMPRESA: PÚBLICO
- CONDICIÓN: ACTIVO
- FECHA DE INICIO DE ACTIVIDADES: 1926
- DIRECCIÓN LEGAL: JR. JAUREGUI 321
- DISTRITO: JULIACA
- PROVINCIA: SAN ROMÁN
- DEPARTAMENTO: PUNO
- PÁGINA WEB: [www.munisanroman.gob.pe](http://www.munisanroman.gob.pe)

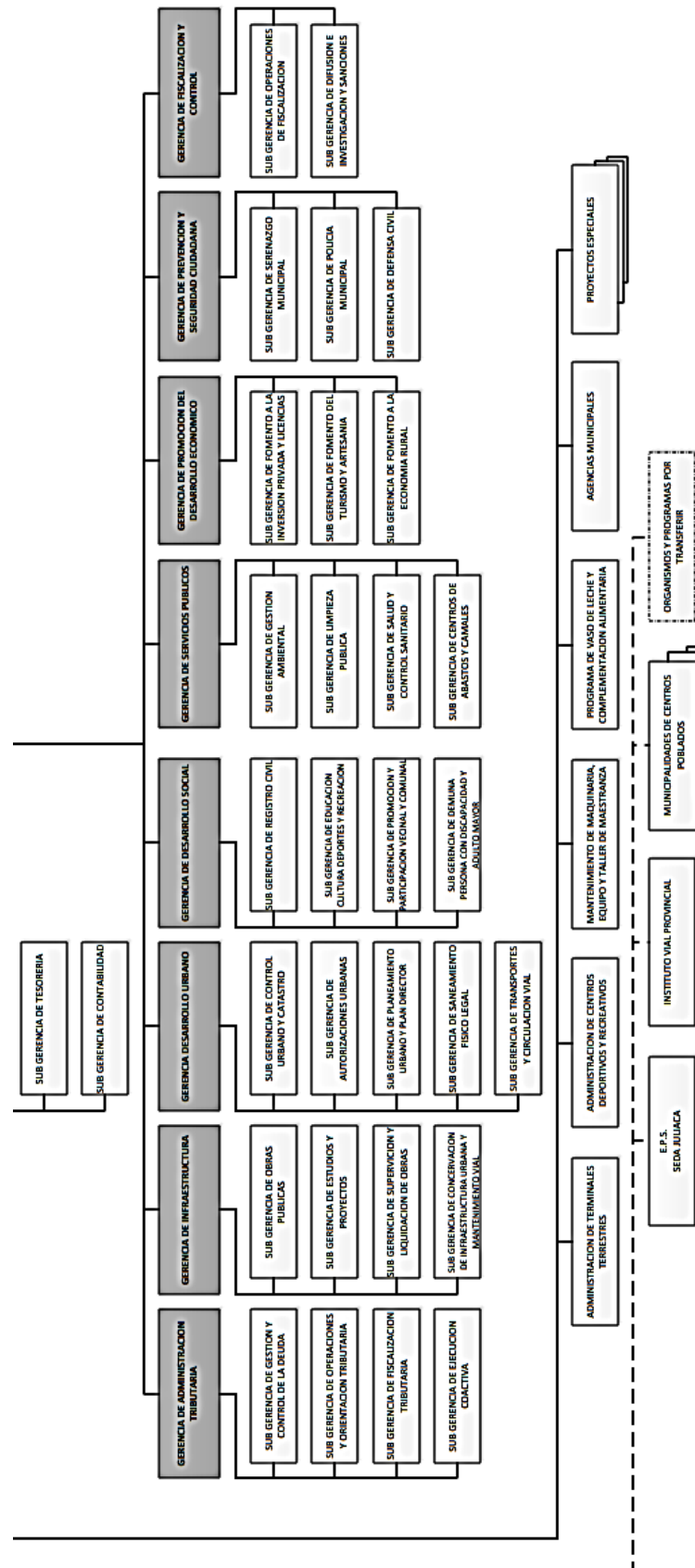
### 4.1.1.7.1. ORGANIGRAMA ACTUAL DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ROMÁN

Figura 4.1: Organigrama de la MPSRJ primera parte.



Fuente: Plan Operativo Institucional MPSRJ.

Figura 4.3: Organigrama de la MPSRJ segunda parte.



Fuente: Plan Operativo Institucional MPSRJ.

#### 4.1.1.8. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS Y CLIENTES

Todos los servicios que ofrece la Municipalidad Provincial de San Román Juliaca para los administrados, los cuales son los clientes, pasan por la subgerencia de trámite documentario, la cual depende jerárquicamente del Secretario General, esta cumple con las siguientes funciones

- 1) Administrar, planear, dirigir y controlar los procesos relativos al sistema de trámite documentario de la Municipalidad en concordancia con la normatividad vigente.
- 2) Ejecutar las actividades de recepción, codificación, registro, clasificación, control y distribución del sistema documentario de la Municipalidad.
- 3) Proponer la política sobre la tramitación documentaria en la Municipalidad.
- 4) Formular y proponer documentos de gestión sobre el trámite documentario dentro de la Municipalidad.
- 5) Controlar, y coordinar conjuntamente con los funcionarios responsables de los órganos y unidades orgánicas correspondientes, el correcto procesamiento de los documentos de conformidad con la Ley del Procedimiento Administrativo General Ley N° 27444, el TUPA y demás normas legales pertinentes.
- 6) Informar a los interesados sobre el estado de la tramitación de sus expedientes.
- 7) Coordinar con las diferentes dependencias de la Municipalidad los procedimientos a seguir en la programación de envío de documentos.
- 8) Orientar y capacitar a las diferentes unidades orgánicas en lo relativo a la tramitación de documentos y expedientes.
- 9) Formular el Plan Operativo Anual, evaluar trimestral y anualmente el cumplimiento del mismo.

10) Informar mensualmente al Secretario General, el desarrollo de los proyectos, programas y actividades a su cargo.

11) Cumplir con las demás funciones asignadas por el Secretario General.

#### **4.1.1.9. STAKEHOLDERS INTERNOS Y EXTERNOS**

##### INTERNOS:

- Contraloría General de la Republica.
- Demuna.
- Oficina de Tecnología e Informática.

##### EXTERNOS:

- Órgano de Gobierno.
- Órganos de Alta Dirección.
- Órgano de Defensa Judicial.
- Electro Puno.
- Ministerio Público.
- Telefónica.
- Municipalidad de San Miguel.

##### CLIENTES:

- Clientes o administrados (público en general).

### MATRIZ ORGANIZACIONAL

Figura 4.4: Stakeholders internos y externos.

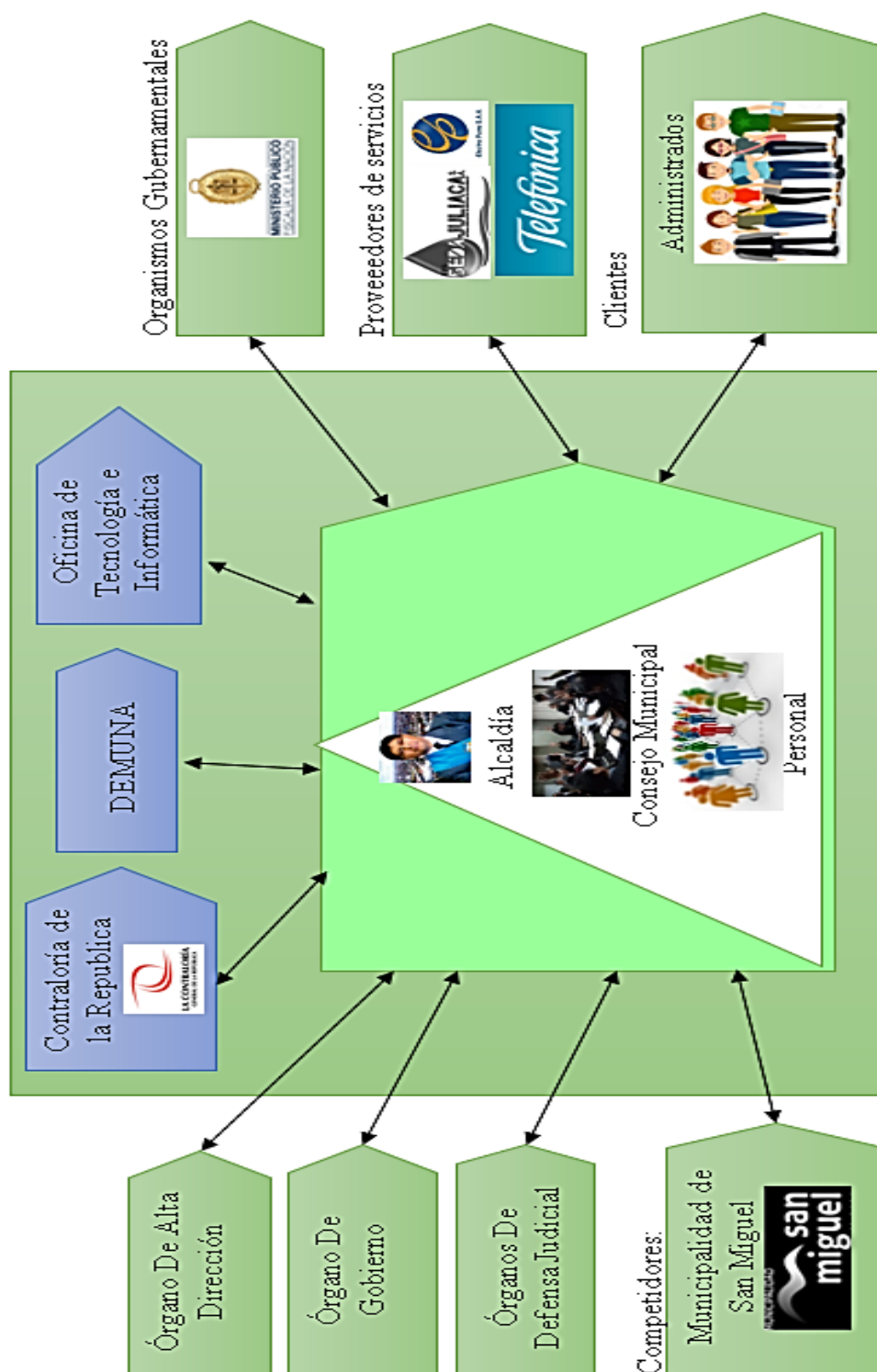


Gráfico 1: Stakeholders internos y externos.

Elaboración Propia

### 4.1.6. CADENA DE VALOR: MUNICIPALIDAD DE SAN ROMÁN JULIACA: Sub Gerencia de Trámite Documentario

Figura 4.5: Cadena de valor MPSRJ.

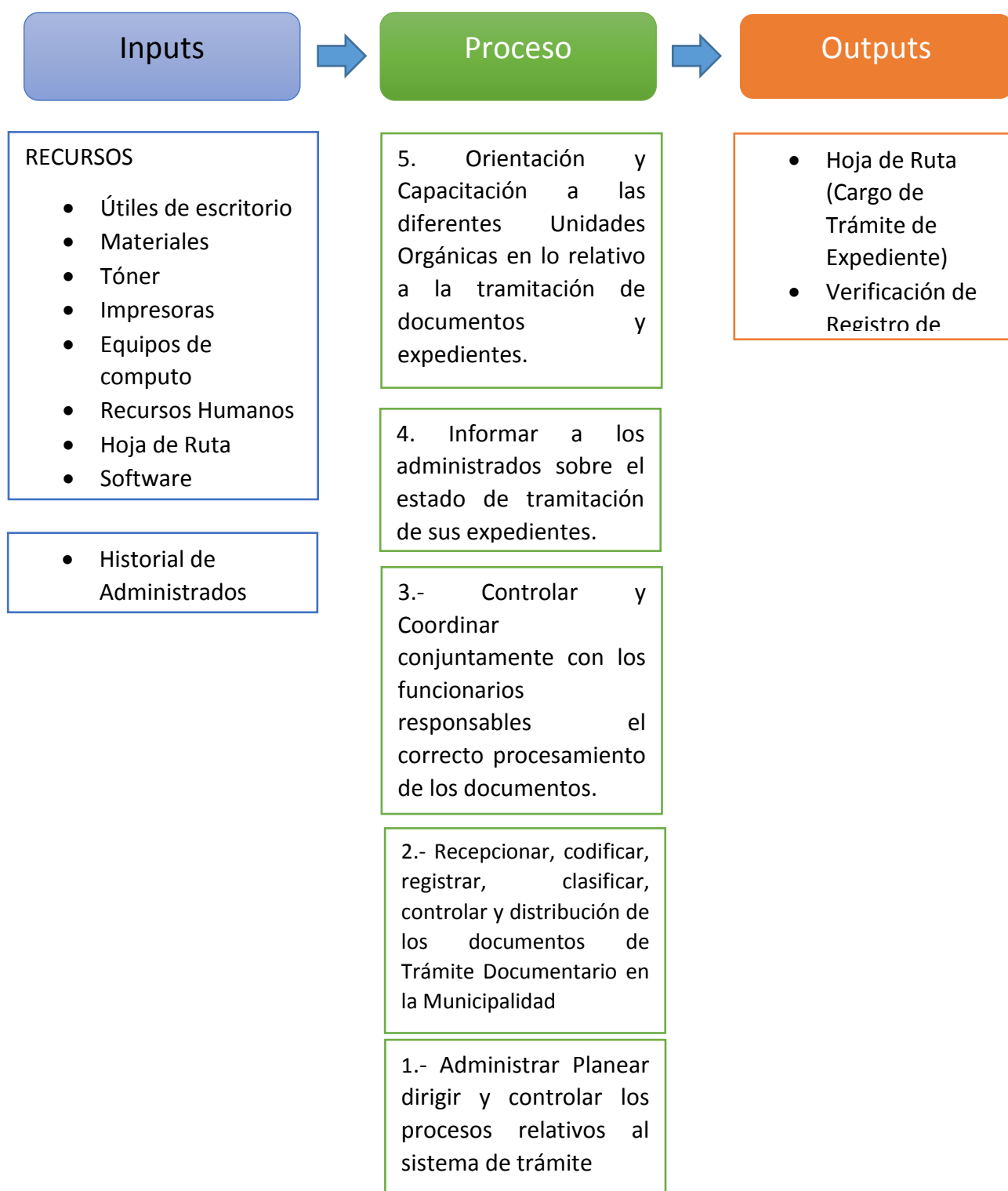
<b>Dirección:</b> - Elaboración de Estudios entorno para identificar la necesidad de los administrados	
<b>FINANZA:</b> - Elaboración de Estados Financieros - Elaboración de estados Proforma	
<b>RECURSOS HUMANOS:</b> - Contratación de personal - Capacitación del personal - Administración del desempeño - Remuneración	
<b>ABASTECIMIENTOS (COMPRAS)</b> - Evaluación de requerimientos - Planificación de las Adquisiciones - Elaboración de Órdenes de Compra	
<b>DIRECCION DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION:</b> - Software	
<b>Abastecimiento</b> + Evaluación de Requerimientos de Bienes y Servicios + Decisión de compra	<b>Logística de Entrada</b> + Recepción, verificación, validación y Almacenamiento de Materiales de Información
	<b>OPERACIONES</b> atención + Buena Atención al Administrado con su expediente
	recepción + Hoja de ruta
	<b>Registro</b> + Registro de Expediente entrado + Registro de horario y fecha de entrada
	<b>Direccionar documento</b> + de acuerdo a lo solicitado se envía a la oficina correspondiente
	<b>Ventas</b> + Distribución de Expediente Ingresados Trámite a las oficinas que le corresponde
	<b>Post ventas</b> + Buena Atención al Administrado

Elaboración propia



### 4.1.1.9.1. IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS Y SELECCIÓN DEL PROCESO CRÍTICO

Procesos de Trámite Documentario: Municipalidad Provincial de San Román Juliaca- Sub Gerencia de Trámite documentario.



Grado de relación de estos en cuanto a los procesos, en una escala del 0 al 10:

Los procesos más Importantes que se han considerado son los siguientes:

- 1.- Administrar, planear, dirigir y controlar el proceso relativo al sistema de trámite.
- 2.- Recepcionar, codificar, registrar, clasificar, controlar y distribución de los documentos de Trámite Documentario en la Municipalidad.
- 3.- Controlar y Coordinar conjuntamente con los funcionarios responsables el correcto procesamiento de los documentos.
4. Informar a los administrados sobre el estado de tramitación de sus expedientes.
- 5.- Controlar y Coordinar conjuntamente con los funcionarios responsables el correcto procesamiento de los documentos.
6. Informar a los administrados sobre el estado de tramitación de sus expedientes.

Para seleccionar el proceso crítico se utilizó la matriz de selección de proyectos (MSP), la cual se basa en la importancia de los requerimientos esperados por el cliente en una escala del 0 al 10, lo cual se evalúa de acuerdo a la tabla.

**Tabla 4.1: Evaluación de la importancia para el cliente.**

Evaluación	Importancia para el cliente	Grado de relación
0	Sin Importancia	Sin relación
3	Ligeramente Importante	Muy poca relación
5	Importante	Poca relación
8	Muy importante	Alta relación
10	Crítico	Máxima relación

Elaborado por el equipo de trabajo.

Se ha identificado además que este proceso está relacionado a procesos estratégicos operativos y de apoyo, según la siguiente Matriz de selección de proceso.

**Tabla 4.2: Matriz de selección de procesos.**

	SERVICIO CONFIABLE	SERVICIO SIN DEFECTOS	ENTREGAS A TIEMPO		
IMPORTANCIA	5	8	10		
PROCESOS POSIBLES	GRADO DE RELACION			EVALUACION	PRIORIDAD
Administrar Planear dirigir y controlar los procesos relativos al sistema de trámite.	8	3	10	164	4
Recepcionar, registrar, clasificar, controlar y distribución de los documentos de tramite documentario en la Municipalidad	10	10	10	230	1
Controlar y Coordinar conjuntamente con los funcionarios responsables el correcto procesamiento de los documentos.	8	10	10	220	2
Informar a los administrados sobre el estado de tramitación de sus expedientes.	10	5	8	170	3

Elaborado por el equipo de trabajo.

El proceso crítico encontrado por el equipo de trabajo es:

- Proceso de Recepcionar, codificar, registrar, clasificar, controlar y distribución de los documentos de trámite documentario en la Municipalidad, por lo que se considera CRÍTICO. A dicho proceso lo llamaremos PROCESO DE TRÁMITE DOCUMENTARIO.

4.1.1.10. PROJECT CHARTER WORKSHEET

Tabla 4.3: Project Charter Worksheet.

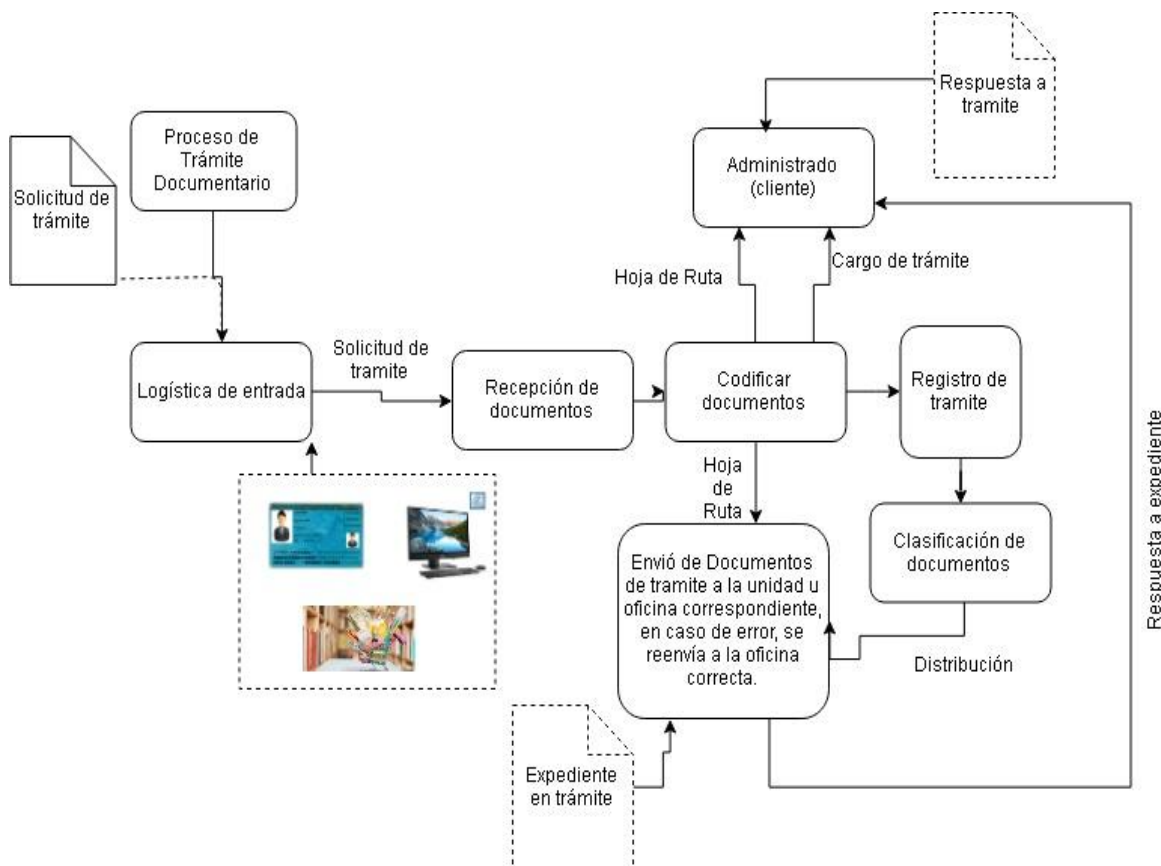
Project Charter Worksheet			
Date	15 de octubre del 2018		
Project Title	Optimización del Proceso de Trámite Documentario		
Project Leder	Karla Jakelyny Chambi Quispe		
Champion	Kelly Fiorella Miranda Cano		
Team	FUNCTION	% TIME	Initial
Karla Chambi	Equipo	100%	PQ
Kelly Miranda	Equipo	100%	JB
Problemn Statement	Demasiado tiempo el proceso para Recepcionar, codificar, registrar, clasificar, controlar y distribución de los documentos de trámite documentario en la Municipalidad, lo cual genera una molestia a los administrados.		
Mission Statement	Encontrar las variables críticas y el origen de las principales causas de error y controlar el proceso de Trámite Documentario		
Project Scope	El proceso se inicia con la presentación del expediente en mesa de partes y culmina con la respuesta del trámite.		
Stakeholders	<p><b>Internos</b>                      Órgano De Gobierno, Órganos De Alta Dirección, Órganos Consultivos, Coordinación Y Participación, Órgano De Control Institucional, Órgano De Defensa Judicial, Órganos De Asesoramiento, Órganos De Apoyo, Órganos De Línea, Trabajadores, servidores y servidores públicos.</p> <p><b>Externos</b>                      Clientes o administrados (público en general), Electro Puno, Contraloría General de la Republica, Ministerio Publico, Telefónica</p>		
Business Case	Se realizara el análisis bajo el enfoque Six Sgma de los principales KPI's de los procesos.		

Elaborado por el equipo de trabajo.

### 4.1.1.11. CONSTRUCCIÓN MODELO DEL PROCESO ACTUAL

#### A. DIAGRAMA DE CONTEXTO

Figura 4.6: Diagrama del proceso actual.



Elaborado por el equipo de trabajo.

#### A. DEFINICIÓN DEL PROCESO CRÍTICO - PROCESO DE TRÁMITE DOCUMENTARIO

Recepcionar, codificar, registrar, clasificar, controlar y distribución de los documentos de Trámite Documentario en la Municipalidad.

La Municipalidad Provincial de San Román Juliaca realiza la recepción de documentos por medio de la Sub gerencia de Trámite Documentario, ventanillas de Mesa de Partes en donde se ha detectado

factores que ocasionan el retraso en el proceso de respuesta de un expediente.

