



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA**

**EN GESTIÓN PÚBLICA**

**Influencia de seis sigma en la atención de reclamos virtuales,  
SEDAPAL – Comas 2021**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Maestro en Gestión Pública

**AUTOR:**

Hernan Ruben, Alva Celiz (ORCID: 0000-0002-6029-6312)

**ASESOR:**

Dr. Beraun Beraun, Emil Renato (ORCID: 0000-0003-1497-6613)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Reforma y Modernización del Estado

**LIMA – PERÚ**

**2022**

## Dedicatoria

Dedico esta tesis a Dios, mis hijos que son mi fuente de inspiraron y fortaleza, para el desarrollo de este trabajo de investigación.

A mis padres, por los valores que me inculcaron en mi vida y por todo el apoyo brindado para lograr y desarrollar mi superación personal y profesional.

## Agradecimiento

A la Escuela de Posgrado de la Universidad Cesar Vallejo, por darme la posibilidad de superación, mediante la maestría en curso.

Al Doctor Emil Renato Beraun Beraun asesor de la investigación, por la orientación e invaluable apoyo brindado para la elaboración de la tesis.

A SEDAPAL, por permitirme realizar las encuestas a los colaboradores y hacer posible la toma de datos.

## Índice de Contenidos

Dedicatoria .....	i
Agradecimiento .....	ii
Índice de Contenidos .....	iii
Índice de Tablas .....	iv
Índice de Figuras .....	v
Resumen .....	vi
Abstract .....	vii
I.INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	5
III. METODOLOGÍA .....	15
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	15
3.2. Variables y operacionalización .....	17
3.3. Población, muestra y muestreo .....	19
IV. RESULTADOS .....	27
V.DISCUSIÓN .....	38
VI. CONCLUSIONES.....	42
VII. RECOMENDACIONES.....	44
REFERENCIAS.....	45
ANEXOS .....	51

## Índice de Tablas

Tabla 1.	Operacionalización de la variable influencia de metodología seis sigma .....	18
Tabla 2.	Operacionalización de la variable proceso de atención de reclamos virtuales .....	19
Tabla 3.	Ficha técnica del instrumento variable influencia del seis sigma .....	22
Tabla 4.	Ficha técnica del instrumento variable proceso de atención de reclamos virtuales ....	22
Tabla 5.	Resultado de la validez de contenido seis sigma .....	23
Tabla 6.	Resultado de la validez de contenido proceso de atención de reclamos virtuales .....	23
Tabla 7.	Nivel de confiabilidad seis sigma .....	24
Tabla 8.	Nivel de confiabilidad proceso de atención de reclamo virtual .....	24
Tabla 9.	Resultado de prueba de normalidad .....	27
Tabla 10.	Nivel de la variable independiente seis sigma.....	27
Tabla 11.	Nivel de la dimensión registro de reclamo virtual .....	28
Tabla 12.	Nivel de la dimensión potenciar capacidades del personal .....	29
Tabla 13.	Nivel de la dimensión agilidad procedimental .....	30
Tabla 14.	Nivel correlación de variables .....	34
Tabla 15.	Nivel de correlaciones de dimensión registro virtual con atención re reclamo virtual	34
Tabla 16.	Nivel de correlaciones de dimensión registro virtual con atención re reclamo virtual	36
Tabla 17.	Matriz de consistencia .....	51
Tabla 18.	Certificados de validación de los instrumentos .....	52
Tabla 19.	Certificados de validación de los instrumentos .....	54
Tabla 20.	Certificados de validación de los instrumentos .....	56
Tabla 21.	Certificados de validación de los instrumentos .....	58
Tabla 22.	Certificados de validación de los instrumentos .....	60
Tabla 23.	Base de datos .....	62
Tabla 24.	Base de datos .....	63
Tabla 25.	Cuestionario para medir la variable – influencia de metodología seis sigma .....	64
Tabla 26.	Cuestionario para medir la variable – proceso de atención de reclamos virtuales.....	66

## Índice de Figuras

Figura 1.	El proceso iterativo DMAIC de seis sigma .....	12
Figura 2.	Proceso de atención de un reclamo .....	12
Figura 3.	Esquema de Investigación.....	17
Figura 4.	Nivel de la variable Influencia de seis sigma .....	28
Figura 5.	Nivel de la dimensión registro de reclamo virtual .....	29
Figura 6.	Potenciar capacidades del personal .....	30
Figura 7.	Nivel de la dimensión agilidad procedimental .....	31

## Resumen

La presente investigación, está enmarcada en la reforma y modernización del estado, teniendo como objetivo principal promover el uso de herramientas tecnológicas y metodologías que permitan contribuir con la satisfacción de las necesidades ciudadanas, frente al Covid 2019, con el procesamiento y el manejo eficiente de la información en forma oportuna, así los objetivos específicos orientan establecer la influencia de la metodología seis sigma en la mejora de la eficiencia y eficacia del proceso de atención de reclamos virtuales en Sedapal. La población de estudio es puntualmente los colaboradores del centro de servicios comas, La muestra fue conformada por 30 colaboradores, aplicando el cuestionario de influencia de seis sigmas y el cuestionario sobre el proceso de atención de reclamos virtuales, instrumentos con la validez y confiabilidad requerida. Conforme a los resultados obtenidos, se indica la relación directa y positiva de influencia de seis sigma con la atención de los reclamos virtuales en Sedapal, Comas 2021, Se concluyó que la influencia de la metodología seis sigma contribuye en la atención de los reclamos, reduciendo la incidencia y oportunidad en su tramitación.

*Palabras clave:* Influencia, Políticas, atención al cliente, reclamos virtuales.

## Abstract

This research is framed in the reform and modernization of the state, having as its main objective to promote the use of technological tools and methodologies that allow contributing to the satisfaction of citizen needs, against Covid 2019, with the efficient processing and management of The information in a timely manner, thus the specific objectives guide to establish the influence of the six sigma methodology in the improvement of the efficiency and effectiveness of the process of attention of virtual claims in Sedapal. The study population is specifically the collaborators of the comas service center. The sample was made up of 30 collaborators, applying the six sigma influence questionnaire and the questionnaire on the process of virtual claims attention, instruments with the required validity and reliability. According to the results obtained, the direct and positive relationship of the influence of six sigma with the attention of virtual claims in Sedapal, Comas 2021 is indicated. It was concluded that the influence of the six sigma methodology contributes to the attention of claims, reducing the incidence and opportunity in its processing.

*Keywords:* influence, policies, customer service, virtual claims.



## I. INTRODUCCIÓN

Mediante el presente trabajo se pretende demostrar como ejerce influencia la metodología seis sigma en mejorar la atención de los reclamos comerciales virtuales, con la finalidad de reducir la incidencia en la oportunidad para su tramitación según los plazos señalados en la normativa legal vigente dentro del ámbito de acción de SEDAPAL, el presente año 2021.

Como parte de la línea de investigación planteada en la Resolución emitida por el Concejo Universitario N° 200/2018-UCV, las disposiciones se ciñen y alinean al formato del área de conocimiento de la OCDE, para tal efecto dentro del estudio de las ciencias sociales y de la línea de investigación en donde se encuentra comprendido el desarrollo sostenible, el emprendimiento y la responsabilidad social, la universidad estableció para el Posgrado en Gestión Pública de manera específica las líneas de investigación, tales como la Reforma y Modernización del Estado, Gestión de Políticas Públicas y Gestión Ambiental y del Territorio.

Para la presente investigación nos enfocamos en la Reforma y Modernización del Estado sustentado en cinco pilares elaborados sobre la base de los componentes del modelo de gestión por procesos y complementados por tres ejes transversales, en donde destaca el gobierno electrónico como parte del estudio del presente trabajo siendo animados por un proceso explícito de la gestión del cambio en los procesos del manejo eficiente de la información y la forma oportuna para su procesamiento oportuno.

La realidad problemática se presenta y acrecienta con la llegada de la pandemia a nuestro país, frente a esta situación problemática, se incrementaron las necesidades de atención y respuesta a la tramitación de expedientes administrativos como son los reclamos y requerimientos comerciales registrados en forma virtual (en línea) por los clientes de Sedapal, obligando de esta forma a la institución en responder con agilidad, eficiencia y oportunidad a los usuarios, las exigencias de tramitación, como consecuencia de la problemática ya existente en forma presencial y la falta de atención y solución oportuna de estos procedimientos dentro del proceso; conllevando a que esta inoportuna atención o inmediata respuesta en la tramitación, derive en que el ciudadano exija la aplicación del

silencio administrativo positivo, con el consiguiente perjuicio económico para la empresa de servicios; a esto se suma el incremento de la carga en el procesamiento de los expedientes administrativos durante el año 2021, dado que la virtualidad hace más ágil el registro de los reclamo y requerimientos por parte de los clientes de SEDAPAL, frente a la tradicional forma de registro que generaba la presencialidad en los canales tradicionales de registro.

Para reducir el impacto generado en la tramitación y atención virtual de expedientes administrativos, el órgano regulador de las empresas prestadoras de servicios saneamiento (EPS) en el Perú, aprobó de forma extraordinaria una serie de normativas transitorias con relación a los servicios de saneamiento a consecuencia del Estado de Emergencia Nacional a través de la Resolución de Concejo Directivo N° 018-2020-SUNASS-CD, con acciones para proteger a los ciudadanos quienes hacen uso de los servicios de saneamiento frente a la inmovilización social y postergar acciones propias y recurrentes en las actividades de las (EPS) como Sedapal, entre varias acciones tenemos, la ampliación de los plazos normativos de los reclamos y atención de solicitudes a problemas de alcance general, a través de diversos mecanismos como la atención telefónica, plataforma virtual en línea por internet, generándose en los usuarios de las empresas de saneamiento el fácil y rápido acceso con la facilidad del registro en forma virtual de sus reclamos y quejas administrativas en el portal web; complicándose de esta forma la atención y solución de los mismos debido a la sobrecarga en el procesamiento de los expedientes administrativos, representando un problema para la institución.

Como antecedentes para establecer los mecanismos de la virtualidad, el estado peruano promulgó un Decreto de Urgencia N° 006-2020, el Poder Ejecutivo estableció el inicio de la Transformación Digital como parte de un Sistema Nacional, el cual representa un proceso vital para satisfacer las necesidades de la ciudadanía, con la correspondiente regulación del entorno digital en nuestro país, y la participación de la sociedad civil y el estado peruano, dentro del ecosistema digital, que permita generar valor público, valor económico y social para la colectividad y la sociedad, con la finalidad de fortalecer y darle agilidad como parte de lamodernidad a las funciones del Estado Peruano.

En el mismo orden de ideas, se emitió el Decreto de Urgencia N° 007-2020 por el Poder Ejecutivo, que aprobó el marco de confianza digital, disponiendo medidas para fortalecerlo, permitiendo tener un mejor acercamiento del ciudadano a los servicios prestados digitalmente y realizados por entidades públicas y organizaciones del ámbito privado, sirviendo de base para poder realizar las diferentes actividades de registro, tramitación y respuesta en los entornos digitales, extrapolando dicha situación a nuestro estudio y analizar que se eviten desplazamientos muchas veces innecesarios de los ciudadanos a los centros de servicios de atención al cliente en las diferentes oficinas de Sedapal en Lima Metropolitana y Callao, así como en otras instituciones públicas.

El planteamiento del problema científico al cual recurrimos en búsqueda de una solución es a través de la influencia de seis sigma en la atención y registro de los reclamos y expedientes administrativos comerciales virtuales en Sedapal, el presente año 2021, buscando demostrar la mejora de las actividades con eficiencia y eficacia en la atención y solución de manera oportuna según los plazos normativos, sin el consiguiente perjuicio económico en la gestión.

Formulación del problema general se basó en la cuestión del problema principal con la interrogante: ¿Cuál es la influencia de seis sigma en la atención de reclamos comerciales virtuales en Sedapal Comas,2021?; asimismo los problemas específicos se cuestionan de la siguiente forma: ¿Cuál es la Influencia de seis sigma en mejorar la eficiencia en la atención de reclamos virtuales en Sedapal Comas,2021? y ¿Cuál es la Influencia de seis sigma en mejorar la eficacia la atención de reclamos virtuales en Sedapal Comas, 2021?.

El presente trabajo se estableció objetivos para la investigación, definiendo el objetivo general que nos permita: determinar la influencia de seis sigma en la atención de los reclamos virtuales, reduciendo la incidencia y oportunidad en su tramitación en Sedapal, en el año 2021; El primer objetivo específico: nos permitirá establecer el grado de influencia de seis sigma con la eficiencia en la atención de los reclamos virtuales en Sedapal y el segundo objetivo específico nos permitirá establecer la influencia de seis sigma con la eficacia en la atención de reclamos virtuales en Sedapal.

Dentro de la formulación de la hipótesis planteamos la hipótesis general, aquella relación de Influencia de seis sigma con la atención de reclamos virtuales en Sedapal, en el año 2021. La primera hipótesis específica: La influencia seis sigma contribuye a la eficiencia de la atención de reclamos virtuales en Sedapal. La segunda hipótesis específica: La influencia seis sigma contribuye con la eficacia en la atención de los reclamos virtuales en Sedapal.

La justificación de la investigación se encuentra focalizada en los ciudadanos quienes son usuarios del servicio de Sedapal, quienes encuentran muchas dificultades en la tramitación oportuna de sus reclamos virtuales, motivo por el cual como una metodología de puede influir en la atención de reclamaciones virtuales y su oportuna tramitación y solución.

La investigación cuenta a su vez con una justificación práctica toda vez que mediante la presente investigación se buscó medir la influencia de seis sigma en la atención de reclamaciones virtuales, reduciendo su incidencia y oportunidad en su tramitación en Sedapal, en el año 2021.

La justificación teórica del estudio aportó, datos valiosos a funcionarios de Sedapal en Comas y las empresas de servicio de saneamiento, además sirvió de antecedentes para otros estudios a realizarse y brindar un aporte sobre la base de acciones preventivas y control de la eficiencia en el proceso de atención de los reclamos virtuales en el propio trabajo, también brindó información para la mejora de los tiempos de atención y contribuyó con la mejora de los indicadores de gestión.

A través de la justificación metodológica el estudio permitió a través de la técnica de la encuesta como herramienta de trabajo en el recojo de los datos e información la que se procesó en excel y un software, que nos indicó el nivel de influencia de seis sigma en la atención de las reclamaciones virtuales en Sedapal Comas, 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

La importancia de los antecedentes de la investigación relacionada en como la influencia de seis sigma y sus cinco fases del ciclo DMAIC (Definición, Medición, Analizar, Mejoramiento y el Control) contribuirán con un mejor desempeño del proceso de atención de reclamaciones comerciales virtuales en Sedapal Comas, 2021.

Después de revisar varios trabajos de investigación, se tomó en cuenta antecedentes nacionales, tanto como los internacionales, haciendo referencia a las variables de estudio de la situación problemática que viene a ser la influencia de seis sigma en la atención de reclamos virtuales, estas variables de estudió dado el tipo de investigación correlacional causal, nos permitirá contribuir con la puesta en práctica de las mejoras en muchos procesos administrativos ineficientes en el estado y contribuyendo con modernizar el estado peruano, con la agilidad relacionada a la transformación digital, como parte uno de los tres ejes transversales, como es el del gobierno electrónico.

