

**Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión**



**Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática**

**Tesis**

**Calidad del proceso de QA y satisfacción del usuario interno del software  
UXPOS en la empresa de retail SODIMAC - Lima 2019**

**Presentado por:**

**Aldo Junior Laos Mejía**

**Asesora:**

**Mg. Ana Doris Magdalena Barrera Loza**

**Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas**

**2020**

**Calidad del proceso de QA y satisfacción del usuario interno del software  
UXPOS en la empresa de retail SODIMAC - Lima 2019**

**ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO**

---

**PRESIDENTE**

**Mg. Alejandro Hajar Tena**

---

**SECRETARIO**

**M(o). Edwin Farro Pacífico**

---

**VOCAL**

**M(o). Iván Quispe Soto**

---

**ASESORA**

**Mg. Ana Doris Magdalena Barrera Loza**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por haberme cuidado hasta este momento, y permitir que cumpla muchos de mis objetivos.

A mi familia, por la paciencia, el apoyo y la confianza que me brindan siempre.

## **AGRADECIMIENTOS**

A toda mi familia por su apoyo permanente, dándome ánimos y confianza, además de acompañarme en mi desarrollo profesional y personal.

A Dios, por la salud para permitirme alcanzar mis objetivos profesionales.

A mi asesora por el tiempo y apoyo en la realización de este trabajo.

# ÍNDICE

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	xi
Capítulo 1	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.2. Formulación de Problema	3
1.2.1. Problema General.	3
1.2.2. Problemas Específicos.	3
1.3. Objetivo de la Investigación	4
1.3.1. Objetivo General.	4
1.3.2. Objetivos específicos.	4
1.4. Justificación de la Investigación	5
1.5. Delimitación de la investigación	6
1.6. Viabilidad de la investigación	6
Capítulo 2	7
MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes de la Investigación	7
2.1.1. Antecedentes Internacionales.	7
2.1.2. Antecedentes Nacionales.	9
2.2. Bases teóricas	13
2.2.1. Sobre la variable calidad del proceso de QA.	13
2.2.2. Sobre la variable satisfacción del usuario interno del software UXPOS.	32
2.2.3. SODIMAC PERÚ S.A.	42
2.3. Definiciones conceptuales	45
2.4. Formulación de hipótesis	46
2.4.1. Hipótesis general	46
2.4.2. Hipótesis específicas	46
Capítulo 3	47
METODOLOGÍA	47
3.1. Diseño metodológico	47
3.1.1. Tipo	47
3.1.2. Nivel de investigación	47
3.1.3. Diseño	47
3.1.4. Enfoque	47
3.2. Población y Muestra	48
3.2.1. Población:	48
3.2.2. Muestra:	48

3.3.	Operacionalización de Variables	49
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	50
3.4.1.	Técnicas a emplear	50
3.4.2.	Descripción de los instrumentos	50
3.5.	Técnicas para el procesamiento de la información	52
	Capítulo 4	53
	RESULTADOS	53
4.1.	Análisis descriptivo	53
4.2.	Análisis inferencial	80
	Capítulo 5	86
	DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
5.1.	Discusión	86
5.2.	Conclusiones	87
5.3.	Recomendaciones	88
	Capítulo 6	90
	Fuentes de Información	90
6.1.	Fuentes Bibliográficas	90
6.2.	Fuentes Hemerográficas	92
6.3.	Fuentes Electrónicas	92
	Anexos	95
7.1.	Matriz de Consistencia	96
7.2.	Instrumento para la toma de datos	98
7.3.	Sábana de datos: Puntajes obtenido por pregunta del Cuestionario aplicado	102
7.4.	Sábana de datos: Puntajes totales agrupados por dimensiones y variables de estudio	106
7.5.	Preparación de datos para el análisis de confiabilidad del instrumento	110
7.6.	Resultado del análisis de confiabilidad del instrumento mediante Alpha de Cronbach	111

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> ¿SODIMAC cuenta con herramientas para que las pruebas de QA sean eficientes y rápidas? .....	53
<i>Figura 2.</i> ¿SODIMAC tiene analistas de QA de calidad con personalidad respetuosa?.....	54
<i>Figura 3.</i> ¿SODIMAC tiene analistas de QA con experiencia en aseguramiento de la calidad? .....	55
<i>Figura 4.</i> ¿SODIMAC tiene analistas de QA de calidad con habilidad de aprender las reglas del negocio fácilmente? .....	55
<i>Figura 5.</i> ¿SODIMAC, cumple con la planificación de las fechas de atención de los requerimientos?.....	56
<i>Figura 6.</i> ¿SODIMAC tiene analistas de QA atentos a cualquier eventualidad que pase en los sistemas? .....	57
<i>Figura 7.</i> ¿Los analistas de QA de SODIMAC realizan buen servicio en la atención de requerimientos?.....	57
<i>Figura 8.</i> ¿En SODIMAC concluyen el servicio de QA de software en el tiempo prometido? .....	58
<i>Figura 9.</i> ¿Los analistas de QA de SODIMAC contemplan los casos de pruebas necesarios por cada requerimiento con la finalidad que el sistema funcione correctamente? .....	59
<i>Figura 10.</i> ¿Los analistas de QA comunican a los jefes de área cuándo concluirá la realización de los requerimientos en atención? .....	59
<i>Figura 11.</i> ¿En SODIMAC los analistas de QA ofrecen un servicio rápido a sus usuarios?..	60
<i>Figura 12.</i> ¿En SODIMAC los analistas de QA siempre están dispuestos a ayudar a los usuarios? .....	61
<i>Figura 13.</i> ¿En SODIMAC, los analistas de QA nunca están demasiado ocupados para responder a las preguntas de los usuarios? .....	61
<i>Figura 14.</i> ¿El comportamiento del personal de QA de software en SODIMAC transmite confianza a sus usuarios? .....	62
<i>Figura 15.</i> ¿Los analistas de QA de SODIMAC se sienten seguros de las pruebas a realizar en cada requerimiento? .....	63
<i>Figura 16.</i> ¿Los analistas de QA de SODIMAC son siempre amables con los usuarios? .....	63
<i>Figura 17.</i> ¿Los analistas de QA de SODIMAC, tienen conocimientos suficientes para responder a las preguntas de los usuarios? .....	64
<i>Figura 18.</i> ¿Los analistas de QA de SODIMAC realizan las pruebas de usuario con una atención individualizada?.....	65
<i>Figura 19.</i> ¿Los analistas de QA de SODIMAC se acoplan a los horarios convenientes para todos sus usuarios?.....	65
<i>Figura 20.</i> ¿Los analistas de QA de SODIMAC tienen compromiso con la atención requerida de los requerimientos de las necesidades específicas de los usuarios?.....	66
<i>Figura 21.</i> ¿Considera eficiente el servicio de QA de software brindado por SODIMAC? ...	67
<i>Figura 22.</i> ¿Cuál es su grado de satisfacción general del servicio de QA?.....	67
<i>Figura 23.</i> ¿Considera que los horarios de trabajo de los analistas de QA en SODIMAC resultan convenientes y adecuados para el servicio que le brinda? .....	68
<i>Figura 24.</i> ¿El personal de QA de software asignado para la realización del servicio muestra amabilidad con los miembros de su empresa?.....	69

<i>Figura 25.</i> ¿El personal de QA de software muestra suficientes conocimientos técnicos y experiencia para atender sus requerimientos e inquietudes? .....	69
<i>Figura 26.</i> ¿Considera que el servicio de QA de software cubre con sus expectativas? .....	70
<i>Figura 27.</i> ¿Considera que el servicio de QA de software se muestra comprometido con brindarle un servicio de calidad y se esmera por mantener exentos de errores? .....	71
<i>Figura 28.</i> ¿Con respecto a otras empresas del rubro, considera que el servicio que brinda la actual empresa de QA de software es mejor? .....	71
<i>Figura 29.</i> ¿En cuanto al tiempo de respuesta a sus requerimientos, ¿cuál es su grado de satisfacción?.....	72
<i>Figura 30.</i> ¿Considera que se cumplen los niveles de servicio (ANS o SLA) de acuerdo con lo establecido?.....	73
<i>Figura 31.</i> ¿El servicio de QA de software escucha y comprende sus necesidades?.....	74
<i>Figura 32.</i> ¿El servicio de QA de software planifica y monitorea el proyecto desde el inicio? .....	74
<i>Figura 33.</i> ¿El servicio de QA de software lo mantiene informado durante las etapas del proyecto, lo cual le permite tomar decisiones de forma oportuna? .....	75
<i>Figura 34.</i> Cuando se presenta un problema, ¿El servicio de QA de software muestra interés en solucionarlo? .....	76
<i>Figura 35.</i> ¿Considera que el servicio de QA de software le brinda una atención personalizada?.....	76
<i>Figura 36.</i> ¿El servicio de QA de software cumple con los plazos y compromisos establecidos, lo cual le transmite confianza? .....	77
<i>Figura 37.</i> ¿Usted contrataría de nuevo los servicios del servicio de QA de software? .....	78
<i>Figura 38.</i> ¿Usted considera que la actual empresa que brinda el servicio de QA de software es una empresa confiable y respetuosa?.....	78
<i>Figura 39.</i> ¿Usted se siente informado constantemente del servicio que brinda el servicio de QA de software? .....	79
<i>Figura 40.</i> ¿Considera que el servicio brindado por el servicio de QA de software le da valor agregado a SODIMAC?.....	80
<i>Figura 41.</i> Interpretación del valor del rho de Spearman .....	81
<i>Figura 42.</i> Prueba de correlación de Spearman para el puntaje acumulado de la variable Calidad del Proceso de QA y la dimensión de Clima organizacional correspondiente a la variable Satisfacción del usuario interno .....	81
<i>Figura 43.</i> Prueba de correlación de Spearman para el puntaje acumulado de la variable Calidad del Proceso de QA y la dimensión de Liderazgo correspondiente a la variable Satisfacción del usuario interno .....	82
<i>Figura 44.</i> Prueba de correlación de Spearman para el puntaje acumulado de la variable Calidad del Proceso de QA y la dimensión de Identidad correspondiente a la variable Satisfacción del usuario interno .....	83
<i>Figura 45.</i> Prueba de correlación de Spearman para el puntaje acumulado de las variables Calidad del Proceso de QA y Satisfacción del usuario interno .....	84



## RESUMEN

La presente tesis analiza el problema de determinar si existe una relación entre la calidad del proceso de QA (Quality Assurance – Aseguramiento de la calidad) y la satisfacción de sus usuarios (cliente o usuario interno) del software UXPOS en la empresa SODIMAC correspondiente a en sus sedes en la ciudad de Lima – Perú.