El proceso de Trámite documentario es el proceso en el cual encontramos que tiene una gran demanda, ya que a diario se hace el ingreso de expedientes para diferentes oficinas de la entidad, los mismos que al registrar los datos o la codificación de las mismas se comete errores tal como el envío de los documentos, al área que no le corresponde, o no tiene ninguna información sobre lo solicitado por el administrado, así como también la falta de precisión del expediente que solicitan estos, donde se hace la devolución para que sea corregido en el día, usualmente para la corrección del error de este Trámite demora más tiempo y también conlleva mucho tiempo para hacer el trámite de su expediente, lo que genera en el administrado mucho malestar puesto que no tiene respuesta de la solicitud dada, en muchas ocasiones el administrado quiere saber el estado situacional del proceso de su trámite, y no tiene un acceso a tiempo real en donde se pueda consultar de manera inmediata dado que la Sub gerencia de Trámite documentario no cuenta con una página web o una base de datos en donde se pueda consultar en forma virtual el estado de su expediente es por ello que el administrado generalmente muestra malestar al tener que ir oficina por oficina para hacerle el seguimiento correspondiente.

**Tabla 4.4: Voice of the customer worksheet.**

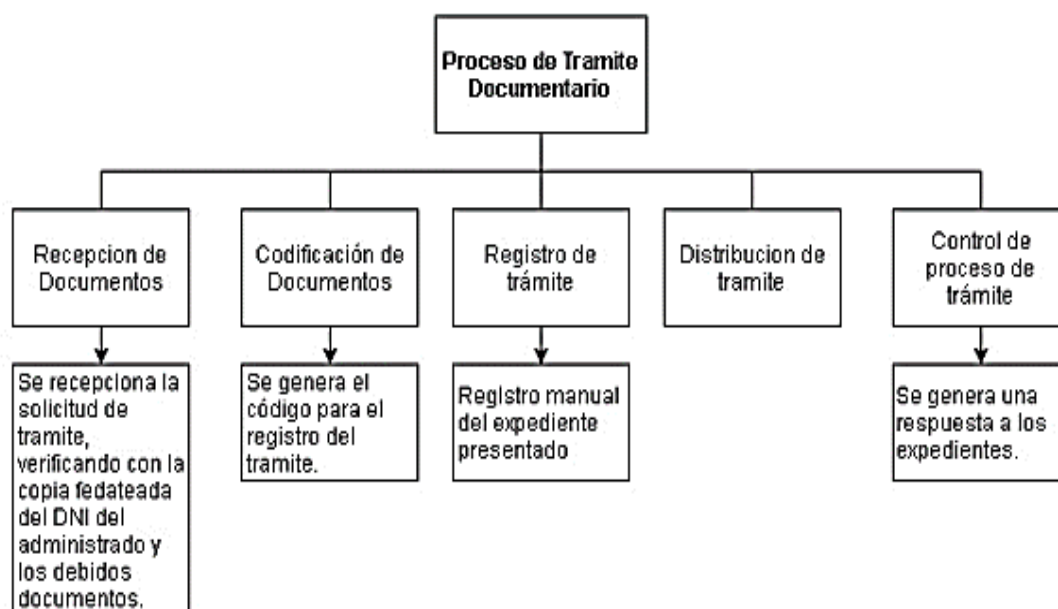
<b>VOICE OF THE CUSTOMER WORKSHEET</b>		
FECHA	25 DE OCTUBRE DE 2018	
Título del Proyecto	Aplicación de la Metodología Six Sigma para mejorar el proceso de Gestión y Administración de Trámite Documentario de la Municipalidad de San Román Juliaca	
Líder del proyecto	Karla Chambi – Kelly Miranda	
Definición de la Voz del Cliente (VoC).	Interpretación.	Critical to Quality (CtQ) Metric.
Demora en el tiempo de Atención.	La atención al usuario debe de estar dentro del tiempo especificado en las políticas de la Entidad.	El Tiempo de Atención debe de ser menor o igual a 30 min.
El administrado no está conforme con la atención, y proceso de su trámite.	La satisfacción del administrado debe ser buena y ágil para acelerar el proceso de respuesta de su documento presentado.	La satisfacción del administrado debe ser muy buena.
El personal de Trámite documentario no muestra buen trato durante la atención.	La amabilidad mostrada al administrado debe ser muy amable para una buena comprensión.	La amabilidad hacia el Usuario debe ser muy amable.

Elaborado por el equipo de trabajo.

#### 4.1.1.12. DIAGRAMA DE DESCOMPOSICION DE FUNCIONES

Las actividades del proceso de trámite documentario presentan actividades de nivel inferior de acuerdo al siguiente diagrama de árbol.

**Figura 4.7: Diagrama de descomposición de funciones.**

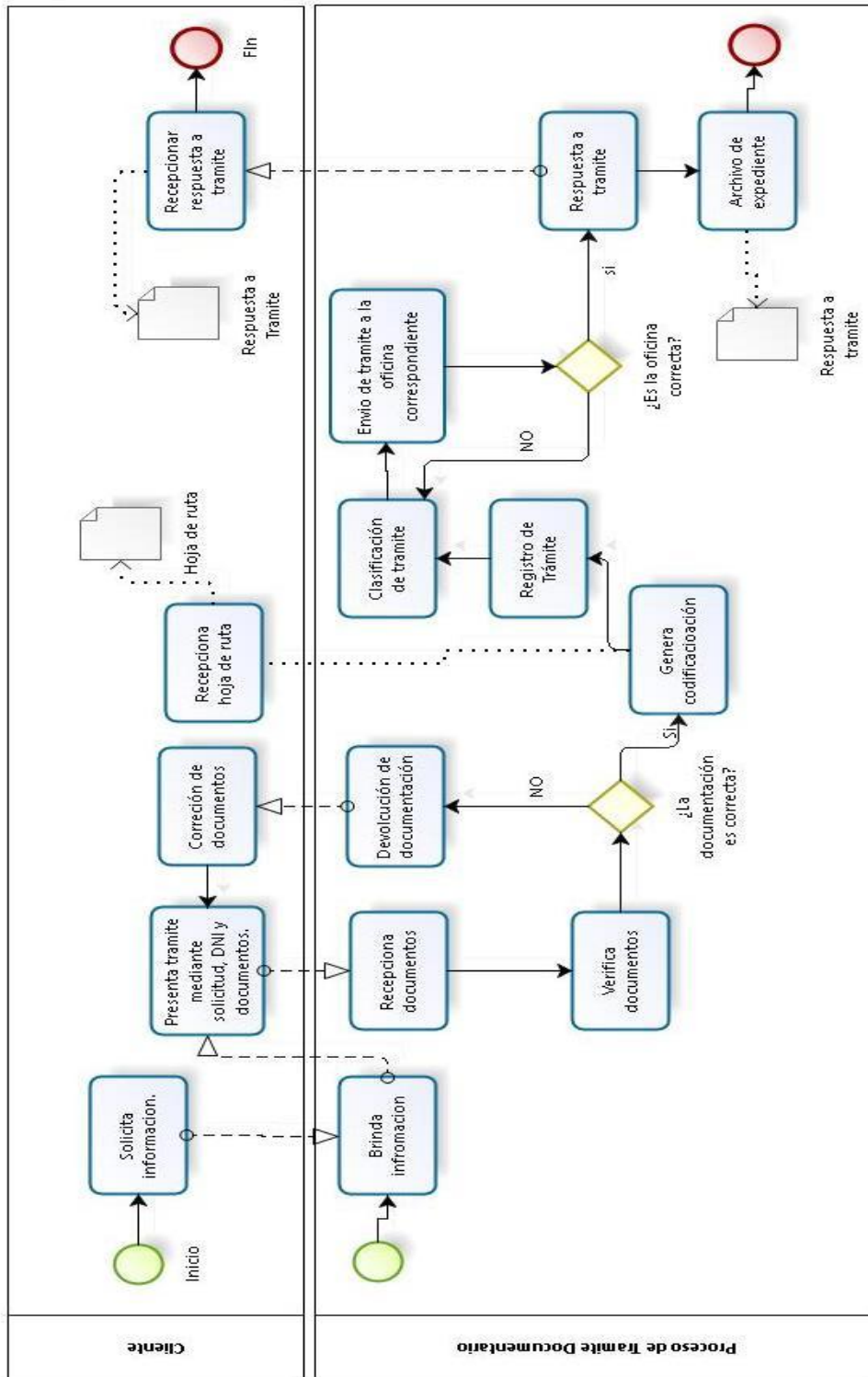


Elaborado por el equipo de trabajo.



**FLUJOGRAMA ACTUAL**

**Figura 4.8: Flujoograma del proceso de gestión y administración de trámite documentario.**



Elaborado por el equipo de trabajo.

### 4.1.2. FASE MEDIR

Medir es una etapa clave en el camino de Six Sigma dado que ayuda a refinar el problema y comenzar a buscar la causa raíz.

#### 4.1.2.2. Árbol de CTQ

Tabla 4.5: Árbol CTQ.

Definición de la Voz del Cliente (VoC)	Interpretación	Critical to Quality (CtQ) Metric	Yi	Indicador Crítico: KPI
Demora en el tiempo de Atención	La atención al usuario debe de estar dentro del tiempo especificado en las políticas de la Entidad	El Tiempo de Atención debe de ser menor o igual a 30 min	Se espera mucho tiempo para recibir atención.	Tiempo de espera para recibir atención, para la recepción del documento a presentar
Demora en tiempo de derivación de expediente	La derivación de los trámites o expedientes deben ser de manera inmediata y a la oficina correcta.	El tiempo de derivación de expediente debe ser dentro de la hora de trabajo, siendo un mínimo de 4 horas y un máximo de 12 horas	Se suele demorar mucho tiempo en la derivación de expedientes de una oficina a otra.	Tiempo en derivar expedientes a las oficinas que corresponde.
Demora en tiempo de espera de respuesta de trámite	La respuesta a los trámites se deben efectuar en el intervalo del tiempo indicado en el TUPA de la institución	El tiempo de respuesta de trámite se debe efectuar en el plazo indicado en el TUPA de la institución 7 días hábiles, con un máximo de 10 días.	Se demora mucho tiempo en dar respuesta a los trámites.	Tiempo de espera para recibir respuesta del trámite presentado.
Mala atención a los administrados	La amabilidad mostrada al administrado debe ser muy amable para una buena comprensión de todo lo que este requiera saber.	La amabilidad hacia el Usuario debe ser muy amable, tratando de brindar toda la información que este necesite.	EL trato no es cordial, ni la información es completa.	Trato brindado por parte de los administrados.

Elaborado por el equipo de trabajo.

## 4.1.1.2. Definiciones Operacionales

Tabla 4.6: Indicadores críticos KPI.

Indicador Crítico: KPI	Descripción	Tipo de medida	Unidad	Especificación	Donde y cuando se medirá	Quien lo medirá
<b>Tiempo de espera para recibir atención.</b>	Los administrados realizan colas largas y esperan mucho tiempo para la recepción de su expediente.	Discreto	Minutos	5 a 30 min	MPSRJ 14 al 20 de Octubre	Grupo
<b>Tiempo excesivo en derivar expedientes a las oficinas que corresponde.</b>	Después de la recepción los administrados demoran al derivar el expediente a la Oficina que le corresponde para darle tramite	Discreto	Horas	2 a 4 horas	MPSRJ 14 al 20 de Octubre	Grupo
<b>Tiempo excesivo de espera para recibir respuesta de trámite</b>	Los administrados esperan mucho tiempo para recibir respuesta de la oficina a la que se le solicito la información, ya que demoran días e incluso semanas en dar respuesta	Discreto	Días	7 días hábiles según establecido en el TUPA de la municipalidad de San Román Juliaca	MPSRJ 14 al 20 de Octubre	Grupo
<b>Mal Trato brindado por parte de los administrados</b>	Los administrados esperan u buen trato y comprensión de los Administradores	Discreto	Escala de Likert	Buena	MPSRJ 14 al 20 de Octubre	Grupo

Elaborado por el equipo de trabajo.

#### 4.1.1.3. SELECCIONAR KPI'S A MEDIR

En esta investigación se desea medir, todos aquellos aspectos que hacen que el proceso de trámite documentario sea tan crítico, es por ello que a continuación se medirán 3 indicadores de desempeño (KPI's) para su debido estudio.

##### **KPI 1: Tiempo de espera para recibir atención (minutos)**

Tiempo en el cual los administrados esperan para ser atendidos en la subgerencia de trámite documentario, ya sea para realizar consultas o para solicitar trámites, generalmente esta sub gerencia por la gran demanda de usuarios, se encuentra saturada, razón por la cual se generan colas y, en consecuencia, los usuarios se ven obligados a esperar por varios minutos hasta ser atendidos.

##### **KPI2: Tiempo en derivar expedientes a la oficina que corresponde. (Horas)**

Tiempo en la cual se hace la derivación del expediente a la oficina que le corresponde dado que, en algunas ocasiones, los expedientes son enviados a una oficina incorrecta en consecuencia este vuelve a la sub gerencia de trámite documentario para a ser clasificado nuevamente y enviarlo a la oficina correcta.

##### **KPI 3: Tiempo de espera para recibir respuesta de trámite. (Días)**

Tiempo en el cual los tramitados esperan para recibir una respuesta a sus trámites, este tiempo de espera suele demorar más de lo indicado el día en que se realizó el trámite, debido a que en algunas ocasiones los documentos suelen ser enviados a otra oficina o suelen acumularse generando demora en la respuesta de los que ingresan.

**KPI 4: Trato brindado por parte de los administrados. (Likert)**

Los usuarios o administrados, se quejan por el mal trato recibido, a su vez, porque en algunas ocasiones, no suelen atender todas las ventanillas, lo cual genera incomodidad en ellos al tener que esperar, y no poder recibir toda la información solicitada, ya sea por el corto tiempo o por el trato de la persona que lo atiende,

**4.1.1.4. TABLAS DE FRECUENCIAS PARA DESEMPEÑO Y NÚMERO DE DEFECTOS****KPI 1: TIEMPO DE ESPERA PARA RECIBIR ATENCIÓN (MINUTOS)****Tabla 4.7: KPI 1 Tiempo de espera para recibir atención.**

<b>KPI 1</b>	<b>Tiempo de espera extenso para recibir atención( minutos)</b>
<b>Fecha de medición</b>	14 al 20 de Octubre del 2018
<b>Responsable</b>	Grupo
<b>Lugar de medición</b>	Municipalidad Provincial de San Román – Juliaca
<b>Tamaño de la muestra</b>	148 usuarios
<b>Tipo de datos</b>	Discreto
<b>Meta</b>	30 minutos
<b>Especificaciones</b>	20 a 60 minutos

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Agrupamiento por categorías, en conteo:****Tabla 4.8: Muestra de tiempo de espera para recibir atención.**

<b>N° Medición</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Valor (Minutos)</b>	15	45	34	15	60	43	78	10	56	78	67	43	23	56	89
<b>N° Medición</b>	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>Valor (Minutos)</b>	56	34	67	43	23	12	11	55	11	23	67	89	43	32	86
<b>N° Medición</b>	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<b>Valor (Minutos)</b>	56	65	67	12	75	34	75	78	34	67	43	66	60	45	67
<b>N° Medición</b>	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
<b>Valor (Minutos)</b>	56	75	54	64	54	67	56	86	54	65	54	63	61	75	63
<b>N° Medición</b>	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75

<b>Valor (Minutos)</b>	67	56	76	56	14	78	96	56	56	67	87	65	54	65	61
<b>N° Medición</b>	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
<b>Valor (Minutos)</b>	54	56	76	44	63	24	16	13	11	65	43	54	10	56	76
<b>N° Medición</b>	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
<b>Valor (Minutos)</b>	67	45	75	54	75	43	34	67	11	12	54	54	23	76	54
<b>N° Medición</b>	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
<b>Valor (Minutos)</b>	12	15	45	65	66	43	54	54	34	54	54	53	53	34	35
<b>N° Medición</b>	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
<b>Valor (Minutos)</b>	12	43	11	13	44	56	75	44	55	64	44	54	12	66	61
<b>N° Medición</b>	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148		
<b>Valor (Minutos)</b>	43	65	43	54	45	65	65	70	12	15	17	87	56		

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Tabla 4.9: Resumen KPI 1 tiempo de espera para recibir atención.**

<b>Tiempo (minutos)</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>Menos de 20</b>	25
<b>20 -30</b>	6
<b>30 – 40</b>	7
<b>40 – 50</b>	20
<b>50 – 60</b>	34
<b>Mayor a 60</b>	56
<b>Total</b>	<b>148</b>

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Tabla 4.10: Frecuencia de Ítem KPI 1 tiempo de espera para recibir atención.**

<b>Ítem</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>BUENOS</b>	25
<b>MALOS</b>	123

Elaborado por el equipo de trabajo.

**KPI 2: TIEMPO EN DERIVAR EXPEDIENTES A LA OFICINA QUE CORRESPONDE. (HORAS)**

**Tabla 4.11: KPI 2 Tiempo en derivar expedientes a las oficinas correspondientes.**

<b>KPI 2</b>	<b>Tiempo en derivar expedientes a las oficinas que corresponde. (Horas)</b>
<b>Fecha de medición</b>	14 al 20 de Octubre del 2018
<b>Responsable</b>	Grupo
<b>Lugar de medición</b>	Municipalidad Provincial de San Román-Juliaca
<b>Tamaño de la muestra</b>	148 usuarios
<b>Tipo de datos</b>	Discreto
<b>Meta</b>	12 horas
<b>Especificaciones</b>	12 a 48 horas

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Tabla 4.12: Muestra de tiempo en derivar expedientes a las oficinas correspondientes.**

<b>N° Medición</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Valor (horas)</b>	8	24	48	67	53	48	42	26	8	78	12	34	53	35	75
<b>N° Medición</b>	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>Valor (horas)</b>	56	75	75	89	56	86	86	45	75	8	78	97	56	75	34
<b>N° Medición</b>	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<b>Valor (horas)</b>	24	56	11	76	54	43	67	76	45	75	45	75	45	78	54
<b>N° Medición</b>	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
<b>Valor (horas)</b>	11	47	48	48	47	44	58	69	79	67	65	54	34	78	97
<b>N° Medición</b>	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<b>Valor (horas)</b>	65	76	67	87	76	10	54	56	46	78	87	54	65	45	65
<b>N° Medición</b>	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
<b>Valor (horas)</b>	54	65	76	45	54	43	25	78	97	43	56	10	34	78	65
<b>N° Medición</b>	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
<b>Valor (horas)</b>	67	65	54	10	78	11	45	64	67	43	67	11	78	45	34
<b>N° Medición</b>	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
<b>Valor (horas)</b>	65	76	87	56	57	67	87	54	12	57	67	86	46	86	56
<b>N° Medición</b>	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135

<b>Valor (horas)</b>	45	65	75	56	75	35	78	76	67	48	8	97	56	45	64
<b>N° Medición</b>	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148		
<b>Valor (horas)</b>	34	54	23	56	78	67	54	78	54	10	53	56	86		

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Tabla 4.13: Resumen KPI 2 tiempo en derivar expedientes a las oficinas correspondientes.**

<b>Tiempo (horas)</b>	<b>Frecuencia</b>
Menos de 10 h	8
11h A 30h	11
31h A 50h	33
51h A 60h	30
Más de 60 h	66
<b>Total</b>	<b>148</b>

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Tabla 4.14: Frecuencia de Ítem KPI 2 tiempo en derivar expedientes.**

<b>Ítem</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>BUENOS</b>	8
<b>MALOS</b>	140

Elaborado por el equipo de trabajo.

**KPI 3: TIEMPO DE ESPERA PARA RECIBIR RESPUESTA DE TRÁMITE. (DÍAS)**

**Tabla 4.15: KPI 3 Tiempo de espera para recibir respuesta de trámite.**

<b>KPI 3</b>	<b>Tiempo de espera para recibir respuesta de trámite. (Días)</b>
<b>Fecha de medición</b>	14 al 20 de Octubre del 2018
<b>Responsable</b>	Grupo
<b>Lugar de medición</b>	Municipalidad Provincial de San Román-Juliaca
<b>Tamaño de la muestra</b>	148 usuarios
<b>Tipo de datos</b>	Discreto
<b>Meta</b>	10 días
<b>Especificaciones</b>	7 a 150 días

Elaborado por el equipo de trabajo.



**Tabla 4.16: Muestra de tiempo de espera para recibir respuesta de trámite.**

<b>N° Medición</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Valor ( días)</b>	8	32	9	59	67	98	102	45	163	123	43	89	90	111	26
<b>N° Medición</b>	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>Valor ( días)</b>	34	9	43	9	43	25	33	35	168	146	178	164	145	167	177
<b>N° Medición</b>	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<b>Valor ( días)</b>	165	154	156	165	176	166	187	165	175	149	154	178	138	176	145
<b>N° Medición</b>	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
<b>Valor ( días)</b>	90	165	176	167	165	135	145	165	176	182	156	178	165	157	178
<b>N° Medición</b>	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<b>Valor ( días)</b>	76	87	90	198	177	158	178	191	167	168	187	176	156	178	175
<b>N° Medición</b>	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
<b>Valor ( días)</b>	156	165	164	146	156	167	181	154	123	187	72	174	165	159	156
<b>N° Medición</b>	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
<b>Valor ( días)</b>	167	135	136	177	156	165	145	178	145	186	135	146	167	165	178
<b>N° Medición</b>	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
<b>Valor ( días)</b>	165	176	165	186	183	169	191	151	167	159	165	176	197	168	164
<b>N° Medición</b>	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
<b>Valor ( días)</b>	123	165	176	224	145	234	135	143	149	165	156	186	165	158	169
<b>N° Medición</b>	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148		
<b>Valor ( días)</b>	156	174	165	135	90	65	167	176	124	167	165	9	20		

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Tabla 4.17: Resumen KPI 3 tiempo de espera para recibir respuesta de trámite.**

<b>Tiempo (Días)</b>	<b>Frecuencia</b>
Menos de 14	18
15-21	10
22-28	6
29-35	8
36-42	9
Más de 42	97
<b>Total</b>	<b>148</b>

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Tabla 4.18: Frecuencia de Ítem KPI 3 tiempo de espera para recibir respuesta.**

Ítem	Frecuencia
<b>BUENOS</b>	18
<b>MALOS</b>	130

Elaborado por el equipo de trabajo.

**KPI 4: TRATO BRINDADO POR PARTE DE LOS ADMINISTRADOS. LIKERT)**

**Tabla 4.19: KPI 4 Trato brindado por parte de los administrados.**

<b>KPI 4</b>	<b>Trato brindado por parte de los administrados. (Likert)</b>
<b>Fecha de medición</b>	14 al 20 de Octubre del 2018
<b>Responsable</b>	Grupo
<b>Lugar de medición</b>	Municipalidad Provincial de San Román-Juliaca
<b>Tamaño de la muestra</b>	148 usuarios
<b>Tipo de datos</b>	Discreto
<b>Meta</b>	BUENO

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Tabla 4.20: Muestra de trato brindado por parte de los administrados.**

<b>N° Medición</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Valor (Minuto)</b>	M	M	MM	MM	MM	B	MM	B	MM	B	MM	MM	MM	MM	MM
<b>N° Medición</b>	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>Valor (Minuto)</b>	M	R	MM	MM	MM	M	MM	R	B	R	R	R	MM	MM	MM
<b>N° Medición</b>	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<b>Valor (Minuto)</b>	MM	M	MM	MM	MM	B	R	R	B	B	R	R	B	R	M
<b>N° Medición</b>	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
<b>Valor (Minuto)</b>	M	MM	MM	R	MM	M	MM	B	M	MM	B	M	MM	B	M
<b>N° Medición</b>	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<b>Valor (Minuto)</b>	B	MM	M	MM	MM	MM	R	M	M	MM	MM	MM	MM	B	M
<b>N° Medición</b>	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
<b>Valor (Minuto)</b>	MM	MM	MM	MM	M	M	R	MM	MM	MM	R	MM	M	MM	MM
<b>N° Medición</b>	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
<b>Valor (Minuto)</b>	R	M	B	MM	M	MM	MM	MM	M	M	M	M	M	R	R
<b>N° Medición</b>	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
<b>Valor (Minuto)</b>	M	M	M	MM	B	MM	MM	MM	R	R	MM	M	R	MM	MM
<b>N° Medición</b>	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135

Medición															
Valor (Minuto)	MM	M	MM	B	M	B	MM	M	MM	M	MM	R	MM	MM	M
N° Medición	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148		
Valor (Minuto)	MM	M	MM	MM	R	MM	M	MM	M	MM	MM	R	B		

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Tabla 4.21: Resumen KPI 4 Trato brindado por parte de los administrados.**

Valor referido	Frecuencia
Bueno	21
Regular	23
Malo	34
Muy Malo	70
Total	148

Elaborado por el equipo de trabajo.