(Delahoz et al., 2020) nos muestra la evidencia de estudios realizados en Ecuador, respecto de evaluar la calidad del servicio a través de seis sigma en la oficina de atención ciudadana de documentos en una institución educativa”, el estudio precisó la presentación de un método para evaluar la calidad. Para lo cual partió de un enfoque de tipo cuantitativo y criterios para el establecimiento de un método que se sustente en los conceptos de calidad del servicio y de seis sigma. Por medio del cual analizó dos periodos de estudio con mediciones asociadas con los criterios que permitió la evaluación. Utilizó las mediciones de seis sigma, (DPMO) defectos por partes por millón y rendimientos. Las evaluaciones arrojaron que comparando dos meses encontraron un nivel de sigma mayor, así mismo la disminución de los defectos por partes por millón de un periodo al otro, con la consiguiente contribución de la calidad del servicio y la disminución en los costos, el cálculo del rendimiento encontró, que los criterios al evaluar la calidad permanecieron por encima del 90%. Se evidenció cuan pertinente resulta articular los conceptos de calidad del servicio con las métricas de seis sigma, para efectos de diseñar un nivel del rendimiento óptimo de la calidad del servicio.

(Silador et al., 2021) señalaron en su investigación como el método seis sigma contribuye con brindar un mejor servicio en el restaurante Bouyon. Demostró como a través del desarrollo del método seis sigma se logró mejorar la atención con un mejor desempeño del servicio. La investigación tuvo alcance correlacional de sus variables, por medio de la experimentación de sus actividades y a través de la aplicación de un software de simulación, que permitió establecer diferentes posibles escenarios, partiendo de la variabilidad de factores de estudio, evaluando cuál sería el más favorable de los escenarios. El enfoque es cuantitativo, sus resultados orientaron la necesidad de mejora operativa aumentando la cantidad de mesas y el número de empleados, así como el modelamiento de una sala de espera para mejorar el tiempo de estancia de los clientes.

(Mendoza y Suarez, 2018) sostienen en el trabajo de investigación como el sistema o método seis sigma contribuyen con el análisis de una mejor prestación del servicio en instituciones oficiales especiales frente a la atención de quejas en la ciudad de Colombia". Esta investigación giró en torno a la establecer una estimación de desempeño de las Instituciones Oficiales Especiales (IOE), en relación a la capacidad de atención de manera oportuna dentro del mes de recepción de quejas pertenecientes a unos criterios de calidad establecidos, se utilizó los parámetros de seis sigma, los cuales permitieron hacer una evaluación de las dimensiones de calidad del servicio, evidenciándose un mejor rendimiento en sus servicios en el año 2018, mostrando en la actualidad una regularidad en la prestación del servicio. El resultado del estudio en esta investigación mostró que las condiciones de las IOE presentan déficit en sus servicios para dar respuesta a las reclamaciones de los usuarios del servicio.

(Rodríguez, 2021) planteó en el trabajo de investigación de estrategias para perfeccionar el procesamiento en la devolución de las matrículas en la Universidad de Cundinamarca con la utilización de metodologías de calidad para agilizar los tiempos de respuesta. Diagnosticó la situación del proceso de devolución de matrículas, se observó extensas demoras, inconformidades e insatisfacción para los aspirantes y estudiantes, observó el incremento de las requerimientos, reclamos o quejas, el incremento en los intervalos de tiempo, costos y el consiguiente desgaste administrativo. Se utilizó métodos para conocer los datos para su

posterior medición de las variables y garantizar la información más importante. Para tal efecto realizó entrevistas a los colaboradores que operan con el procedimiento de devolución de los registros, aplicó herramientas estadísticas de gestión de calidad, para obtener las principales causas en la devolución de matrículas. Propuso aplicar el método lean six sigma para perfeccionar la gestión en el procesamiento de devolución de las matrículas, disminuyendo tiempos en la espera y la contribución en satisfacer necesidades de las partes interesadas en el proceso.

(Hoyos, 2020) para demostrar las mejoras en el proceso de gestión, por medio de la investigación basada en la mejora del procesamiento de la relación contractual de las compras de bienes y servicios en el Centro Hospitalario Pablo Tobón Uribe. Describió como la importancia en brindar un tratamiento a la información y la documentación de la gestión de compras es procesada en el área logística de suministros, quienes para poder realizar las compras de bienes y servicios, requieren de contratos estructurados y elaborados, encontrándose ciertas dificultades en la oferta y adjudicación de los contratos, sobre todo con énfasis en la supervisión con relación a los plazos, así como también a los anexos y adendas de los contratos, debido a un dimensionamiento de contratos gestionados desde el área logística y el poco seguimiento en su baja trazabilidad, motivo por el cual buscó a través de un método de mejora, la optimización del procesamiento de la gestión de los contratos, estandarizar los tiempos y requisitos del proceso, la disminución de los riesgos de tipo operacional y obteniendo un avance importante la digitalización de los contratos en las diferentes etapas de ejecución a través del desarrollo de una aplicación para el registro de una base de datos, con estas tecnológicas implementadas se facilitó su acceso y posterior seguimiento.

(Herrera et al., 2016) buscan explicar cómo la aplicación de seis sigma contribuye en el registro de matrículas en la Universidad Autónoma del Perú. planteó el perfeccionamiento en el proceso de los registros de matrícula en la Universidad Autónoma del Perú. Al usar como referencia el método seis sigma, siguió las fases de DMAIC, definió el problema, midió el proceso, se analizó la causa del problema, mejorando el tratamiento y estableciendo controles con el establecimiento de indicadores de eficiencia. En la etapa medición se implementó

diferentes beneficios de acceso rápido al proceso; En tal sentido seis sigma buscó contribuir con aquellas causas del problema que no son observables para las personas que trabajan en el área. La aplicación de la metodología consiguió obtener resultados importantes, con la mejora de los valores de cada uno indicadores de la gestión. Las mejoras y los controles conllevaron a un buen procesamiento de las matrículas vía web. Se destacó la disposición de las gerencias de línea y los responsables de registros académicos, dependiendo de los colaboradores en su conjunto que las mejoras y el control de las actividades optimicen el proceso logrando un gran porcentaje de registro de matrículas a través de la web y la consiguiente satisfacción de los clientes.

Quiroz, H (2020) en el trabajo de investigación que buscó Implementar el proceso de gestión para inscribir, evaluar y adjudicar subcontratos para una empresa constructora, sustentó teóricamente al autor (Ben Ayala, 2016) precisando que el concepto de seis sigma es utilizado por muchas empresas que buscan con esta metodología de gestión de calidad obtener importantes mejoras en sus productos, centrándose para tal efecto en tres elementos importantes: clientes, empleados y procesos, asimismo sustentó que la metodología pretende la mejora en los resultados para productos o servicios al interior de las organizaciones, para lo cual deben aplicar los 05 pasos del método DMAIC (Definición, Medición, Análisis, Mejoramiento y Controlar).

Delgado, (2016) en su investigación planteó una propuesta con un plan de reducción de desperdicio a través de seis sigma en una planta de fabricación. Demostró la reducción de los residuos en una industria productiva de frascos para el sector de la cosmética y alimentos; se realizó el estudio en varias líneas de fabricación de plásticos que tiene la planta. En dicho estudio se analizó el resultado de los indicadores en las líneas de fabricación, evaluando y eligiendo el más beneficioso, a su vez tomando en consideración las comentarios e inconformidades del cliente y persiguiendo los objetivos de la organización. Con los datos conseguidos y su posterior análisis, se comprobó la existencia de una brecha con el objetivo de producción, por lo cual usaron el método six sigma. La evaluación se realizó con la gerencia de línea, a través de reuniones con todos los involucrados en la producción, retroalimentado los alcances y beneficios en la importancia de



aplicar seis sigma. Se consiguió rescatar información útil para desarrollar las actividades, así como también para el establecer propuestas para el implementar y desarrollar las fases de la metodología con los 05 pasos del DMAIC y con el soporte de herramientas estadísticas en los procesos (mapa de procesos, diagrama de pareto, diagrama causa y efecto, etc). A partir de allí, se desarrolló las mejoras en el proceso, se tomaron en cuenta los datos más relevantes para el análisis y procesamiento, se desarrollaron pruebas alcanzando una mejora importante en los procesos, comprobándose la efectividad del método para la reducción del residuo. Esto también se tradujo en resultados económicos y financieros como la actualización del valor neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR), en la evaluación realizada arrojaron resultados económicos favorables que sustentaron la factibilidad y ejecución del proyecto, así como la presentación de cada uno de los pasos de las etapas para la implementación de seis sigma en sus líneas de productivas de la planta.

Chávez (2021) propuso como investigación aplicar seis sigma en el tratamiento productivo de lavavajillas de una empresa de consumo masivo minimizando las pérdidas e incrementando su eficiencia. El objetivo general se enfocó en desarrollar el proceso de productivo de lavavajillas y reducir las pérdidas en su tratamiento. En tal sentido con la aplicación de seis sigma, analizó y posteriormente eliminó los problemas que originan las perdidas e ineficiencias en la actividad de lavar vajillas, y permitió conseguir, mantener y maximizar factores críticos de éxito en las actividades, y esto debido al entendimiento y comprensión de las necesidades del cliente, del uso estructurado de los datos e información y de una gestión más eficiente de los procesos de la empresa.

Para Iburguen (2016) en el trabajo de investigación que relaciona al gobierno electrónico con la administración pública conforme los datos obtenidos de los colaboradores en Sedapal, Comas, Lima, en el año 2016, al estudio se le atribuyó un grupo poblacional conformada por 93 colaboradores de Sedapal teniendo una muestra de 30 colaboradores, plantearon una investigación del tipo cuantitativa a través de un diseño no experimental con la correlación de ambas variables. Los elementos estudiados se realizaron con la técnica de encuestas, lo que permitió establecer valoraciones en los datos entre la correlación de las

variables de estudio, y los múltiples escenarios y combinaciones de la citada correlación. Se concluyó con la validez de una conexión directa entre la variable del gobierno electrónico y la administración pública de conformidad a la información obtenida de los colaboradores en Sedapal Comas, 2016.

Dentro de las bases teóricas del presente estudio, encontramos el método seis sigma, para lo cual la definición conceptual del método seis sigma se basa en el análisis de los hechos estadísticamente verificados con el fin de contribuir con el perfecto funcionamiento de una organización y asegurando la calidad de los productos o servicios dirigidos a los clientes, se efectúan a través de dos procesos diferenciados el DMAIC y el DMADC. Muchas empresas lo desarrollan orientado a mejorar su gestión de la calidad, buscan la mejora continua desarrollando actividades orientadas en función a tres criterios los clientes, los empleados y los procesos, otorgando la prioridad a la atención los clientes, identificándolos, conocer sus expectativas y que valor podría otorgarle la empresa, y los otros criterios como los empleados y los procesos deber ser atendidos por parte de la empresa con la atención que conlleve a no descuidar las expectativas del cliente como tal. (Anis Ben Alaya, 2018, p6).

Para Gutiérrez y De la Vara (2009) definen seis sigma como una estrategia de mejoramiento continuo en una empresa que busca incrementar el desempeño de los procesos y la reducción de variabilidad; encontrando y minimizando la causa de los errores, los retrasos y los defectos en las actividades vitales del negocio” (p.420), En tal sentido la atención de reclamos virtuales en una empresa de servicios como Sedapal, tienen una oportunidad de mejora con la reducción en la variación de los tiempos de atención, y la disminución de los retrasos en dicho proceso.

Asimismo, para (Gutiérrez et al., 2019) en la investigación relacionada a la manejo de las competencias del talento humano y la atención de reclamaciones en la empresa de distribución eléctrica en Lima, el autor buscó determinar la conexión que existía entre el manejo del potencial humano y como brinda calidad en el servicio de atención de quejas, propuso posiciones para combatir los problemas en el manejo de las potencialidades de los colaboradores orientados a brindar atención

a las reclamaciones de los clientes, con la finalidad de señalar los criterios de perfeccionamiento de la calidad en la prestación del servicio atender reclamos y la búsqueda de la satisfacción ciudadana.

Gestionar calidad está dirigida a la mejora constante, siendo una posibilidad aplicar un método como seis sigma, para Herrera y Fontalvo (2011) es un método de gestión de calidad que a través de usar herramientas estadísticas obtiene un mejor nivel de desempeño en actividades vitales del negocio a través de buenas decisiones, consiguiendo que la organización entienda cuales son los requerimientos de los clientes.

Busca eliminar errores dentro de un proceso productivo alcanzando una posición de defectos menor o igual a 3 o 4 por millón de oportunidades, enfocándose en la satisfacción del cliente. Esta razón denominada DPMO, número de defectos/número de oportunidades de error por unidad x número de unidades x  $1'000.000$  DPMO (defectos por millón de oportunidades) establece la variabilidad en el proceso, tal como se puede observar en el libro de Administración de Operaciones de (Chase et al., 2009), el cual indica que para realizar este cálculo son necesarios datos como la unidad producida, el producto o el servicio prestado. El defecto, cualquier situación que no cumpla con lo requerido por el cliente y La oportunidad, posibilidad de ocurrencia de defectos. Asimismo, se evidencia que six sigma se basa en cinco fases, pero las diferentes formas de aplicarlos hacen que estas aumenten o disminuyan.

Para (Gisbert, et al.,2018) en su publicación cuadernos de investigación aplicada, metodología seis sigma, comparación entre ciclo de Deming y Seis Sigma, precisó que es un método de calidad, por medio el análisis de los datos, busca minimizar los errores y lograr la calidad total. Para conseguir estos objetivos del seis sigma emplearan mucha dedicación, tiempo y compromiso por parte de todos los colaboradores de la empresa, el proceso de implementación representa altos costos, que se traducirán en buenos resultados son muy favorables. La metodología seis sigma comprende cinco fases siguiendo el ciclo DMAIC (Definición, Medición, Análisis, Mejora y Control) entre el ciclo tradicional PEVA y el ciclo mejorado DMAIC, como herramientas del ciclo de mejora continua.

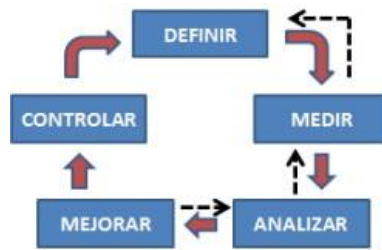


Figura 1. El ciclo repetitivo DMAIC de seis sigma

Fuente: "Elaboración del investigador"

Para entender la atención de reclamos virtuales, su definición se centra en las normativas vigentes, y estos aspectos relacionados a la atención de reclamos virtuales se encuentran regulados según:

Marco Normativo del Texto Único de la Ley de Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444, refrendado por el Decreto Supremo N° 006-2017-JUS y sus modificatorias, Procedimiento de Solución de Controversias precisado en el Reglamento de Atención de Reclamos y Solución de Controversias de SUNASS refrendado mediante la Resolución de Concejo Directivo N° 066-2006-SUNASS-CD y Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento y sus modificatorias aprobado a través de Resolución de Concejo Directivo N° 011-2007-SUNASS-CD.