La variable independiente “calidad del proceso de QA” fue definida operacionalmente como las acciones para el aseguramiento de la calidad de software aplicado por SODIMAC, definiendo sus dimensiones como tangibilidad, fiabilidad, capacidad de respuesta, confianza y empatía.

La variable dependiente Satisfacción del usuario interno fue definida como el conjunto de miembros que satisfacen sus necesidades a través del servicio de QA sobre el software UXPOS en las sedes de Lima de la empresa SODIMAC, y sus dimensiones fueron definidas como clima organizacional, liderazgo e identidad.

Se planteó como hipótesis general la existencia de una correlación significativa entre las variables, cuyo análisis inferencial se realizó a través del estadígrafo rho de Spearman y para la obtención de datos se utilizó un cuestionario de 40 preguntas orientadas a determinar la percepción de las dimensiones de las variables definidas para la tesis a través de la escala Likert de cinco grados.

Como principal conclusión se halló la demostración de la hipótesis general de la investigación al haberse encontrado una significancia estadística suficiente y el valor del estadígrafo  $r=0.653$ .

Palabras Claves: Aseguramiento de Calidad, Software UXPOS, Calidad, Retail.

## ABSTRACT

The present research is oriented to determinate the presence of a correlational relationship between quality of the QA process and the users of the UXPOS software in SODIMAC of Lima – Perú.

The independent variable is the “quality of the QA process” defined as the activities orientes to the quality assurement of the UXPOS software used by SODIMAC, its dimensions were define as tangibility, reliability, reply capacity, trust and empathy.

The dependent variable was the inner user’s satisfaction defined as the employees of SODIMAC who satisface their needs of the QA service to the UXPOS software in the Lima’s headquarters of the Company, its dimensions were defined as organizational climate, leadership and identity.

As main hypothesis, a correlational relationship between variables was postuled, and the inferencial analysis used the Spearman’s rho test. Data was collected trough a forty questioned quest oriented to determinate the perception of the dimensions to the variables using the five graded Likert’s scale.

The main conclusion of the research was the demostration of the main hypothesis, finding enough stadistical significance and a value of  $r=0.653$  using the Spearman's rho coefficient.

Keywords: Quality Assurance, UXPOS Software, Quality, Retail.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación aborda el problema de determinar si existe relación entre la calidad del proceso de QA de software y la satisfacción del usuario interno en la empresa SODIMAC, ello adquiere relevancia al existir una corriente de pensamiento en el área de gestión organizacional que relaciona la satisfacción de los clientes internos (empleados) con la calidad de servicio que ofrecen.

En el primer capítulo, se plantea el problema que aborda la presente investigación, en el que se describe la situación del proceso de QA en SODIMAC, así como la relevancia del software UXPOS y sus usuarios, el pronóstico del problema y la necesidad de intervención.

En el segundo capítulo, se desarrolló el marco teórico necesario para la presente tesis, definiendo las variables y sus dimensiones; también se brinda la información necesaria sobre la organización objeto de estudio.

En el tercer capítulo se detalla la metodología de investigación elegida para la presente tesis, así como las técnicas de recolección de datos y procesamiento de la información, tanto para el análisis estadístico descriptivo como para el inferencial.

Además, en el cuarto capítulo se muestran los resultados obtenidos en el análisis estadístico descriptivo con el uso de gráficos estadísticos generados con el software Microsoft Excel. También se muestran los resultados del análisis estadístico inferencial y capturas de pantalla de los resultados obtenidos mediante el software SPSS en su versión 25.0.

Finalmente, en el capítulo quinto se consolida la discusión, conclusiones y recomendaciones producto de los resultados obtenidos.

# Capítulo 1

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción de la realidad problemática

En el ámbito global, en los pocos años de la existencia de la ingeniería de software, se han desarrollado los conceptos y metodologías para el desarrollo de pruebas de software, las cuales se han convertido en una importante herramienta para el aseguramiento de la calidad o como es denominada en inglés “Quality Assurance” (QA) de los mismos. Ello debido a que permiten comprobar que los productos de software satisfacen los requisitos del cliente y mantienen un nivel adecuado de desempeño en el tiempo.

Existen diferentes tipos de pruebas de software asociadas a determinadas técnicas que establecen el grado de profundidad en el cual se diseñarán, ejecutarán y evaluarán teniendo como referencia la estructura interna de la aplicación; las principales técnicas son: Caja Blanca, Caja Gris y Caja Negra. El proceso de realización de QA mantiene limitaciones tales como: factores económicos, recursos humanos, el tiempo y la complejidad asociada a los productos de software.

Sodimac es una cadena de tiendas retail que se especializa en el mejoramiento del hogar, siendo considerada como la más grande de Latinoamérica. Dicha empresa ofrece productos y servicios para la construcción, acabados y decoración dirigidos al

público en general y especialistas en construcción y decoración entre ellos: ingenieros, arquitectos, o “maestros” de construcción.

Es considerada una empresa líder en su segmento de retail pues cuenta con más de 60 años de experiencia con operaciones en siete países de Latinoamérica como son Chile, Perú, Colombia, Argentina, Uruguay, Brasil y México. Actualmente cuenta con 251 tiendas y una fuerza laboral de más de 43 mil empleados y una facturación anual de ventas de más de 6 mil millones de dólares (SODIMAC, 2018).

En SODIMAC, existen muchas aplicaciones que soportan distintos procesos de la corporación, ya sea el proceso de Facturación, Planeamiento Comercial, Gestión de Recursos Humanos, E-Commerce, etc., todos ellos aplicados en el país donde operan, pero soportadas técnicamente por terceros.

En el Perú, SODIMAC mantiene un total de 56 tiendas, de las cuales 26 son del formato SODIMAC y 30 de la fusionada cadena retail MAESTRO, además mantiene 9995 empleados en las diferentes áreas que componen sus operaciones.

El problema a tratar en la presente tesis se ocasiona cuando, debido a que los datos transaccionales de las áreas de logística, comercio exterior e inventario son heterogéneos entre sí lo cual implica, una alta probabilidad de inconsistencias entre ellos, como consecuencia no se puede realizar una gestión de alto rendimiento, una explotación óptima de la información para la toma de decisiones y que la información no pueda fluir horizontalmente entre las áreas funcionales debido al entorno colaborativo descentralizado, ello causa resultados inesperados o pérdida de la disponibilidad del software UXPOS, lo cual ocasiona regularmente quejas del personal usuario, en su mayoría cajeros terminalistas de atención al público, quienes deben reiniciar sus equipos de cómputo o comunicarse con el personal de soporte

técnico, con la correspondiente pérdida de productividad y tiempo, causando insatisfacción en el mismo.

Se sospecha que ello es debido a que no se cuenta con personal técnico especializado para el análisis de calidad de software en SODIMAC Perú, específicamente para el sistema UXPOS, el cual es utilizado en las cajas de pago, mediante el cual se realiza el registro de los ítems comprados, de pago y facturación, que afecta los inventarios y demás sistemas administrativos de la empresa. El sistema UXPOS es de vital importancia, por ello se recalca la necesidad de realizar frecuentes análisis de calidad de software para monitorizar su buen funcionamiento, pues una pequeña falla en su operación causaría inconsistencias en procesos vitales de la operación de la empresa SODIMAC como caja, facturación, e inventarios y acarrearía serias responsabilidades legales con los proveedores o clientes, con la consecuente insatisfacción del usuario interno de dicho sistema. En atención a ello la presente tesis se avoca en analizar si existe una relación entre la calidad del proceso de QA (Quality Assurance – Aseguramiento de la calidad) y la satisfacción de sus usuarios (cliente o usuario interno) del software UXPOS en la empresa SODIMAC correspondiente a en sus sedes en la ciudad de Lima - Perú.

## **1.2. Formulación de Problema**

### **1.2.1. Problema General.**

¿Existe relación entre la calidad del proceso de QA y la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019?

### **1.2.2. Problemas Específicos.**

¿Existe relación entre la calidad del proceso de QA y la dimensión de clima organizacional de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019?

¿Existe relación entre la calidad del proceso de QA y la dimensión de liderazgo de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019?

¿Existe relación entre la calidad del proceso de QA y la dimensión de identidad de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019?

### **1.3. Objetivo de la Investigación**

#### **1.3.1. Objetivo General.**

Determinar si existe relación entre la calidad del proceso de QA y la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019.

#### **1.3.2. Objetivos específicos.**

Determinar si existe relación entre la calidad del proceso de QA y la dimensión de clima organizacional de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019.

Determinar si existe relación entre la calidad del proceso de QA y la dimensión de liderazgo de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019.

Determinar si existe relación entre la calidad del proceso de QA y la dimensión de identidad de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019.

#### **1.4. Justificación de la Investigación**

Justificación práctica: En una empresa de retail de calidad mundial y con operaciones transnacionales como lo es SODIMAC, es muy importante llevar el control de cada uno de los procesos que se manejan en las distintas áreas, de manera que se pueda confiar en las transacciones realizadas diariamente en cada uno de los sistemas que se cuentan, en especial en los sistemas del área de operaciones, pues estos sistemas operacionales son la base para la captura de la información transaccional de la empresa, así como también el determinar si mantiene un efecto en la satisfacción del usuario interno que a su vez puede afectar su identificación personal con la empresa.