#### 4.1.1.5. TABLAS DE FRECUENCIA PARA DESEMPEÑO Y NUMERO DE DEFECTOS

**Tabla 4.22: Resumen de los KPI.**

KPI	Unidad	Meta	Especificaciones		Promedio	Muestra		
			Li	Ls		Buenas	Malas	Total
Tiempo de espera para recibir atención (minutos)	minuto	30	15	96	50	25	123	148
Tiempo en derivar expedientes a las oficinas que corresponde. (Horas)	horas	12	8	97	56	8	140	148
Tiempo de espera para recibir respuesta de trámite. (Días)	días	10	8	224	97	18	130	148
Trato brindado por parte de los administrados. (Likert)	bueno	Likert	Likert	Likert	Likert	21	127	148

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Calculo del Nivel Sigma madre**

**Tabla 4.23: Calculo de nivel sigma madre.**

Proceso de Trámite Documentario		DEFECTOS
Defectos del proceso de Trámite Documentario	Tiempo de espera para recibir atención	123
	Tiempo en derivar expedientes a la oficinas que corresponde	140
	Tiempo de espera para recibir respuesta de trámite	130
	Trato brindado por parte de los administrados	127
	<b>Total de defectos</b>	<b>520</b>
Numero de Oportunidades		4
Oportunidades		1000000.00
Defectos por millón de Oportunidades		878378.37

Elaborado por el equipo de trabajo.

Número de defectos = 520  
 Número de Unidades = 148  
 Número de Oportunidades = 4

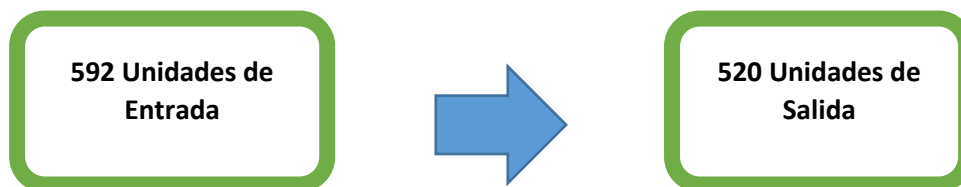
$$DPMO = \frac{\text{Número de defectos} * 1,000,000}{\text{Número de Unidades} * \text{Número de Oportunidades}}$$

**Tabla 4.24: Nivel sigma madre.**

Nivel Sigma Madre	0.33
DPMO	878378.37

Elaborado por el equipo de trabajo.

**RENDIMIENTO FINAL**



Defectuosas = 520  
 $Y_{final} = 520 / 592 = 0.87$   
 Sigma Madre = 0.33

En el siguiente cuadro se muestra el rendimiento de los procesos:

**Tabla 4.25: Rendimientos de los procesos.**

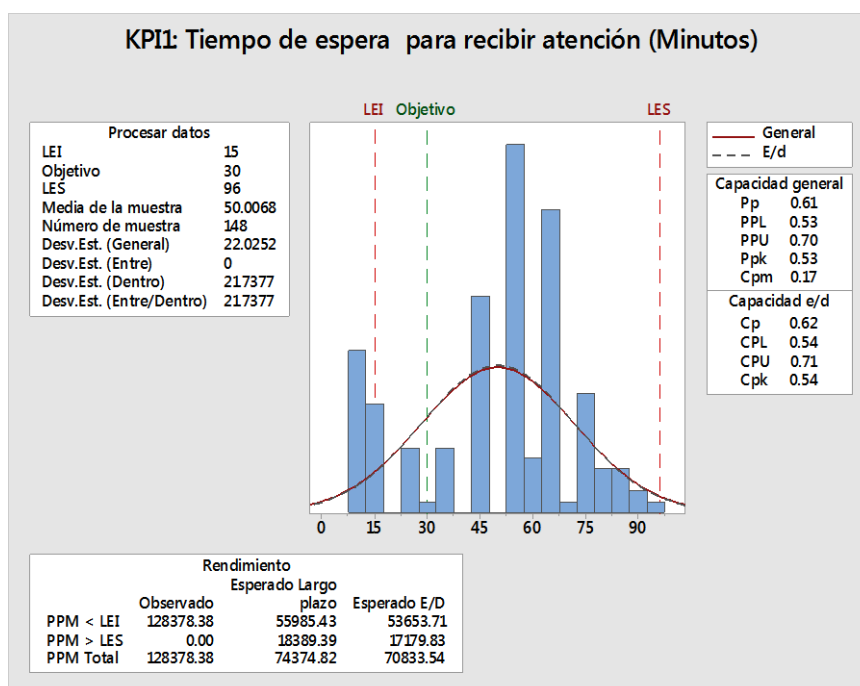
Proceso de Inscripción		Defectos	YFINAL	DPMO	Nivel Sigma
<b>DEFECTOS POR EL PROCESO DE TRÁMITE DOCUMENTARIO</b>	<b>Tiempo de espera para recibir atención</b>	123	0.83	831081.08	0.54
	<b>Tiempo en derivar expedientes a la oficinas que corresponde</b>	140	0.94	945945.94	-0.11
	<b>Tiempo de espera para recibir respuesta de trámite</b>	130	0.87	878378.37	0.33
	<b>Trato brindado por parte de los administrados</b>	127	0.85	85810.81	2.87
	<b>Total de Defectos</b>	520	0.87	878378.37	0.33

Elaborado por el equipo de trabajo.

#### 4.1.1.6. Capacidad del Proceso para KPI's

**KPI1:** Tiempo de espera para recibir atención (Minutos)

**Figura 4.9: Tiempo de espera para recibir atención.**



Elaborado por el equipo de trabajo.

Debido a que la muestra media objetivo no es la media de las especificaciones, es decir, no es  $(LST-LIT)/2$ , en nuestro estudio CPM es necesario un nuevo indicador el cual nos brinde la capacidad del proceso con respecto al objetivo que se haya marcado:

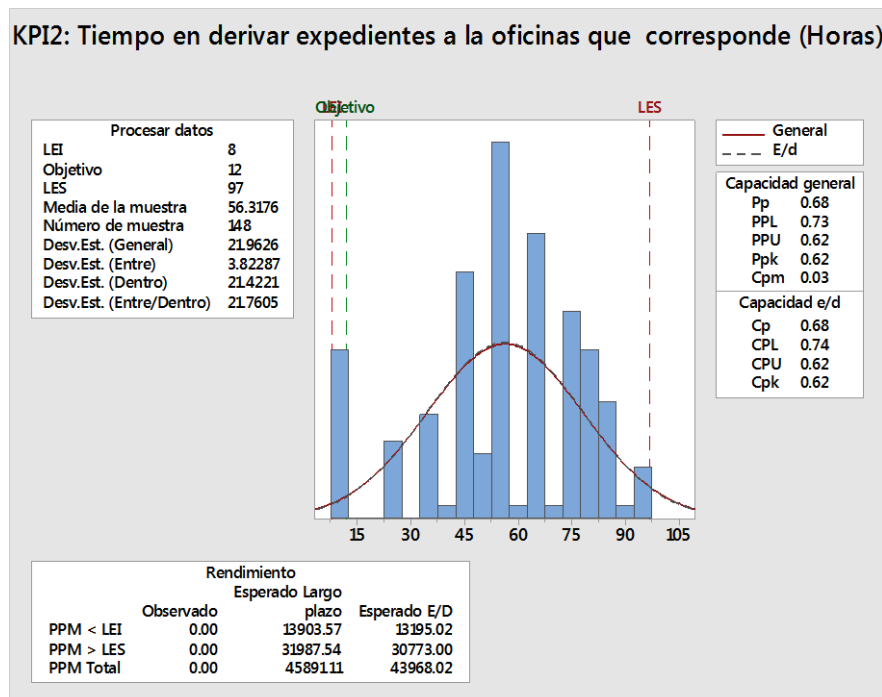
Objetivo= 30 es diferente a la media 50.

Debido a que el  $CPM = 0.17$  el proceso debe mejorar, para cumplir con las especificaciones del cliente.

El Valor PPM Total (Exp. Rendimiento General) significa que 70833.54 de cada millón de personas en espera a su atención, no satisfacen las especificaciones de tiempo de espera para recibir atención.

**KPI2:** Tiempo en derivar expedientes a la oficina que corresponde (Horas).

**Figura 4.10: Tiempo en derivar expedientes a la oficina que corresponde.**



Elaborado por el equipo de trabajo.

Debido a que la muestra media objetivo no es la media de las especificaciones, es decir, no es  $(LST-LIT)/2$ , en nuestro estudio CPM es

necesario un nuevo indicador el cual nos brinde la capacidad del proceso con respecto al objetivo que se haya marcado:

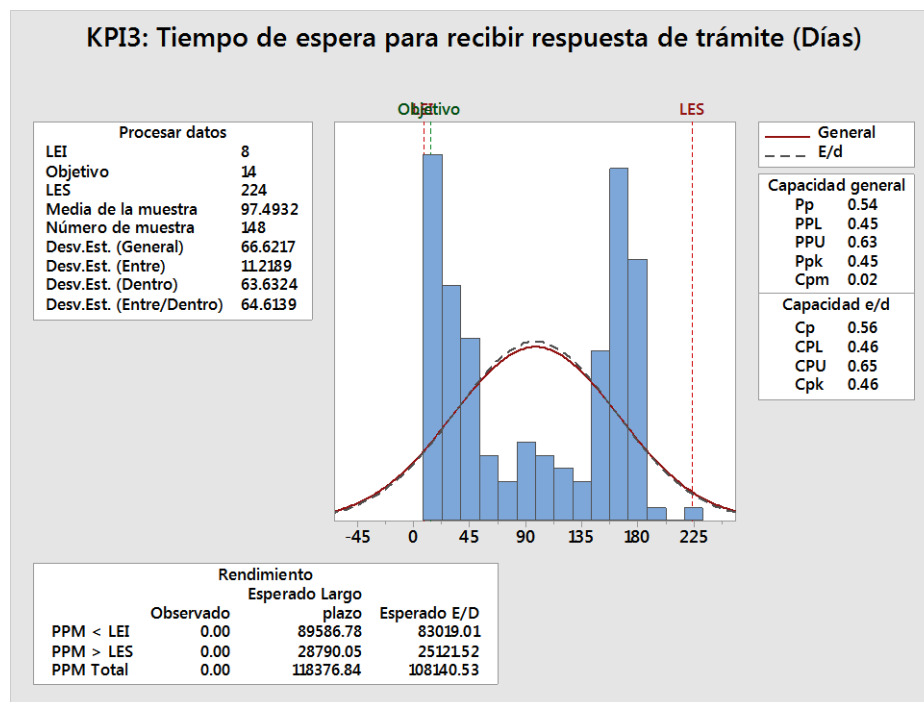
Objetivo= 12 es diferente a la media 56.

Debido a que el CPM = 0.03 el proceso debe mejorar, para cumplir con las especificaciones del cliente.

El Valor PPM Total (Exp. Rendimiento General) significa que 43968.02 de cada millón de expedientes que son derivados a su oficina correspondiente, no satisfacen las especificaciones de tiempo de espera para recibir atención.

**KPI3:** Tiempo de espera para recibir respuesta de trámite (Días).

**Figura 4.11: Tiempo de espera para recibir respuesta de trámite.**



Elaborado por el equipo de trabajo.

Debido a que la muestra media objetivo no es la media de las especificaciones, es decir, no es  $(LST-LIT)/2$ , en nuestro estudio CPM es necesario un nuevo indicador el cual nos brinde la capacidad del proceso con respecto al objetivo que se haya marcado:

Objetivo= 14 es diferente a la media 97.

Debido a que el  $CPM = 0.02$  el proceso debe mejorar, para cumplir con las especificaciones del cliente.

El Valor PPM Total (Exp. Rendimiento General) significa que 108140.53 de cada millón de respuestas a expedientes, no satisfacen las especificaciones de tiempo de espera para recibir atención.

#### **4.1.2. FASE ANALIZAR**

##### **4.1.2.2. SIMULACIÓN DEL PROCESO ACTUAL.**

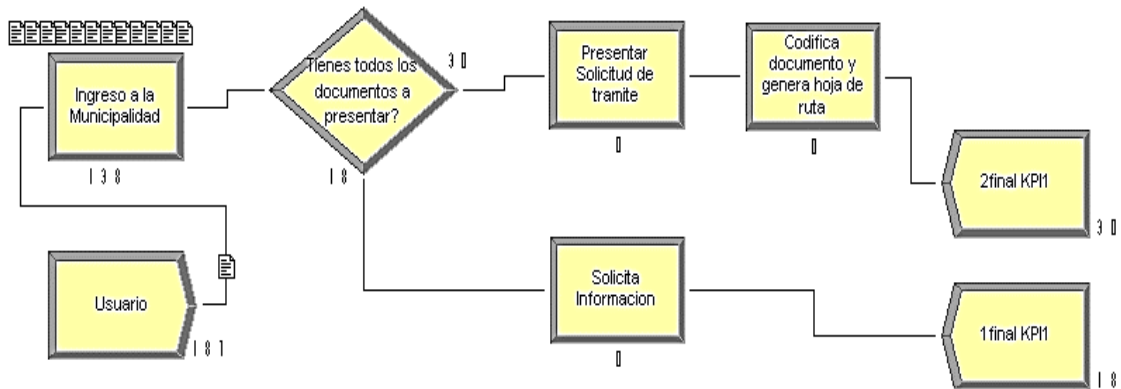
El software de Simulación que estamos utilizando es el Arena, ya que es un software de simulación de eventos discretos para la optimización de procesos complejos. El modelado de eventos discretos es el proceso de representar el comportamiento de un sistema complejo como una serie de eventos bien definidos y ordenados con el tiempo. ARENA se nos representa como la herramienta “Orientada a Procesos”, por cuanto permite la descripción completa de la experiencia que una entidad desarrolla al interior del sistema conforme fluye a través de él.

A continuación, se realiza la simulación por proceso crítico:



**KPI1: Tiempo de espera para recibir atención.**

**Figura 4.12: Modelo de tiempo de espera para recibir atención.**

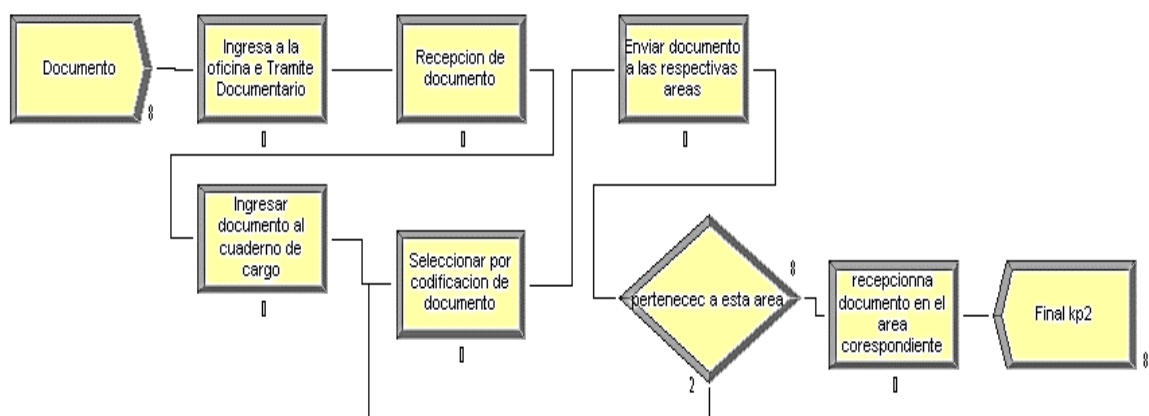


Elaborado por el equipo de trabajo.

INTERPRETACIÓN: En la simulación del proceso de Tiempo de espera para recibir atención se halló que los usuarios demoran un promedio de 52.1047 minutos para poder recibir atención, dicho tiempo es EXCESIVO lo cual genera incomodidad en ellos.

**KPI2: Tiempo en derivar expedientes a las oficinas que corresponde.**

**Figura 4.13: Modelo de tiempo en derivar expedientes a las oficinas que corresponde.**



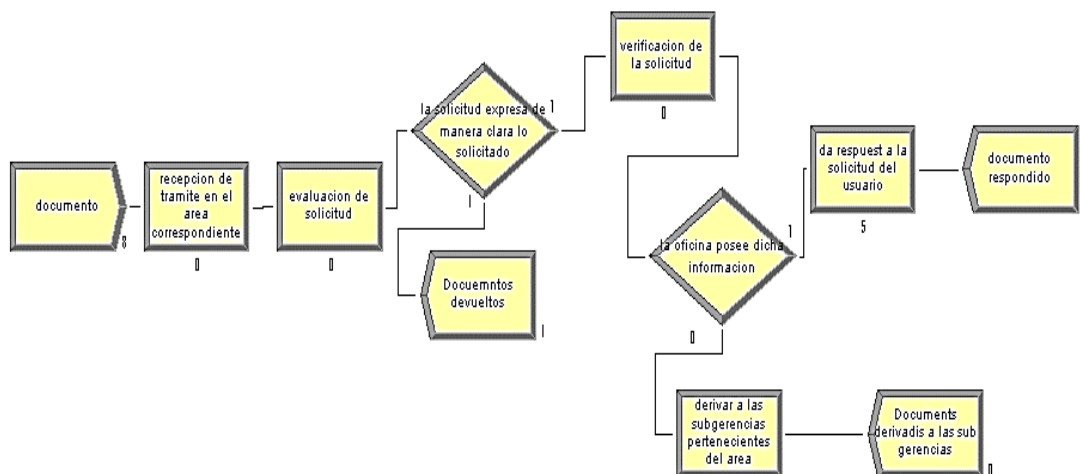
Elaborado por el equipo de trabajo.

INTERPRETACIÓN: En la simulación del Proceso de Tiempo en derivar expedientes a la oficina que corresponde demora un promedio de 50.8604 horas,

para que estos puedan llegar a la oficina correspondiente, dicho tiempo es EXCESIVO.

**KPI3: Tiempo de espera para recibir respuesta de trámite.**

**Figura 4.14: Modelo de tiempo de espera para recibir respuesta de trámite.**

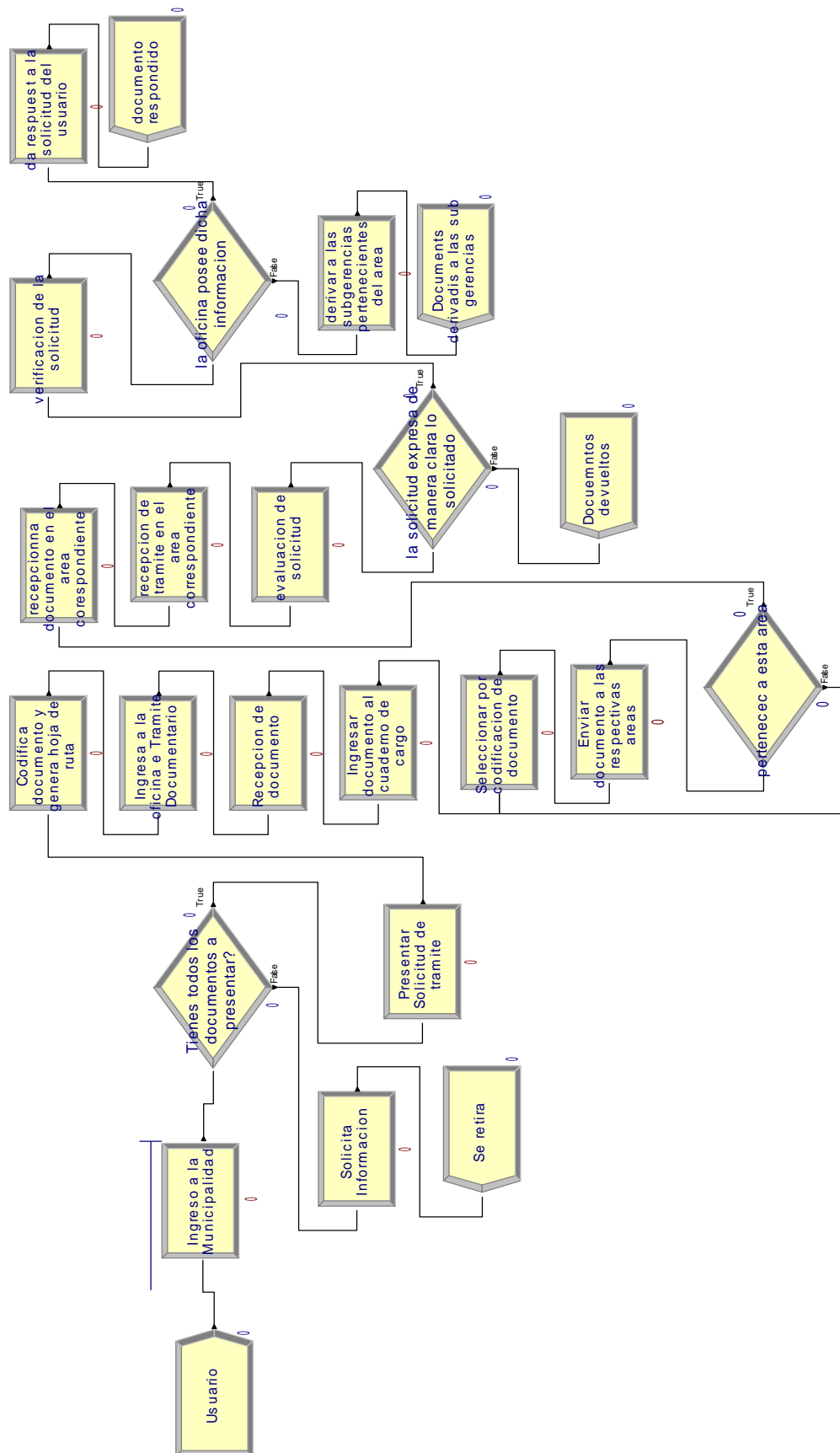


Elaborado por el equipo de trabajo.

INTEPRETACIÓN: En la simulación del proceso de Tiempo de Espera para recibir respuesta de trámite, demora un promedio de 50 días, para que estos tengan respuesta, dicho tiempo es EXCESIVO.

**SIMULACION DEL PROCESO ACTUAL**

**Figura 4.15: Modelo del proceso actual.**



Elaborado por el equipo de trabajo.

INTERPRETACIÓN: En la simulación de tiempo total en proceso de Trámite Documentario se halló que un Trámite toma un promedio de 3 meses (104 días) en ser respondido.

### 4.1.1.2. ANÁLISIS DE DATOS

#### A) EXPLORACIÓN

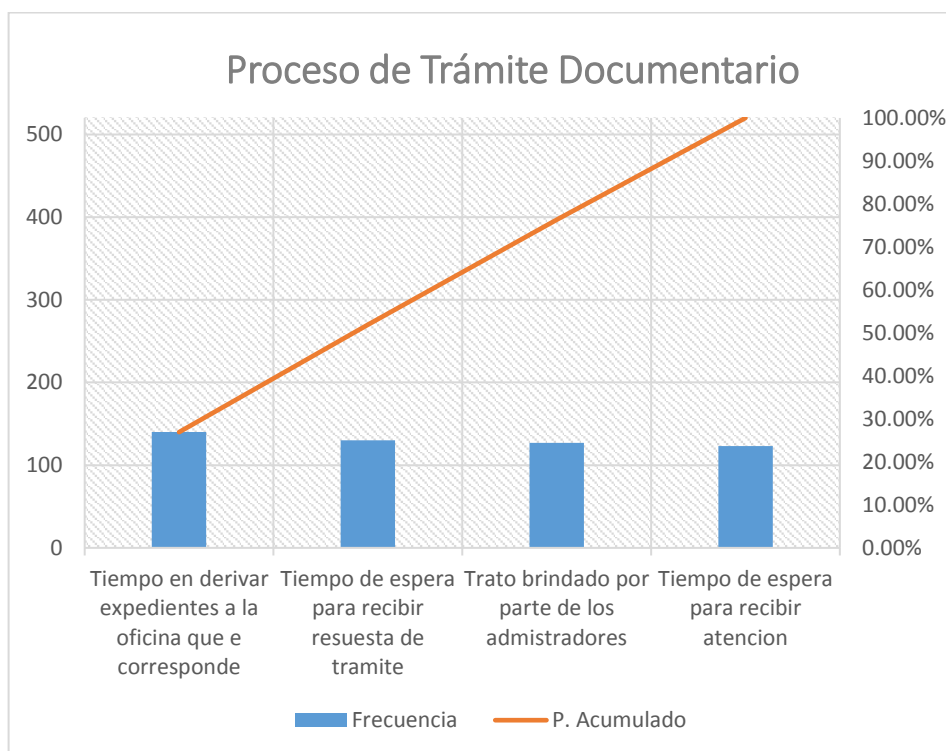
Tabla 4.26: Exploración de KPI's según pareto.