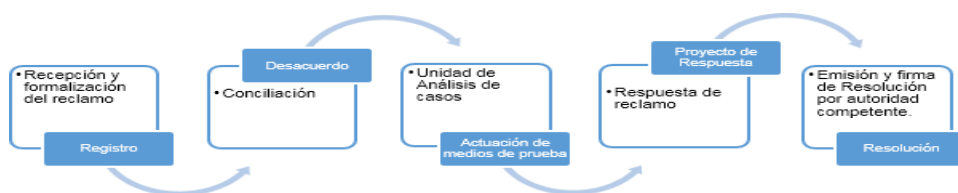


Figura 2. Secuencia atención de un reclamo

Fuente: "Elaboración del investigador"

(Guerrero y Trujillo,2014) planteó en una propuesta para mejorar la gestión de reclamos y quejas en Cineplanet, Chiclayo, señaló que al perder el enfoque permanente en la calidad en productos, procesos y servicios; al no contar dentro de sus objetivos principales los indicadores que orienten sus esfuerzos y

actividades hacia sus clientes o consumidores, traduciéndose en la reducción de ingresos, caída del mantenimiento de clientes. En tal sentido buscó identificar necesidades, percepciones y situaciones incomodidades de los clientes; y la recepción de los reclamos y las quejas con relación al producto o el servicio ofrecido.

Para Álvarez (2011) el gobierno electrónico es la agrupación de procesos y estructuras que son requeridas por el Estado para atender las necesidades de la administración electrónica de los servicios públicos. La mejora dependió principalmente de otros factores que a la vez corresponden a ser partes interesadas como el compromiso del gobierno de turno, el mejoramiento en las políticas públicas, entidades exclusivas para el tratamiento respectivo y sistemas administrativos acorde con las actuales necesidades de la ciudadanía, etc. resultando necesario que el gobierno realice una apertura de todos los canales en sus respectivos niveles de gobierno de forma conjunta con los ciudadanos como usuarios quienes buscan perfeccionar el modelo que se adecue de mejor forma a la prestación de servicios electrónicos.

(Hernández, et al.,2016) con el artículo científico titulado six sigma como herramienta de mejoramiento continuo, precisó que los enfoques metodológicos para el DMAIC son aplicados para la mejora de actividades clave, productos o servicios que ya existen al interior de la empresa; y llevó una propuesta metodológica que facilitó la identificación de fallas en las organizaciones, las cuales carecen de control y a partir de esas fallencias desarrollar estrategias de mejora, establecer una cultura organizacional orientada al compromiso, que permita crear satisfacción a los clientes.

Sedapal brinda un producto como el agua potable, lo brinda a la población limeña a través de un servicio, motivo por el cual es importante precisar que el servicio es toda actividad que lo identificamos como intangible, cuyo objeto principal se concibe para brindar satisfacción a las necesidades de los consumidores, el tal sentido el servicio brindado que se da entre Sedapal y el cliente, tiene el carácter de intangibilidad.

Por las razones antes expuestas, nos encontramos ante un estudio cuantitativo explicativo, el cual pretende hacer una descripción de variables, para poder comprender el comportamiento de la organización, centrada en la atención y solución de expedientes administrativos, para lo cual se establezca una correlación entre las variables: Influencia de Seis Sigma en el registro y atención de reclamos y/o requerimientos comerciales y la oportuna tramitación de expedientes virtuales, que permita reducir el número de expedientes no tramitados que se encuentran fuera del plazo legal establecido.

La influencia de una metodología que contribuya con la mejora continua orientada al óptimo servicio con atención a sus dimensiones (atención, fiabilidad, nivel de respuesta, seguridad, empatía, etc), para tal efecto a través de la influencia de seis sigma nos permitirá aplicar en la atención de un reclamo virtual, a través del análisis de los 05 pasos de DMIAC que la caracterizan tales como la (Definición, Medición, Análisis, Mejora y Control), de las actividades dentro del proceso de atención de los reclamos virtuales, contribuyendo con la mejora continua, y de esta manera buscar reducir o eliminar las fallas en la prestación del servicio al cliente.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y el diseño de la investigación

Conforme la propuesta del estudio resulta ser de tipo Aplicada, de acuerdo su finalidad, con un alcance correlacional, dentro del área de atención de clientes de la Gerencia Comercial de Sedapal, ya que esta se basa en la práctica y experiencia, se utiliza algún tipo de instrumento para medirla y buscaremos aplicar estos nuevos conocimientos a la realidad, lo que pretendemos es tener un conocimiento del comportamiento del fenómeno o problemática y como se relacionan las variables.

Conforme a la tipología de investigación aplicada la finalidad primordial es resolver un problema lo más pronto posible: orientada a la aplicación inmediata por acciones puntuales para hacer frente a la situación problemática. Se orienta a la acción inmediata y no necesariamente al desarrollo de la teoría y sus consecuencias, a través de actividades puntuales para afrontar el problema. (Chávez, 2007, p.134). Por tanto, se orienta mucho más a la acción propiamente dicha y no al desarrollo de fundamentos teóricos, lo antes señalado mediante el desarrollo de actividades precisas encaminadas para enfrentar una situación problemática.

La investigación aplicada está muy vinculada con la investigación de tipo básica, toda vez que las consecuencias y proyecciones dependen de la investigación básica, de modo que toda investigación basado en la experiencia, interesando al investigador las consecuencias prácticas, para lo cual se procede a observar y contrastar directamente la realidad.

El nivel de investigación descriptivo corresponde una investigación explicativa del problema, de la situación que existe en el lugar de la investigación, nos permite hacer una descripción de los acontecimientos que se encuentran relacionados con ambas variables y la correspondencia con las dimensiones, con la influencia de seis sigma en las oficinas de atención de reclamos virtuales con los trabajadores administrativos en Sedapal, Comas.

El diseño no experimental describe la relación y sus causas, teniendo como finalidad el demostrar esta conexión existente entre las variables, a través del manejo de la variable independiente, permitiendo indagar la conexión entre las variables. Según lo mencionado por Hernández, Fernández y Baptista (2014) las causas y los efectos ya ocurrieron en la realidad o suceden durante el progreso del estudio, y quien investiga los observa y consolida (p.158).

El Enfoque del estudio es cuantitativo, debido al uso de datos estadísticos mediante la descripción y deducción, cuantificando los resultados.

El Método resultó ser hipotético deductivo, toda vez que planteó inferencias en el estudio que nos llevó a sacar conclusiones y estableció deducciones que explican el problema.

Según Popper, la ciencia tiene una estructura de conocimiento orientado a una constante corroboración y por lo tanto no puede darse por sentado nunca como verdad absoluta; la concepción que se representa está ligada a un deductivismo radical con un no menos radical empirismo. Con la razón sostiene que los enunciados más generales de las ciencias de la naturaleza se fijan sin ninguna fundamentación, ni lógica ni empírica, pero en contrariamente al racionalismo no se admiten como verdaderos a priori, sino que se formulan como (conjeturas) provisionales. La corroboración o la refutación de estos enunciados tienen lugar en la experiencia mediante la deducción de enunciados (pronósticos) que pueden ser contrastados de manera inmediata en la experiencia. (Burgos, 2010, p. 165)

Definición y delimitación de la población, dentro del área de atención a los clientes de Sedapal de la zona materia de investigación.

## Diseño

Esta es una investigación no experimental con diseño transeccional, que, a través de correlación causal, busca el grado como se asociación las variables con los fenómenos observados, analizando y describiendo cada fenómeno independientemente.



El diseño de la presente investigación corresponde al siguiente esquema:

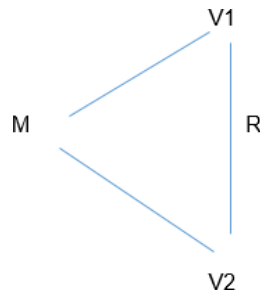


Figura 3. Esquema de Investigación

Detalle:

M = Muestra: Colaboradores de la oficina comercial Sedapal Comas, Lima 2021

V1= Influencia de Metodología Seis Sigma

V2= Proceso de Atención de Reclamos Virtuales

R= Relación existente entre las variables

El método para realizar el recojo de los datos será de forma temporal, evaluando las variables en un determinado momento en el lugar de estudio.

### 3.2. Variables y operacionalización.

#### Variable 1: Influencia de seis sigma

La influencia de seis sigma, representa la formula analítica sustentado con estadística de hechos demostrados con el propósito de mejorar el performance empresarial de cada uno de sus procesos, a costos inferiores, y sobre todo asegurando la calidad con un alto nivel fiabilidad en la elaboración de productos o servicios dirigidos a los clientes. (Anis Ben Alaya, 2018, p6). La aplicación de seis sigma se orienta a contribuir con los resultados en actividades ya existentes al interior de una organización, para lo cual se utiliza el método denominado (DMAIC) que comprende cinco pasos entrelazados lógicamente entre sí (Definición, Medición, Análisis, Mejorar, Controlar). Cada una de las etapas usa diferentes herramientas para dar respuesta a determinadas interrogantes específicas que orientan la mejora continua.

## Variable 2: Proceso de atención de reclamos virtuales

El Poder Ejecutivo forma parte del estado peruano, mediante la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), estableció las disposiciones para la gestión de reclamos en las entidades de la administración pública, y definió el reclamo: como un mecanismo de participación de la ciudadanía por medio del cual las personas, expresan su insatisfacción o inconformidad con la entidad pública que lo atendió o le prestó un bien o servicio, la reclamación puede darse sobre el trato profesional recibido durante la atención, información, tiempo de atención, acceso a la entrega de bienes o servicios, resultado de la gestión o atención y confianza de la entidad ante las personas, entre otros. Decreto Supremo 007-2020-PCM.

Mediante la operacionalización de variables pretendemos establecer la relación de la variable Independiente con la variable dependiente, para obtener una aproximación a nuestro objeto de estudio:

Tabla 1.

*Operacionalización variable influencia de metodología seis sigma*

Dimensión	Indicador	Ítem	Escala	Rango
Registro Virtual	Nivel Estándar de formalidades en el registro.	1,2,3,4,5	Siempre (5)	Bajo 30-70
	Nivel Estándar formularios técnicos virtuales, soporte en solución de tramites	6,7,8,9,10	Casi siempre (4)	
Potenciar Capacidades del Personal	Herramientas digitales.	11,12,13,14,15	A veces (3)	Medio 70-110
	Capacitación normativa	16,17,18,19,20	Casi nunca (2)	
Agilidad Procedimental	Registros de validaciones y autorizaciones digitales.	21,22,23,24,25	Nunca (1)	Alto 110-150
	Numero de Emisiones digitales.	26,27,28,29,30		

Fuente: "Elaboración del investigador"

Tabla 2.

*Operacionalización variable atención reclamos virtuales*

Dimensión	Indicador	Ítem	Escala	Rango
Eficiencia en el registro y tramitación.	Tiempo de registro	1,2,3,4,5,6	Siempre (5)	Baja
	Tiempo de atención	7,8,9,10,11,12		30-70
	Tiempo de solución.	13,14,15,16,17,18	Casi siempre (4)	Media 70-110
	Índice de rotación de reclamos comerciales. (días).	19,20,21,22,23,24	A veces (3)	
Eficacia en los resultados de la gestión	Índice de gestión de los saldos pendientes de atención. (días)	25,26,27,28,29,30	Casi nunca (2)	Alta 110-150
			Nunca (1)	

Fuente: "Elaboración del investigador"

### 3.3. Población, muestra y muestreo

#### La Población

Según (Fracica, 1986) establece como el concepto de población al grupo conformado por componentes referidos en toda investigación. Otra definición correspondería mencionarlos como la población designada en el muestreo.

La presente investigación se realizó con apoyo de los colaboradores del área de atención al cliente del Centro de Servicios Comas de SEDAPAL, la población que se examinó constituye personas encargados de la tramitación y atención de los reclamos comerciales virtuales, es decir 30 trabajadores o colaboradores.

Método de selección probabilístico aleatorio simple, debido a que elegimos del total al azar a los colaboradores a los que se les practica la encuesta.

Criterios a validar para la selección

Criterios de inclusión:

Trabajadores Administrativos del Área Comercial

Adultos (mayores de 18 años de edad)

Colaboradores voluntarios para la realización del instrumento

Criterios de exclusión:

Trabajadores del área de Operaciones y Mantenimiento.

Personas (menores de 18 años de edad)

Trabajadores que expresamente presenten desinterés en participar para aplicar el instrumento.

Muestra

Tamaño de muestra población conocida (finita) debido que tenemos conocimiento del número de colaboradores (30) que desarrollan la actividad de solución y atención de reclamos virtuales, a través de una muestra censal toda vez que la población es igual a la muestra.

Para la investigación se aplicó la muestra disponible convenientemente para la investigación, siendo no probabilística, la elección de la muestra no está sujeta a una fórmula, sino más bien dependió del juicio del investigador, dada la experiencia. El muestreo en la cual el investigador busca seleccionar muestras basadas en un juicio subjetivo de selección.

## Muestreo

En el estudio se ha considerado la metodología del muestreo no probabilístico y censal por el tipo de estudio que se ha realizado, procediéndose a considerar a toda la población en su conjunto, colaboradores pertenecientes al Equipo Comercial de Sedapal en Comas.

### 3.4 La técnica e instrumentos para recolectar datos

El procedimiento elaborado esta función a las facilidades que nos proporcionó Sedapal, para poder determinar de la muestra poblacional seleccionada, la aplicación del mecanismo o instrumento con la recolección de datos, sobre la base en la operacionalización de nuestra variable independiente y dependiente y establecer el método para medirlas.

En este estudio se realizó un mediante la formulación de un cuestionario como técnica a través de la encuesta el cual representó el instrumento de medición utilizado en ambas variables, (Hernández, Fernández y Baptista, 2010) precisó: los cuestionarios se aplican de dos formas, siendo la auto administrada; cuestionario proporcionado directamente a los participantes, quienes lo responden, sin intermediación y las respuestas las marcan ellos, puede tener distintos ámbitos tales como: individual, grupal o por envío a través de envío postal, correo electrónico, página web o su equivalente. (p. 233).

Este formulario se envió a los encuestados para su auto llenado a través de su correo electrónico y mensajería privada de confirmación, para que ingresen al acceso proporcionado vía una página web o equivalente para su correspondiente respuesta.

Este cuestionario nos permitió hacer el registro de los datos e información sobre ambas variables, confrontándolas conforme se precise: es un grupo de interrogantes estructuradas para producir los datos suficientes, con el propósito de alcanzar los objetivos de la investigación. (Bernal, 2010, p. 250).

Tabla 3.