Justificación teórica: implementar el procesamiento de aseguramiento de la calidad es clave como herramienta de gestión para labores como supervisión y mejora de los procesos, ya que la información que se produce a cada momento a través de estos sistemas transaccionales debe ser confiable, pues el repetidas fallas del sistema UXPOS podrían afectar el compromiso del personal (usuario interno) con la empresa y buen clima laboral, para ello se usa la teoría planteada del “tubo de la satisfacción” (Elias & Álvarez, 1988) la cual explica que para medir el valor de la conformidad del cliente del sistema, de manera amplia a través de formas recientes se ha partido de un modelo llamado "tubo de la satisfacción" que vendría ser la modificación del Servqual, la cual es utilizada en la presente investigación..



Justificación económica: Para una empresa retail, que genera diariamente miles de transacciones, el tener que resarcir económicamente algún error producido por el software UXPOS, en su módulo de caja por ejemplo llega a ser muy costoso en términos de tiempo y esfuerzo, aparte claro está de las responsabilidades civiles o hasta penales que puedan acarrear tales errores en el comportamiento del software ante clientes o proveedores. Por ello el conocer la forma cómo se implementa el proceso de QA servirá para evitar los mismos y los perjuicios económicos que cause.

Justificación académica: Se considera entonces que esta investigación contribuirá al entendimiento de la relación entre la satisfacción del usuario o cliente interno y la calidad de aplicación del proceso de QA en una empresa retail, la cual servirá como base para futuras investigaciones y como guía de práctica para otras organizaciones que deseen implementar y evaluar dicho proceso.

### **1.5. Delimitación de la investigación**

El presente trabajo de investigación se realizó durante el periodo de febrero a marzo del año 2019, en relación a la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en las sedes de la ciudad de Lima de la empresa retail SODIMAC Perú.

### **1.6. Viabilidad de la investigación**

El presente trabajo de investigación contó con el apoyo de los responsables de área y oficinas administrativas de la empresa SODIMAC Perú, por lo que se pudieron recolectar los datos necesarios conforme lo planeado.

Además, se contó con los recursos humanos, económicos y materiales para su realización.

## Capítulo 2

# MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la Investigación

Realizada la búsqueda de documentación y referencias sobre la aplicación del proceso de QA en una tienda retail, considerando las que guardan similitud con la presente se tomaron en cuenta las siguientes:

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales.

**Cardona Velásquez (2009)**, en su tesis titulada “Propuesta metodológica para la realización de pruebas de software en un ambiente productivos” la que presentó para optar al título de Ingeniero de Sistemas en la Universidad Nacional de Colombia demuestra una tendencia marcada de las empresas productoras de dichas herramientas, que va dirigida a producir aplicaciones integrales que permitan no solo realizar pruebas de carga, sino también a ejecutar monitoreos globales y a aplicar la automatización de pruebas funcionales en un mismo entorno, siendo éste último tipo de soluciones de gran ayuda en el ámbito de análisis de resultados y de toma de decisiones justo después de terminar la ejecución de las pruebas. También es de resaltar su primera conclusión en la que describe que:

En la mayoría de los casos, las pruebas de software al interior de las organizaciones aunque cuentan con un nivel de documentación del proceso congruente con modelos de calidad como CMMI e ISO, en la práctica, es decir en el diario hacer, son muy informales y no son lo suficientemente

acopladas a los estándares referentes a las pruebas de software y a todo lo que su aplicación implica. (Cardona Velásquez, 2009, pág. 2018).

**Liguo (2006)**, en el trabajo de investigación titulado “Software quality analysis: a value-based approach” (Análisis de la calidad de software: una aproximación basada en valor) realizado por Liguo Huang como disertación presentada en la Universidad de Carolina del Sur para obtener el grado de PHD en Ciencias de la Computación en el año 2006, quien en su trabajo reafirma las bases y señala que el proceso de aseguramiento de calidad de software (QA) es muy importante para la generación de valor comercial en las empresas, cualquiera sea su rubro, siendo su conclusión más importante:

As we discovered in our application experiences of VBSQA process, solving a problem in theory and in practice were very different. In spite of the practical difficulties in applying a new process in software industry where traditional processes and methods dominated, the results showed that the application of value based approaches was inherently better than the value-neutral ones that most ERP software projects employed in China. // Como descubrimos en nuestra experiencia de aplicación del proceso VBSQA (aseguramiento de la calidad de software) para resolver un problema, la teoría y la práctica son muy diferentes. Para superar las dificultades prácticas de aplicar un nuevo proceso en la industria del software, donde los métodos y procesos tradicionales son los que domina, los resultados mostraron que la aplicación de la aproximación a la generación de valor fue inherentemente mejor que las de aproximación de valor neutral en la mayoría de los proyectos de software ERP empleados en China. (Liguo, 2006, pág. 183)

**Parada (2010)**, La tesis doctoral titulada “Contribución a la gestión de los procesos de pruebas de software y servicios” cuyo autor Hugo Alexer Parada Gélvez presentó para obtener el título de doctor en Ingeniería de Telecomunicaciones del año 2010 en la Universidad Politécnica de Madrid, quien en su trabajo propone un modelo para la definición de procesos, procedimientos y técnicas basadas en estándares sobre pruebas de software, formado por dos niveles, un nivel de ciclo de procesos y otro correspondiente a las fases de implementación. Siendo la principal contribución de dicho trabajo:

La definición de un marco metodológico para la aplicación de pruebas de software. Este se compone por un ciclo de gestión de pruebas, un ciclo de actividades técnicas de prueba y la definición de una arquitectura de pruebas que permite su aplicación e integración con las demás fases del desarrollo independientemente del modelo aplicado. (Parada Gélvez, 2010, pág. 189).

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales.**

**Canales & Matos (2018)**, quienes en su tesis “Proceso Testing y la Satisfacción del Usuario en la entrega de productos informáticos en el Banco Scotiabank, Lima – 2017” para optar por el título profesional de Ingeniero de Sistemas en la UNJFSC, plantearon como objetivo principal el determinar si existe alguna relación entre el proceso de testing de software (QA) y la satisfacción del usuario (interno) en la entrega de productos informáticos en el banco Scotiabank de la ciudad de Lima en el año 2017; plantearon para ello una investigación no experimental, correlacional y de tipo aplicada. Considerando además un enfoque cuantitativo y el método deductivo. La población fue de 420 usuarios internos de Scotiabank Perú y la muestra de 201 usuarios. Los resultados obtenidos mostraron una correlación entre las variables

Proceso Testing y Satisfacción del Usuario muy alta y directa con un coeficiente de correlación  $R= 97,5\%$  según especificaciones de la escala de correlación a un nivel de significancia de 1%. El estudio concluyó con la demostración de una relación entre el Proceso Testing y la Satisfacción del Usuario en la entrega de productos informáticos en el banco Scotiabank, Lima - 2017.

**Vázquez Trejo (2017)**, quien en su tesis “Calidad de servicio y satisfacción de los usuarios de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión - Huacho, 2016”, presentada para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial en la UNJFSC, El objetivo general de la presente investigación fue determinar la relación que existe entre la calidad de servicio y la satisfacción de los usuarios de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión de Huacho. El diseño que se utilizó en la investigación fue la de no experimental, de tipo aplicado y de un nivel descriptivo correlacional. La muestra estuvo conformada por 384 usuarios externos e internos, a los cuales se les aplicó como instrumento de recolección de datos un cuestionario adaptado del modelo SERVPERF. Para el contraste de hipótesis se ha utilizado la prueba estadística no paramétrica Rho de Spearman. Obteniéndose como resultado que, el 49% manifestaron que la calidad de servicio es regular, un 27,1% deficiente y un 24,0% que es bueno. Con respecto al nivel de satisfacción el 56,3 % manifestaron sentirse medianamente satisfechos, el 22,9% sentirse insatisfechos y 20,8% sentirse satisfechos. Entre sus conclusiones expresa que existe una relación significativa entre la calidad de servicio y en el nivel de satisfacción de los usuarios, de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, además que existe una tendencia que ilustra que cuando la Calidad de servicio es deficiente exista mayor

insatisfacción de los usuarios; pero si existe una Calidad de servicio eficiente, entonces existe una mayor satisfacción de los usuarios.

**Reyes Ubilluz & Reyes Ubilluz (2015)**, quienes en la tesis titulada “Implementación de una solución de inteligencia de negocios en una empresa de retail”, para optar por el título profesional de Ingeniero de Computación y Sistemas de la Universidad San Martín de Porres del Perú en el año 2015 desarrollaron una propuesta de organización de los procesos de BI (inteligencia de negocios) de la empresa SODIMAC Perú, quienes luego del análisis y propuesta realizada señalan entre sus conclusiones que:

La resistencia al cambio es un tema que está presente siempre que se quiere realizar una mejora tecnológica, es allí donde los consultores, analistas e ingenieros de sistemas, deben hacer que los usuarios finales entiendan que los sistemas de información son herramientas que ayudarán a la organización a cumplir con sus objetivos generales. (Reyes Ubilluz & Reyes Ubilluz, 2015, pág. 301)

Así también en sus recomendaciones señalan que:

Distinguir que la tecnología solo es una herramienta de ayuda para poder lograr objetivos dentro del negocio, mientras los procesos no estén bien definidos y no se tenga claro que se quiere medir, será una pérdida de tiempo y dinero una inversión económica en este tipo de tecnologías de gran envergadura. Para que el desarrollo sea óptimo se debe estar en constante comunicación con los responsables de cada área, logrando construir indicadores de alto nivel que respondan a las preocupaciones de los

involucrados y permitan tomar acciones rápidas. (Reyes Ubilluz & Reyes Ubilluz, 2015, pág. 302).