Problemas	Frecuencia	P. Acumulado
Tiempo en derivar expedientes a la oficina que le corresponde	140	26.92%
Tiempo de espera para recibir respuesta de trámite	130	51.92%
Trato brindado por parte de los administradores	127	76.35%
Tiempo de espera para recibir atención	123	100.00%

Elaborado por el equipo de trabajo.

#### Gráfico Pareto

Figura 4.16: Diagrama de pareto.



Elaborado por el equipo de trabajo.

La mayor parte de los defectos encontrados en el gráfico pertenecen a tres

Tipos de defectos las cuales serían:

- Tiempo en derivar expedientes a la oficina que le corresponde
- Tiempo de espera para recibir respuesta de trámite documentario
- Trato Brindado por parte de los administradores

De manera que si se eliminan las causas que lo provocan desaparecería la mayor parte de los defectos.

En este caso se matiza además la importancia de basarse en datos y no en suposiciones u opiniones, dado que la clasificación de: “Tiempo en derivar expedientes a la oficina que le corresponde”, “Tiempo de espera para recibir respuesta de trámite documentario”, “Trato Brindado por parte de los administradores”. Por consiguiente, a través de una lluvia de ideas determinaremos las causas potenciales para esos defectos:

### CAUSAS POTENCIALES PARA LOS 3 DEFECTOS

**Tabla 4.27: Causas potenciales para los 3 defectos.**

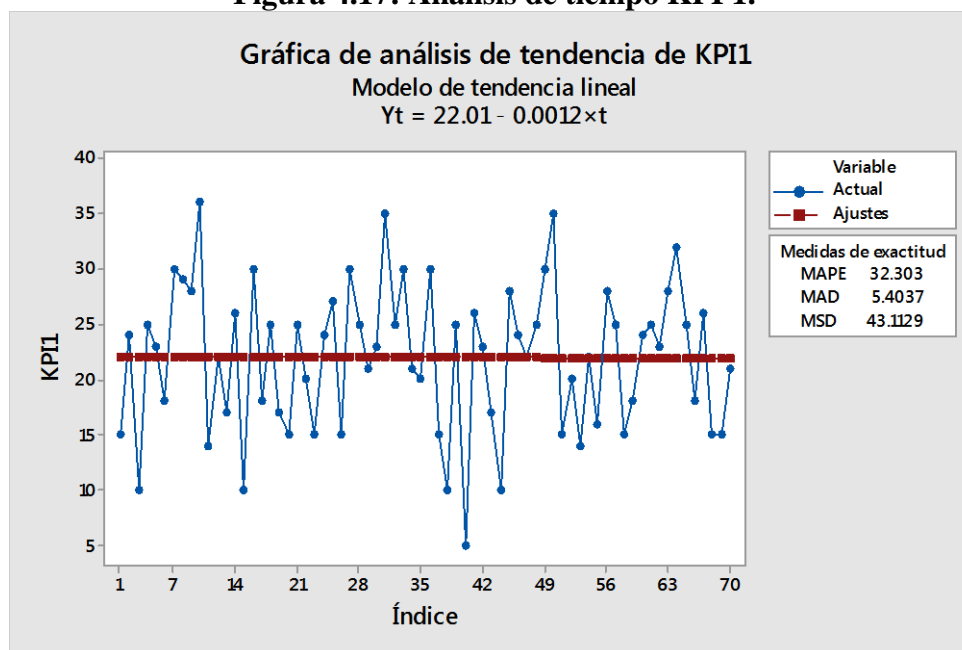
Nro.	Causas Potenciales
X1	Incumplimiento con los horarios de atención
X2	Error en derivar documentos a las respectivas áreas.
X3	Falta de capacitación del personal
X4	Falta de personal de apoyo para la derivación de los documentos
X5	Desorden documentario
X6	Espacio reducido de trabajo
X7	Falta de plan de trabajo
X8	Error en la verificación de trámite documentario
X9	Falta de mantenimiento del hardware y software
X10	Insuficiente número de equipos de computo

X11	Falta de un sistema de Trámite documentario tanto para el usuario y las diferentes oficinas de la Municipalidad
X12	Error de envío de información solicitada
X13	Tiempo excesivo para dar respuesta
X14	Falta de orientación
X15	Falta de organización
X18	Falta de capacitación a nuevo personal
X19	Personal Nombrado sin capacitación
X20	Falta del buen trato
X21	Página Web desactualizada para descargar formatos de trámite documentario
X22	Formatos desactualizados
X23	Falta de papel para emitir hojas de ruta
X24	Tiempo excesivo de espera para presentar trámite
X25	Falta de Ventanillas para atender a los usuarios

Elaborado por el equipo de trabajo.

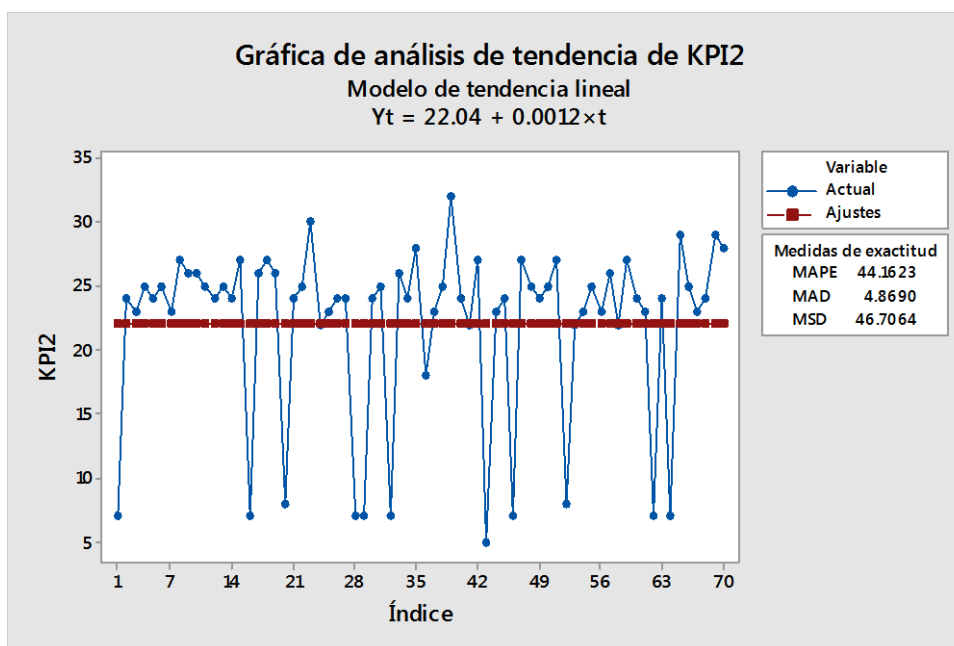
**ANALISIS ESTADISTICO PARA DETERMINAR MAS CAUSAS**

**Figura 4.17: Análisis de tiempo KPI 1.**



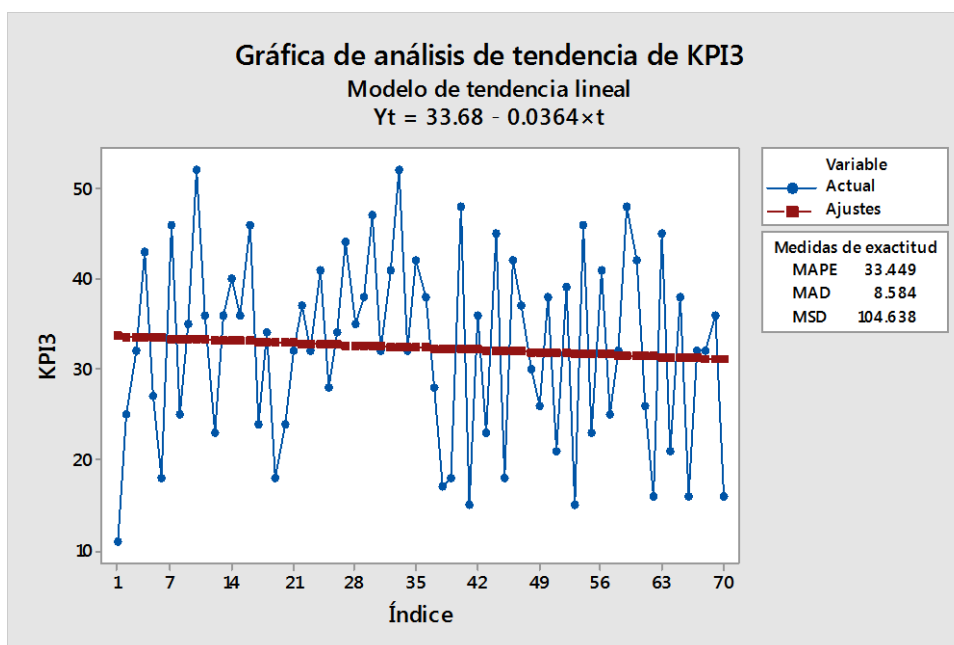
Elaborado por el equipo de trabajo.

**Figura 4.18: Análisis de tiempo KPI 2.**



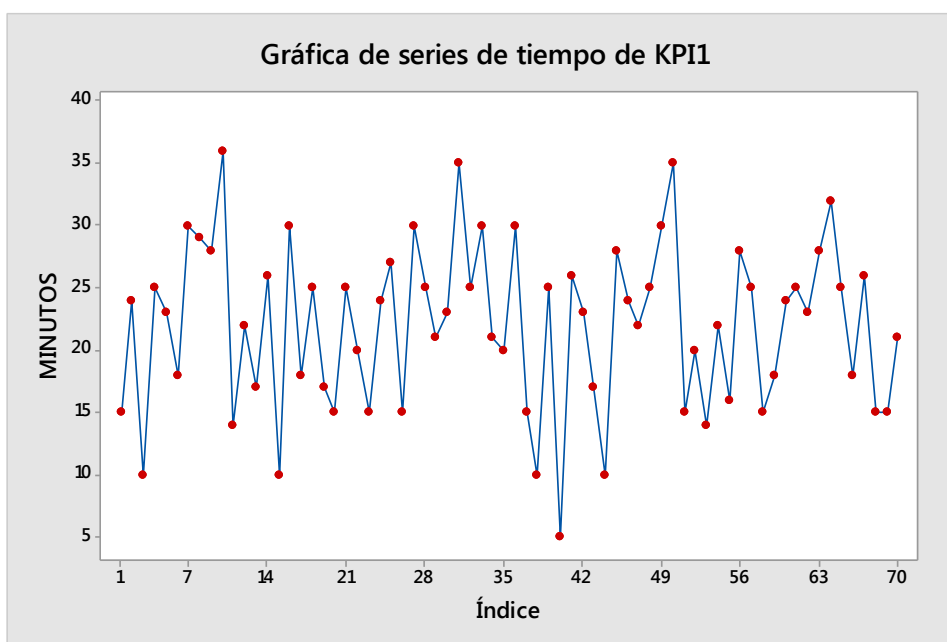
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**Figura 4.19: Análisis de tiempo KPI 3.**



Elaborado por el equipo de trabajo.

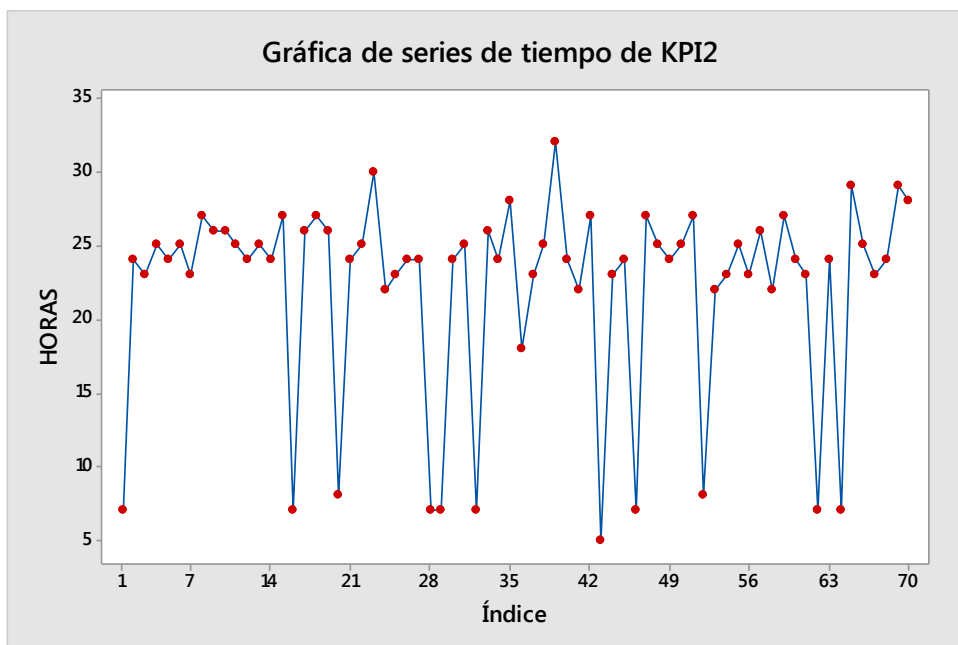
**Figura 4.20: Series de tiempo KPI 1.**



Elaborado por el equipo de trabajo.

En el grafico no se puede observar 6 puntos consecutivos, ello indica que no hay causas especiales, es decir el gráfico muestra causas comunes.

**Figura 4.21: Series de tiempo KPI 2.**

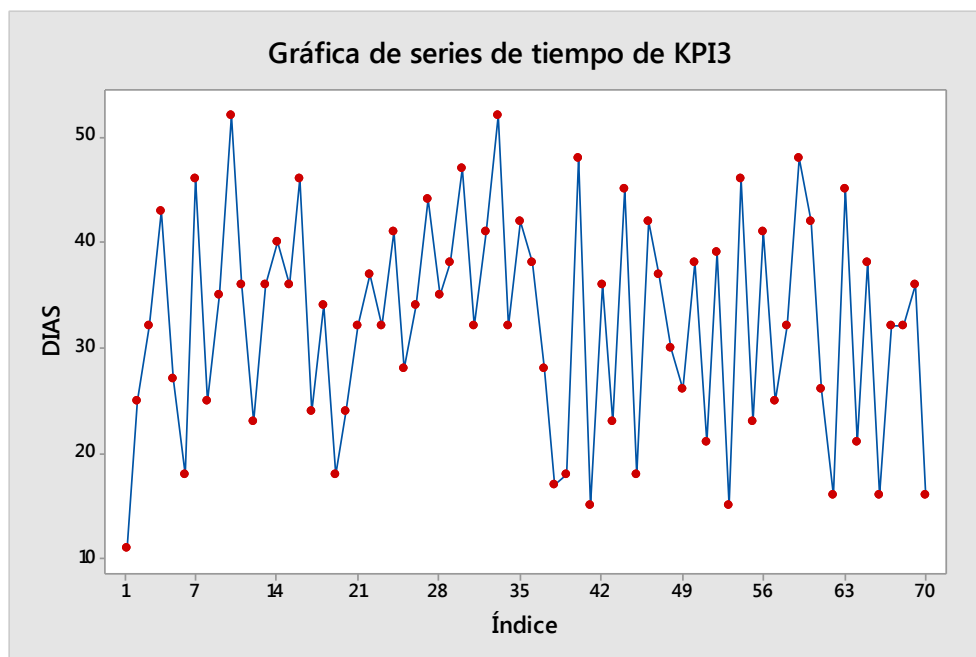


Elaborado por el equipo de trabajo.



En el gráfico no se puede observar 6 puntos consecutivos, ello indica que no hay causas especiales, es decir el gráfico muestra causas comunes.

**Figura 4.22: Series de tiempo KPI 3.**



**Fuente:** Elaborado por el equipo de trabajo.

En el gráfico no se puede observar 6 puntos consecutivos, ello indica que no hay causas especiales, es decir el gráfico muestra causas comunes.

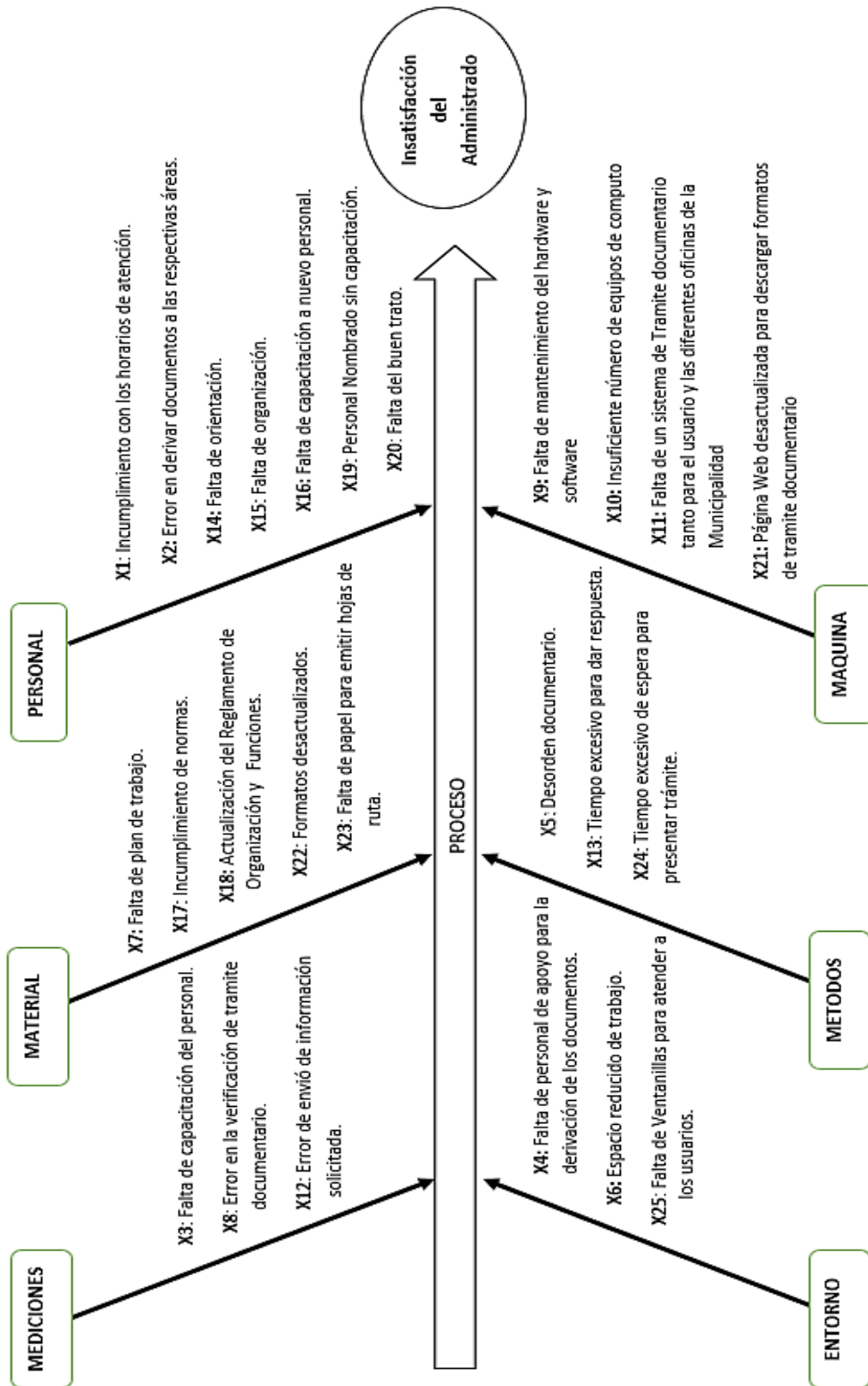
### CAUSAS TENTATIVAS POTENCIALES

- X1: Incumplimiento de los horarios de atención
- X2: Error al derivar documentos a las respectivas áreas
- X3: Falta de capacitación del personal
- X4: Falta de personal para la derivación
- X5: Desorden documentario
- X6: Espacio de trabajo reducido
- X7: Falta de plan de trabajo
- X8: Error en la verificación de trámite documentario

- X9: Falta del mantenimiento de hardware y software
- X10: Insuficiente número de equipos de computo
- X11: Falta de un sistema de trámite documentario tanto para el administrado como para las diferentes oficinas de la municipalidad.
- X12: Error de envío de información solicitada
- X13: Tiempo excesivo para dar respuesta
- X14: Falta de orientación
- X15: Falta de organización
- X16: Falta de capacitación a nuevo personal
- X17: Incumplimiento de normas institucionales
- X18: Actualización del reglamento de Organización y Funciones
- X19: Personal nombrado sin capacitación
- X20: Falta del buen trato
- X21: Pagina web desactualizada para descargar formatos de trámite documentario
- X22: Formatos desactualizados
- X23: Falta de papel para emitir hojas de ruta
- X24: Tiempo excesivo de espera para presentar trámite
- X25: Falta de ventanillas para atender a los usuarios

**B) GENERACION DE HIPOTESIS**

**Figura 4.23: Diagrama causa efecto.**

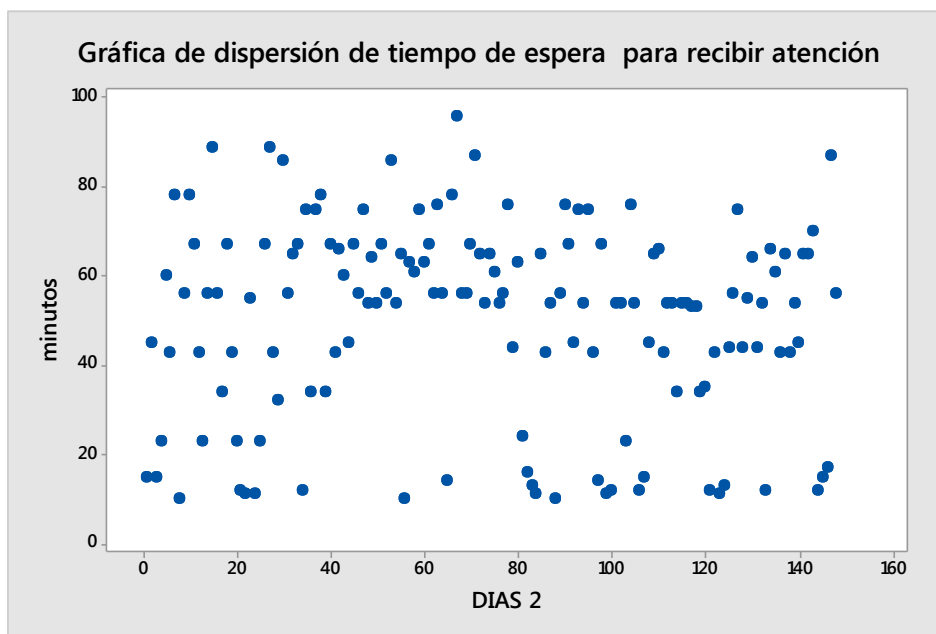


Elaborado por el equipo de trabajo.

C) VALIDACIÓN

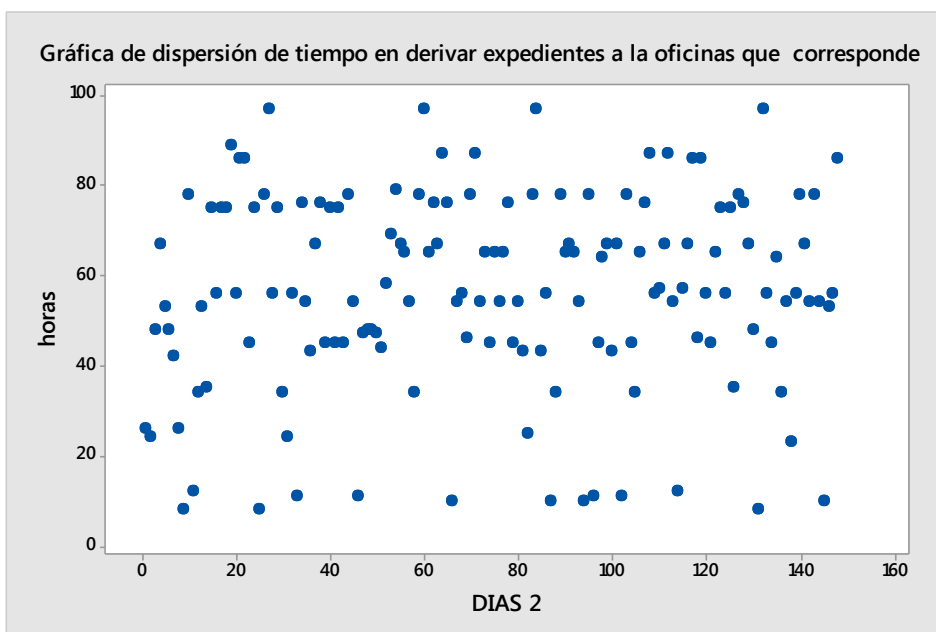
DIAGRAMA DE DISPERSIÓN

Figura 4.24: Gráfica de dispersión KPI 1.