*Ficha: instrumento variable influencia del seis sigma*

Ficha: instrumento variable Influencia del seis sigma	
Nombre del Instrumento:	Cuestionario Seis Sigma
Autor:	Hernán Rubén Alva Celiz
Lugar:	Distrito de Comas
Fecha de Aplicación:	Noviembre de 2021
Objetivo:	Determinar el grado de Seis Sigma
Administrado a:	Colaboradores administrativos y técnicos
Tiempo:	15 minutos
Total de ítems:	20 ítems
Nivel de medición:	Escala polinómica

Fuente: "Elaboración del investigador"

Tabla 4.

*Ficha: instrumento variable proceso de atención de reclamos virtuales*

Ficha: instrumento variable Proceso de atención de reclamos virtuales	
Nombre del Instrumento:	Cuestionario Seis Sigma
Autor:	Hernán Rubén Alva Celiz
Lugar:	Distrito de Comas
Fecha de Aplicación:	Noviembre de 2021
Objetivo:	Determinar el grado de Seis Sigma
Administrado a:	Colaboradores administrativos y técnicos
Tiempo:	15 minutos
Total de ítems:	20 ítems
Nivel de medición:	Escala polinómica

Fuente: "Elaboración del investigador"

Para Bernal (2010) la validez del instrumento de medición nos permitirá obtener aproximaciones con respuestas a nuestras interrogantes: La validez nos señalara la gradualidad con que pueden deducirse las conclusiones a partir de los resultados que obtenemos. (p. 247).

Se valida el instrumento por una autoridad acreditada o el juicio de los expertos para efectos otorgar la respectiva validación y claridad de lo que tiene que medir el cuestionario.

La validez otorgada a los cuestionarios de la encuesta sobre: “la influencia de seis sigma en la atención de reclamos virtuales en los trabajadores administrativos del área de atención al cliente de Sedapal, Comas”, estos instrumentos, fueron sometidos al análisis previo para una posterior evaluación de expertos, quienes los confirmaron otorgando la validez en su elaboración, otorgando un peso considerable al estudio.

Tabla 5.

*Resultados de validez de contenido seis sigma*

Grado Académico	Dni	Apellido y nombres del experto	Dictamen
Doctora	17407477	María Lucila Piscocoya Chicoma	Aplicable
Doctor	40802335	Julio Roberto Izquierdo Espinoza	Aplicable
Magister	06820688	Michael Iván Mendieta Pérez	Aplicable

Fuente: “Elaboración del investigador”

Tabla 6.

*Resultados de validez de contenido proceso atención de reclamos virtuales*

Grado Académico	Dni	Apellido y nombres del experto	Dictamen
Doctora	17407477	María Lucila Piscocoya Chicoma	Aplicable
Doctor	40802335	Julio Roberto Izquierdo Espinoza	Aplicable
Magister	06820688	Michael Iván Mendieta Pérez	Aplicable

Fuente: “Elaboración del investigador”

La confiabilidad, hecho que fue validado por el juicio de varios expertos, da firmeza al tratamiento de los datos y se sostiene en lo señalado por Bernal: “La confiabilidad de un cuestionario está basada en la consistencia de las puntuaciones que obtiene por las mismas personas, cuando se las examina en distinta oportunidad con similares cuestionarios.” (Bernal, 2010, p.247).

Para efectos de determinar dicha confiabilidad, se ejecutó para ambas variables la realización de la prueba Alfa de Crombach, siendo la referencia:

No es confiable -1 a 0

Baja confiabilidad 0.01 a 0. 49

Moderada confiabilidad 0.5 a 0.75 55

Fuerte confiabilidad 0.76 a 0.89

Alta confiabilidad 0.9 a 1

Con la citada prueba Alpha de Cronbach, se estableció la confiabilidad del instrumento con un estimado de los datos de la variable influencia de seis sigma. Los resultados en su tratamiento deben contar con un valor mayor a 0.8. En esta investigación se mostró que el alpha alcanzado arrojó un valor de 0.783, que se encuentra dentro del rango indicado por el autor anterior. En consecuencia, se calificó como de fuerte la confiabilidad.

Tabla 7.

*Nivel confiabilidad seis sigma*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,789	30

En relación a la confiabilidad del instrumento del proceso de atención de reclamo virtual, se ejecutó la estimación de aplicar el Alpha de Cronbach. Con el procesamiento de datos en la presente investigación nos mostró el alpha obtenido de 0.913, valor encontrado dentro del rango indicado antes citado. Motivo por el cual, se calificó como un nivel confiable alto.

Tabla 8.

*Nivel confiabilidad atención reclamo virtual*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,913	30



## Instrumento

Es un mecanismo de cálculo que dispone los investigadores o estudiosos para recopilar y registrar los datos en relación a las variables propuestas. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

Para la variable se usó un cuestionario con grados dentro de la escala de Likert con cinco puntos:

Siempre (5)

Casi siempre (4)

A veces (3)

Casi Nunca (2)

Nunca (1)

### 3.5 Procedimiento para validar el instrumento

En primer lugar. – Envié de solicitud para la validación del instrumento.

En segundo lugar. – La solicitud autorización de la validación.

En tercer lugar. – La validez del instrumento por los expertos.

En cuarto lugar. – La aplicación del instrumento validado.

### 3.6 El Método del análisis de los datos

La técnica a realizar es el cuestionario con preguntas en forma de encuesta, por medio del cual nos permitía medir la relación de la influencia de seis sigma en la atención de reclamos virtuales en los trabajadores o colaboradores en Sedapal Comas, 2021, mediante formulario virtual.

El instrumento el cual es un formulario de encuesta practicado a los colaboradores en Sedapal Comas.

Cuando se inició el análisis de datos recolectados, y si hemos realizado la investigación haciendo una reflexión de forma secuencial, la etapa de análisis resulta ser bastante simple, según Hernández, Fernández y Baptista dice:

Debido a que: 1) formulamos las preguntas de investigación que pretendemos contestar, 2) visualizamos un alcance (exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo), 3) establecimos nuestras hipótesis (o estamos conscientes de que no las tenemos), 4) definimos las variables, 5) elaboramos un instrumento (conocemos qué ítems o indicadores miden qué variables y qué nivel de medición tiene cada variable: nominal, ordinal, de intervalos o razón) y 6) recolectamos los datos. Sabemos qué deseamos hacer, es decir, tenemos claridad. (2010, p.277).

En esta etapa se cruzaron y verificaron los datos, y luego de obtener los resultados de las pruebas se efectuó el vaciado de la data en una hoja de cálculo, consiguiendo sumatorias tanto para las dimensiones como de las variables, para su reorganización a niveles y rangos, obteniéndose información relevante.

De esta forma se determinó el grado de confiabilidad del mecanismo de medición y practicando el uso de la escala gradual de alfa de Cronbrach mediante la aplicación informática SPSS en su versión número 25.

### 3.7 Aspectos éticos

Para el tratamiento de los datos recabados y registrados en la investigación se procedió a respetar la privacidad y el anonimato de las personas encuestadas, colaboradores administrativos encargados del registro y atención del área de atención al cliente de Sedapal, Comas, asimismo se realizó las diferentes referencias y citas cumpliendo la normatividad APA vigente en su séptima edición para trabajos de investigación. Actividad realizada con el permiso que fue otorgado y los instrumentos de medición validados a través del juicio de expertos en el tema.

#### IV. RESULTADOS

Se realizó el análisis con la descripción de la información extraída de los formularios virtuales realizados, para su posterior procesamiento en el programa informático en forma de software SPSS versión 25, en función de los datos recopilados para cada una de las variables que se viene estudiando y se obtuvo los resultados detallados a continuación:

Tabla 9.

*Resultado de prueba de normalidad*

*Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk*

	Estadístico	gl	p
Sies Sigma	,976	30	,717
Reclamos Virtuales	,972	30	,609

De la figura se observan los datos los cuales cuentan con la distribución normal, en consecuencia, comprobamos que el grado de significancia es mayor o igual a 0.05 aceptando la hipótesis nula y desestimando la hipótesis alterna con la aplicación de la estadística paramétrica.

Tabla 10.

*Nivel variable independiente seis sigma*

*Variable Influencia de Seis Sigma*

	Frecuencia	Porcentaje
Medio	28	93,3
Alto	2	6,7
Total	30	100,0

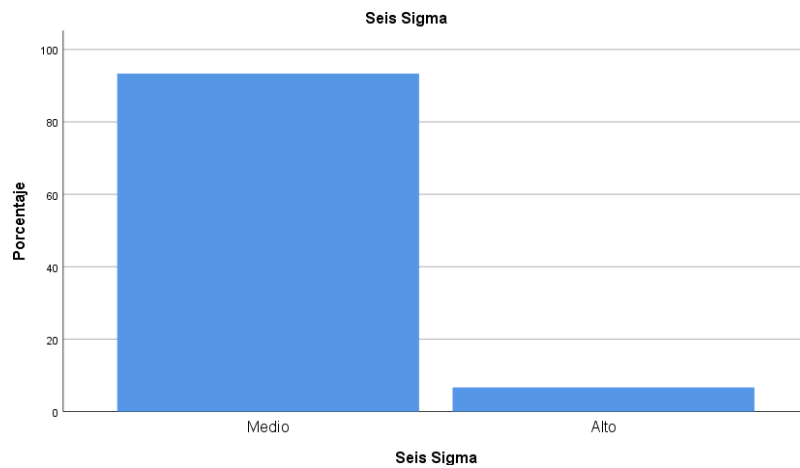


Figura 4. La figura muestra el nivel de la variable Influencia de seis sigma

Fuente: "elaboración del investigador"

La descripción de los datos señalados en la tabla número 10 se encuentran en graficas de barras porcentualmente, y también representados gráficamente en la figura número 04, observamos el porcentaje del nivel de influencia de la metodología síes sigma, en primer lugar, con una posición media del 93.3 por ciento, en segundo lugar, una posición alta del 6,7 por ciento, de conformidad a los datos obtenidos de los colaboradores de Sedapal Comas, 2021.

Tabla 11.

*Nivel de la dimensión registro de reclamo virtual*

*Dimension registro virtual*

	Frecuencia	Porcentaje
Medio	16	53,3
Alto	14	46,7
Total	30	100,0

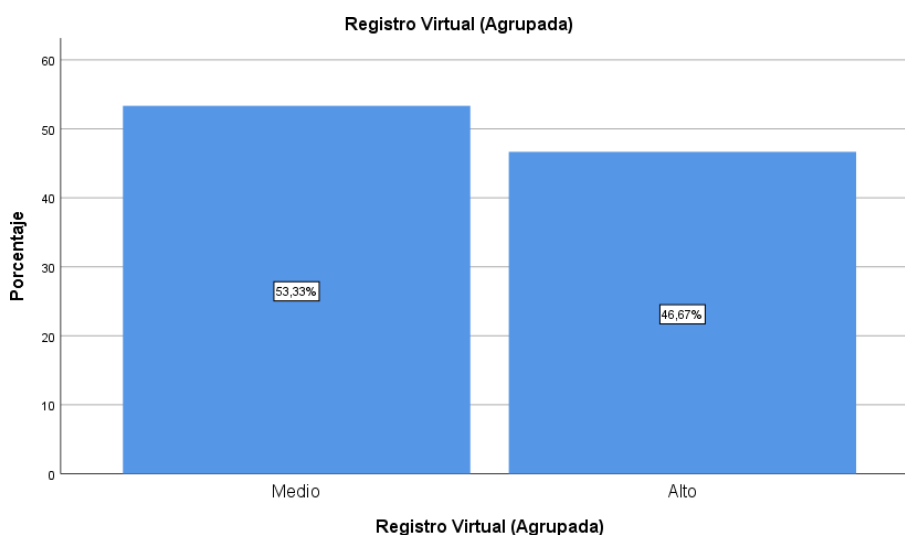


Figura 5. La figura muestra el nivel de la dimensión registro de reclamo virtual

Fuente: "elaboración del investigador"

Los resultados de los datos señalados en la tabla 11 se encuentran en graficados porcentualmente en barras, y representados gráficamente en la figura número 05, observamos el porcentaje del nivel de influencia de la metodología síes sigma, en primer lugar, con una posición media de 53.3% y en segundo lugar, una posición alta de 46.7%, de conformidad a los colaboradores de Sedapal - Comas, 2021.

Tabla 12.

*Nivel de la dimensión potenciar capacidades del personal*

<i>Dimensión potenciar capacidades del personal</i>		
	Frecuencia	Porcentaje
Medio	22	73,3
Alto	8	26,7
Total	30	100,0

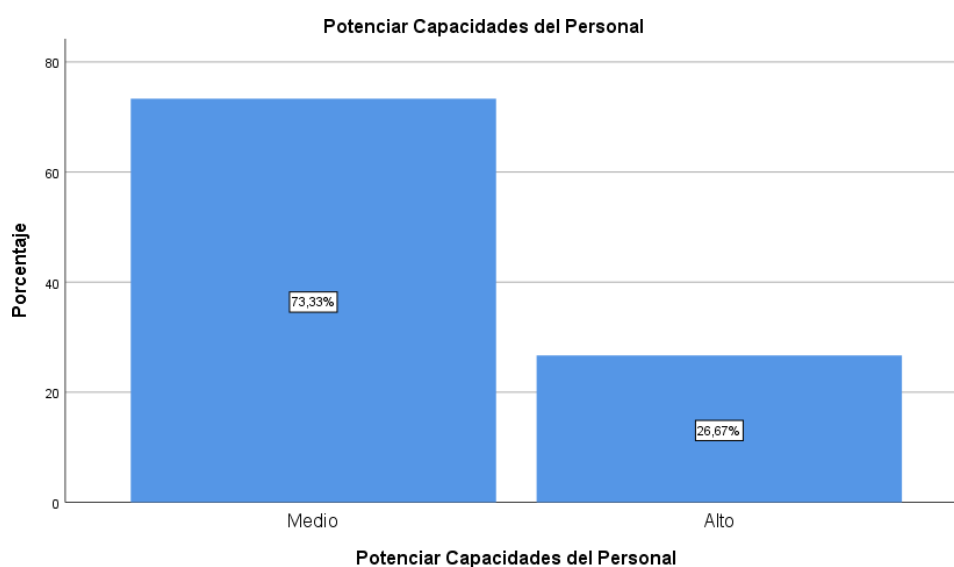


Figura 6. La figura muestra la dimensión potenciar capacidades del personal

Fuente: “elaboración del investigador”

Los resultados de los datos mostrados en la tabla 12 se encuentran en graficados porcentualmente en barras, y representados gráficamente en la figura número seis, observamos el porcentaje del nivel de influencia de la metodología síes sigma, teniendo una posición media de 73.33 % y una posición alta de 26.7%, de conformidad a los colaboradores de Sedapal - Comas, 2021.

Tabla 13.