**Esteves (2015)**, quien presentó la tesis titulada “Sistema de automatización de alineaciones de Bases de datos de producción a prueba (QA) para el área de DBAS SODIMAC S.A. para optar por el título profesional de Ingeniero de Computación y Sistemas de la Universidad San Martín de Porres del Perú en el año 2015 quien en su trabajo descriptivo detalla la forma en que se disminuyó el tiempo de respuesta en las alineaciones de las base de datos mejorando así la atención de requerimientos de los diversos clientes que tiene a su cargo la empresa SODIMAC S.A, que es prestadora de servicios de TI Mejorando el tiempo de respuesta en la atención de requerimientos de alineaciones para el cliente ONP (Oficina de Normalización Previsional) del Perú a través de “una herramienta para automatizar los requerimientos de alineación de los ambientes de pruebas QA, agilizando las atenciones a los clientes” (Esteves, 2015, pág. 58) .

**De la Rosa (2013)**, quien presentó la tesis titulada “Gestión de la empresa QA en implementación del proceso de auditoría, servicio de automatización de pruebas y administración del conocimiento” para optar por el Título profesional de Ingeniero de Software en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas del año 2013. En dicho trabajo desarrolla una propuesta para la gestión de la empresa virtual de apoyo QA, dedicada a ofrecer servicios relacionados con el control de la calidad a los diferentes proyectos, sentando bases útiles para la realización del trabajo de investigación propuesto, pues dicha organización se puede tomar en consideración para

implementar una propia para el proceso de QA en la empresa SODIMAC en su principal conclusión señala que:

Se definieron los indicadores y se formalizaron en los procesos de la empresa. Además, se realizó la evaluación TMMi y se alcanzó el nivel 2. Se definió un repositorio el cual puede satisfacer las necesidades de la empresa. Es de fácil acceso, atención 24/7 y nos brinda el suficiente espacio para poder alojar toda la documentación generada durante los ciclos. Además, se definió un repositorio del conocimiento en el cual se ubicarán todas las capacitaciones realizadas a lo largo de la gestión. (De la Rosa, 2013, pág. 100).

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Sobre la variable calidad del proceso de QA.**

#### ***2.2.1.1. Concepto de QA***

El término Quality Assurance o QA en inglés puede traducirse literalmente como aseguramiento de la calidad, también, aclarando el contexto al que se aplicaremos dicho concepto puede ser traducido como calidad de software, por lo cual, en la presente tesis usaremos dichos términos como sinónimos. Se pueden encontrar muchas definiciones al respecto de las cuales señalaré solo algunas.

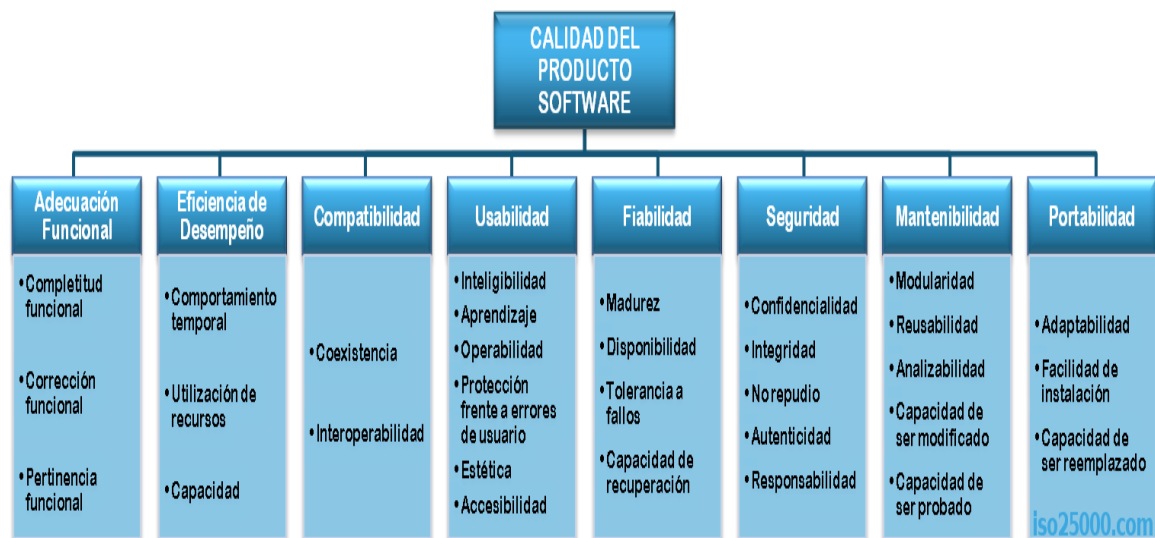
Pero, ¿cómo se define la calidad del software? En el sentido más general se define como: Proceso eficaz de software que se aplica de manera que crea un producto útil que proporciona valor medible a quienes lo producen y a quienes lo utilizan (Pressman, 2010, pág. 340).



Según el ISO:

La calidad del producto software se puede interpretar como el grado en que dicho producto satisface los requisitos de sus usuarios aportando de esta manera un valor. Son precisamente estos requisitos (funcionalidad, rendimiento, seguridad, mantenibilidad, etc.) los que se encuentran representados en el modelo de calidad, el cual categoriza la calidad del producto en características y subcaracterísticas. (ISO, 2018).

El modelo de calidad del software definido por la ISO/IEC 25010 se encuentra compuesto por ocho características, mostradas en la siguiente figura:



Fuente: (ISO, 2018)

Figura 1. Distribución porcentual de la población objeto de estudio por edad.

En la revisión de otra literatura más extensa nos encontraremos que el control y aseguramiento de la calidad son actividades esenciales para cualquier negocio que genere productos que utilicen otras personas. Antes del siglo XX, el control de calidad

era responsabilidad única del artesano que elaboraba el producto. Cuando pasó el tiempo y las técnicas de la producción en masa se hicieron comunes, el control de calidad se convirtió en una actividad ejecutada por personas diferentes de aquellas que elaboraban el producto. (Pressman, 2010).

Además de otras aproximaciones históricas útiles para la comprensión del concepto de calidad de software:

La primera función formal de aseguramiento y control de la calidad se introdujo en los laboratorios Bell en 1916 y se difundió con rapidez al resto del mundo de la manufactura. Durante la década de 1940, sugirieron enfoques más formales del control de calidad. Éstos se basaban en la medición y en el proceso de la mejora continua como elementos clave de la administración de la calidad.

Actualmente, toda compañía tiene mecanismos para asegurar la calidad en sus productos. En realidad, en las últimas décadas, las afirmaciones explícitas del compromiso de una compañía con la calidad se han vuelto un mantra de la mercadotecnia. La historia del aseguramiento de la calidad en el desarrollo del software corre de manera paralela con la historia de la calidad en la manufactura del hardware. En los primeros días de la computación (décadas de 1950 y 1960), la calidad era responsabilidad única del programador. Los estándares para asegurar la calidad del software se introdujeron en los contratos para desarrollar software militar en la década de 1970 y se extendieron con rapidez al desarrollo de software en el mundo comercial. Si se amplía la definición presentada al principio, el aseguramiento de la calidad del software es un “patrón planeado y sistemático de acciones” que se requieren para garantizar alta calidad en el software (Pressman, 2010).

### ***2.2.1.2. Gestión del proceso de QA.***

Al hablar de gestión del proceso de QA, estamos tratando de definir una metodología propiamente para su desarrollo en un caso concreto, sin embargo, su aplicación a la realidad se encuentra limitada por una gran cantidad de variables entre ellas el tiempo, acceso, recurso humano, tecnológico etc., por ello se puede concluir fácilmente que no existe una única manera de gestionar y definir un proceso (o proyecto) de QA. Sin embargo, existen algunos modelos que pueden tomarse en cuenta como guía, los cuales deben ser adaptados a la realidad de la organización y objetivos que se plantean, de entre los cuales pondré en relevancia para la presente tesis el modelo TestPAI.

**El modelo TestPAI** - Un área de proceso de pruebas integrada con CMMI:

En el trabajo de (Sanz, Saldaña, & García, 2008) se referencia que la calidad de un sistema software es determinada por la calidad del proceso software que lo produce por lo que expresan que, de la misma manera, la calidad de las pruebas software vendrá determinada por la calidad del proceso de pruebas que se utilice. Así, la solución a muchos de los problemas relacionados con las pruebas consiste en tener un proceso de pruebas bien definido, gestionado y controlado, que comenzará con la fase de definición de requisitos y se desarrollará de forma paralela al proceso de desarrollo del software. Un proceso de pruebas bien definido implica:

- Identificar y establecer los objetivos, políticas y estrategia de pruebas que guiarán al proceso.
- Desarrollar y mantener un plan de pruebas que recoja los aspectos necesarios para la gestión y control de las actividades de prueba.

- Definir las especificaciones necesarias para generar los casos de prueba adecuados.
- Identificar y establecer las medidas adecuadas para solucionar los posibles problemas encontrados.