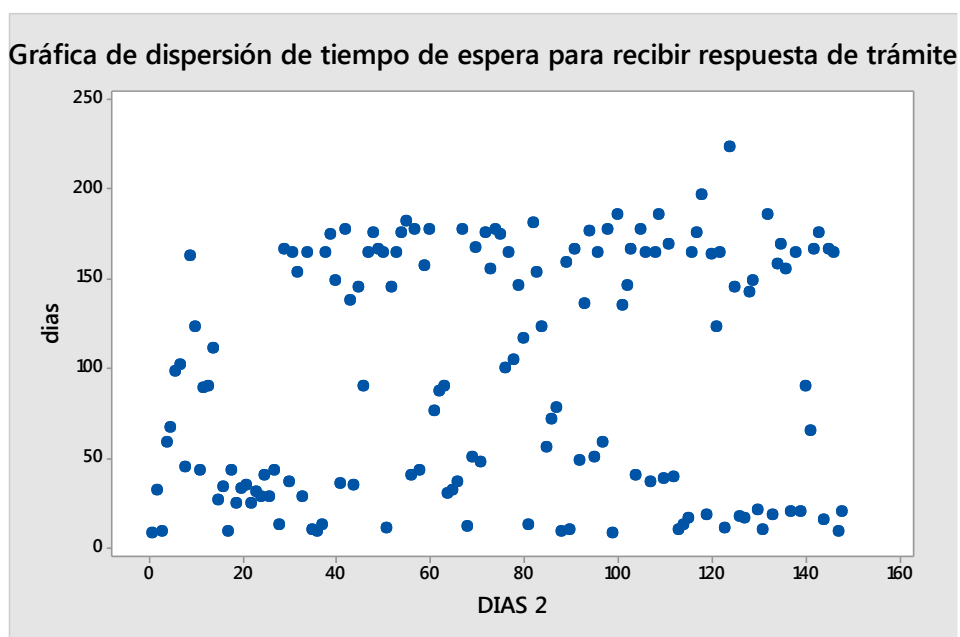


Elaborado por el equipo de trabajo.

Figura 4.25: Gráfica de dispersión KPI 2.



Elaborado por el equipo de trabajo.

**Figura 4.26: Gráfica de dispersión KPI 3.**

Elaborado por el equipo de trabajo.

#### 4.1.1.3. DIAGRAMAS DE DISPERSIÓN Y COEFICIENTE DE CORRELACIÓN.

MINUTOS: Tiempo de espera para ser atendido,

HORAS: Tiempo de derivación de expediente a la oficina correspondiente.

DIAS: Tiempo de espera de respuesta a trámite.

SATISFACICION:

1: Malo

2: Regular

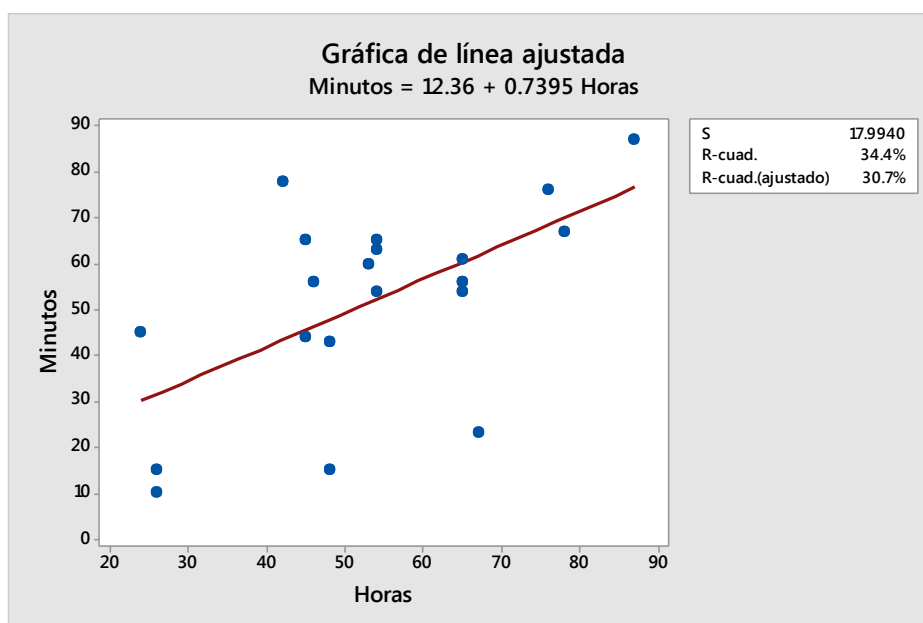
3: Bueno

**Tabla 4.28: Dispersiones y coeficiente de correlación.**

N° de muestra	MINUTOS	HORAS	DIAS	SATISFACCIÓN
1	15	26	8	1
2	45	24	32	1
3	15	48	9	1
4	23	67	59	1
5	60	53	67	1
6	43	48	98	3
7	78	42	102	1
8	10	26	45	3
9	56	46	50	1
10	67	78	168	1
11	87	87	48	1
12	65	54	176	1
13	54	65	156	1
14	65	45	178	3
15	61	65	175	1
16	54	54	100	1
17	56	65	165	1
18	76	76	105	1
19	44	45	146	1
20	63	54	117	1

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Figura 4.27: Gráfica de línea ajustada 1.**

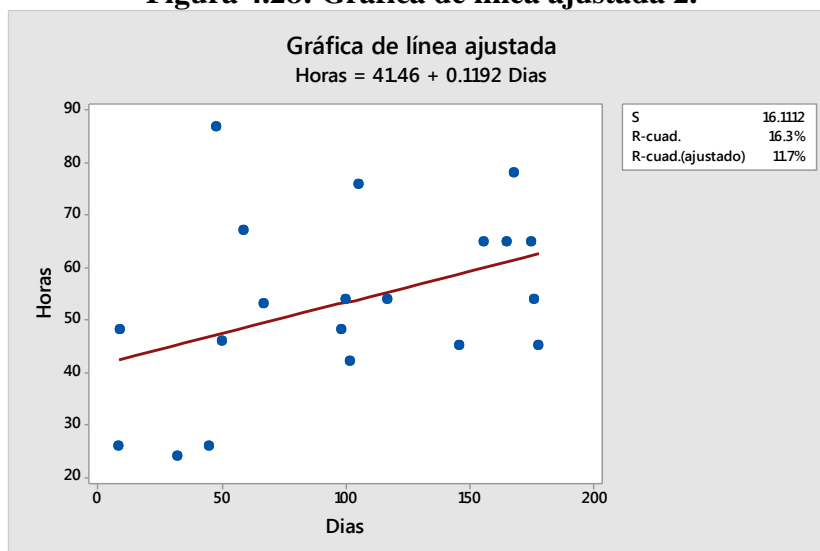


Elaborado por el equipo de trabajo.

**INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS:**

Cuanto mayor sea el tiempo de espera para recibir atención, mayor tiempo tomará, la derivación del trámite a la oficina correspondiente.

**Figura 4.28: Gráfica de línea ajustada 2.**

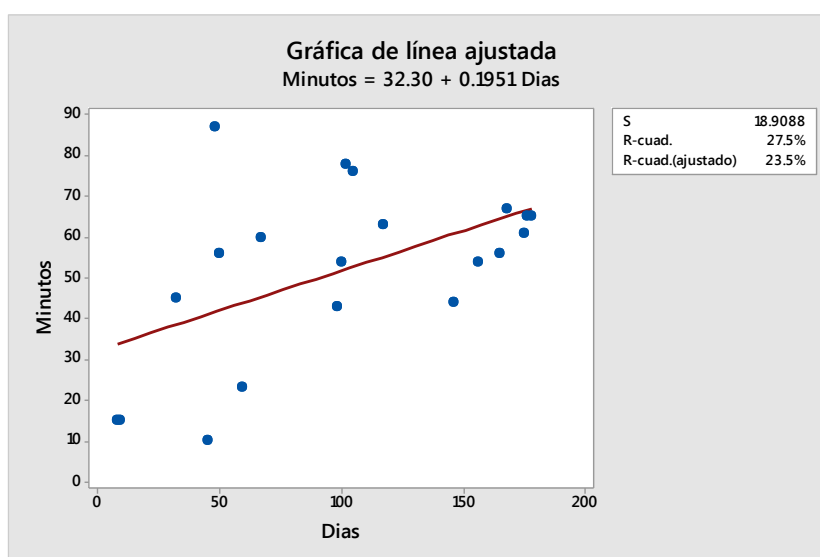


Elaborado por el equipo de trabajo.

**INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS:**

Cuanto mayor sea el tiempo en que se deriva un trámite a la oficina correspondiente, mayor tiempo tomara el recibir una respuesta de éste.

**Figura 4.29: Gráfica de línea ajustada 3.**



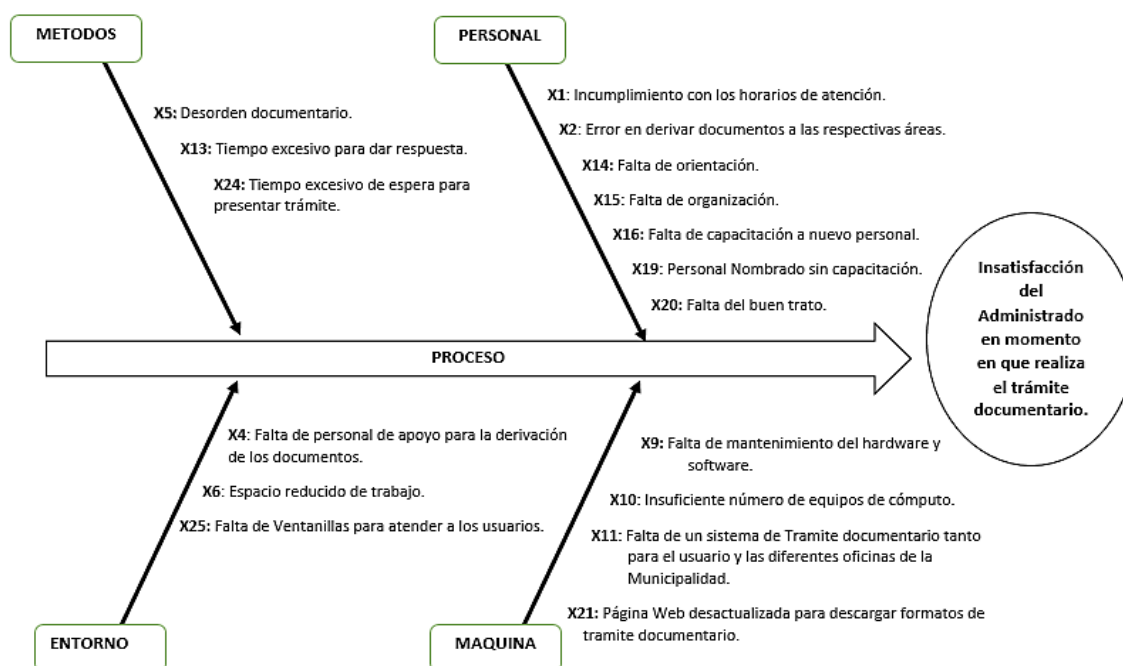
Elaborado por el equipo de trabajo.

**INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS:**

Cuanto mayor sea el tiempo de espera para recibir atención, mayor tiempo llevara el recibir una respuesta a dicho trámite.

**4.1.1.4. Diagramas de Causas Raíz Reales Insatisfacción del Administrado.**

**Figura 4.30: Diagrama de causas raíz reales insatisfacción del administrativo.**



Elaborado por el equipo de trabajo.



**Tabla 4.29: Causas de la insatisfacción del administrado.**

<b>PERSONAL</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>MÁQUINA</b>
X1: Incumplimiento con los horarios de atención	X5: Desorden documentario	X9: Falta de mantenimiento del hardware y software
X2: Error en derivar documentos a las respectivas áreas	X13: Tiempo excesivo para dar respuesta	X10: Insuficiente número de equipos de computo
X14: Falta de orientación	X24: Tiempo excesivo de espera para presentar trámite	X11: Falta de un sistema de Trámite documentario tanto para el usuario y las diferentes oficinas de la Municipalidad
X15: Falta de organización		X21: Página Web desactualizada para descargar formatos de trámite documentario
X16: Falta de capacitación a nuevo personal		

Elaborado por el equipo de trabajo.

#### 4.1.1.5. ANÁLISIS DEL PROCESO

Generación de hipótesis: Puntos Problemáticos, actividades que suman valor, ciclo de tiempo.

**Tabla 4.30: Pasos del proceso.**

<b>Nro.</b>	<b>Pasos del proceso de Trámite Documentario</b>	<b>Agrega valor</b>	<b>No agrega valor</b>	<b>Tiempo</b>
<b>1</b>	Hacer la respectiva cola para que atiendan en trámite documentario			<b>x</b>
<b>2</b>	Entregar a mesa de partes el documento con lo solicitado		<b>x</b>	
<b>3</b>	Verificación de los de los datos: DNI, solicitud			<b>x</b>
<b>4</b>	Proceso de recepción			<b>x</b>
<b>5</b>	Generación de la hoja de ruta			<b>x</b>
<b>6</b>	Imprimir hoja de Ruta como cargo		<b>x</b>	
<b>7</b>	Seguimiento del Documento			<b>x</b>
<b>8</b>	Respuesta de lo solicitado			<b>x</b>

Elaborado por el equipo de trabajo.

**4.1.2. FASE MEJORAR**

**4.1.2.2. REACCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS (STAKEHOLDERS)**

**Tabla 4.31: Reacción de los grupos de interés**

GRUPO DE INTERES	AFECTACION DEL CAMBIO		REACCION FRENTE AL CAMBIO		ESTRATEGIA A EMPLEAR
	Como le afecta	Impacto	Apoyo	Problema - Resistencia	
Gerente de Secretaria General	Minimiza su Trabajo	A	A		Asegurar la satisfacción del cambio
Sub Gerente de Trámite Documentario	Reduce su trabajo y recibe la información oportunamente	A	A		Asegurar la satisfacción del cambio
Equipo Técnico, personal de trabajo	Agiliza y facilita el proceso de Trámite	A	A	Cada cierto tiempo se hace el cambio del personal	Capacitación, orientación constante en la labor que se realizara
Administrados	Presentan y reciben respuesta en un tiempo adecuado	A	A		Asegurar que estén satisfechos con el cambio

Elaborado por el equipo de trabajo.

**4.1.1.2. GENERAR IDEAS INNOVADORAS Y SOLUCIONES TENTATIVAS**

**Ideas Innovadoras**

- ❖ I1.- El personal debe cumplir con el plan de Trabajo establecido.
- ❖ I2.- Reestructuración del espacio de Trámite Documentario, debe ser más amplio y con más ventanillas para la atención al administrado.
- ❖ I3.- Capacitación constante para el proceso de Trámite Documentario.
- ❖ I4.- Verificación constante de los trabajadores
- ❖ I5.- habilitar más máquinas de cómputo para el registro del trámite.

- ❖ I6.- Reestructurar el horario de atención a los usuarios
- ❖ I7.- Tener un software que permitan automatizar y apoyar en los procesos de Trámite Documentario.

### **Soluciones Tentativas**

- ❖ ST1: Motivar al personal
- ❖ ST2.- Controlar al personal.
- ❖ ST3.- Ampliar y Mejorar el ambiente y los servicios de la Sub Gerencia de Trámite Documentario.
- ❖ ST4.- Tener personal capacitado en el proceso de Trámite documentario.
- ❖ ST5.- Crear un plan anual de trabajo para la oficina
- ❖ ST6.- Creación de un software de Trámite documentario
- ❖ ST7.- Tener el Reglamento de Organización y Funciones actualizado anualmente

### **SELECCIONAR SOLUCIONES FINALES**

#### **ST1: Motivar al personal**

Para motivar al personal se procurara tener ambiente de trabajo seguro y cómodo para sus labores. Para conseguirlo se debería invertir en algunas comodidades, celebrando los avances profesionales de cada trabajador

#### **ST2: Controlar al personal**

Es esencial para la buena administración para la Municipalidad de San Román Juliaca, trata de tener a los trabajadores con mejora de productividad, con seguimiento de horarios, grupos de acceso.

#### **ST3: Ampliar y Mejorar el ambiente y los servicios de la Sub Gerencia de Trámite Documentario.**

Actualmente la Sub Gerencia de Trámite documentario tiene un ambiente muy pequeño, para ello ampliar y mejorar sería una solución.

**ST4: Tener personal capacitado en el proceso de Trámite documentario.**

Actualmente en la Institución cuentan con un porcentaje de nombrados que solo los pueden rotar de oficinas, como también personal nuevo que necesitan ser capacitados para poder dirigir, supervisar el Trámite del documento ingresado, recepcionar, registrar, orientar y absolver dudas de los administrados.

**ST5: Crear un plan Anual de trabajo para la oficina.**

Actualmente la Subgerencia de trámite documentario cuenta con un plan de trabajo del año 2009 no actualizado ni aprobado hasta la fecha, es por eso que es necesario crear un plan de trabajo anualmente siendo constantemente supervisada para que esta misma se cumpla, teniendo en cuenta sus objetivos generales, objetivos específicos organización, normatividad, personal, local equipos, procesos técnicos, programación de actividades, presupuesto.

**ST6.- Creación de un software de Trámite documentario**

Las creaciones de un software de Trámite Documentario facilitarían en muchos aspectos el proceso de administración y gestión como, por ejemplo, ahorro de Costos. En general se reduce los espacios donde guardar la documentación, Ahorro de Tiempo, Al tener toda la documentación en una sola base de datos, aumenta la calidad y se da una respuesta correcta y segura mejorando la productividad.

**ST7.- Tener el Reglamento de Organización y Funciones actualizado anualmente**

La actualización del Reglamento de Organización y Funciones, documento de gestión importante para su cumplimiento, debe ser actualizado, aprobado y

revisado anualmente para que el personal cumpla las funciones establecidas para una mejora en la administración y gestión de trámite documentario.

### 4.1.1.3. MATRIZ DE SOLUCIONES FINALES VS CAUSAS REALES

**Tabla 4.32: Matriz de soluciones finales vs causas reales.**

<b>Xi = Reales</b>	<b>Ii= Ideas Innovadoras</b>	<b>STi =Soluciones Tentativas</b>	<b>Comentarios</b>
X1,X7	I1	ST2	Motivar al personal para optimizar el proceso
X6,X23,X25	I2	ST3	Es necesario implementarlo para obtener la mejora en la atención
X3,X5,X8, X12,X14, X15,X18,X19,X20	I3	ST4	Que el personal cumpla de acuerdo a la función que se le establece para tener una optimización buena
X4	I4	ST2	Es necesaria para un cumplimiento de trabajo bueno
X2,X13,X24	I6	ST7	Es necesario implementarlo para obtener la mejora en la atención
X9,X10,X11,X21, X22	I7	ST6	Una de las soluciones tentativas para la optimización del proceso

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Tabla 4.33: Problemas reales.**

<b>Nro.</b>	<b>Causas Potenciales</b>
X1	Incumplimiento con los horarios de atención
X2	Error en derivar documentos a las respectivas áreas.
X3	Falta de capacitación del personal
X4	Falta de personal de apoyo para la derivación de los documentos
X5	Desorden documentario
X6	Espacio reducido de trabajo
X7	Falta de plan de trabajo
X8	Error en la verificación de trámite documentario
X9	Falta de mantenimiento del hardware y software
X10	Insuficiente número de equipos de computo
X11	Falta de un sistema de Trámite documentario tanto para el usuario y las diferentes oficinas de la Municipalidad
X12	Error de envió de información solicitada
X13	Tiempo excesivo para dar respuesta

X14	Falta de orientación
X15	Falta de organización
X18	Fala de capacitación a nuevo personal
X19	Personal Nombrado sin capacitación
X20	Falta del buen trato
X21	Página Web desactualizada para descargar formatos de trámite documentario
X22	Formatos desactualizados
X23	Falta de papel para emitir hojas de ruta
X24	Tiempo excesivo de espera para presentar trámite
X25	Falta de Ventanillas para atender a los usuarios

Elaborado por el equipo de trabajo.

### **Ii: Ideas Innovadoras**

- ❖ I1.- El personal debe cumplir con el plan de Trabajo establecido.
- ❖ I2.- Reestructuración del espacio de Trámite Documentario, debe ser más amplio y con más ventanillas para la atención al administrado.
- ❖ I3.- Capacitación constante para el proceso de Trámite Documentario.
- ❖ I4.- verificación constante de los trabajadores
- ❖ I6.- habilitar más máquinas de cómputo para el registro del trámite.
- ❖ I7.- Reestructurar el horario de atención a los usuarios
- ❖ I8.- Tener un software que permitan automatizar y apoyar en los procesos de Trámite Documentario.

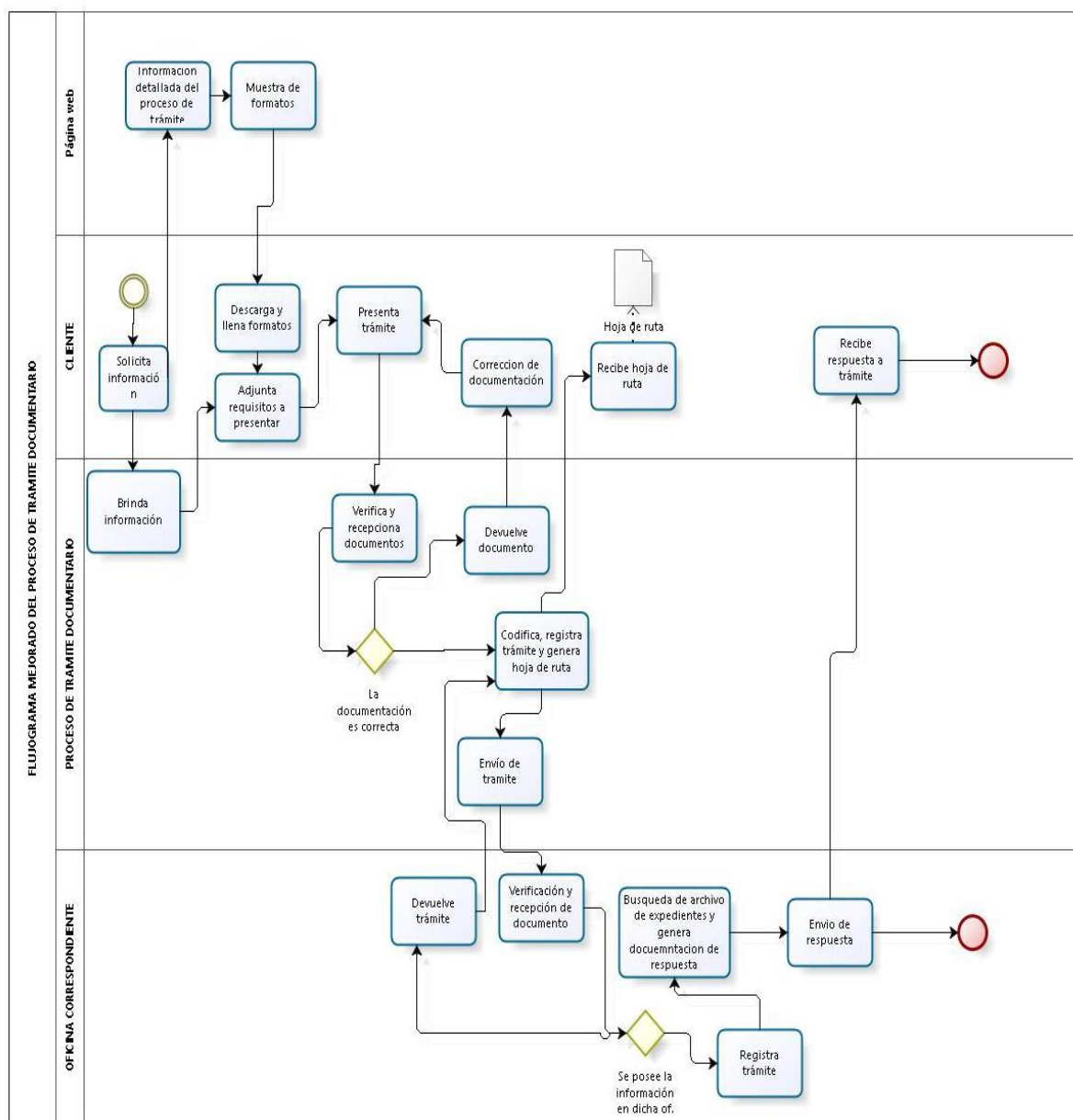
### **STi: Soluciones Tentativas**

- ❖ ST1: Motivar al personal
- ❖ ST2.- Controlar al personal.
- ❖ ST3.- Ampliar y Mejorar el ambiente y los servicios de la Sub Gerencia de Trámite Documentario.
- ❖ ST4.- Tener personal capacitado en el proceso de Trámite documentario.
- ❖ ST5.- Crear un plan anual de trabajo para la oficina

- ❖ ST6.- Creación de un software de Trámite documentario
- ❖ ST7.- Tener el Reglamento de Organización y Funciones actualizado anualmente.