*Nivel dimensión agilidad procedimental*

	Frecuencia	Porcentaje
Medio	12	40,0
Alto	18	60,0
Total	30	100,0

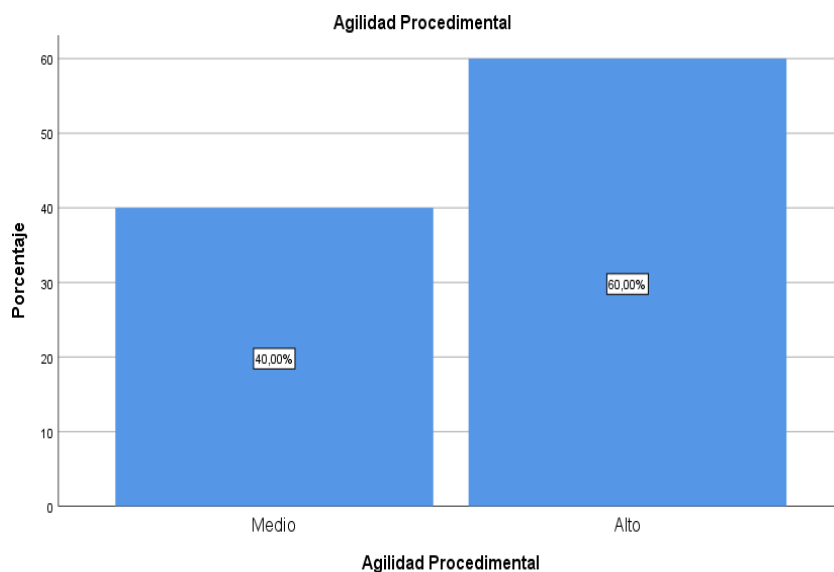


Figura 7. La figura muestra el nivel dimensión agilidad procedimental

Fuente: "elaboración del investigador"

Los resultados de los datos mostrados en la tabla 13 se encuentran en graficados porcentualmente en barras, y representados gráficamente en la figura número siete, observamos el porcentaje del nivel de influencia de la metodología seis sigma, teniendo una posición alta de 60% y una posición media del 40%, conforme a los colaboradores que respondieron la encuesta en Sedapal Comas, 2021.

*Correlación de variables agilidad procedimental e influencia seis sigma*

		Seis Sigma			
		Medio	Alto	Total	
Agilidad Procedimental	Medio	Recuento	24	1	25
		Recuento esperado	23,3	1,7	25,0
		% del total	80,0%	3,3%	83,3%
Alto		Recuento	4	1	5
		Recuento esperado	4,7	,3	5,0
		% del total	13,3%	3,3%	16,7%
Total		Recuento	28	2	30
		Recuento esperado	28,0	2,0	30,0
		% del total	93,3%	6,7%	100,0%

*Prueba de chi-cuadrado para agilidad procedimental e influencia seis sigma*

	Valor	df	Significancia asintótica (bilateral)	Significancia exacta (bilateral)	Significancia exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,714 <sup>a</sup>	1	,190		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,107	1	,743		
Razón de verosimilitud	1,295	1	,255		
Prueba exacta de Fisher				,310	,310
Asociación lineal por lineal	1,657	1	,198		
N de casos válidos	30				

#### 4.1. Hipótesis.

##### 4.1.1. Hipótesis general

Seis sigma tiene relación de manera significativa con la atención de los reclamos virtuales en Sedapal - Comas, 2021.

Ho: seis sigma no presenta una relación significativa con la atención de los reclamos virtuales en Sedapal - Comas, 2021.

Hi: seis sigma presenta una relación significativa con la con la atención de los reclamos virtuales en Sedapal - Comas, 2021.



*Correlación de variables Influencia de seis sigma y Atención de reclamo virtual*

			<i>Atención de reclamo virtual</i>		
			Algunas veces	Casi siempre	Total
Influencia de Seis sigma	Algunas veces	Recuento	12	10	22
		Recuento esperado	11,0	11,0	22,0
		% del total	40,0%	33,3%	73,3%
	Casi siempre	Recuento	3	5	8
		Recuento esperado	4,0	4,0	8,0
		% del total	10,0%	16,7%	26,7%
Total		Recuento	15	15	30
		Recuento esperado	15,0	15,0	30,0
		% del total	50,0%	50,0%	100,0%

*Prueba de Chi-cuadrado para influencia de seis sigma y atención de reclamo virtual*

	Valor	df	Significancia asintótica (bilateral)	Significancia exacta (bilateral)	Significancia exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,682 <sup>a</sup>	1	,409		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,170	1	,680		
Razón de verosimilitud	,687	1	,407		
Prueba exacta de Fisher				,682	,341
Asociación lineal por lineal	,659	1	,417		
N de casos válidos	30				

Cuando aplicamos la prueba correlacional para dos variables Pearson, el valor de la prueba arrojó un resultado de 0.682 el cual es positivo precisando la prevalencia de una relación directa entre las variables, encontrando además un nivel de correspondencia media, con un grado de significación del 0,409, valor mayor de 0,05, confirmando el desestimar de la hipótesis nula y admitiendo la hipótesis general, concluimos entonces que: la influencia de seis sigma se relaciona de manera significativa con el proceso de atención de reclamos virtuales en Sedapal - Comas, 2021

### 3.1.2. Hipótesis específica

Hipótesis específica número uno

La atención reclamos virtuales se relaciona de manera significativa con el registro de reclamos virtuales en Sedapal - Comas, 2021.

Ho: Atención de reclamos virtuales no hay relación significativa con el registro de reclamos virtuales en Sedapal - Comas, 2021.

Hi: Atención de reclamos virtuales se relaciona significativamente con el registro de reclamos virtuales en Sedapal - Comas, 2021.

Tabla 14.

*Nivel de correlaciones de dimensión registro virtual con atención reclamo virtual*

		<i>Atención de reclamo virtual</i>		
		Algunas veces	Casi siempre	Total
Algunas veces	Recuento	9	7	16
	Recuento esperado	8,0	8,0	16,0

Registro Virtual		% del total	30,0%	23,3%	53,3%
	Casi	Recuento	6	8	14
	siempre	Recuento esperado	7,0	7,0	14,0
		% del total	20,0%	26,7%	46,7%
Total		Recuento	15	15	30
		Recuento esperado	15,0	15,0	30,0
		% del total	50,0%	50,0%	100,0%

### *Prueba de chi-cuadrado para registro virtual y atención de reclamo virtual*

	Valor	df	Significancia asintótica (bilateral)	Significancia exacta (bilateral)	Significancia exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,536 <sup>a</sup>	1	,464		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,134	1	,714		
Razón de verosimilitud	,537	1	,464		
Prueba exacta de Fisher				,715	,358
Asociación lineal por lineal	,518	1	,472		
N de casos válidos		30			

Cuando aplicamos la prueba correlacional para dos variables Pearson, el valor de la prueba arrojó 0.536 siendo el resultado favorable, nos precisó que se encuentra una conexión directa entre las variables, también encontramos un grado de correlación medio, con un grado de significancia correspondiente del 0,464 mayor de 0,05 desestimado la hipótesis nula y dando por aceptada la hipótesis específica número uno, motivo por el cual concluimos entonces que la atención de reclamos virtuales se relaciona de manera significativa con el registro de los reclamos virtuales en Sedapal - Comas, 2021

Hipótesis específica número dos

Atención de reclamos virtuales está relacionado en forma significativa con potenciar capacidades del personal en Sedapal - Comas, 2021.

Ho: Atención de reclamos virtuales no hay relacion significativa con potenciar capacidades del personal en Sedapal - Comas, 2021.

Hi: Atención de reclamos virtuales está relacionada de forma significativa con potenciar capacidades del personal en Sedapal - Comas, 2021.

Tabla 15.

*Nivel de correlaciones de dimensión ppotenciar capacidades del personal y atención de reclamo virtual*

			<i>Atención de reclamo virtual</i>		
			Medio	Alto	Total
Potenciar Capacidades del Personal	Medio	Recuento	14	8	22
		Recuento esperado	12,5	9,5	22,0
		% del total	46,7%	26,7%	73,3%
	Alto	Recuento	3	5	8
		Recuento esperado	4,5	3,5	8,0
		% del total	10,0%	16,7%	26,7%
Total		Recuento	17	13	30
		Recuento esperado	17,0	13,0	30,0

% del total	56,7%	43,3%	100,0%
-------------	-------	-------	--------

*Prueba de chi-cuadrado*

	Valor	df	Significancia asintótica (bilateral)	Significancia exacta (bilateral)	Significancia exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,632 <sup>a</sup>	1	,201		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,741	1	,389		
Razón de verosimilitud	1,628	1	,202		
Prueba exacta de Fisher				,242	,195
Asociación lineal por lineal	1,578	1	,209		
N de casos válidos	30				

Cuando aplicamos la prueba correlacional para dos variables Pearson, el valor de la prueba fue de 1.632 el resultado favorable indicándonos la existencia de una conexión directa entre las variables, además se encontró en un grado de correlación medio, con un valor de 0,201 de significancia mayor de 0,05 permitiendo desestimar la hipótesis nula, aceptando la hipótesis específica dos, concluimos entonces que: la atención de reclamos virtuales se relaciona significativamente con potenciar las capacidades del personal en Sedapal - Comas, 2021

## V. DISCUSIÓN

La investigación tiene como su aporte el poder determinar el grado de conexión que existe entre la variable influencia de la metodología seis sigma y la variable atención de reclamos virtuales en Sedapal Comas, 2021.

Identificamos que los trabajadores a los que se encuestaron en términos generales presentan dificultades para la atención de los reclamos virtuales, es decir, suelen tener algún tipo de dificultad en la atención de los reclamos virtuales, evidenciando una posible capacidad de mejora en la atención oportuna de los reclamos dentro de los plazos señalados normativamente a satisfacción de los ciudadanos.

Los resultados de nuestra hipótesis general, Influencia de la metodología seis sigma se relaciona con atención de reclamos virtuales en Sedapal Comas 2021, se evidenció una correlación positiva de Pearson de 0,409 y una posición de significancia del 0.341, estos resultados reflejan que la variable influencia de seis sigma tiene relación con la variable atención de reclamos virtuales; por tal razón desestimamos la hipótesis nula y dando por aceptada la hipótesis alterna. Siendo comparado de conformidad a lo estudiado por (Mendoza y Suarez, 2018) acerca de cómo la metodología seis sigma se utilizó para estimar el desempeño de las Instituciones Oficiales Especiales (IOE), en relación a la capacidad de atención de manera oportuna dentro del periodo de la recepción de quejas, basado en parámetros de seis sigma, evaluaron las dimensiones de calidad del servicio, evidenciándose rendimiento en sus servicios en el año 2018, con una regularidad en la prestación del servicio, encontrando en el análisis cierto grado de similitud en el desarrollo de las actividades que evidencian una relación entre las variables y sus dimensiones.

Asimismo, identificamos que los trabajadores tienen una característica común toda vez que casi siempre cumplen con eficiencia y eficacia la tramitación de los reclamos virtuales, es decir, por lo general cumplen con la atención oportuna, sin embargo, existen algunos colaboradores que señalan retrasos en los medios probatorios y herramientas de gestión, lo cual afectaría el normal proceso de tramitación y atención.

El logro de los objetivos específicos planteados en términos de la eficiencia y la eficacia de la Influencia de la metodología seis sigma se relaciona con atención de reclamos virtuales en Sedapal, Comas 2021, evidenciada en la tabla 14 con una correlación positiva de Pearson de 0,464 y un grado de significación del 0.341, mostrándonos la influencia de seis sigma, existiendo una conexión directa con la variable atención de reclamos virtuales; aspecto que tiene que ver con la concientización que deben alcanzar los colaboradores en relación a los elementos en realización de la metodología seis sigma con las cinco fases del ciclo a desarrollar DMIAC (definición, medición, análisis, mejora y control) dentro del área de atención de reclamos en la empresa para alinearlos con un buen desempeño de la atención de los reclamos virtuales. Tal como lo precisa (Anis Ben Alaya, 2018, p6), quien sostiene que las organizaciones que utilizan este método consiguen la mejora en su sistema gestión de calidad, consiguiendo la mejora continua, desarrollando actividades orientadas en mejorar su desempeño en función a tres criterios básico y fundamentales, como son: los clientes, los empleados y los procesos; otorgando la prioridad a la atención los clientes, sin dejar de lado a los empleados y los procesos que median entre estos, de allí la importancia de efectuar el ciclo DMAIC en el tratamiento de atención de reclamos virtuales.

Respecto a los resultados de la hipótesis específica, atención virtual de reclamos se relaciona significativamente con el registro virtual en la Sedapal Comas, 2021, según la tabla 15 se demostró una posición correlativa positiva Pearson de 0,464 y mostró una posición de significación de 0.358, estos datos evidencian que la atención virtual de reclamos tiene una relación directa con el registro virtual de los reclamos; motivo por el cual se rechazó la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna. Los resultados son contrastables con la investigación de (Herrera, et al. 2016) quienes aplicaron seis sigma para la optimización del tratamiento de las matrículas en la Universidad Autónoma del Perú, en medición implementaron diferentes forma de adelantar el proceso; buscó mejorar las causas del problema que subyacen al interior de las actividades, obteniendo como resultado la mejora de los valores de cada uno indicadores de la gestión. En consecuencia, las actividades de mejora y las acciones de control para

el registro de la matrícula en entorno vía web, mejora de los procesos se logró con el compromiso de los colaboradores en sus diferentes niveles jerárquicos, correspondiendo a ellos el mejoramiento y el control para la optimización del proceso de matrículas por la web y la consiguiente atención de los clientes, evidenciando dicha mejora con la implementación de las dimensiones y las variables del proceso.

Asimismo, de la información de la hipótesis específica, atención de reclamos virtuales se relaciona significativamente con potenciar capacidades del personal, en la tabla 16 se demostró una posición de correlación positiva de Pearson de 1,632 y un grado de significancia de 0.201, estos resultados muestran que seis sigma tiene una conexión directa con la atención de reclamos virtuales; se desestimó la hipótesis nula, dando por aceptado la hipótesis alterna. Cotejamos estos resultados con lo señalado por (Gutiérrez, et al. 2019) basado en la gestión del potencial humano basado en competencias y la atención de calidad de los reclamos en la empresa distribución eléctrica de Lima, sostiene que los problemas en la gestión del talento humano contribuyen en la atención de los reclamos de los clientes, contribuyendo con la mejora continua de la calidad en la atención de reclamos y el cumplimiento del requerimiento de los clientes.

En complemento a la dimensión potenciar capacidades del personal sobre la suficiente cantidad de colaboradores para atender las cargas de trabajo de los reclamos virtuales, tiene relación la investigación de (Silador, et al. 2021) que buscó a través del desarrollo del método seis sigma se logró mejorar la atención con un mejor desempeño del servicio. La investigación tuvo alcance correlacional de sus variables, por medio de la experimentación de sus actividades y a través de la aplicación de un software de simulación, que permitió establecer diferentes posibles escenarios, partiendo de la variabilidad de factores de estudio, evaluando cuál sería el más favorable de los escenarios. El enfoque es cuantitativo, sus resultados orientaron la necesidad de mejora operativa aumentando la cantidad de mesas y el número de empleados, así como el modelamiento de una sala de espera para mejorar el tiempo de estancia de los clientes, situación a replicar e implementar en la atención de los reclamos virtuales mejorando la asignación de más



colaboradores o redistribución eficientemente de las cargas de trabajo según los registros de los reclamos virtuales.