La mejora del proceso de pruebas generará un conjunto de beneficios para la industria del software. Los más destacables son los siguientes:

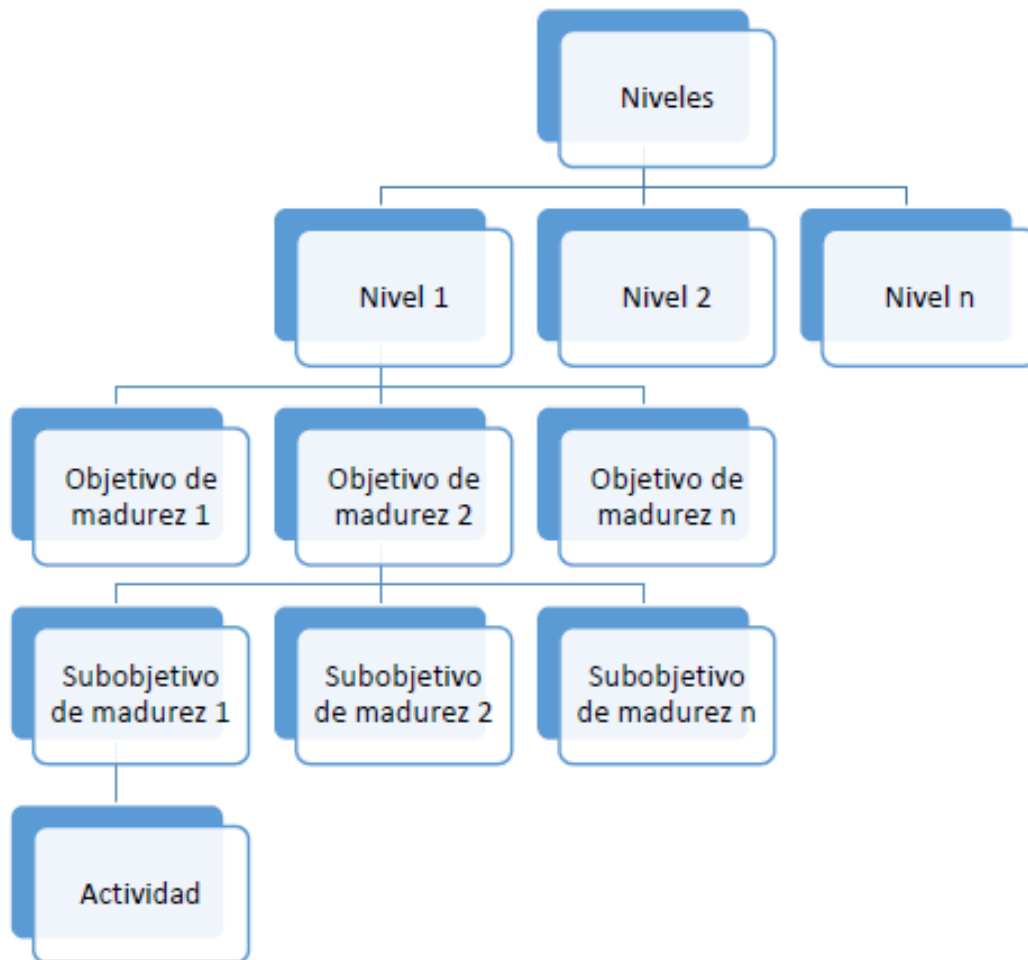
- Se produce un incremento de la satisfacción del cliente al utilizar un software con una cantidad de errores inferior.
- Se incrementa la eficiencia del proceso de desarrollo.
- Se facilita la definición y cumplimiento de los objetivos de calidad.
- Se incrementa la satisfacción de los trabajadores debido a que se proporcionan herramientas y recursos apropiados para la realización eficiente del trabajo.

Para el desarrollo de dicho modelo toma en consideración los siguientes:

**CMMI for Development** es un modelo de madurez de mejora de procesos para el desarrollo de productos y servicios. En relación al proceso de pruebas define tres áreas de proceso: Integración de producto, validación y verificación; sin embargo, no cubren todas las necesidades del proceso de pruebas. El grado de abstracción con respecto a este proceso es muy elevado, lo trata como algo genérico mientras que necesita de una atención más centrada y una definición más exhaustiva.

Test Maturity Model (TMM) es un modelo de referencia centrado en el Proceso de Pruebas. La mejora del proceso de pruebas

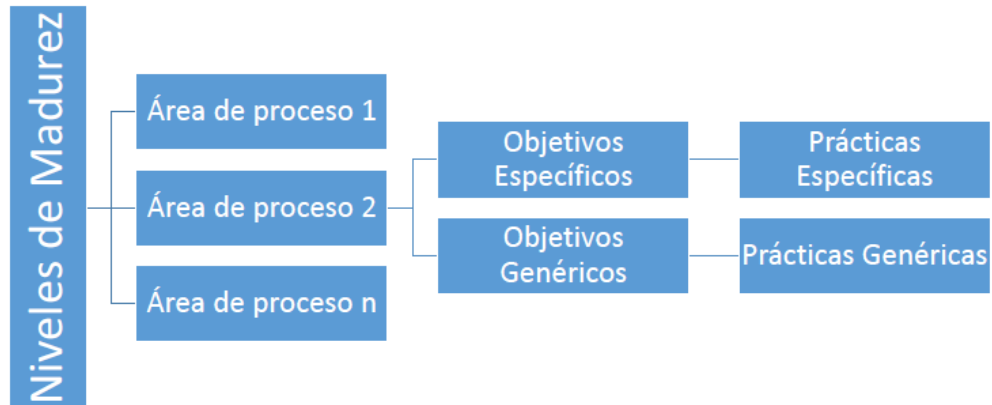
es soportada por única área de proceso que define un conjunto de niveles y objetivos de madurez en el TMM. Propone 5 niveles de madurez y describe una estructura interna implementada en cada uno de ellos, la figura siguiente muestra la estructura del modelo de TMM.



*Figura 2.* Estructura de TMM.

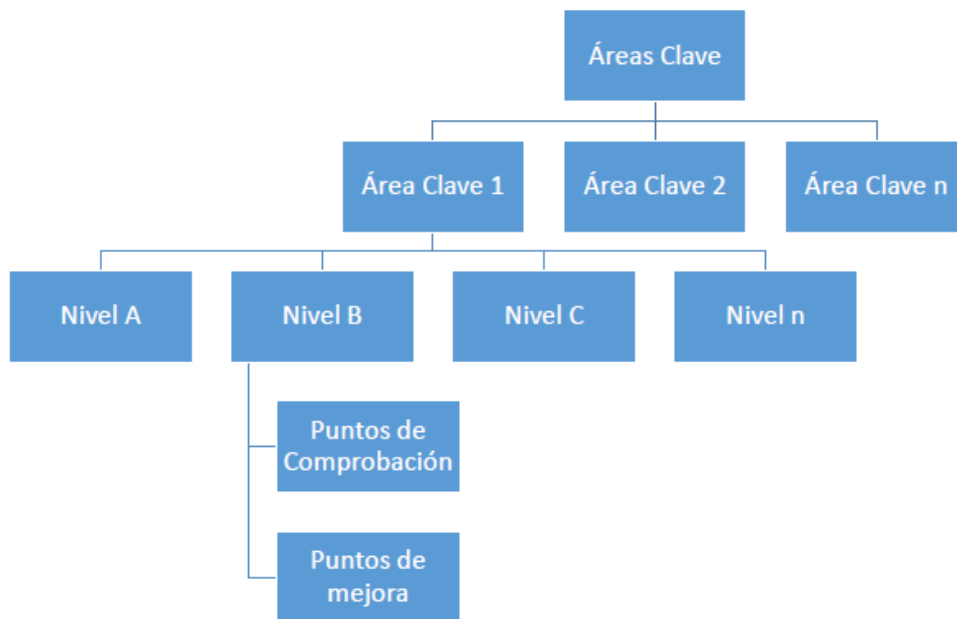
**Test Maturity Model Integration (TMMi)** es un modelo de referencia dirigido al proceso de pruebas. TMMi utiliza el concepto de niveles de madurez para la evaluación y mejora del proceso. Define cinco niveles de madurez con sus correspondientes áreas de proceso,

así como los objetivos específicos y genéricos y practicas específicas y genéricas. En la figura siguiente se puede apreciar la estructura de TMMi



*Figura 3.* Estructura de TMMi.

**TPI (Test Process Improvement)** es un modelo de referencia dirigido al proceso de pruebas. Propone un conjunto de 20 áreas clave con diferentes niveles de madurez. Define una Matriz de Madurez de Pruebas para establecer las relaciones existentes entre las diferentes áreas, y determinar la relevancia de cada uno de los niveles. Además, establece un conjunto de Puntos de Comprobación y Sugerencias de Mejora. En la figura siguiente se puede ver la estructura del modelo TPI.



*Figura 4.* Estructura de TPI.

**Test Management approach (TMap)** es una metodología para el desarrollo de pruebas software. Los cuatro aspectos fundamentales de TMap son los siguientes:

- TMap está basado en un enfoque BDMT (Business Driven Test Management).
- TMap describe un proceso de pruebas estructurado.
- TMap proporciona una caja de herramientas: técnicas, infraestructura y
- Organización; para la realización de las pruebas.
- TMap es una metodología adaptativa.

A diferencia de los modelos presentados anteriormente, TMap no proporciona un marco de referencia para establecer el nivel de capacidad o madurez del proceso de pruebas, sino que es una

metodología que define cómo organizar, planificar, ejecutar y controlar las pruebas para obtener un producto de calidad. (Sanz, Saldaña, & García, 2008)

También presenta una comparativa de las ventajas y desventajas entre los modelos presentados en la siguiente figura

<b>Criterio/Modelo</b>	<b>CMMI</b>	<b>TMM</b>	<b>TMMi</b>	<b>TPI</b>	<b>TMap</b>
<b>Tipo</b>	Modelo de mejora de procesos	Modelo de mejora del proceso de pruebas	Modelo de mejora del proceso de pruebas	Modelo de mejora del proceso de pruebas	Modelo de mejora del proceso de pruebas
<b>Cobertura Completa</b>	No	Si	Si	Si	Si
<b>Completamente Definido</b>	Si	Si	No	Si	Si
<b>Representación por etapas</b>	Si	Si	Si	Si	No
<b>Representación continua</b>	Si	No	No	No	No
<b>Conformidad por CMMI</b>	Si	No	No	No	No

*Figura 5. Comparativa entre los modelos de pruebas descritos por (Sanz, Saldaña, & García, 2008)*

### **2.2.1.3. Pruebas de software en el proceso de QA.**

Así como pueden existir diversas modalidades del proceso de QA, las pruebas de software pueden ser de muchos tipos, entre las cuales se cuentan con pruebas estándares en el mercado del software, así como pruebas especializadas creadas para



agregar confiabilidad y estabilidad a largo plazo al producto de software. También existen pruebas para evaluar un mejor rendimiento y eficiencia.