### FLUJOGRAMA MEJORADO

Figura 4.31: Flujoograma mejorado del proceso.



Elaborado por el equipo de trabajo.

**Figura 4.32: Visión y misión.**

VISIÓN	MISIÓN
Brindar una atención eficiente en el menor tiempo posible a los usuarios (ADMINISTRADOS) de los diferentes servicios brindados por la Municipalidad de San Román.	Lograr una respuesta en un rango de tiempo determinado evitando la acumulación de trámites, trabajando en equipo y horrando tiempo tanto para el administrado y el administrador.

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Propósitos para el proceso mejorado:**

- Reducir un 60% el tiempo de espera para recibir atención en la Oficina de trámite documentario para presentar un trámite.
- Reducir un 50 % el tiempo de derivación de un trámite a la oficina o rea correspondiente.
- Reducir en un 80 % el tiempo de espera para recibir una respuesta al trámite presentado.
- Mejorar la atención e información brindada a los usuarios ya sea por parte de los administradores como también de la Pagina Institucional de la Municipalidad Provincial de San Román.

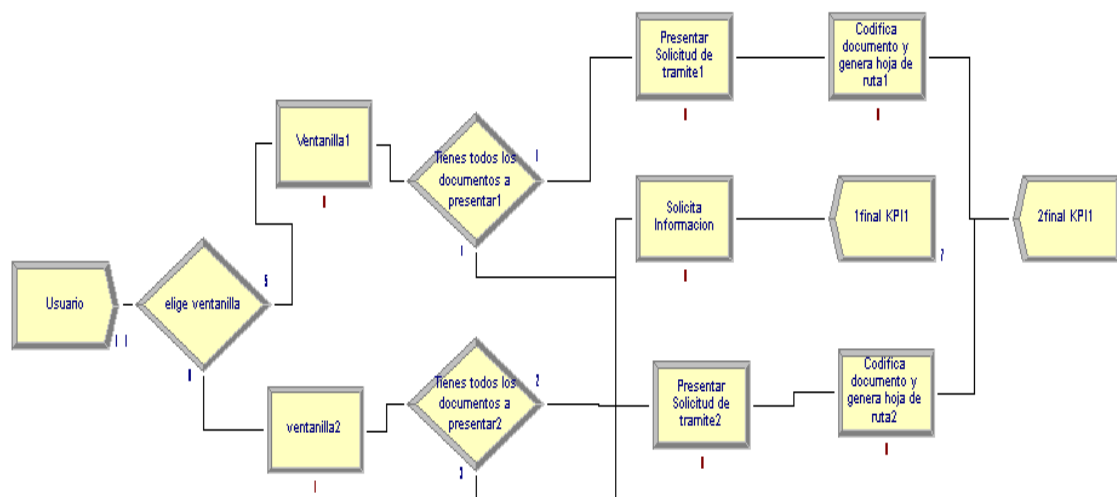


### 4.1.1.4. SIMULACIÓN DEL PROCESO MEJORADO

**KPI1: Tiempo de espera para recibir atención.**

**Figura 4.33: Modelo de KPI 1 mejorado.**

KPI1: Tiempo de espera para recibir atención.



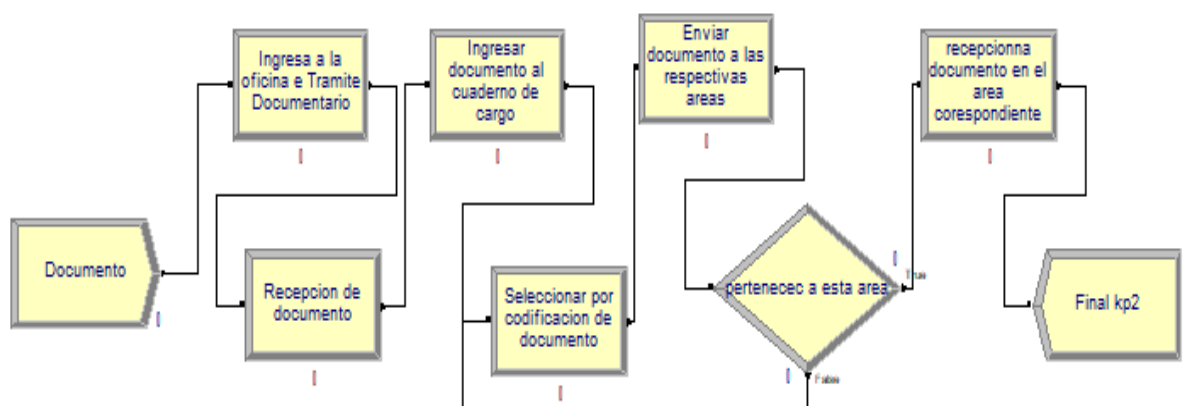
Elaborado por el equipo de trabajo.

#### INTERPRETACIÓN:

- La simulación se realiza con dos ventanillas la cual reduce el tiempo de espera para los usuarios que están en cola a la espera de ser atendidos, de esta manera el usuario reduce su tiempo de 52 minutos a 19 minutos.

**Figura 4.34: Modelo de KPI 2 mejorado.**

### Kpi2: Tiempo de derivar expedientes a las oficinas que le corresponden.

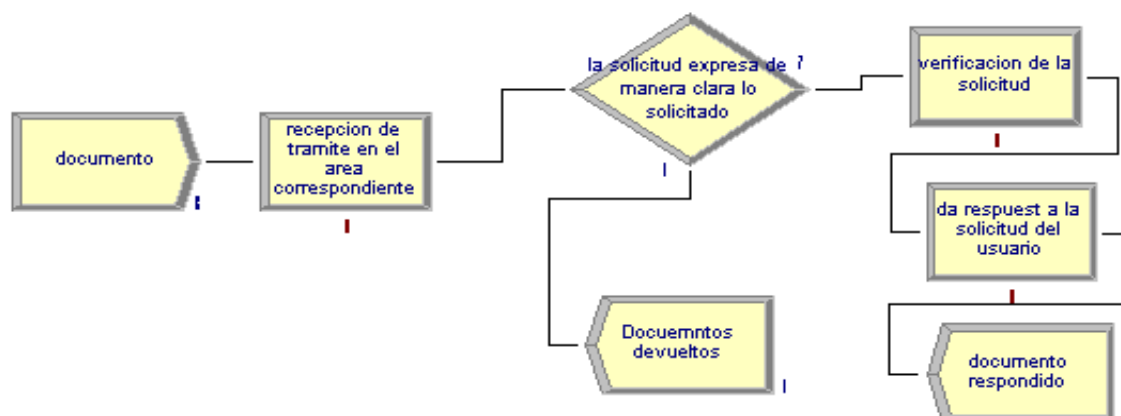


Elaborado por el equipo de trabajo.

#### INTERPRETACIÓN:

- En la siguiente simulación se minimizo el tiempo de derivación de trámite a la oficina correspondiente, debido a que los documentos son correctamente codificados y enviados a las oficinas en un tiempo no mayor de 1 a 2 horas.
- La cual permite la reducción del tiempo de derivación de 50.86 horas a 20 horas.

Figura 4.35: Modelo de KPI 3 mejorado.

**Kp3: Tiempo de espera para recibir respuesta de trámite.**

Elaborado por el equipo de trabajo.

**INTERPRETACIÓN:**

- En la simulación se presenta una propuesta en la cual se cuenta con personas más capacitadas adecuadamente en cuanto a las funciones que cumplen sus respectivas áreas, razón por la cual el tiempo de espera para recibir la respuesta de un trámite presentado disminuyó de 51 días a 31 días.

**4.1.3. FASE CONTROLAR**

Se ha determinado como tamaño de muestra 70 unidades por KPI, que fueron tomados en forma aleatoria entre 19, 20, 21 de diciembre del 2018 y cuyos resultados serán los siguientes:

### 4.1.3.1. Cálculo del Nivel Sigma Madre

**Tabla 4.34: Calculo del nivel sigma madre mejorado.**

Proceso de Trámite Documentario		DEFECTOS
Defectos del proceso de Trámite Documentario	Tiempo de espera para recibir atención	35
	Tiempo en derivar expedientes a la oficinas que corresponde	56
	Tiempo de espera para recibir respuesta de trámite	44
	Trato brindado por parte de los administrados	13
	<b>Total de defectos</b>	<b>148</b>
Numero de Oportunidades		4
Oportunidades		100000000
Defectos por millón de Oportunidades		616666,6

Elaborado por el equipo de trabajo.

Número de defectos = 148  
 Número de Unidades = 70  
 Número de Oportunidades = 4

$$DPMO = \frac{\text{Número de defectos} \times 1,000,000}{\text{Número de Unidades} \times \text{Número de Oportunidades}} \tag{4.1}$$

**Tabla 4.35: Nivel sigma madre mejorado.**

Nivel Sigma Madre	1.2
DPMO	616666,6

Elaborado por el equipo de trabajo.



Defectuosas = 148  
 $Y_{\text{final}} = 444 / 592 = 0.75$   
**Sigma Madre = 1.2**

En el siguiente cuadro se muestra el rendimiento de los procesos:

**Tabla 4.36: Rendimiento de procesos mejorado.**

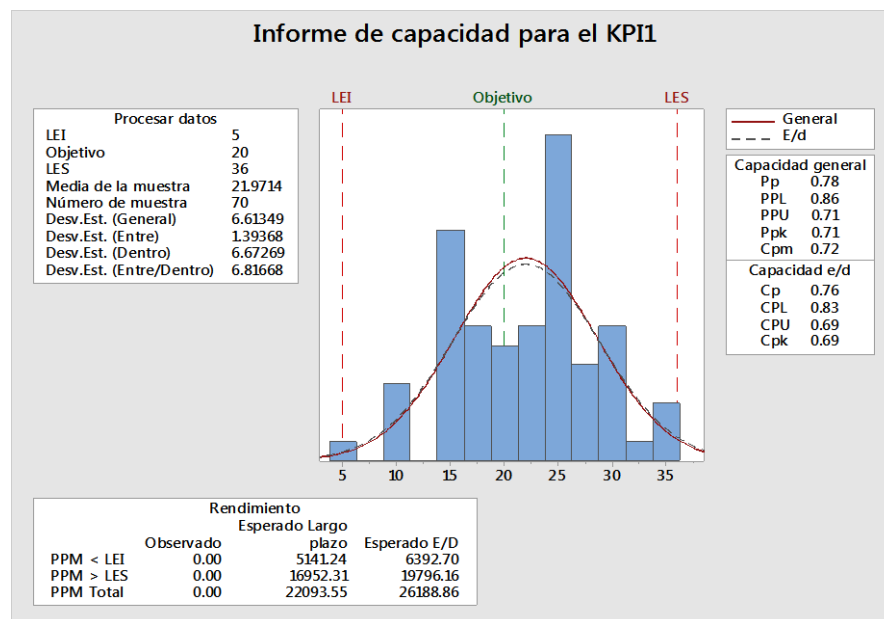
Proceso de Inscripción		Defectos	YFINAL	DPMO	Nivel Sigma
<b>DEFECTOS POR EL PROCESO DE TRÁMITE DOCUMENTARIO</b>	Tiempo de espera para recibir atención	35	0.24	26486.48	3.44
	Tiempo en derivar expedientes a la oficinas que corresponde	56	0.09	378378.37	1.81
	Tiempo de espera para recibir respuesta de trámite	44	0.17	297297.29	2.03
	Trato brindado por parte de los administrados	13	0.38	87837.83	2.85
	<b>Total de Defectos</b>	<b>148</b>	<b>0.88</b>	<b>789999.97</b>	<b>0.69</b>

Elaborado por el equipo de trabajo.

#### 4.1.3.2. CAPACIDAD DEL PROCESO PARA KPI'S

KPI1: Tiempo de espera para recibir atención.

**Figura 4.36: Informe de capacidad para el KPI 1.**



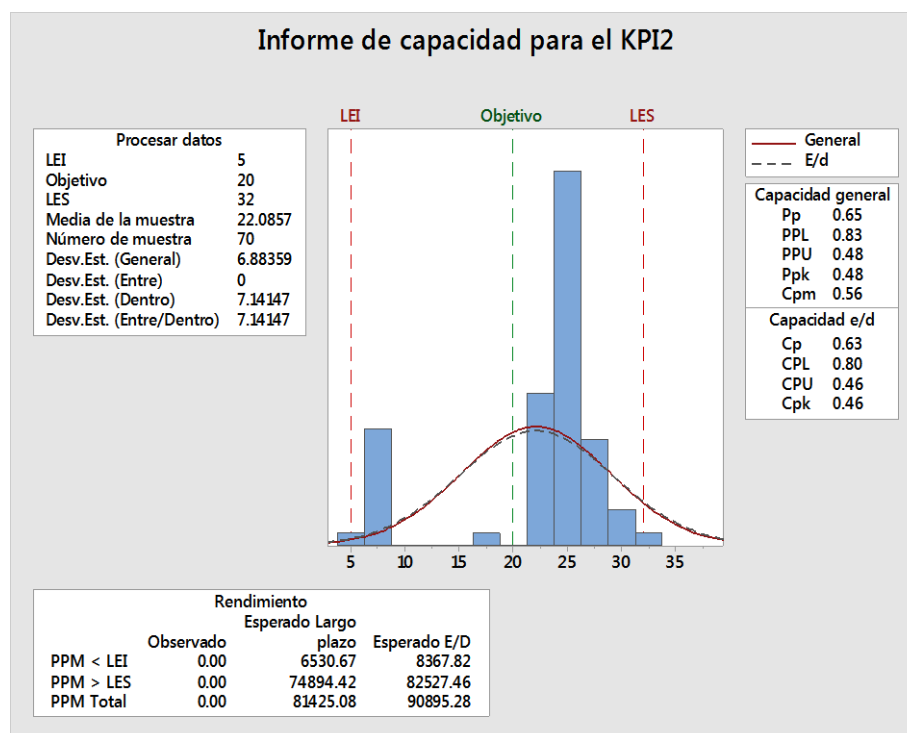
Elaborado por el equipo de trabajo.

La media del proceso (21.9714) esta levemente por encima del objetivo. El índice CP (0.76), éste nos da conocer que en la oficina de trámite documentario, se debe aumentar personal, para el área de ventanilla.

Debido a que la media es diferente al objetivo, se debe considerar el valor de cpk 0.69.

KPI2: Tiempo de espera para derivar trámite a la oficina correspondiente

**Figura 4.37: Informe de capacidad para el KPI 2.**

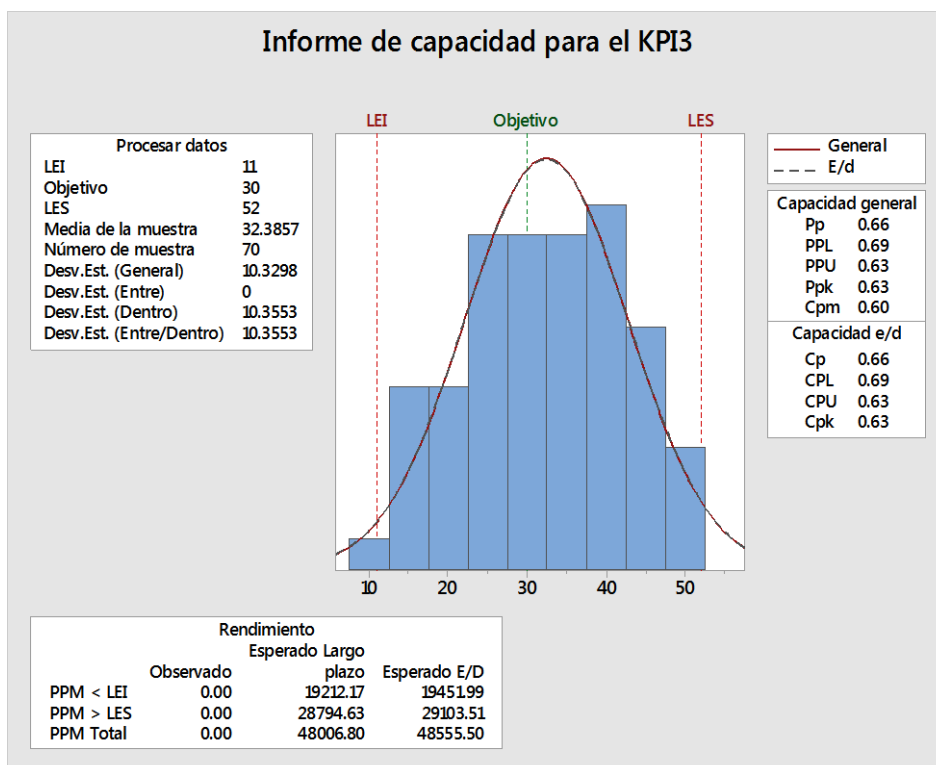


Elaborado por el equipo de trabajo.

La media del proceso (22,0857) esta un tanto por debajo del objetivo, considerando el valor Cpk. El PPM total (8367.82) de cada un millon, en el proceso no satisface las expectativas, tanto del administrador como del administrado.

KPI3: Tiempo de espera para recibir respuesta a trámite.

**Figura 4.38: Informe de capacidad para el KPI 3.**



Elaborado por el equipo de trabajo.

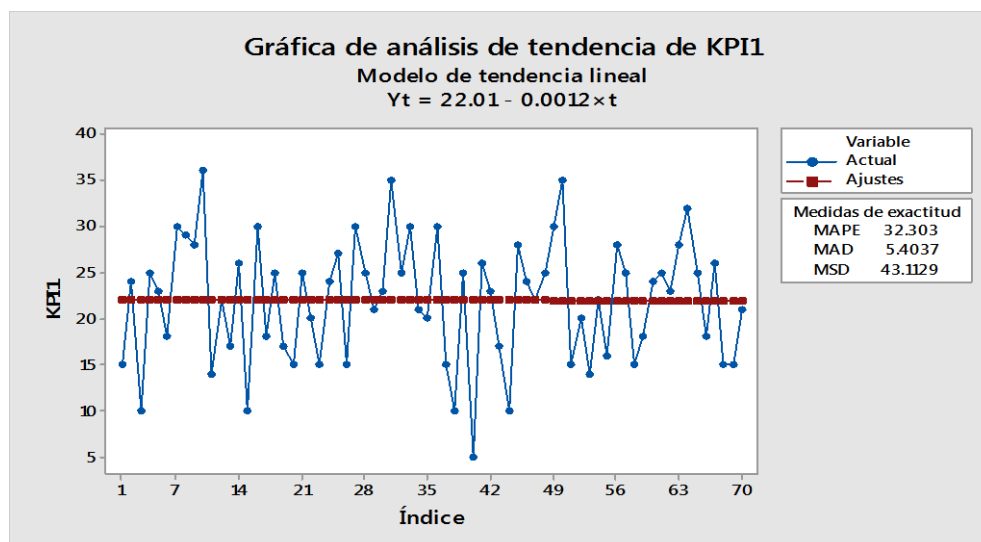
La media del proceso (32.3857) según la gráfica está casi a la par del objetivo, pero aun esta un tanto por encima de éste, razón por la cual no cumple con las expectativas del usuario.

### 4.1.3.3. GRÁFICOS DE CONTROL

#### MEDIDAS CONTINUAS DEL PROCESO

KPI1: Tiempo de espera para recibir atención.

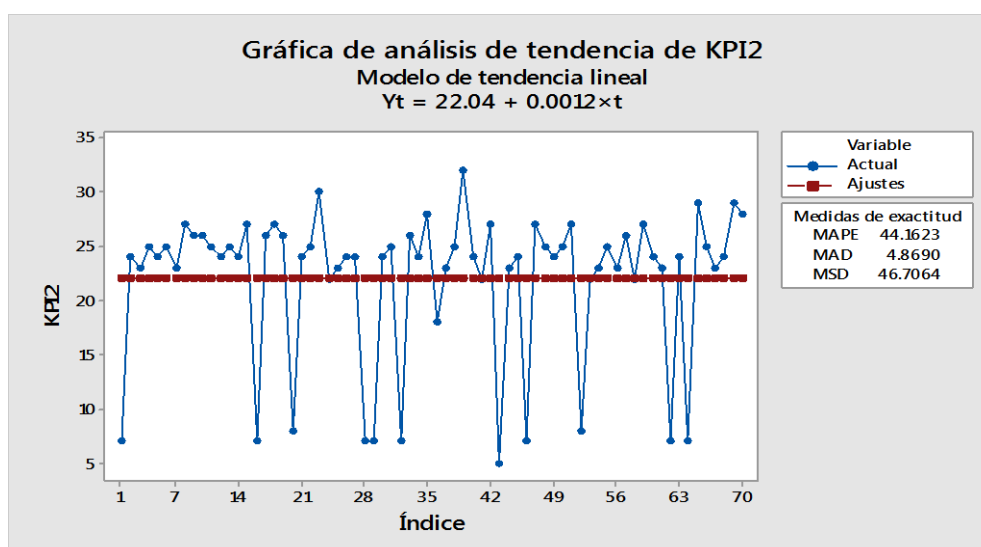
Figura 4.39: Análisis de tendencia del KPI 1 mejorado.



Elaborado por el equipo de trabajo.

KPI2: Tiempo de espera para derivar trámite a la oficina correspondiente.

Figura 4.40: Análisis de tendencia del KPI 2 mejorado.

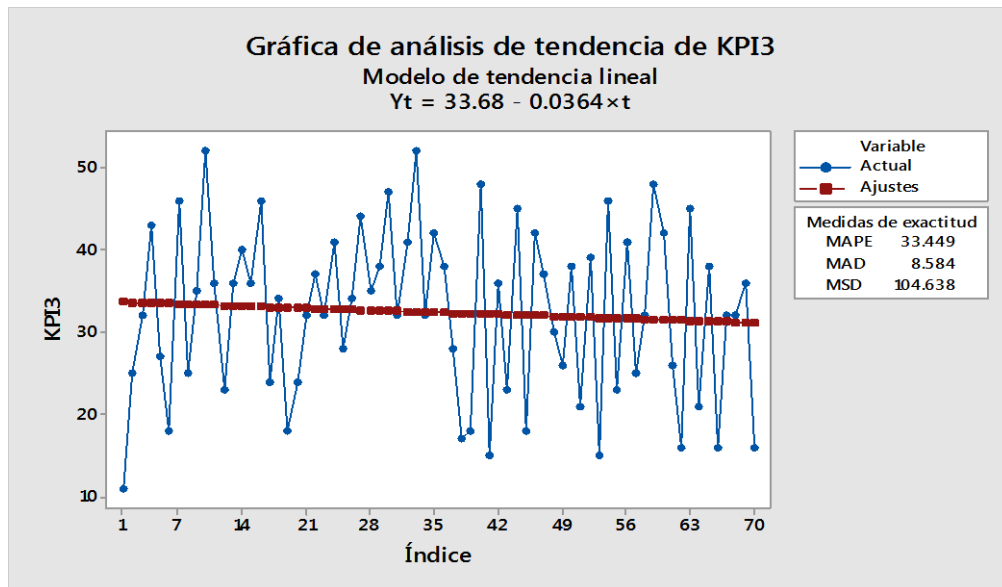


Elaborado por el equipo de trabajo.