Otro hallazgo importante indica que existe una conexión directa y significativa de la dimensión agilidad procedimental con la variable seis sigma y la atención de reclamos virtuales, en el cumplimiento de los procesos por parte de los trabajadores de Sedapal Comas, 2021. Los datos mostrados en la tabla 13 representados gráficamente en barras porcentuales y señalados en la figura siete, mostró los porcentajes de la influencia de la metodología seis sigma teniendo un una posición alta de 57.58%, en segundo lugar, una posición media de 37.88%, y por último un nivel bajo de 4.55% según los colaboradores que hicieron la encuesta en Sedapal Comas, 2021. Estos datos reflejan en comparación a lo manifestado por (Herrera, et al. 2016) quienes buscaban explicar cómo a través de la aplicación de seis sigma se contribuye con el registro de matrícula en la Universidad Autónoma del Perú, realizando el ciclo DMAIC, donde se define el problema, se miden los procesos, se analiza la causa del problema, se mejora el tratamiento y por último se controla el mismo por medio de indicadores de eficiencia. Obteniendo resultados importantes, con los valores de cada uno indicadores de la gestión. Estas mejoras y controles se realizan en la etapa de registro de matrícula vía web, se realice con agilidad procedimental dando paso a la optimización de los registros, incrementando los porcentajes de matrículas a través de la web, lo antes mencionado con el apoyo de la organización para el logro del objetivo.

## VI. CONCLUSIONES

Primero: Conforme a los resultados obtenidos en nuestra investigación, se afirma la relación directa y favorable de influencia de seis sigma en la atención de los reclamos virtuales en Sedapal, Comas 2021, de acuerdo a la correlación de Pearson, = 0.682 y una significancia de 0.409 observamos los porcentajes del nivel de influencia de metodología seis sigma, teniendo un grado medio de 99.3%, en segundo lugar, un grado alto del 6,7 %, de conformidad a los colaboradores de Sedapal Comas, 2021.

Segundo: Se concluye que, según los resultados, tiene la relación directa y favorable de seis sigma con el registro virtual se afirma la relación directa de influencia de seis sigma en la atención de los reclamos virtuales en Sedapal, Comas 2021 de acuerdo a la correlación de Pearson, = 0.536 y una significancia de 0.464 con un se observa los porcentajes del grado de influencia de metodología seis sigma teniendo un grado medio de 53.3% y en segundo lugar un grado alto de 46.7%, de conformidad a los colaboradores de Sedapal - Comas, 2021 de la dimensión registro virtual.

Tercero: De acuerdo a los resultados, se demuestra la relación directa y favorable de seis sigma con la dimensión potenciar las capacidades de personal conforme a la correlación de Pearson, = 1.632 y una significancia de 0.201 con un grado medio 73.30% de la dimensión mostrado en la tabla 12 y el alto nivel 26.7% de la dimensión de potenciar las capacidades de personal.

Cuarto: Conforme los resultados, se mostró la conexión directa y favorable de seis sigma con la dimensión de agilidad procedimental de la variable la influencia seis sigma de acuerdo a la correlación de Pearson, = 1.7 y una significancia de 0.19 con un alto nivel 60 % de la dimensión analizar mostrado en la tabla 13 y el alto nivel 60 % de la dimensión referida a la capacidad de respuesta.

Quinto: Seis Sigma es una metodología que permite optimizar procesos, con enfoque en disminuir los efectos de la variabilidad o las inconsistencias de los mismos, a través de su aplicación se influye favorablemente con la reducción o eliminación de defectos, fallas inconformidades, asimismo comprende involucrar a todos los niveles jerárquicos en la empresa. Esta mejora en proceso de la atención de los reclamos virtuales será posible mediante un cambio de paradigma cultural de todos los miembros de la empresa para obtener mejores niveles de respuesta que los esperados en un mediano plazo.

## VII. RECOMENDACIONES

Primero: Continuar con la difusión del método seis sigma a todo el personal de los diferentes niveles jerárquicos de la empresa para que alcancen la comprensión y conocimientos de los beneficios que se obtiene al implantarlos en cada proceso que realizan en el área de atención de los reclamos virtuales.

Segundo: Practicar con frecuencia reuniones de retroalimentación y concientización respecto a los elementos de seis sigma con el ciclo DMAIC (definir, medir, analizar, mejorar y controlar) al interior de la organización, para alinearlos con un buen desempeño en la atención de los reclamos virtuales.

Tercero: Cada colaborador y el responsable del área en forma conjunta deben supervisar el adecuado registro de las actividades y tiempos de atención para establecer mediciones de cada etapa del proceso de atención de un reclamo virtual, con el fin de mejorar las dimensiones del servicio capacidad y fiabilidad.

Cuarto: Establecer los tiempos muertos e inútiles de los procesos de atención e implementar herramientas de causa y efecto para determinar la causa raíz de la falta de capacidad de respuesta en la atención de un reclamo virtual, capacitando a los integrantes del equipo en temas de mejora continua para que ejecuten y dirijan la implementación de la metodología seis sigma con mayor control de los registros y su procesamiento, con el fin de garantizar la oportuna atención de los reclamos virtuales.

Quinto: Verificación y la difusión los resultados de la metodología implementada en el proceso de atención de los reclamos virtuales con el fin de concientizar a los colaboradores del impacto positivo y beneficioso que genera seis sigma en la atención de reclamos virtuales y en la gestión de la empresa.

## REFERENCIAS

- Anis Ben Alaya, (2018). El Método Seis Sigma, mejore los resultados de su negocio, Editor digital: Titivillus. Obtenido de: <https://www.coursehero.com/file/64528004/EL-M%C3%89TODO-SEIS-SIGMA-MEJORE-LOS-RESULTADOS-DE-SU-NEGOCIO-EN-50-MINUTOSpdf/>
- Bernal, C. A. (2006). *Metodología de la investigación* (Segunda Edición ed.). México,: Pearson Educación. Obtenido: <https://ceduna.jimdo.com/app/download/13881276878/DOC-20180326-WA0061.pdf?t=1522088201>
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación* (Tercera edición ed.). La Sabana, Colombia: Pearson. Obtenido de: <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Bajaña, F. P., Peñaherrera-Larenas, F., & Galarza, J. O. (2008). Alcanzando la Calidad Total Aplicando la Metodología Six-Sigma En Los Procesos Administrativos. *Babahoyo: Revista Caribeña de Ciencias*. Obtenido de : <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/05/calidad-procesos-administrativos.zip>
- Calderón Carrillo, José Iván, Lima (2020). Implementación de la metodología Lean Six Sigma para mejorar la productividad en una empresa de plásticos. (Tesis Posgrado) Universidad Ricardo, Palma, Lima, Perú. Recuperado de: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/3280>

Caponi, G. (2006). *Aproximación metodológica al problema de la comprensión en Karl Popper*. Observaciones filosóficas, (2), 6. Obtenido de: [http://www.robertexto.com/archivo4/aproximac\\_popper.htm](http://www.robertexto.com/archivo4/aproximac_popper.htm)

Carnap, R. (2010). La lógica de la investigación. *La Lámpara de Diógenes*, 11(20-21), p. 161-174. Obtenido de: [www.redalyc.org/pdf/844/84418400011.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/844/84418400011.pdf)

Cifuentes, (2020). Mejora del proceso de gestión de contratos de compras de bienes y servicios del hospital Pablo Tobón Uribe. (Tesis Pregrado). Universidad de Antioquia, Colombia. Recuperado de: <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/15264>

Decreto de urgencia que aprueba el marco de confianza digital. Decreto de Urgencia N° 007-2020. (2020, 09 de enero): <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/395322-007-2020>

Delgado López, E. (2015). Propuesta de un plan para la reducción de la merma utilizando la metodología six sigma en una planta de productos plásticos. (Tesis Posgrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú. Recuperado de: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6810>

Disposiciones extraordinarias transitorias relacionadas con los servicios de saneamiento derivadas del Estado de Emergencia Nacional. *Resolución de Consejo Directivo N° 018-2020-SUNASS-CD*, Obtenida de: <https://www.gob.pe/de/institucion/sunass/normas-legales/992238-018-2020-sunass-cd>

Edge, (2019). Lean Seis SIGMA: La Guía Definitiva Sobre Lean Seis Sigma, Lean Enterprise Y Lean Manufacturing, Con Herramientas Para Incrementar la eficiencia y La satisfacción del Cliente. Obtenido de: <https://www.amazon.com/-/es/James-Edge-ebook/dp/B07MCQZ3MR>

Gutierrez, Julkeda, Lau (2019). Gestión del talento humano por competencias y la calidad de atención de reclamos en la empresa ENEL distribución Perú S.A.A, (Tesis pregrado) Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima Perú. Recuperado de: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/3828>

Guerrero, trujillo (2014). Propuesta de mejora de la gestión de quejas y reclamos en la empresa Cineplanet, Chiclayo (Tesis de pregrado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú. Recuperada de: <http://hdl.handle.net/20.500.12423/71>

Hernández, Fernández y Baptista (2014). Metodología de la Investigación. (6th ed.) Edición. McGraw-Hill, Obtenido de: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-etodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Hernández, Fernández y Baptista (2010). Metodología de la Investigación. (5th ed.) McGraw-Hill, Obtenido de: <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>

Hernández, Lopera y Carreño (2016). *Six Sigma como Herramienta de Mejoramiento Continuo: Caso de Estudio*. Revista ESPACIOS| Vol. 37 (Nº 09) Año 2016. Obtenido de : <https://www.revistaespacios.com/a16v37n09/16370909.html>

Bernardo Herrera, K., & Paredes Vilcamisa, J. (2016). Aplicación de la metodología Six Sigma para mejorar el proceso de registro de matrícula, en la Universidad Autónoma del Perú. (Tesis pregrado). Universidad Autónoma del Perú, Lima, Perú. Obtenido de:

<http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/AUTONOMA/339>

Acosta, R. J. H., & Herrera, T. J. F. (2000). Seis Sigma: métodos estadísticos y sus aplicaciones.

[http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros\\_internet/55821.pdf](http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55821.pdf)

Ibarguen, (2016). Gobierno electrónico y administración pública según los trabajadores del Centro de Servicios Sedapal Comas. (Tesis Posgrado) Universidad Cesar Vallejo, Perú. Recuperado de:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/42630>

Mercado, L. (2018). Six sigma en la calidad del servicio de mantenimiento de camiones IVECO, empresa MOTORED SA. (Doctoral Dissertation, Tesis, Universidad Nacional del Callao. Perú).

<http://hdl.handle.net/20.500.12952/2843>

Moreno, E. (2013). Metodología de Investigación pautas para hacer una tesis.

*Blogger*, Recuperado: <https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2017/11/como-redactar-lasconclusiones-en-una.html>

Pérez Arcila, F. M., Cortés Sánchez, C., Sánchez Yopazá, X., & Vargas Galvis, K. (2021). Guía de citación y referenciación: normas APA séptima edición (2020).



Quiroz, H. J. (2020). Implementación del proceso de gestión para la inscripción, evaluación y adjudicación de subcontratos para la Empresa Concreto Ingeniería y Construcción SAC (Trabajo de suficiencia profesional). Repositorio de la Universidad Privada del Norte, Lima, Perú. Recuperado de <https://hdl.handle.net/11537/26367>

Rodríguez, D. R., et al. (2021). Estrategias de mejora en el proceso de devolución de matrículas de la Universidad de Cundinamarca mediante el uso de la metodología Lean Six Sigma para optimar tiempos de respuesta [Tesis de especialización, Universidad EAN]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10882/10796>.

Silador, Utrera, Vargas (2021). Metodología Seis Sigma para mejorar la calidad del servicio en el restaurante Bouyon, Revista Veritas & Research, Vol. 3. N° 1. Pontificia Universidad Católica, Ecuador. Recuperado de: <http://revistas.pucesa.edu.ec/ojs/index.php?journal=VR&page=article&op=view&path%5B%5D=46>

Sistema Nacional de Transformación Digital. Decreto de Urgencia N° 006-2020. (2020, 08 de enero) Obtenida de : <https://www.gob.pe/institucion/mpfn/informes-publicaciones/1678070-decreto-de-urgencia-n-006-2020>

Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444. (2019, 22 de enero) *Ley de Procedimiento Administrativo General*. Lima, Perú. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Obtenida de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2040151/TUO%2027444-PROCED%20ADMINISTRA-21%20jul%202021.pdf.pdf>

Vidal, B. P., Soler, V. G., & Molina, A. I. P. (2018). Metodología Six Sigma. Comparación entre ciclo PDCA y DMAIC. In Cuadernos de investigación aplicada (pp. 27-34). 3ciencias.

Smith, E. H. D., & León, F. R. (2006). El requerimiento del marco epistemológico en las tesis de post grado. *Gestión en el Tercer Milenio*, 9(17), 103-105.

[https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/administracion/n17\\_2006/a10.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/administracion/n17_2006/a10.pdf)

Vargas (2009). La Investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica, *Revista Educación*, vol. 33, núm. 1, 2009, pp. 159.