Las pruebas que pueden considerarse obligatorias para un aplicativo son las funcionales que se apoyan directamente sobre los requisitos y todo aquel artefacto que los exprese, defina o clarifique. Generalmente las pruebas funcionales son basadas en casos de uso y se orientan a detectar posibles incoherencias con lo que el cliente necesita y errores de programación y diseño en general. Existen otras pruebas que buscan determinar los límites del aplicativo y sus debilidades, éstas son llamadas pruebas de tensión (stress) y pruebas de rendimiento (performance).

Finalmente existen pruebas especializadas en descubrir el desempeño del software en tareas específicas como, por ejemplo: pruebas de instalación, seguridad, documentación, mantenimiento, recuperación, entre otras. La elección de qué pruebas realizar y cuál es el criterio de aceptación del producto constituye uno de los factores más importante a la hora de realizar pruebas, y para esto se deben evaluar tanto los riesgos como las necesidades del aplicativo mismo, según sus características propias y las del usuario o cliente final.

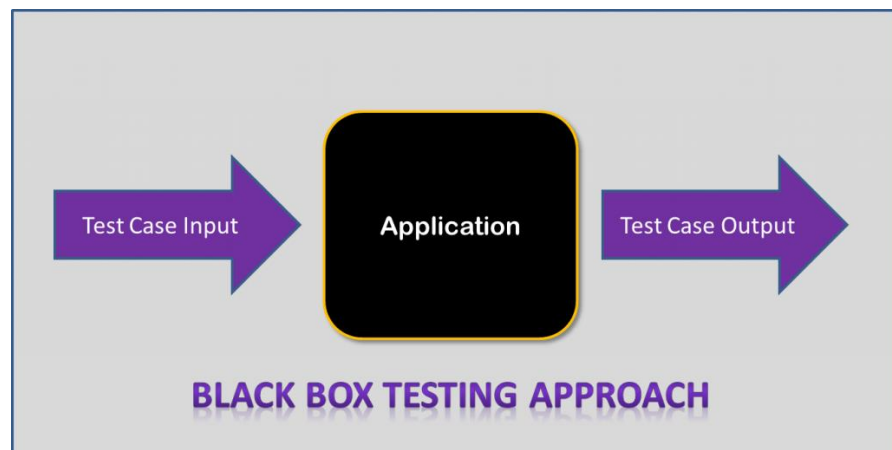
A continuación, acotaré algunas de las pruebas más difundidas, publicadas en el sitio web especializado en QA Panel:

En primer lugar, tenemos las Pruebas Software Funcionales. Típicamente encontraremos el comportamiento del sistema, subsistema o componente software descrito en especificaciones de requisitos o casos de uso, aunque también puede no estar documentado (“que

funcione como el sistema al que sustituye”). Es decir, con las funciones establecemos “lo que el sistema hace”.

Estas pruebas se definen a partir de funciones o características (como decimos, bien descritas en documentos o bien interpretadas por los probadores) y su interoperabilidad con sistemas específicos, pudiendo ejecutarse en todos los niveles de pruebas (componentes, integración, sistema, etc.).

Se consideran Pruebas de Caja Negra (“black-box testing”) puesto que valoramos el comportamiento externo del sistema. Las Pruebas de Seguridad o las Pruebas de Interoperabilidad entre sistemas o componentes son casos especializados de las pruebas funcionales.



En segundo lugar, figuran las Pruebas Software no Funcionales que incluyen las pruebas de: Rendimiento, Carga, Estrés, Usabilidad, Mantenibilidad, Fiabilidad o Portabilidad, entre otras. Por tanto, se

centran en características del software que establecen “cómo trabaja el sistema”.

Estas pruebas también pueden ejecutarse en todos los niveles de pruebas. Las características no funcionales del software se pueden medir de diversas maneras, por ejemplo, por medio de tiempos de respuesta en el caso de pruebas de rendimiento o por número máximo de sesiones en pruebas de estrés.

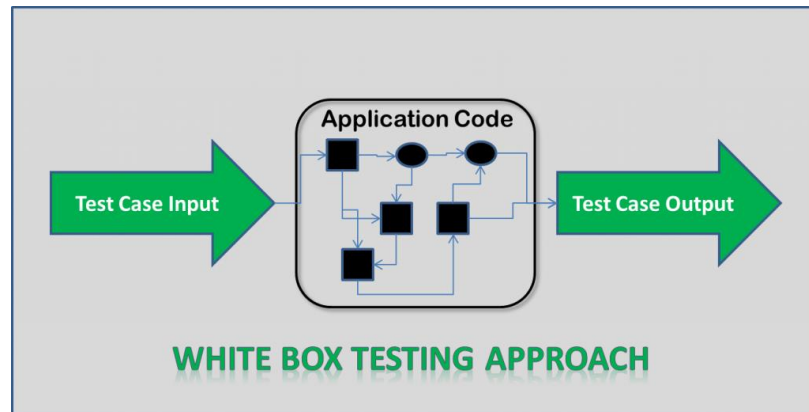
Puesto que las Pruebas software no Funcionales normalmente consideran el comportamiento externo del sistema, en la mayoría de los casos se utilizan técnicas de Pruebas de Caja Negra.

A continuación, en tercer lugar, tenemos las Pruebas Software Estructurales. Nuevamente pueden ejecutarse en todos los niveles de pruebas (ya sabéis: componentes, integración, sistema, etc.) y encajan muy bien si hemos utilizado técnicas de especificación de la estructura o arquitectura del Software. Es posible aplicar técnicas estáticas de análisis de código.

Para expresar el alcance con un conjunto de pruebas (“test suite”) que ha cubierto la estructura o arquitectura en cuestión, se utiliza el concepto de Cobertura (“Coverage”), normalmente en forma de porcentaje.

Es especialmente habitual utilizar herramientas de apoyo para calcular la cobertura del código en el caso de Pruebas de Componentes o en Pruebas de Integración de Componentes (por ejemplo, trazando la jerarquía de llamadas entre elementos). Puesto que indagamos en el

comportamiento interno, estas pruebas se denominan también Pruebas de Caja Blanca (“white-box testing”).



Finalmente, el cuarto tipo de pruebas que nos presenta el ISTQB son las pruebas derivadas de la realización de cambios: las Pruebas Software de Regresión y las Re-pruebas.

Una vez que un defecto ha sido corregido, toca volver a probar el software para confirmar que el defecto ha sido eliminado. Son pruebas repetidas o Re-Pruebas.

Las Pruebas de Regresión consisten en volver a probar un componente, tras haber sido modificado, para descubrir cualquier defecto introducido, o no cubierto previamente, como consecuencia de los cambios. Los defectos pueden encontrarse tanto en el software que se ha cambiado como en algún otro componente. Se ejecutan cuando se cambia el software o su entorno. El criterio para decidir la extensión de estas Pruebas de Regresión está basado en el riesgo de no encontrar defectos en el software que anteriormente estaba funcionando correctamente.

Las Pruebas de Regresión se realizan sobre un componente ya probado, para verificar que no presenta nuevos defectos cuando se realiza una modificación después de dichas pruebas.

Este tipo de pruebas software deben ser repetibles si han de usarse para pruebas de confirmación (o aseguramiento) y regresión (como Sondas de Disponibilidad, por ejemplo). Los conjuntos de pruebas de regresión (“Regression test suites”) suelen ser bastante estables por lo que son muy buenos candidatos para actividades de automatización de pruebas software. (Panel, 2015)

También señalaré pruebas específicas, publicadas en el sitio web especializado en QA Adicte Testing Software:

**1. Prueba alfa:** Este es el tipo de prueba más común en software. Aquí el software se prueba para identificar todos los posibles problemas o defectos antes de liberarlo al usuario o al mercado. Esto se lleva a cabo al final del desarrollo del software.

**2. Prueba Beta:** Es una prueba de software llevada a cabo por el usuario en un entorno real, que puede limitarse a usuarios específicos en una versión beta cerrada o, abierta a pruebas más amplias a través de una versión beta pública. Esto se hace para garantizar que no haya fallas importantes en el software y que satisfaga los requisitos del negocio. Esta es la prueba final antes de que un producto se libere por completo. Los desarrolladores toman medidas correctivas basadas en los comentarios de los usuarios antes de lanzar el software.

**3. Prueba de Aceptación:** Esto lo hace un cliente para asegurarse de que un producto entregado cumpla con los requisitos del usuario y funcione como se espera. El cliente solo aceptará el software con todas las funciones y características funcionando como se esperaba. Esta prueba es ejecutada antes de que la aplicación sea instalada dentro de un ambiente de producción.

**4. Prueba de Accesibilidad:** Este tipo de prueba trata sobre el objetivo de hacer que una aplicación sea accesible para las personas con discapacidad. Entre los controles realizados aquí se encuentran las pruebas de tamaño de fuente para personas con discapacidad visual, así como pruebas relacionadas con el color y el contraste para el usuario con daltonismo.

**5. Prueba Ad-hoc:** Las pruebas ad-hoc se realizan sin una planificación y documentación adecuada, mejor dicho, se realiza por improvisación. Estas se realizan después de la prueba formal de una aplicación. Los defectos encontrados durante este proceso de prueba (que solo se ejecutan una vez) son difíciles de replicar ya que no hay casos de prueba para comparar.

**6. Prueba de humo:** Esto se hace cuando los desarrolladores presentan una compilación nueva al equipo de prueba. Este último, valida esta compilación y se asegura de que no existan problemas importantes. Se lleva a cabo una prueba simple para determinar si el software se bloquea, lo que indica problemas mayores. Si se encuentra

un problema, el software se devuelve a los desarrolladores para su posterior ajuste.