KPI3: Tiempo de espera para recibir respuesta a trámite.

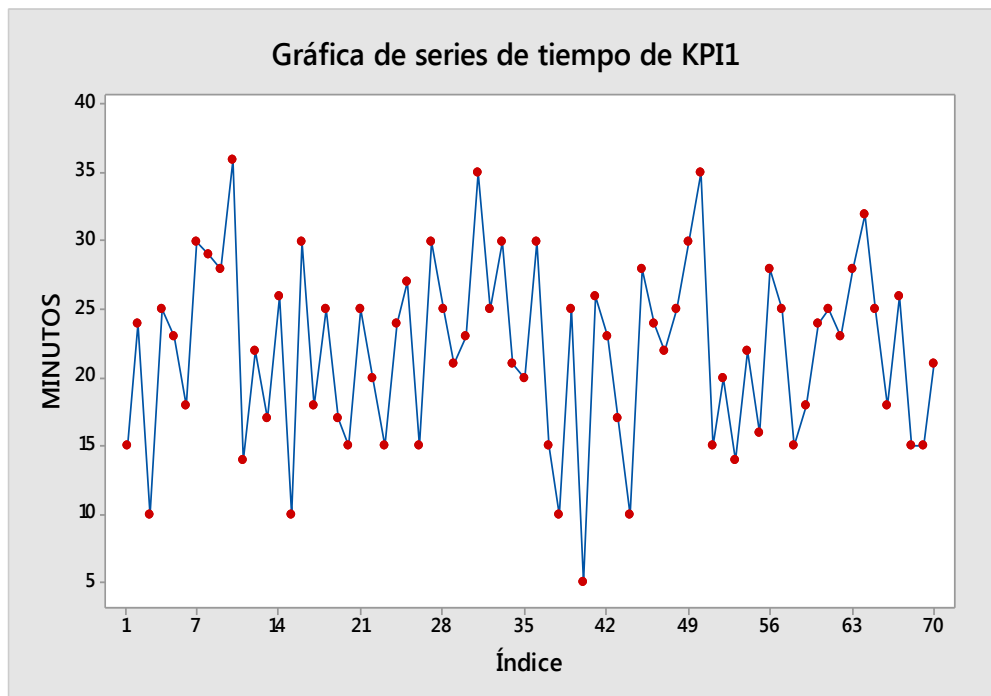
**Figura 4.41: Análisis de tendencia del KPI 3 mejorado.**



Elaborado por el equipo de trabajo.

KPI1: Tiempo de espera para recibir atención.

**Figura 4.42: Series de tiempo KPI 1 mejorado.**

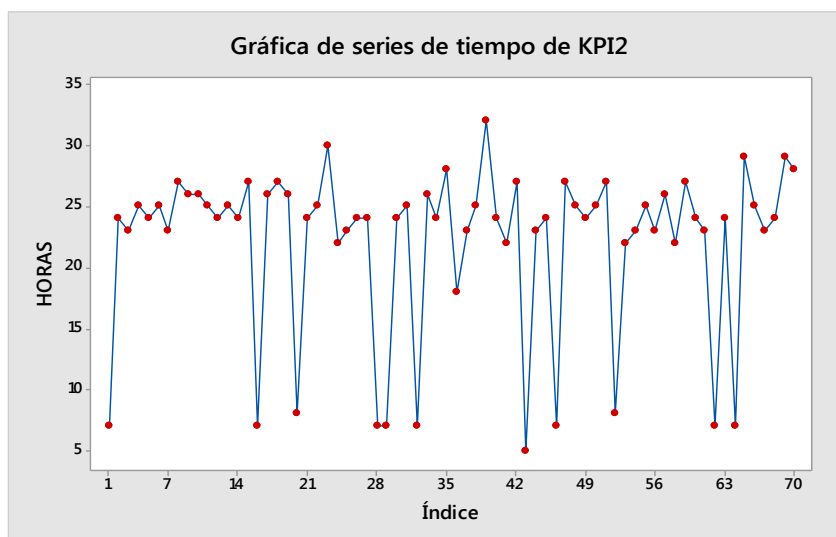


Elaborado por el equipo de trabajo.

En el gráfico no se puede observar 6 puntos consecutivos, ello indica que no hay causas especiales, es decir la gráfica muestra causas comunes.

KPI2: Tiempo de espera para derivar trámite a la oficina correspondiente.

**Figura 4.43: Series de tiempo KPI 2 mejorado.**

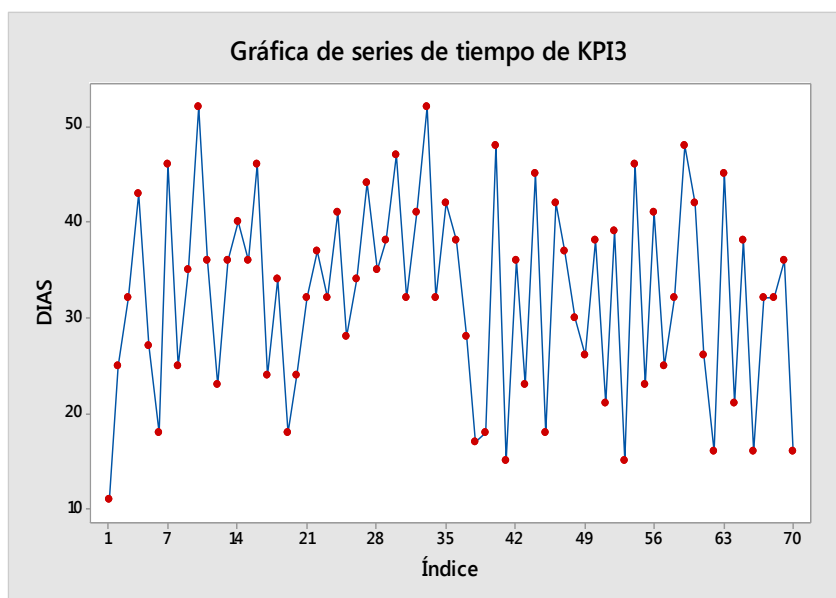


Elaborado por el equipo de trabajo.

En el grafico no se puede observar 6 puntos consecutivos, ello indica que no hay causas especiales, es decir la gráfica muestra causas comunes.

KPI3: Tiempo de espera para recibir respuesta a trámite.

**Figura 4.44: Series de tiempo KPI 3 mejorado.**



Elaborado por el equipo de trabajo.

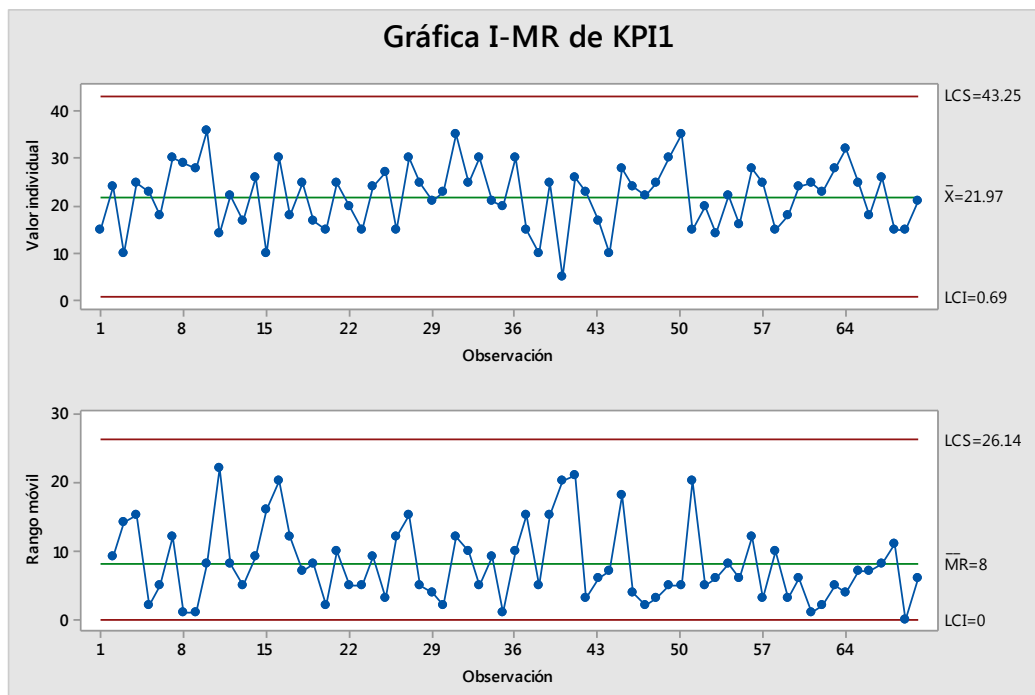
En el grafico no se puede observar 6 puntos consecutivos, ello indica que no hay causas especiales, es decir la gráfica muestra causas comunes.

**GRAFICA I-MR**

Se utiliza esta gráfica de control para monitorear la estabilidad del proceso en el tiempo, de manera que pueda identificar y corregir las inestabilidades en un proceso.

KPI1: Tiempo de espera para recibir atención.

**Figura 4.45: I-MR KPI 1.**

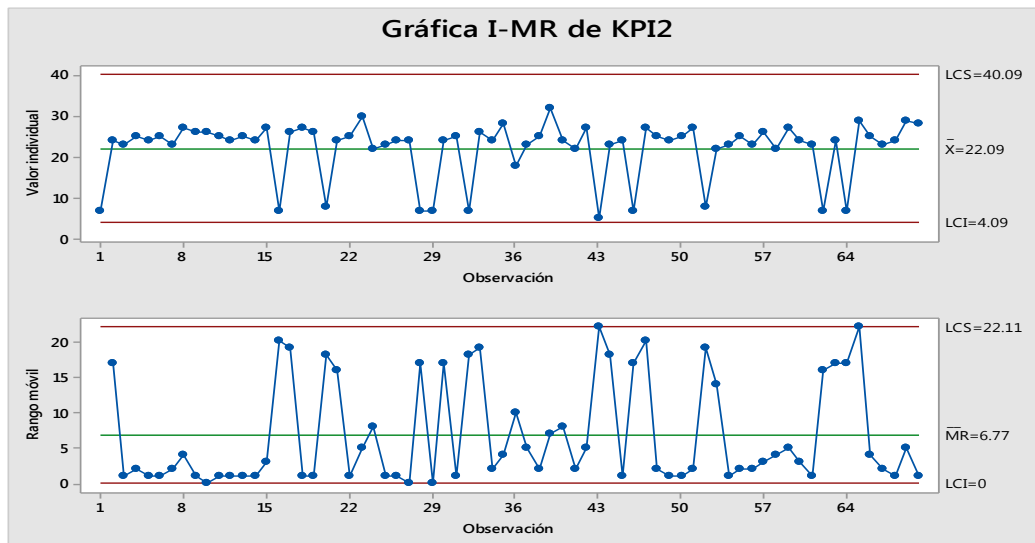


Elaborado por el equipo de trabajo.

Dado que los datos están bajo control estadístico, se concluye que no existen causas atribuibles de variación.

KPI2: Tiempo de espera para derivar trámite a la oficina correspondiente.

**Figura 4.46: I-MR KPI 2.**

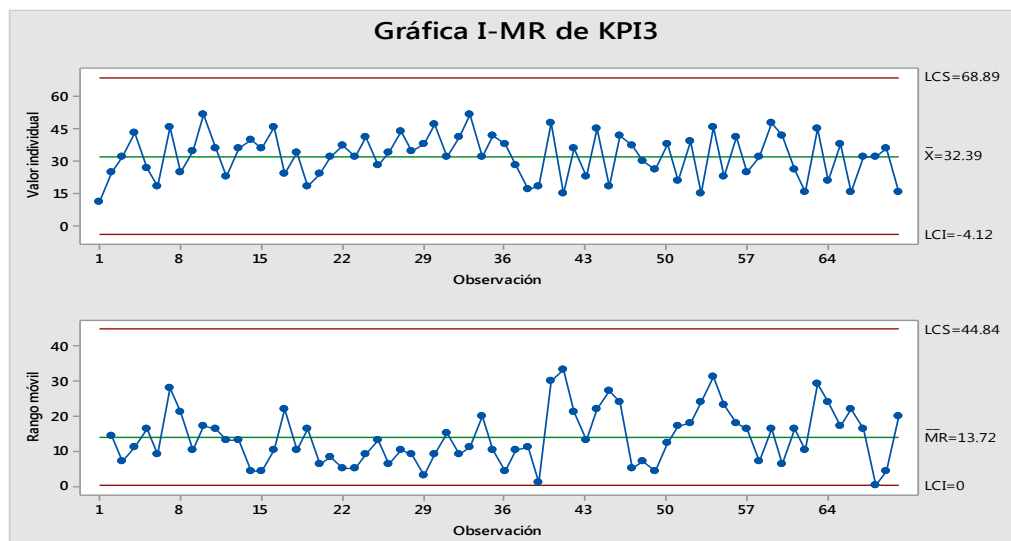


Elaborado por el equipo de trabajo.

Dado que los datos están bajo control estadístico, se concluye que no existen causas atribuibles de variación.

KPI3: Tiempo de espera para recibir respuesta a trámite.

**Figura 4.47: I-MR KPI 3.**



Elaborado por el equipo de trabajo.

Dado que los datos están bajo control estadístico, se concluye que no existen causas atribuibles de variación.

#### 4.1.3.4. PRUEBA DE ENCUESTA

Se presenta la Encuesta a un determinado número de personas para hallar los puntos malos del porque no funciona el proceso de trámite.

Las siguientes preguntas consideradas con más importancia son:

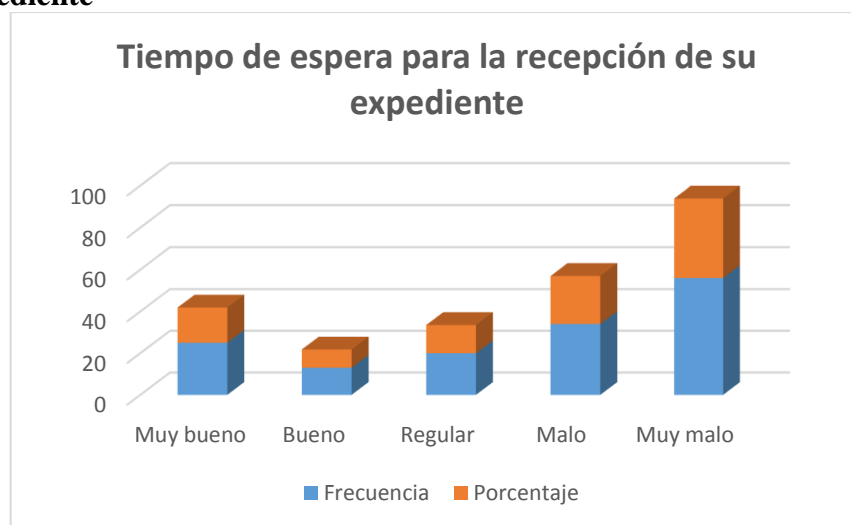
**1.- ¿Cómo considera el tiempo de espera para la recepción de su expediente?**

**Tabla 4.37: Encuesta: como considera el tiempo de espera para la recepción de su expediente.**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy bueno	25	16.89 %
Bueno	13	8.78 %
Regular	20	13.51 %
Malo	34	22.97 %
Muy malo	56	37.84 %
Total	148	100.00 %

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Figura 4.48: Estadística de: tiempo de espera para la recepción del expediente**



Elaborado por el equipo de trabajo.

**INTERPRETACIÓN:**

El 8.78% de los encuestados opina que el tiempo de espera para la recepción de su expediente es Bueno, un 13.51% opina que es Regular, teniendo un acumulado de 16.89% 39.19% opina que le pareció Regular, Bueno y Muy Bueno.

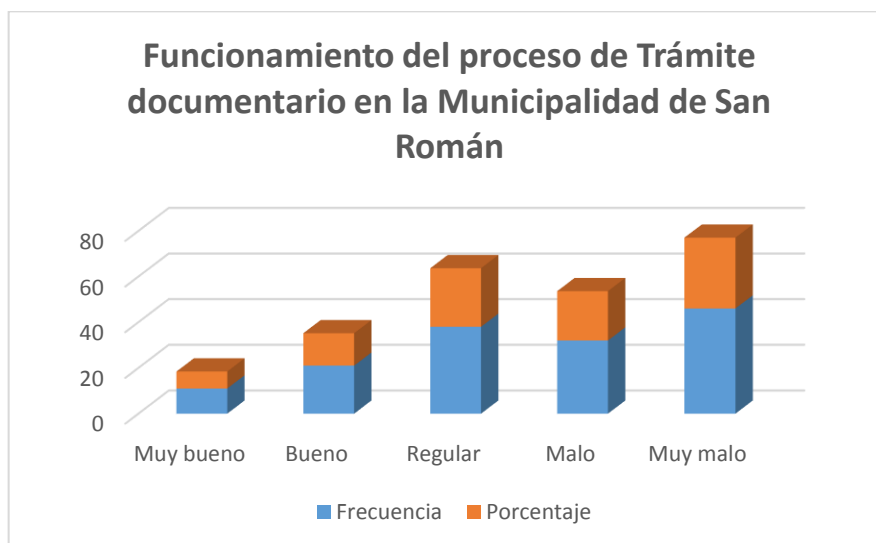
**2.- ¿Cómo le parece a Ud. funcionamiento del proceso de Trámite documentario en la Municipalidad de San Román?**

**Tabla 4.38: Encuesta del tiempo de proceso de trámite documentario.**

	Frecuencia	Porcentaje
Muy bueno	11	7.43
Bueno	21	14.19
Regular	38	25.68
Malo	32	21.62
Muy malo	46	31.08
Total	148	100.00

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Figura 4.49: Estadística del proceso de trámite documentario.**



Elaborado por el equipo de trabajo.

**INTERPRETACIÓN:**

El 25.68% de los Encuestados opina que el funcionamiento de Trámite Documentario de la Municipalidad de San Román Juliaca es Regular, el 14.19% opina que es Bueno, mientras 47.30% opina que su funcionamiento es Bueno, Regular y Muy Bueno.

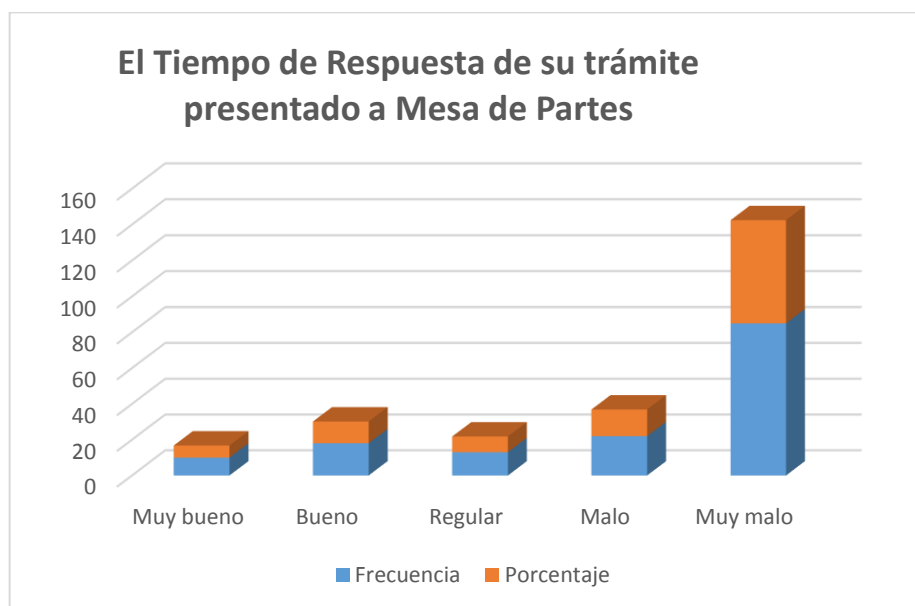
**3.- ¿Cómo considera Ud. El tiempo de respuesta de su trámite presentado a Mesa de Partes?**

**Tabla 4.39: Encuesta: cómo considera el tiempo de espera para la recepción de su expediente.**

	Frecuencia	Porcentaje
Muy bueno	10	6.76
Bueno	18	12.16
Regular	13	8.78
Malo	22	14.86
Muy malo	85	57.43
Total	148	100.00

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Figura 4.50: Estadísticas del tiempo de respuesta del trámite presentado**



Elaborado por el equipo de trabajo.

**INTERPRETACIÓN:**

El 8.78% de los Encuestados opina que el tiempo de respuesta de trámite presentado por mesa de partes de la Municipalidad de San Román Juliaca es Regular, el 12.16% opina que es Bueno, mientras 27.70% opina que su funcionamiento es Bueno, Regular y Muy Bueno.

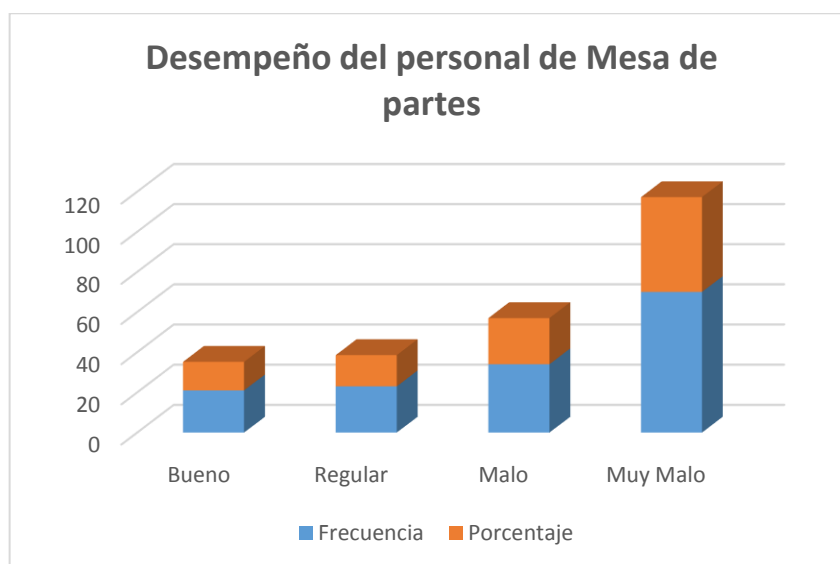
**4.- ¿Cómo Califica Usted el Desempeño del personal de Mesa de partes?**

**Tabla 4.40: Encuesta: Desempeño del personal de mesa de partes.**

Valor referido	Frecuencia	Porcentaje
Muy bueno	16	10.81
Bueno	21	14.19
Regular	33	22.30
Malo	31	20.95
Muy Malo	47	31.76
Total	148	100.00

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Figura 4.51: Estadística del desempeño del personal de mesa de partes.**



Elaborado por el equipo de trabajo.



**INTERPRETACIÓN:**

El 15.54% de los Encuestados opina que el desempeño del personal de mesa de partes de la Municipalidad de San Román Juliaca es Regular, el 14.19% opina que es Bueno, mientras 29.73% opina que su funcionamiento es Bueno y Regular.

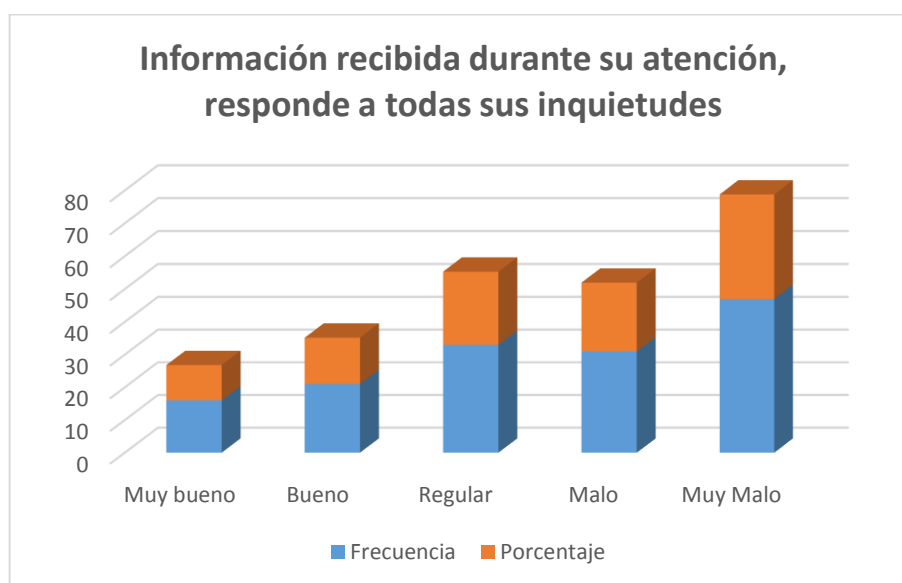
5. **¿Cómo califica Ud. la información recibida durante su atención, responde a todas sus inquietudes?**

**Tabla 4.41: Encuesta: Información recibida durante su atención.**

Valor referido	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	21	14.19
Regular	23	15.54
Malo	34	22.97
Muy Malo	70	47.30
Total	148	100.00

Elaborado por el equipo de trabajo.