Obtenida de: <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>

## ANEXOS

## ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla 16. Matriz de consistencia

Título: Influencia de Seis Sigma en la Atención de Reclamos Virtuales, SEDAPAL – Comas 2021

Autor: Hernán Rubén Alva Celiz

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala	Niveles o rangos	
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿En qué medida, la influencia de la metodología seis sigma mejora el proceso de atención de reclamos virtuales de SEDAPAL, Comas 2021?</p> <p>Problema Especifico</p> <p>¿Cómo la influencia de la metodología seis sigma mejora la eficiencia el proceso de atención de reclamos virtuales en Sedapal Comas, 2021?</p> <p>¿Cómo la influencia de la metodología seis sigma mejora la eficacia el proceso de atención de reclamos virtuales en Sedapal Comas, 2021?</p>	Objetivo General	Hipótesis General	V1:  Influencia de Metodología Seis Sigma	D1: Registro Virtual	Nivel Estándar de formalidades en el registro. Nivel Estándar formularios técnicos virtuales, soporte en solución de tramites	1,2,3,4,5  6,7,8,9,10	Siempre (5)	Deficiente 30-70  Intermedio 70-110  Optimo 110-150	
	Objetivo específico	Hipótesis Específicas			Herramientas digitales. Capacitación normativa	11,12,13,14,15 16,17,18,19,20			Casi siempre (4)
	Establecer como la influencia de la metodología seis sigma mejora la eficiencia el proceso de atención de reclamos virtuales en Sedapal Comas, 2021.	La influencia de la metodología seis sigma mejora la eficiencia el proceso de atención de reclamos virtuales en Sedapal Comas, 2021.			Registros de validaciones y autorizaciones digitales. Numero de Emisiones digitales	21,22,23,24,25  26,27,28,29,30			A veces (3)
	Objetivo específico	Hipótesis Específicas	V2:  Proceso de Atención de Reclamos Virtuales	D1: Eficiencia en el registro y tramitación.  D2: Eficacia en los resultados de la gestión	Tiempo de registro Tiempo de atención Tiempo de solución.	1,2,3,4,5,6 7,8,9,10,11,12 13,14,15,16,17,18	Casi nunca (2)	Baja 30-70  Media 70-110  Alta 110-150	
	Establecer como la influencia de la metodología seis sigma mejora la eficacia el proceso de atención de reclamos virtuales en Sedapal Comas,2021	la influencia de la metodología seis sigma mejora la eficacia el proceso de atención de reclamos virtuales en Sedapal Comas, 2021.			Índice de rotación de reclamos comerciales. (días).	19,20,21,22,23,24			
					Índice de gestión de los saldos pendientes de atención. (días)	25,26,27,28,29,30			Nunca (1)

Tabla 17. Certificados de validación de los instrumentos



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INFLUENCIA DE METODOLOGIA SIX SIGMA**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1 Registro Virtual</b>							
1	Encuentra dificultades en la formalización de los reclamos registrados	x		x		x		
2	Existe demasiados registros de reclamos	x		x		x		
3	Existe facilidad de acceso a la plataforma	x		x		x		
4	El registro es inmediato y durante 24 horas al día	x		x		x		
5	Se concentran los registros en una tipología de reclamo	x		x		x		
6	El registro reúnen las condiciones de tramitación	x		x		x		
7	Existe muchos registros asignados a cada trabajador	x		x		x		
8	Existe Programación eficiente de medios de prueba	x		x		x		
9	Se puede conciliar solución con el reclamante	x		x		x		
10	Permiten la solución antes de formalizar el reclamo	x		x		x		
	<b>DIMENSIÓN 2 Potenciar Capacidades del Personal</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
11	Existe conocimiento del aplicativo para el registro	x		x		x		
12	Conoce los cambios normativos para el registro	x		x		x		
13	Existe personal para desarrollo de tareas	x		x		x		
14	Existe capacidad para negociar con el reclamante	x		x		x		
15	Existe posibilidad de re facturar en línea	x		x		x		
16	Existe retrasos en la atención de los expedientes	x		x		x		
17	Existe incumplimiento en la atención	x		x		x		
18	Existen gran cantidad de expedientes con vencimientos en su fecha de tramitación	x		x		x		
19	Existen medidas disciplinarias por incumplimiento del trabajador	x		x		x		
20	Existe el número ideal de trabajadores para atender las cargas de trabajo	x		x		x		
	<b>DIMENSIÓN 3 Agilidad Procedimental</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
21	Existe el número total de pruebas para solución de reclamo virtual.	x		x		x		
22	El expediente administrativo cumple con todos los informes para su atención oportuna	x		x		x		
23	Se puede resolver de manera rápida algunas tipología de reclamos	x		x		x		
24	Se debe contar un una versión más ágil del aplicativo	x		x		x		
25	Presenta fallas el aplicativo de reclamos virtuales	x		x		x		
26	Considera usted efectiva la atención virtual de los reclamos	x		x		x		
27	Considera usted resolver los reclamos de la forma tradicional	x		x		x		

28	Considera que la ampliación normativa del plazo a 60 días útiles aligera la tramitación de los reclamos	x		x		x	
29	Considera que el plazo de atención de 30 días útiles producirá cambios en la atención de reclamos	x		x		x	
30	Considera que la notificación virtual de la solución del reclamo virtual se viene realizando de manera efectiva.	x		x		x	

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si existe suficiencia, es pertinente**

**Opinión de aplicabilidad:**                    **Aplicable [  ]**                    **Aplicable después de corregir [  ]**                    **No aplicable [  ]**

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg Michael Iván Mendieta Pérez

**DNI:** 06802088

**Especialidad del validador:** Mg en Ciencia Política y Gobierno

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**10, de noviembre del 2021.**



-----  
**Firma del Experto Informante**

Tabla 18. Certificados de validación de los instrumentos



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE PROCESO DE ATENCION DE RECLAMOS VIRTUALES**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1 Eficiencia en el registro y tramitación</b>							
1	Se registran los reclamos en los plazos normativos	x		x		x		
2	Se tramitan los reclamos en los plazos normativos	x		x		x		
3	Se actúan pericias a los reclamos dentro de plazos normativos	x		x		x		
4	Se cuenta con informes oportunos para tramitación de reclamos.	x		x		x		
5	Se cuenta con material y herramientas para solución de reclamos	x		x		x		
6	Se tiene un procedimiento de asignación de reclamos a los trabajadores	x		x		x		
7	Se tiene un método de control de cargas de trabajo de los reclamos	x		x		x		
8	Se efectúan la entrega de cargas de trabajo a contratistas para notificar.	x		x		x		
9	La validación del expediente es rápida para su finalización del reclamo	x		x		x		
10	La firma de la resolución del reclamo es efectuada dentro de los plazos normativos	x		x		x		
11	Considera usted que se podría validar la firma digital para los reclamos	x		x		x		
12	Se puede realizar fácilmente el seguimiento de atención del reclamo	x		x		x		
13	Se puede hacer trazabilidad del proceso de solución del reclamo	x		x		x		
14	Considera usted que el aplicativo permite evidenciar las notificaciones de los reclamos	x		x		x		
15	Considera usted que los usuarios puede acceder fácilmente a impugnar un reclamo	x		x		x		
16	Considera usted que el órgano regulador puede validar y verificar el proceso de atención de un reclamo	x		x		x		
	<b>DIMENSIÓN 2 Eficacia en los resultados de la gestión</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
17	Se resuelven dentro de los plazos normativos	x		x		x		
18	Se cumplen con notificar en los plazos	x		x		x		
19	Se cumple con el tiempo de atención	x		x		x		

20	Se mide adecuadamente el periodo de atención de reclamos.	x		x		x	
21	Se tiene proyección de saldos pendientes de reclamos	x		x		x	
22	Se mide adecuadamente los tiempos de registro y formalización	x		x		x	
23	Se mide la atención de cada trabajador	x		x		x	
24	Se mide la atención por tipologías	x		x		x	
25	Se mide los reclamos fundados	x		x		x	
26	Se mide los reclamos infundados	x		x		x	
27	Se mide las notificaciones de los reclamos	x		x		x	
28	Se mide la aplicación de los silencios administrativos positivos	x		x		x	
29	Se mide el comportamiento del número de registros de reclamantes	x		x		x	
30	Se mide el costo de solución de un reclamo virtual	x		x		x	

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): si hay suficiencia, es pertinente**

**Opinión de aplicabilidad:**                    **Aplicable** [  ]                    **Aplicable después de corregir** [  ]                    **No aplicable** [  ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg Michael Iván Mendieta Pérez

**DNI:** 06802088

**Especialidad del validador:** Mg en Ciencia Política y Gobierno

**10, de noviembre del 2021.**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



-----  
**Firma del Experto Informante**

Tabla 19. Certificados de validación de los instrumentos



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INFLUENCIA DE METODOLOGIA SIX SIGMA**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1 Registro Virtual</b>							
1	Encuentra dificultades en la formalización de los reclamos registrados	X		X		X		
2	Existe demasiados registros de reclamos	X		X		X		
3	Existe facilidad de acceso a la plataforma	X		X		X		
4	El registro es inmediato y durante 24 horas al día	X		X		X		
5	Se concentran los registros en una tipología de reclamo	X		X		X		
6	El registro reúnen las condiciones de tramitación	X		X		X		
7	Existe muchos registros asignados a cada trabajador	X		X		X		
8	Existe Programación eficiente de medios de prueba	X		X		X		
9	Se puede conciliar solución con el reclamante	X		X		X		
10	Permiten la solución antes de formalizar el reclamo	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2 Potenciar Capacidades del Personal</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
11	Existe conocimiento del aplicativo para el registro	X		X		X		
12	Conoce los cambios normativos para el registro	X		X		X		
13	Existe personal para desarrollo de tareas	X		X		X		
14	Existe capacidad para negociar con el reclamante	X		X		X		
15	Existe posibilidad de re facturar en línea	X		X		X		
16	Existe retrasos en la atención de los expedientes	X		X		X		
17	Existe incumplimiento en la atención	X		X		X		
18	Existen gran cantidad de expedientes con vencimientos en su fecha de tramitación	X		X		X		
19	Existen medidas disciplinarias por incumplimiento del trabajador	X		X		X		
20	Existe el número ideal de trabajadores para atender las cargas de trabajo	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3 Agilidad Procedimental</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
21	Existe el número total de pruebas para solución de reclamo virtual.	X		X		X		
22	El expediente administrativo cumple con todos los informes para su atención oportuna	X		X		X		
23	Se puede resolver de manera rápida algunas tipología de reclamos	X		X		X		
24	Se debe contar un una versión más ágil del aplicativo	X		X		X		
25	Presenta fallas el aplicativo de reclamos virtuales	X		X		X		
26	Considera usted efectiva la atención virtual de los reclamos	X		X		X		
27	Considera usted resolver los reclamos de la forma tradicional	X		X		X		



28	Considera que la ampliación normativa del plazo a 60 días útiles aligera la tramitación de los reclamos	X		X		X	
29	Considera que el plazo de atención de 30 días útiles producirá cambios en la atención de reclamos	X		X		X	
30	Considera que la notificación virtual de la solución del reclamo virtual se viene realizando de manera efectiva.	X		X		X	

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): Sin observaciones el instrumento es válido**

**Opinión de aplicabilidad:**                    **Aplicable [ X ]**                    **Aplicable después de corregir [ ]**                    **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador:** Dr. Julio Roberto Izquierdo Espinoza                    **DNI: 40802335**

**Especialidad del validador: GESTIÓN PÚBLICA Y GOBERNABILIDAD**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**22, de noviembre del 2021.**



**Mg. Julio Roberto Izquierdo Espinoza**  
 ASESOR ESPECIALISTA  
 CLAD. 16851

Tabla 20. Certificados de validación de los instrumentos



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INFLUENCIA DE |  
METODOLOGIA SIX SIGMA**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1 Registro Virtual</b>							
1	Encuentra dificultades en la formalización de los reclamos registrados	x		x		x		
2	Existe demasiados registros de reclamos				x		x	Se relaciona directamente con el ítem 7
3	Existe facilidad de acceso a la plataforma	x			x		x	Modificar en relación a la accesibilidad específicamente al Registro virtual
4	El registro es inmediato y durante 24 horas al día	x		x			x	Modificar redacción: El registro virtual es inmediato...
5	Se concentran los registros en una tipología de reclamo	x		x		x		
6	El registro reúnen las condiciones de tramitación	x		x			x	Modificar redacción: El registro virtual reúne las condiciones...
7	Existe muchos registros asignados a cada trabajador	x		x			x	Modificar la redacción: El número de registros supera el establecido por trabajador responsable de cada área.
8	Existe Programación eficiente de medios de prueba		x		x		x	Especificar a qué medios de prueba se refiere
9	Se puede conciliar solución con el reclamante	x		x			x	Modificar redacción: El registro virtual permite conciliar la solución con el reclamante
10	Permiten la solución antes de formalizar el reclamo	x		x			x	Modificar redacción: El registro virtual permite la solución antes de formalizar el reclamo
	<b>DIMENSIÓN 2 Potenciar Capacidades del Personal</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
11	Existe conocimiento del aplicativo para el registro	x		x		x		
12	Conoce los cambios normativos para el registro	x		x		x		
13	Existe personal para desarrollo de tareas						x	Especificar el tipo de tareas
14	Existe capacidad para negociar con el reclamante	x		x		x		
15	Existe posibilidad de re facturar en línea	x		x		x		
16	Existe retrasos en la atención de los expedientes	x		x		x		
17	Existe incumplimiento en la atención	x		x		x		
18	Existen gran cantidad de expedientes con vencimientos en su fecha de tramitación	x		x			x	Idem ítem 17
19	Existen medidas disciplinarias por incumplimiento del trabajador	x		x			x	Más que existan si se implementan
20	Existe el número ideal de trabajadores para atender las cargas de trabajo	x		x			x	Más que número ideal es número suficiente
	<b>DIMENSIÓN 3 Agilidad Procedimental</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
21	Existe el número total de pruebas para solución de reclamo virtual.	x		x		x		
22	El expediente administrativo cumple con todos los informes para su atención oportuna	x		x		x		

23	Se puede resolver de manera rápida algunas tipología de reclamos	x		x		x		
24	Se debe contar un una versión más ágil del aplicativo	x		x		x		
25	Presenta fallas el aplicativo de reclamos virtuales	x		x		x		
26	Considera usted efectiva la atención virtual de los reclamos	x		x		x		
27	Considera usted resolver los reclamos de la forma tradicional		x		x		x	No aplica, se sugiere considerar un ítem relacionado con la existencia jurídica y la validez que se dan en el propio soporte digital a la documentación.
28	Considera que la ampliación normativa del plazo a 60 días útiles aligera la tramitación de los reclamos	x		x		x		
29	Considera que el plazo de atención de 30 días útiles producirá cambios en la atención de reclamos	x		x		x		
30	Considera que la notificación virtual de la solución del reclamo virtual se viene realizando de manera efectiva.	x		x		x		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si existe suficiencia.**

**Opinión de aplicabilidad:**                    **Aplicable** [  ]                    **Aplicable después de corregir** [  ]                    **No aplicable** [  ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** **Dra. María Lucila Piscovya Chicoma**

**DNI:** 17407477

**Especialidad del validador:** **Ciencias de la Educación**

**21, de noviembre del 2021.**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



21/11/2021

*Dra. María Lucila Piscovya Chicoma*

Firma del Experto Informante

Tabla 21. Certificados de validación de los instrumentos



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE PROCESO DE ATENCION DE RECLAMOS VIRTUALES**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1 Eficiencia en el registro y tramitación</b>							
1	Se registran los reclamos en los plazos normativos	x		x		x		
2	Se tramitan los reclamos en los plazos normativos	x		x		x		
3	Se actúan pericias a los reclamos dentro de plazos normativos	x		x		x		
4	Se cuenta con informes oportunos para tramitación de reclamos.	x		x		x		
5	Se cuenta con material y herramientas para solución de reclamos	x		x		x		
6	Se tiene un procedimiento de asignación de reclamos a los trabajadores	x		x		x		
7	Se tiene un método de control de cargas de trabajo de los reclamos	x		x		x		
8	Se efectúan la entrega de cargas de trabajo a contratistas para notificar.	x		x		x		
9	La validación del expediente es rápida para su finalización del reclamo	x		x		x		
10	La firma de la resolución del reclamo es efectuada dentro de los plazos normativos	x		x		x		
11	Considera usted que se podría validar la firma digital para los reclamos	x		x		x		
12	Se puede realizar fácilmente el seguimiento de atención del reclamo	x		x		x		
13	Se puede hacer trazabilidad del proceso de solución del reclamo	x		x		x		
14	Considera usted que el aplicativo permite evidenciar las notificaciones de los reclamos	x		x		x		
15	Considera usted que los usuarios puede acceder fácilmente a impugnar un reclamo	x		x		x		
16	Considera usted que el órgano regulador puede validar y verificar el proceso de atención de un reclamo	x		x		x		
	<b>DIMENSIÓN 2 Eficacia en los resultados de la gestión</b>	Si	No	Si	No	Si	No	

17	Los reclamos virtuales se resuelven dentro de los plazos normativos	x		x			x	Completar la idea: ... se resuelven dentro de los plazos normativos.
18	Se cumplen con notificar en los plazos permitidos en la normativa vigente.	x		x			x	Completar la idea: Se cumple con notificar en los plazos permitidos.
19	Los reclamos virtuales contienen los debidos sustentos para la atención y solución del reclamo dentro de los plazos normativos.	x		x			x	Completar la idea: ... se cumple en el tiempo de atención. Así como se presenta tiene mucha similitud con el ítem 17
20	Se mide adecuadamente el periodo de atención de reclamos.	x		x		x		
21	Se tiene proyección de saldos pendientes de reclamos	x		x		x		
22	Se mide adecuadamente los tiempos de registro y formalización	x		x		x		
23	Se mide la atención de cada trabajador	x		x		x		
24	Se mide la atención por tipologías	x		x		x		
25	Se mide los reclamos fundados	x		x		x		
26	Se mide los reclamos infundados	x		x		x		
27	Se mide las notificaciones de los reclamos	x		x		x		
28	Se mide la aplicación de los silencios administrativos positivos	x		x		x		
29	Se mide el comportamiento del número de registros de reclamantes	x		x		x		
30	Se mide el costo de solución de un reclamo virtual	x		x		x		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si existe suficiencia**

**Opinión de aplicabilidad:**                    **Aplicable** [  ]                    **Aplicable después de corregir** [  ]                    **No aplicable** [  ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** Dra.: María Lucila Piscoya Chicoma

**DNI:** 17407477

**Especialidad del validador:** **Ciencias de la Educación**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

21, de noviembre del 2021.