**7. Pruebas de Regresión:** La prueba de regresión es cuando el software desarrollado y probado previamente sigue funcionando como se esperaba después de haber sido modificado. Las modificaciones no deberían romper la funcionalidad existente.

**8. Prueba de Seguridad:** Esto lo lleva a cabo un equipo especial, a menudo asesores de seguridad cuyo trabajo consiste en consultar el software para ver si se puede utilizar para obtener acceso a las redes o si se lo utiliza de otra manera. Esta prueba busca ver si las aplicaciones están protegidas contra el malware, así como comprobar cuán seguros son los procesos de autenticación y autorización de una aplicación.

**9. Pruebas de Esfuerzo (Stress):** Esta prueba se lleva a cabo para determinar si un sistema o componente puede funcionar más allá de los límites de sus requisitos específicos. Analizará cuánta carga puede soportar un sistema antes de fallar. Esto utilizará un alto nivel de carga simulada para ver qué tan bien funciona el sistema y si se puede degradar a una falla no catastrófica. (ADICTE, 2017).

#### ***2.2.1.4. Métricas en el proceso de QA.***

Para la evaluación y seguimiento de los proyectos o procesos de QA, una parte esencial de los modelos de calidad de mejoramiento continuo y adquisición de madurez como ISO y CMMI son las métricas o indicadores.

En un proceso de alta calidad basado en el mejoramiento continuo, las estadísticas y los indicadores permiten no solo la vista global del proceso y sus resultados, si no también, permite diseñar planes de mejora generales y específicos. En el área de pruebas se deben llevar estadísticas del resultado de las pruebas a través de las etapas de diseño, ejecución y evaluación de casos de prueba.

Para la presente tesis se han utilizado las siguientes métricas:

**Tasa de cobertura:**

Indica el % de pruebas ejecutadas sobre el total de pruebas diseñadas.

**Densidad de defectos**

Indica el % de defectos encontrados sobre el total de pruebas ejecutadas.

**Tasa de efectividad**

Indica el % de defectos detectados por QA sobre el total de pruebas detectadas en total.

**Índice de calidad**

Indica el % de pruebas ejecutadas en forma satisfactoria sobre el total de pruebas diseñadas.

**2.2.1.1. Concepto.**

Sobre calidad existe una vasta teoría y práctica al respecto, abundando en definiciones conceptuales y fórmulas para su alcance, en esta investigación sin embargo buscaré fundamentar la misma en base a cuatro autores, los cuales, además perfilan la evolución histórica de dicho concepto en aplicación a los procesos de QA:



Hewlett-Packard (1987) desarrolló un grupo de factores de calidad de software los cuales son los siguientes: facilidad de empleo, funcionalidad, fiabilidad, capacidad de soporte y rendimiento todos estos factores se relacionan por sus capacidades, y todos sus atributos, se usan para establecer métricas sobre calidad en toda actividad de proceso en desarrollo de Sistemas de Información.

Ramírez (2014) indicó que hoy en día la calidad es algo que las empresas están persiguiendo a toda costa con metodologías, avances tecnológicos, teorías, filosofías o estrategias que le brinden una esperanza y una oportunidad para alcanzar estándares de calidad de clase mundial, que es lo desea la mayoría de las empresas, sin importar el tamaño, es posible convertirse en una empresa de calidad al ser una pequeña sociedad bien organizada, con políticas y objetivos definidos, enfoque en el cliente.

Fossati (2016) indicó que todo proyecto tiene como finalidad producir software de la mejor calidad posible igual o superar la expectativa del usuario del sistema. La regla de calidad menciona al ISO 9000 y gestión continua de calidad se desarrolla en varios modelos de empresa sistemática que esté orientada a los negocios diversos del mercado laboral. Está conformado por estándares y reglas para los sistemas de gestión y de software puntuales que utilizan las metodologías de auditoría. Las ventajas y beneficios para las organizaciones serían: La satisfacción del usuario debe ser óptimo. Seguir mejorando con los procesos de la calidad del software. Minimizar los defectos en producción. Aumento de productividad.

Medina (2014), indicó que el jefe de proyecto debe entender cada a una de las vulnerabilidades expuestas, conocer cuál es la conectividad conocer cuál es la

efectividad de las suites automatizadas en la detección de cada una, conocer cómo podemos verificar la existencia de forma manual, y en el caso que exista la vulnerabilidad saber cuál es la recomendación general. (La Torre, 2017, págs. 25-26).

### ***2.2.1.2. Dimensiones.***

Para determinar las dimensiones de calidad me basaré en el Modelo SERVQUAL de calidad de servicio, propuesto por los autores Parasuraman, Berry y Zeitham, ello al considerar que el proceso de QA es un servicio (intangibles), pasible de ser descrito por este modelo. Dicho modelo de calidad mantiene que ésta, conforme se describe en el portal Gestión de Operaciones (2016), mantiene cinco dimensiones, las cuales son:

**Fiabilidad:** Tiene relación con la habilidad de prestar el servicio de forma precisa. Por ejemplo, que el avión salga y llegue a la hora programada. Por cierto los retrasos tienden a afectar de forma negativa la percepción que tienen los clientes respecto al servicio (en especial cuando el retraso no corresponde a un motivo de fuerza mayor).

**Tangibilidad:** Apariencia de las instalaciones físicas (infraestructura), equipos, empleados y comunicación. Por ejemplo, la limpieza en un restaurante y buena presentación del personal que atiende a los clientes. En este sentido es frecuente encontrar en los sitios web de hoteles imágenes de sus habitaciones. Esto contribuye a que el futuro cliente pueda tener una mejor noción de la infraestructura a la cual accederá en caso de hacer una reserva.

**Capacidad de respuesta:** Deseo genuino de ayudar a los clientes y de servirles de forma rápida. Por ejemplo, que la compañía

proveedora de servicios de Internet sea capaz de solucionar los problemas técnicos de manera rápida sin tener que pasear por un número excesivo de operadores de atención telefónica.

**Confianza:** Se refiere al conocimiento del servicio prestado y amabilidad de los empleados así como su habilidad para transmitir confianza al cliente. Esto resulta vital en muchos servicios como el caso de la salud, por ejemplo, médicos que transmitan confianza a sus pacientes.

**Empatía:** Atención personalizada y con atención en los detalles. Ejemplo: cuidado de la recepción del hotel por hacer sentir cómodo al cliente. En general, la expectativa básica de los clientes es que las empresas hagan lo que se supone debieran hacer (dimensión de fiabilidad). Clientes de un hotel esperan habitaciones limpias y seguras, los de un servicio de reparación esperan que técnicos arreglen el producto adecuadamente la primera vez. El precio es un factor que también influye: los consumidores esperan que si pagan más por un servicio, éste debiera ser bueno o mejor. Sin embargo, es en el resto de las dimensiones, que conciernen al proceso de servicio, donde se pueden superar expectativas de los clientes. (Gestión de Operaciones, 2016, págs. 4-9).

## **2.2.2. Sobre la variable satisfacción del usuario interno del software UXPOS.**

### **2.2.2.1. Concepto**

De similar forma que sucede con el concepto de calidad, existe una sobreabundante bibliografía sobre el tema de satisfacción del cliente o del usuario,

sobre la cual paso a reproducir la de pocos autores que considero más conducentes a los fines de la presente investigación.

Elías y Álvarez (1988) sustentó que, para medir el valor de la conformidad del cliente del sistema, de manera amplia a través de formas recientes se ha partido de un modelo llamado "tubo de la satisfacción" que vendría ser la modificación del Servqual de esta manera contempla los parámetros.

Herzberg (1959) en su libro formuló “la teoría constituye dos factores en el cumplimiento en el trabajo” en este concepto se indican distintos factores que sustentan el cumplimiento del trabajo y factores diferentes que sustentan el incumplimiento del trabajo. Asimismo, constituyen los factores higiénicos que dan el descontento si su nivel es insuficiente, mas no habrá la confianza si el grado es satisfactorio. En cambio, los puntos de evolución producen satisfacción cuando son óptimos, pero no produce descontento si su rango es insatisfactorio.

De tal manera la conformidad y la inconformidad no habría bandos contrarios de una misma secuencia, reafirmando el concepto común, existiendo un doble continuo, sobre lo opuesto al desagrado no sería el agrado, sino más bien la falta de desagrado o presencia de desagrado, si definimos de forma contraria el agrado no sería el desagrado, sino la escasez de agrado (Herzberg, Mausner y Snyderman, 1959; Robbins, 1994; Davis y Newstrom, 1991).

Bitner, Booms y Tetreault (1990), definió sobre las mediaciones personales entre los empleados y los clientes de la ruta de encuentros sobre 3 clases de servicios diferentes, identifica conductas y momentos específicos, que definen los encuentros conformes e inconformes con un servicio, más que dimensiones totales. En este análisis se ubican las relaciones estadísticamente significativas entre el tipo de incidente y los conjuntos de las categorías, que reciben los citados comportamientos y sucesos.

Silvestro y Johnston (1990) sustentó que no valida las hipótesis que existen dos tipos distintos de factores de calidad, higiénicos y de crecimiento, proponiendo un nuevo criterio que sustenta la existencia de 3 tipos de factores de calidad: factores higiénicos, factor de crecimiento y factores de doble umbral. Los autores opinan que al investigar conjuntamente las facciones y las partes de intercambios diferentes conllevan a influenciar en la captación de la conformidad e inconformidad de cada volumen. (La Torre, 2017, págs. 34-35).