**Figura 4.52: Estadística de la información recibida durante su atención.**



Elaborado por el equipo de trabajo.

### **INTERPRETACIÓN:**

El 22.30% de los encuestados opina que la información recibida durante su atención, responde a todas las inquietudes es Regular, un 14.19% opina que es Bueno, teniendo un acumulado de 47.30% 39.19% opina que le pareció Regular, Bueno y Muy Bueno.

#### **4.1.3.5. PRUEBA DE HIPOTESIS**

Se plantean las siguientes hipótesis para que puedes ser comprobadas con la aplicación y prueba de resultados.

##### **4.1.3.5.1. PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS**

###### **HIPOTESIS NULA**

$H_0$ = Aplicar la metodología Six Sigma como una mejora de servicio en el proceso de administración y gestión de trámite documentario, no reduce el tiempo y la calidad de atención de la Municipalidad Provincial de San Román Juliaca año 2018

###### **HIPOTESIS ALTERNA**

$H_1$ = Aplicar la metodología Six Sigma como una mejora de servicio en el proceso de administración y gestión de trámite documentario.

##### **4.1.3.5.2. NIVEL DE SIGNIFICANCIA**

Para todo valor de probabilidad mayor que 0.05 se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula.

##### **4.1.3.5.3. ZONA DE RECHAZO**

Para todo valor de probabilidad mayor de 0.05 se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula.

#### 4.1.3.5.4. ESTADISTICO DE PRUEBA

Para nuestra muestra que ha sido evaluada con un total de 148 administrados, es preferible aplicar la prueba de Z para validar la hipótesis, basándonos en los resultados obtenidos de las dos encuestas realizadas, se obtiene el valor z de ambos resultados por separado utilizando el software estadístico spss.

$$Z = \frac{\bar{x}-u}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \quad (4.2)$$

Z es la prueba de z

X y u es el promedio de la diferencia

S es la suma de los cuadrados de esas diferencias

N es el tamaño de la muestra

Resultados de las encuestas Pre test y Post test

Se realizó las encuestas Pre-test y Post test dando la siguiente significancia de las alternativas:

**Tabla 4.42: Leyenda de las alternativas.**

Alternativa	Significado
A: (Muy Bueno)	5
B: (Bueno)	4
C: (Regular)	3
D: (Malo)	2
E: (Muy Malo)	1

Elaborado por el equipo de trabajo.

El resultado de la encuesta realizada a los administrados dio los siguientes resultados en promedio.

**ENCUESTAS DE PRE Y POST TEST**

**Tabla 4.43: Resultados de encuestas Pre Test y Post Test.**

Nro. de personas	Pre Test	Post Test	Nro. de personas	Pre Test	Post Test
1	14	19	39	9	15
2	9	13	40	7	15
3	12	15	41	7	13
4	7	13	42	6	11
5	4	13	43	7	15
6	8	16	44	8	15
7	4	10	45	5	12
8	12	13	46	8	12
9	8	12	47	4	11
10	7	9	48	4	13
11	7	13	49	6	13
12	6	13	50	4	9
13	7	12	51	9	16
14	5	8	52	4	13
15	6	14	53	7	17
16	6	9	54	5	11
17	12	13	55	4	15
18	4	12	56	11	10
19	7	16	57	5	13
20	8	14	58	5	15
21	10	13	59	7	13
22	10	12	60	5	12
23	8	13	61	7	13
24	13	9	62	4	14
25	13	11	63	5	11
26	8	13	64	5	11
27	6	9	65	9	10
28	9	13	66	8	16
29	6	12	67	6	12
30	5	12	68	9	15
31	6	10	69	5	13
32	5	12	70	4	12
33	9	10	71	4	13
34	8	13	72	4	12
35	8	13	73	4	11
36	13	8	74	7	13
37	10	16	75	5	17
38	6	18	76	4	9

Continua.

Nro. de personas	Pre Test	Post Test
77	4	13
78	4	14
79	5	13
80	5	12
81	12	14
82	12	12
83	8	15
84	8	13
85	4	13
86	7	13
87	8	13
88	14	13
89	4	15
90	8	11
91	6	16
92	5	14
93	7	14
94	8	13
95	5	12
96	8	14
97	8	12
98	4	13
99	13	13
100	9	13
101	5	17
102	5	10
103	8	13
104	6	15
105	9	14
106	9	11
107	9	13
108	6	11
109	4	13
110	7	11
111	5	12
112	4	14

Nro. de personas	Pre Test	Post Test
113	8	14
114	15	13
115	9	15
116	4	10
117	5	12
118	6	12
119	9	14
120	6	16
121	8	14
122	6	12
123	12	9
124	11	11
125	6	12
126	11	12
127	7	12
128	6	12
129	4	10
130	8	11
131	13	10
132	6	12
133	11	13
134	4	14
135	5	10
136	6	14
137	8	16
138	7	9
139	7	11
140	7	11
141	4	10
142	5	9
143	4	11
144	12	11
145	12	12
146	8	12
147	10	10
148	10	14

Elaborado por el equipo de trabajo.

a) Procesamiento de datos

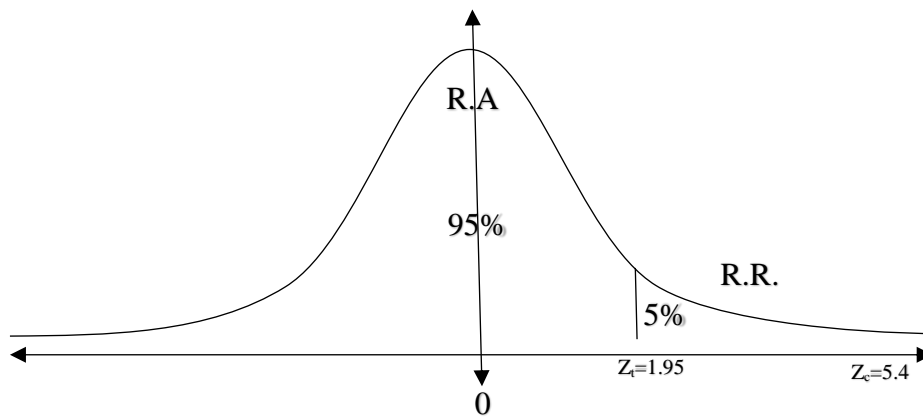
Se realiza la distribución Z, porque  $NPRE-TEST+NPOST-TEST=296$  y este mayor que 19, tenemos los siguientes datos.

PRE- TEST:	POST-TEST
$N=148$	$N=148$
$S^2=2,69$	$S^2=2,05$
$\bar{X}=7,2$	$\bar{X}=12,61$

$$Z_C = \frac{X_{Post} - X_{Pre}}{\sqrt{\frac{S_{Pre}^2}{N_{pre}} + \frac{S_{Post}^2}{N_{Post}}}} \tag{4.3}$$

$$Z_C = 5.49$$

Figura 4.53: Prueba Z mejorado.



Elaborado por el equipo de trabajo.

Como  $Z_c > Z_T$  entonces el resultado de  $Z_c$  se ubica en la región de rechazo, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ), esto nos da a entender que el promedio aritmético de las encuestas del Post Test

es mayor del Pre-Test después del proceso experimental, con un nivel de significancia de 5% de margen de error.

Es decir, APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SIX SIGMA PARA MEJORAR EL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SAN ROMÁN JULIACA - 2018, se acepta.

## 4.2. DISCUSIÓN

En la presente investigación, se demuestra de manera clara y detallada que Six sigma es una metodología de mejora continua enfocada en la reducción de defectos en el proceso de gestión y administración de trámite documentario en la Municipalidad Provincial de San Román Juliaca, a través del desarrollo del ciclo DMAMC (definir, medir, analizar, mejorar y controlar).

Haciendo uso de las herramientas estadísticas, se ha medido la variabilidad de la capacidad de los KPIs tanto en el pre test como en el post test, evidenciando de esta manera la mejora obtenida durante la aplicación de la metodología Six sigma.

Asimismo, con el uso del diagrama causa efecto, que sirve para determinar qué efecto es negativo y así emprender las acciones correctivas ante el problema, se ha distinguido las causas potenciales y posteriormente las causas reales del problema del proceso de administración y gestión de trámite documentario.

Por lo anterior, se acepta la hipótesis planteada, utilizando el software SPSS en donde se basó en los resultados obtenidos de las dos encuestas realizadas.

Se recomienda continuar con la aplicación de la tesis propuesta, para obtener mejores resultados en el proceso de gestión y administración de trámite

documentario y extender la implementación a los otros procesos de la institución (como lo indican en la tesis de investigación de Bernardo K. y Paredes J., 2016)

En la presente tesis de investigación, se mejoró la capacidad de proceso de 0.33 a 1.2 según la sigma madre, esta cifra podría ser mayor si el personal estuviera dispuesto a aceptar y adaptarse a los cambios que se proponen con la aplicación de la metodología Six Sigma de manera inmediata.

Con la presente tesis de investigación se demuestra que la metodología Six Sigma no solo ayuda a reducir errores o variaciones en los procesos de bienes sino también de servicios.

Barrera A, Cambra A, y González J. (2017) señala que Six sigma es una de las metodologías usadas por la empresas, para el mejoramiento de la calidad, es por ello que Six Sigma está considerada como un método cuantitativo en la mejora de procesos según el ISO 13053 y a partir del año 2011 el trabajar con la metodología Six Sigma pasa a convertirse en un estándar. Es por ello que actualmente podemos afirmar que la Municipalidad Provincial de San Román Juliaca dio un gran paso rumbo a la calidad mediante la optimización del proceso de gestión y administración de trámite documentario.



## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** Aplicando la Metodología Six Sigma en la Municipalidad Provincial de San Román Juliaca para mejorar la calidad en el proceso de Gestión y Administración, se pudo mejorar el proceso de Trámite Documentario, reduciendo el tiempo y dando una mayor calidad a los procesos claves, la efectividad de la aplicación puede notarse por los resultados dados. Viendo así que la aplicación de la metodología Six Sigma puede ser aplicada en industrias privadas y también en el sector público.

**SEGUNDA:** En la fase de Medición fueron varias las herramientas que se utilizaron para aplicar la Metodología de Six Sigma, dentro de la medición se dieron resultados favorables que facilitó el análisis de las variables en general. Se identificó procesos claves y se halló el defecto más frecuente por el que atraviesa el proceso de trámite documentario, trazando los gráficos de cada proceso clave se apreció que tanto la densidad y conductividad son variables en constante monitoreo en el tiempo.

**TERCERA:** En la fase de análisis se analizó las diferentes variables tanto de entrada como de salida del proceso de administración y gestión de trámite documentario, posteriormente se procedió a calcular los datos con la ayuda de los programas, Minitab y SPSS, de este modo y con el apoyo de los gráficos se pudo obtener una visión actual y precisa, de la manera en que influyen los diferentes factores y sus interacciones durante el proceso, con ello se concluye que aquellos factores que generaban una mayor incomodidad y la desaprobación de la mayoría de usuarios durante el proceso fueron: El tiempo de espera para recibir atención y el tiempo para recibir una respuesta a su trámite.

**CUARTA:** Se logró comprobar la optimización del proceso de administración y gestión de trámite documentario a través de la comparación de resultados de las muestras tomadas tanto durante el pre test y el post test, obteniéndose como resultados, la mejora del kpi 1 al 56%, el kpi 2 mejoró al 60 %, el kpi 3 mejoró al 66%, y el kpi 4 utilizando el diagrama de Likert se pudo apreciar que los administrados muestran un mayor grado de aprobación.

**QUINTA:** Se logró que al aplicar la Metodología Six Sigma se obtuvo la mejora del desempeño del proceso de Tramite Documentario del antes y después ya que el valor sigma inicial fue de 0.33 sigmas y el nuevo valor del proceso mejorado es 1.2 sigmas.

## RECOMENDACIONES

**PRIMERO:** Se recomienda aplicar con la metodología Six Sigma en todos los procesos de las diferentes áreas, ya que se pueden realizar muchas mejoras a lo largo de proyecto ya que se puedan realizar muchas mejoras para el futuro.

**SEGUNDO:** Se recomienda que la Subgerencia de Trámite documentario implemente un espacio amplio para la mejora del servicio.

**TERCERO:** Se recomienda la elaboración de un software de Trámite documentario, siendo la población el principal objetivo de la implementación pues serán en gran parte los beneficiados ya que podrán realizar sus consultas del estado en que se encuentra sus documentos tramitados, pudiendo ser consultados sobre ellos en tiempo real y también tener el Portal Institucional constantemente actualizado.

**CUARTO:** Se debe concientizar a los trabajadores del área de trámite de documentario a través de capacitaciones constantes, puesto que su trato no es el adecuado para los ciudadanos que acuden a esta institución edil, se necesita más tolerancia, amabilidad y respeto.

**QUINTO:** La aplicación de la metodología, en cuanto al tiempo que debería durar un proceso de administración y gestión de trámite documentario es importante, para la satisfacción de los administrados, es por ello que se sugiere que esta institución trate de mantener los tiempos de la presente investigación, ya sea tiempo de espera para recibir atención, tiempo de derivación de trámite y el tiempo que toma el brindar respuesta a los diferentes trámites.

## REFERENCIAS

- Angeles O., C. (Enero de 2011). *Optimizacion de Negocios y Tecnologia de la Informacion*. Obtenido de [https://www.gobiernodigital.gob.pe/estudios/publica/estudios/T01\\_OPT\\_NEG\\_TIC\\_ENE2011.pdf?fbclid=IwAR1gMBOryDQBAuEuJgS\\_xYfOlgDoyPOFbsBnGhmaYrCS\\_\\_FHgqvAk2Asst4](https://www.gobiernodigital.gob.pe/estudios/publica/estudios/T01_OPT_NEG_TIC_ENE2011.pdf?fbclid=IwAR1gMBOryDQBAuEuJgS_xYfOlgDoyPOFbsBnGhmaYrCS__FHgqvAk2Asst4)
- Aguirre Parra, R. C. (2015). *Gestión del mantenimiento mediante Six Sigma para la optimización de la productividad de las máquinas y equipos diversos de la empresa REMAP S. A. C. – Lima*
- Behar Rivero, D. S. (2008). *Metodología de la Investigación Social*. Buenos Aires Argentina: E. Shalom.
- Bohigues Ortiz, A. (2015). *Desarrollo e Implementacion de un modelo Seis Sigma para la mejora de la Calidad y de la Productividad en Pymes Industriales*. Alcoy.
- Cea D Acona, A. (1999). *Estrategias, Técnicas de Investigación Social*. Madrid, España: Síntesis.
- Charaja Cutipa, F. (Segunda Edicion) (2011). *El MAPIC en la Metodología de la Investigación*. Puno, Perú: Sagitario Impresione.
- Eckes, G. (2004). *Managament Process*, ProQuest Central. Bogota: Norma.
- Escalante Vasquez, E. (2003). *Seis-Sigma: Metodologia y Tecnicas*. LIMUSA.
- Espinoza. (2009). *Calidad Total*. Argentina: El Cid Editor.
- Herrera Acosta, R. J., & Fontalvo Herrera, T. J. (s.f.). *Seis Sigma Metodos Estadisticos y sus Aplicaciones*.

- Herrera, M. M. (2012). *Implementacion de un Sistema de Gestion de la Calidad para mejoras en la Empresa*. Quebec.
- Hilera Gonzales, J. R., & Martines Sanchez, J. M. (1999). *Gestion Documental versus Proceso Documentario*. Boletin e la Anabad.
- LEICE. (19 de Octubre de 2018). *Emprendaria*. Obtenido de [http://www.emprendaria.com/nota.php?id\\_not=323](http://www.emprendaria.com/nota.php?id_not=323)
- Lluen Lozano, O. (2009). *Optimizacion de Procesos mediante Sx Sigma validado por una simulacion Predictiva caso: Archivo Regional Lambayeque*. Chiclayo.
- Marcosende, L. (2012). *El Diagrama Causa Efecto*.
- Mendoza, M. H. (2008). *Diseño de un sistema de Gestion de la Calidad para una Micro Empresa*. Xalapa.
- Minetto, B. (12 de Febrero de 2019). *Blog de la Calidad*. Obtenido de <https://blogdelacalidad.com/que-es-dmaic/?fbclid=IwAR1LEeGwx8wFZevo7DfxSujOiGRtUFB9NDeqq1DBfNHb-gx-s-KuLbMTb-O8>
- Municipalidades, L. O. (2005). *Ley 27972*. Lima. } Pérez Ortiz, H. (2016). *El impacto de Lean Six Sigma en organizaciones latinoamericanas y sus factores críticos de éxito*.
- Ñaca, P., & Bermejo Llanos, J. J. (2015). *Simulación basada en la metodología Six Sigma para la optimización del proceso de Inscripciones de la comisión central de admisión de la Una Puno en el periodo 2015*.
- Pola Maceda, A. (2009). *Gestion de la Calidad*. España: Marcombo.

Pérez Ortiz, H. (2016). *El impacto de Lean Six Sigma en organizaciones latinoamericanas y sus factores críticos de éxito.*

Sales, M. (2013). *Diagrama de Pareto.* Ealde Business School.

Zabaleta Moreno, A. (2017). *Impacto en Resultados en la banca mundial de la aplicación de la Metodología de Gestión de Procesos.*

Zambrano Nieto, A. A. (2014). *Implementación de la metodología Six Sigma para el mejoramiento continuo del proceso de venta de servicios tecnológicos y comunicacionales en Euadortelecom S.A*

## ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO  
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA, ELECTRONICA Y SISTEMAS  
ESCUELA PROFESIONA DE INGENIERIA DE SISTEMAS  
ENCUESTA

### Introducción:

La información es de carácter confidencial y reservado; ya que los resultados serán manejados solo para la investigación. Agradecemos anticipadamente su valiosa colaboración.

### Instrucciones:

Se le presenta 7 preguntas, solicito a Ud. Expresar su opinión personal considerando que no existe preguntas correctas ni incorrectas, marcando con una X o aspa (v) una de las alternativas que cree conveniente.

1.- ¿Cómo considera el tiempo de espera para la recepción de su expediente?

- a) Muy malo b)Malo c) Regular d)Bueno e) Muy bueno

2.- ¿Cómo le parece a Ud. funcionamiento del proceso de Trámite documentario en la Municipalidad de San Román?

- a) Muy malo b)Malo c) Regular d)Bueno e) Muy bueno

3.- ¿Cómo considera Ud. El Tiempo de Respuesta de su trámite presentado a Mesa de Partes?

- a) Muy malo b)Malo c) Regular d)Bueno e) Muy bueno

4.- ¿Cómo Califica Usted el Desempeño del personal de Mesa de partes?

- a) Muy malo b)Malo c) Regular d)Bueno e) Muy bueno

5.- ¿Cómo califica Usted el proceso de Búsqueda de su expediente previamente ingresado a Mesa de partes?

- a) Muy malo b)Malo c) Regular d)Bueno e) Muy bueno

6- ¿Cómo considera Ud. el proceso de seguimiento de su expediente previamente ingresado por Mesa de Partes?

- a) Muy malo b)Malo c) Regular d)Bueno e) Muy bueno

7. ¿Cómo califica Ud. la información recibida durante su atención, responde a todas sus inquietudes?

- a) Muy malo b)Malo c) Regular d)Bueno e) Muy bueno

**Gráfico A.1: Encuesta PRE - TEST**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO  
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA, ELECTRONICA Y SISTEMAS  
ESCUELA PROFESIONA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

ENCUESTA POST TEST

Introducción:

La información es de carácter confidencial y reservado; ya que los resultados serán manejados solo para la investigación. Agradecemos anticipadamente su valiosa colaboración.

**Instrucciones:**

Se le presenta 7 preguntas, solicito a Ud. Expresar su opinión personal considerando que no existe preguntas correctas ni incorrectas, marcando con una X o aspa (v) una de las alternativas que cree conveniente.

1.- ¿Cómo considera el tiempo de espera para la recepción de su expediente en la oficina de Tramite Documentario?

b) Muy malo    b)Malo    c) Regular    d)Bueno    e) Muy bueno

2.- ¿Cómo le parece a Ud. funcionamiento del proceso de Trámite documentario?

b) Muy malo    b)Malo    c) Regular    d)Bueno    e) Muy bueno

3.- ¿Cómo califica Usted el proceso de Búsqueda de su expediente previamente ingresado a Mesa de partes?

a) Muy malo    b)Malo    c) Regular    d)Bueno    e) Muy bueno

4.- ¿Cómo considera Ud. El Tiempo de Respuesta de su trámite presentado a Mesa de Partes?

b) Muy malo    b)Malo    c) Regular    d)Bueno    e) Muy bueno

5.- ¿Cómo Califica Usted el Desempeño del personal de Mesa de partes?

b) Muy malo    b)Malo    c) Regular    d)Bueno    e) Muy bueno

6- ¿Cómo considera Ud. el proceso de seguimiento de su expediente previamente ingresado por Mesa de Partes?

b) Muy malo    b)Malo    c) Regular    d)Bueno    e) Muy bueno

7. ¿Cómo califica Ud. la información recibida durante su atención, responde a todas sus inquietudes?

b) Muy malo    b)Malo    c) Regular    d)Bueno    e) Muy bueno

**Gráfico A.2: Encuesta POST- TEST**





**Gráfico A.3: Municipalidad de San Román Juliaca**



**Gráfico A.4: Oficina de Trámite documentario de la Municipalidad de San Román Juliaca**



**Gráfico A.5: Registro por parte del personal Nombrado de Documentos Ingresados**



**Gráfico A.6: Documentos recepcionados con su codificación correspondiente.**

Id	Fecha	SubPunto	Resumen Procedimiento	Area Destino	Fecha/Hora Registro	Estado	Turno	Folio	Espediente
2019	16/04	00140225	0001 ELABORACION SOCIOECONOMICA	UNIDAD LOCAL	08/04/2019 12:38:12	INGRESADO	5	2019 13897	
2019	16/04	00051705	0000 Correspondencia	SUB GERENCIA	08/04/2019 12:20:17	INGRESADO	4	2019 13892	
2019	16/04	00013766	0000 Correspondencia	SUB GERENCIA	08/04/2019 12:22:13	INGRESADO	14	2019 13893	
2019	16/04	00140226	0000 LICENCIA DE CONducIR	SUB GERENCIA	08/04/2019 12:22:25	INGRESADO	6	0000 00000	
2019	16/04	00140279	0000 CERTIFICADO DE PRACTICAS P	SUB GERENCIA	08/04/2019 12:20:29	INGRESADO	3	0000 00000	
2019	16/04	00011779	0000 Correspondencia	OPCION MUNICIPAL	08/04/2019 12:25:16	INGRESADO	5	2019 13894	
2019	16/04	00140136	0000 Correspondencia	SUB GERENCIA	08/04/2019 12:28:50	INGRESADO	3	2019 13895	
2019	16/04	00040395	0000 Correspondencia	SUB GERENCIA	08/04/2019 12:25:39	INGRESADO	3	2019 13896	
2019	16/04	00140207	0000 PRACTICAS PNE PROFESIONAL	SUB GERENCIA	08/04/2019 12:30:00	INGRESADO	3	0000 00000	
2019	16/04	00140220	0000 Correspondencia	SUB GERENCIA	08/04/2019 12:31:07	INGRESADO	4	2019 13897	

**Gráfico A.7: Codificación de Documentos.**



**Gráfico A.8: Documentos en proceso de derivación a las respectivas Áreas.**