21/11/2021

*Dra. María Lucila Piscoya Chicoma*

Firma del Experto Informante

Tabla 22. Base de datos  
CUESTIONARIO N° 1 INFLUENCIA SEIS SIGMA

N°	Registro Virtual											Potenciar Capacidades del Personal										Agilidad Procedimental										TOTAL		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1	2	3	4	5	6	7	7	9	10	X	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	X
SUJETO 1	5	4	4	5	4	3	3	4	4	4	40	5	4	3	3	4	3	3	3	3	2	33	4	3	4	2	3	4	4	3	3	3	33	106
SUJETO 2	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	35	3	4	2	3	5	3	3	5	1	2	31	3	3	3	5	5	3	5	4	4	3	38	104
SUJETO 3	1	3	5	4	4	5	3	5	3	3	36	5	5	4	5	5	3	3	5	4	42	3	4	5	1	3	4	5	5	2	5	37	115	
SUJETO 4	2	3	5	5	3	5	3	3	4	3	36	5	5	4	5	5	2	2	3	3	4	38	3	4	4	2	2	4	4	4	4	5	36	110
SUJETO 5	3	4	3	5	3	3	5	2	2	2	32	4	3	3	3	3	3	3	3	2	30	3	3	2	3	4	3	3	4	4	3	32	94	
SUJETO 6	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	28	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29	3	3	3	3	1	3	3	2	3	3	27	84	
SUJETO 7	3	3	3	3	1	3	3	3	5	2	29	3	2	4	3	3	3	2	2	3	4	29	4	4	3	5	3	3	4	1	3	4	34	92
SUJETO 8	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	27	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	24	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	28	79
SUJETO 9	1	4	3	5	3	2	3	4	2	2	29	2	3	3	4	5	2	2	2	5	5	33	4	4	5	5	3	3	5	5	4	4	42	104
SUJETO 10	1	5	3	4	1	3	1	4	3	3	28	2	5	5	4	1	3	3	2	2	5	32	2	4	3	5	3	4	2	2	5	5	35	95
SUJETO 11	2	3	4	4	4	4	3	3	4	4	35	3	3	2	2	3	4	5	4	1	2	29	3	3	1	4	4	3	3	5	5	4	35	99
SUJETO 12	3	4	3	3	3	3	5	3	1	1	29	3	4	2	2	2	3	3	3	4	2	28	3	3	3	4	3	3	3	3	4	2	31	88
SUJETO 13	3	4	3	4	4	4	3	2	2	2	31	4	4	3	4	4	3	1	2	2	2	29	3	2	4	4	3	3	4	3	4	3	33	93
SUJETO 14	2	3	2	5	3	4	4	4	2	2	31	3	2	4	3	3	2	2	2	3	3	27	4	4	4	5	2	3	4	4	5	2	37	95
SUJETO 15	3	5	5	5	1	4	5	3	3	1	35	3	3	2	5	5	2	2	3	2	1	28	4	4	5	5	2	5	5	5	5	5	45	108
SUJETO 16	4	2	3	5	4	3	2	4	4	4	35	3	3	2	3	4	3	3	2	3	4	30	4	4	4	4	2	4	4	5	4	3	38	103
SUJETO 17	4	4	3	2	2	2	2	4	2	2	27	3	3	4	4	2	4	5	5	4	2	36	4	4	3	3	4	3	3	5	2	4	35	98
SUJETO 18	4	5	4	5	3	4	4	3	3	1	36	2	2	4	4	1	3	2	2	1	4	25	3	3	4	3	3	4	4	5	4	4	37	98
SUJETO 19	3	4	3	4	4	3	5	3	4	4	37	3	3	4	3	4	2	2	2	1	3	27	3	4	4	4	2	3	4	4	3	3	34	98
SUJETO 20	2	4	3	3	3	2	3	4	4	4	32	3	2	3	4	4	4	4	4	2	3	33	4	3	3	3	2	3	3	2	3	4	30	95
SUJETO 21	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	36	4	4	3	5	5	3	2	2	2	3	33	4	4	5	3	2	3	3	4	4	4	36	105
SUJETO 22	1	3	4	4	4	5	4	4	4	5	38	3	4	3	4	5	3	2	3	2	2	31	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	36	105
SUJETO 23	1	2	5	4	4	3	4	4	3	3	33	4	3	3	4	3	3	3	2	1	2	28	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	34	95
SUJETO 24	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	36	4	4	4	5	5	3	3	2	1	3	34	3	4	3	5	3	3	3	3	4	3	34	104
SUJETO 25	1	3	4	5	4	4	3	4	4	5	37	5	5	4	5	5	3	2	2	1	3	35	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	36	108
SUJETO 26	3	4	3	4	4	3	3	3	4	5	36	4	3	3	4	5	3	2	3	1	3	31	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	36	103
SUJETO 27	3	3	3	4	3	2	3	4	2	3	30	3	2	3	4	4	3	4	4	3	4	34	3	3	3	3	4	4	5	3	4	4	36	100
SUJETO 28	2	2	3	3	4	3	3	4	3	2	29	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	35	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	37	101
SUJETO 29	3	3	2	3	2	3	3	4	5	5	33	5	5	3	5	5	3	4	4	4	3	41	3	4	3	5	3	4	4	4	4	4	38	112
SUJETO 30	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	33	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	33	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	34	100

Tabla 23.Base de datos  
CUESTONARIO N ° 2 PROCESO DE ATENCIÓN DE RELAMOS VIRTUALES

N°	Eficiencia en el registro y tramitación																	Eficacia en los resultados de la gestión																	TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	X			
SUJETO 1	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	2	3	50	3	2	4	4	5	2	2	5	3	3	4	1	3	3	44	94		
SUJETO 2	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	2	3	4	3	54	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	48	102			
SUJETO 3	4	4	3	3	3	5	5	4	4	4	5	2	3	5	3	3	60	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	3	61	121			
SUJETO 4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	5	4	3	4	2	4	58	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	54	112			
SUJETO 5	3	5	2	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	57	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	35	92		
SUJETO 6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	48	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	42	90		
SUJETO 7	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	2	3	4	3	3	58	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	55	113		
SUJETO 8	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	42	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	34	76		
SUJETO 9	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	68	4	4	3	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	63	131		
SUJETO 10	5	5	5	4	3	4	4	5	3	5	5	5	5	5	5	4	72	3	4	2	4	4	5	3	5	5	5	3	4	5	2	54	126		
SUJETO 11	3	3	2	2	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	51	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52	103		
SUJETO 12	4	4	4	3	3	2	3	5	3	3	5	3	3	3	3	2	53	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44	97		
SUJETO 13	4	3	3	2	3	4	2	3	4	3	1	4	4	3	4	4	51	2	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	49	100		
SUJETO 14	2	4	4	3	3	3	2	3	3	4	4	4	4	2	3	4	52	4	4	3	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	59	111		
SUJETO 15	5	4	3	4	5	4	4	5	3	4	5	5	5	5	5	5	71	4	5	5	5	3	3	3	1	2	2	2	2	1	1	39	110		
SUJETO 16	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	2	3	63	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	65	128		
SUJETO 17	4	5	3	4	4	4	2	4	4	3	3	4	5	4	4	4	61	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	57	118		
SUJETO 18	4	4	2	2	2	3	3	1	3	3	4	3	3	3	2	4	46	4	4	3	4	2	4	4	3	3	3	4	3	2	3	46	92		
SUJETO 19	4	4	3	3	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	61	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	2	49	110			
SUJETO 20	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	55	3	3	4	4	4	2	2	3	3	3	4	2	4	4	45	100		
SUJETO 21	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	72	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	53	125		
SUJETO 22	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	2	54	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	39	93		
SUJETO 23	3	3	3	4	4	2	3	3	2	3	3	4	4	4	4	4	53	5	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	44	97		
SUJETO 24	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	62	4	4	4	5	5	4	3	3	3	3	3	2	2	2	47	109		
SUJETO 25	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	58	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	2	2	2	46	104		
SUJETO 26	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	3	4	4	3	59	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	3	49	108		
SUJETO 27	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	61	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	49	110		
SUJETO 28	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	4	3	4	48	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	42	90		
SUJETO 29	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	70	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	3	3	3	53	123		
SUJETO 30	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	55	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	2	41	96		

Tabla 24. Cuestionario para medir la variable – influencia de metodología seis sigma

La presente encuesta es ANÓNIMA y forma parte de un proyecto de investigación para conseguir información importante sobre la Influencia de la metodología six sigma. La información que nos brinde tiene un carácter confidencial y es de uso exclusivo para fines de investigación.

Instrucciones: A continuación Ud. encontrará un conjunto de ítems (propuestas), lea detenidamente y marque con un aspa (X) la alternativa que considere la más adecuada.

Por favor responda con la mayor sinceridad.

Los indicadores tienen el siguiente valor:

Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

N°	Pregunta	1	2	3	4	5
<b>Dimensión : Registro Virtual del Expediente</b>						
1	Encuentra dificultades en la formalización de los reclamos registrados					
2	Existe demasiados registros de reclamos					
3	Existe facilidad de acceso a la plataforma					
4	El registro es inmediato y durante 24 horas al día					
5	Se concentran los registros en una tipología de reclamo					
6	El registro reúnen las condiciones de tramitación					
7	Existe muchos registros asignados a cada trabajador					
8	Existe Programación eficiente de medios de prueba					
9	Se puede conciliar solución con el reclamante					
10	Permiten la solución antes de formalizar el reclamo					
<b>Dimensión : Potenciar Capacidades del Personal</b>						
11	Existe conocimiento del aplicativo para el registro					
12	Conoce los cambios normativos para el registro					
13	Existe personal para desarrollo de tareas					
14	Existe capacidad para negociar con el reclamante					
15	Existe posibilidad de re facturar en línea					
16	Existe retrasos en la atención de los expedientes					
17	Existe incumplimiento en la atención					
18	Existen gran cantidad de expedientes con vencimientos en su fecha de tramitación					
19	Existen medidas disciplinarias por incumplimiento del trabajador					
20	Existe el número ideal de trabajadores para atender las cargas de trabajo					
<b>Dimensión : Agilidad Procedimental</b>						
21	Existe el número total de pruebas para solución de reclamo virtual.					
22	El expediente administrativo cumple con todos los informes para su atención oportuna					
23	Se puede resolver de manera rápida algunas tipología de reclamos					
24	Se debe contar un una versión más ágil del aplicativo					
25	Presenta fallas el aplicativo de reclamos virtuales					



26	Considera usted efectiva la atención virtual de los reclamos					
27	Considera usted resolver los reclamos de la forma tradicional					
28	Considera que la ampliación normativa del plazo a 60 días útiles aligera la tramitación de los reclamos					
29	Considera que el plazo de atención de 30 días útiles producirá cambios en la atención de reclamos					
30	Considera que la notificación virtual de la solución del reclamo virtual se viene realizando de manera efectiva.					

Tabla 25. Cuestionario para medir la variable – proceso de atención de reclamos virtuales

La presente encuesta es ANÓNIMA y forma parte de un proyecto de investigación para conseguir información importante sobre la Influencia del proceso de atención de reclamos virtuales. La información que nos brinda tiene un carácter confidencial y es de uso exclusivo para fines de investigación.

Instrucciones: A continuación Ud. encontrará un conjunto de ítems (propuestas), lea detenidamente y marque con un aspa (X) la alternativa que considere la más adecuada.

Por favor responda con la mayor sinceridad.

Los indicadores tienen el siguiente valor:

Nunca	Casi Nunca	Algunas Veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

Nº	Pregunta	1	2	3	4	5
Dimensión : Eficiencia en el registro y tramitación						
1	Se registran los reclamos en los plazos normativos					
2	Se tramitan los reclamos en los plazos normativos					
3	Se actúan pericias a los reclamos dentro de plazos normativos					
4	Se cuenta con informes oportunos para tramitación de reclamos.					
5	Se cuenta con material y herramientas para solución de reclamos					
6	Se tiene un procedimiento de asignación de reclamos a los trabajadores					
7	Se tiene un método de control de cargas de trabajo de los reclamos					
8	Se efectúan la entrega de cargas de trabajo a contratistas para notificar.					
9	La validación del expediente es rápida para su finalización del reclamo					
10	La firma de la resolución del reclamo es efectuada dentro de los plazos normativos					
11	Considera usted que se podría validar la firma digital para los reclamos					
12	Se puede realizar fácilmente el seguimiento de atención del reclamo					
13	Se puede hacer trazabilidad del proceso de solución del reclamo					
14	Considera usted que el aplicativo permite evidenciar las notificaciones de los reclamos					
15	Considera usted que los usuarios puede acceder fácilmente a impugnar un reclamo					
16	Considera usted que el órgano regulador puede validar y verificar el proceso de atención de un reclamo					
Dimensión : Eficacia en los resultados de la gestión						
17	Se resuelven dentro de los plazos normativos					
18	Se cumplen con notificar en los plazos					
19	Se cumple con el tiempo de atención					
20	Se mide adecuadamente el periodo de atención de reclamos.					
21	Se tiene proyección de saldos pendientes de reclamos					
22	Se mide adecuadamente los tiempos de registro y formalización					

23	Se mide la atención de cada trabajador					
24	Se mide la atención por tipologías					
25	Se mide los reclamos fundados					
26	Se mide los reclamos infundados					
27	Se mide las notificaciones de los reclamos					
28	Se mide la aplicación de los silencios administrativos positivos					
29	Se mide el comportamiento del número de registros de reclamantes					
30	Se mide el costo de solución de un reclamo virtual					