También es necesario mencionar acerca del usuario interno, el cual es parte de la empresa u organización, que su satisfacción es importante puesto que conforme mencionan Robbins y Coulter (2010), hablar sobre satisfacción del usuario interno, es considerar las necesidades, los valores y los rasgos personales del trabajador o cliente interno, es decir, la satisfacción del mismo se verá reflejado con las mejoras continuas que la organización le brinde. De tal manera que el proveer de un buen ambiente de trabajo donde el usuario interno desarrolle su labor de una manera grata considerando:

el ambiente de trabajo, la temperatura y ventilación del local y otros, el reconocimiento que recibe por cumplir con sus metas programadas, los bienes con los que cuenta y el estímulo de parte de la organización. La satisfacción del usuario interno se mejoraría si las empresas u organizaciones se preocuparán en brindar las mejoras continuas de calidad al trabajador o usuario interno, así este disminuiría las faltas injustificadas, las ausencias en horas de trabajo, las inasistencias por salud, entre otras.

#### 2.2.2.2.El software UXPOS

UXPOS es un software libre desarrollado en UNIX, en un principio fue desarrollado solo para el manejo de cajas, posteriormente fue desarrollado para fines de retail en general.

SAB, NOV 24 2012 09:28:05 AM #TRANS 03-0000  
301 BOLETA 000372776 01 dias

Ingrese ID Cajero:

TOTAL	Subtl	0.00
0.00	Impuesto	
TOTAL US\$	Dcto	0.00
0.00	Cargo	0.00

Numero	Descripcion	Cantidad	Precio - Extendido

Fuente: (Mera, 2012)

Figura 6. Ventana principal UXPOS de caja

Ya existiendo una masificación del uso de programas informáticos para facilitar y simplificar las tareas de gestión y administración de las empresas, se tiene la oportunidad de elegir entre una gran variedad de programas informáticos, que pueden ser bien de carácter libre o propietario. Se denomina software libre a aquellos programas informáticos a los que cualquier persona o empresa puede acceder de manera libre, sin necesidad de licencias o autorizaciones, o con licencias mucho más permisivas. Son programas de código abierto que ofrecen la posibilidad de modificarlo y personalizarlo según las necesidades individuales de cada uno. Al contrario que el software propietario, este tipo de programas suele ser gratuitos, aunque puedes encontrar software libre de pago. Cada vez es más frecuente el desarrollo de software libre para uso empresarial, sin embargo, su uso no está muy extendido dentro del mundo de los negocios, por desconocimiento o por temor a que estas herramientas no sean tan seguras y rentables como las de copyright.

Las principales funcionalidades de este sistema son:

#### UXPOS caja

- Transacciones de Venta Online, Offline.
- Emisión de Voucher, Tickets de Venta y pago.
- Captura de Cotizaciones
- Generación y Pagos de Órdenes de Venta
- Arqueo en caja

#### UXPOS Mesón

- Transacciones de Cotizaciones, Notas de Crédito y Órdenes de Venta.

- Emisión de documentos de Cotizaciones, Notas de Crédito y Órdenes de Venta.

#### UXPOS Servidor

- Consulta de Reportes de Facturas, Boletas, Cotizaciones y Notas de Crédito.
- Generación de Journal de Conciliación Sodimac y Maestro
- Cierre de Tienda

Todas ellas funcionalidades críticas para las labores diarias.

#### ***2.2.2.3. Dimensiones de la satisfacción del usuario***

Para la definición de las dimensiones de esta variable se tomará en cuenta lo teorizado por Herzberg quien definió “la satisfacción del usuario interno” como las causas relacionadas con la higiene generan desagrado siempre y cuando su grado es negativo, en cambio no generan agrado si su grado es positivo. Las causas de desarrollo darán satisfacción si su grado es positivo esto no da a conocer el nivel de desagrado cuando su rango es negativo, conforme lo citado por Medina, Gallegos, & Lara (2008):

También se destaca el aporte de Herzberg (1959), quien propone una teoría en donde la satisfacción laboral dependerá del grado de satisfacción de dos factores. Históricamente o tradicionalmente solo estas variables (higiénicas) fueron tomadas en cuenta en la motivación de los empleados. En este sentido para lograr que las personas trabajen más se apelaba a premios, mejoras salariales, incentivos de distinta índole, liderazgo democrático, políticas empresariales más abiertas y estimulantes, es decir, incentivos externos a cambio de un mayor



trabajo. Según las investigaciones de Herzberg (1959) cuando los factores higiénicos son óptimos, solo evitan la insatisfacción de los empleados, pues no consiguen elevar consistentemente la satisfacción, y cuando lo hacen no es por un tiempo prolongado. No obstante, cuando estos factores son precarios o pésimos provocan directa insatisfacción (pág. 1219).

En razón a ello se tomarán en cuenta las dimensiones:

### **Clima Organizacional**

Al respecto, los autores García & Ibarra (2010) señalaron que dicho concepto se refiere al denominado “ambiente institucional”, también definido clima laboral o clima organizacional, el cual es un tema relevante para algunas empresas líderes que tienen el fin de alcanzar una máxima productividad y mejora en el servicio prometido, por medio de estrategias internas. Por ello tienen el interés de evaluar su clima organizacional con la finalidad de encontrar aspectos clave relacionados con el ambiente laboral general de la empresa.

Es así que se puede acotar el concepto de ambiente institucional en los reconocimientos utilizados por los colaboradores de una institución en relación con las actividades a las actividades que desarrollan, el entorno estructural donde trabajan, las relaciones interpersonales giran en función al colaborador y todas aquellas normas que determinan su desempeño.

No hay un acuerdo sobre el concepto del término clima organizacional, los conceptos tienen sucesos empresariales netamente claros como forma, políticas y normas, hasta cualidades reconocida tan internas percibidos tan subjetivos como la cordialidad y la solidaridad.

Es así que equiparemos este concepto al ambiente propio de la empresa, producido y percibido por el colaborador de acuerdo con las condiciones que ubica en su proceso de interacción social y en la estructura empresarial que se define por variables (objetivos, motivación, liderazgo, control, toma de decisiones, relaciones interpersonales y cooperación) que explica su creencia, percepción, grado de participación y actitud; determinando su comportamiento, satisfacción y nivel de eficiencia en el trabajo.

En conclusión, con las definiciones mencionadas, podemos explicar sobre el clima empresarial como las percepciones compartidas que sostienen los miembros de una organización acerca de los procesos organizacionales, tales como las políticas, el estilo de liderazgo, las relaciones interpersonales, la remuneración, etc.

### **Liderazgo**

Conforme lo citado en el trabajo de La Torre (2017), en relación a esta dimensión:

Para Sánchez (2011) refiere que “Durante la historia habido muchas personas que han mencionado el termino dándole liderazgo dándole una connotación particular, incluso se ha pretendido darle distintas definiciones, esto ha conllevado a conocer diferentes conceptos” (p.45).

Para Maxwell (2011) “El líder genuino se presenta porque de alguna manera su gente presenta consecuentemente tener un rendimiento superior” (p.45)

Para Chiavenato (1997) “La influencia interpersonal ejercida en una situación, se dirige a través del proceso de comunicación humana a la consecución de varios objetivos específicos” (p.45).

El liderazgo no es más que la actividad o proceso de dirigir a las personas para que se presente voluntariamente en el logro de los retos del conjunto, comprendiendo por conjunto de un sector de la empresa con intereses afines.

Según Gibb (2011) “El liderazgo se da en conjuntos de cuyos miembros satisfacen las necesidades individuales gracias a la interacción con otros. “Líderes en un grupo son aquellas personas a quienes se las percibe más frecuentemente desempeñando papeles o funciones que impulsan o controlan el comportamiento de otros hacia el objetivo del grupo”. (p.46).

### **Identidad.**

Esta dimensión es algo compleja de definir, sin embargo, se clarifica su concepto con la recopilación conceptual que realiza La Torre (2017):

Para De la Torre (2012) refirió que: “La semejanza se refiere a la identificación de uno mismo en el espacio y momento en que se ubica, así como también en los momentos anteriores y posteriores con la finalidad de ser reconocidos”. (p.2)

Se ha definido a la identidad social como aquella parte del autoconcepto de un individuo que deriva del conocimiento de su pertenencia a un grupo social junto con el significado valorativo y emocional asociado a dicha pertenencia. Asimismo, asocia esta noción

con la de movimiento social, en la que un conjunto social o minoría étnica promueve el derecho a la diferencia cultural con respecto a los demás grupos y al reconocimiento de tal derecho por las autoridades estatales y los ex grupos.

De la Torre (2012) refirió que: se habla de la identidad de un sujeto individual o colectivo hacemos referencia a procesos que nos permiten asumir que ese sujeto, en determinado momento y contexto, es y tiene conciencia de ser él mismo, y que esa conciencia de sí se expresa en su capacidad para diferenciarse de otros, identificarse con determinadas categorías, desarrollar sentimientos de pertenencia, mirarse reflexivamente y narrativamente su continuidad a través de transformaciones y cambios. La identidad es la conciencia de mismidad, lo mismo se trate de una persona que de un grupo. Dicho factor de continuidad interior como mismidad, es decir el sentido del ser que va unido a la percepción de continuidad de la propia existencia en el tiempo y en el espacio, unida a la noción de que otros reconocen tal existencia. (La Torre, 2017, págs. 37-38)

#### ***2.2.2.4. Medición de la satisfacción del usuario***

Para dicho propósito se tomará en cuenta lo propuesto por el autor Villa (2014) indicó que, para completar el proceso de un buen servicio de atención al usuario, es necesario el establecer parámetros de medición de calidad, con la finalidad de viabilizar la valoración de hasta qué punto y con qué calidad se han satisfecho las necesidades del usuario, en nuestro caso, del usuario interno.

También Villa (2014) indicó que se deben tomar en cuenta la experiencia y la emoción que se perciban, ello explicando que, de lograrse que el usuario atravesase una buena experiencia esto se verá repercutido de forma positiva en su comportamiento laboral.

### **2.2.3. SODIMAC PERÚ S.A.**

Es una empresa dedicada a la venta de materiales de construcción y mejoramiento del hogar, se encuentra conformada dos marcas: Sodimac Homecenter y Sodimac Constructor. La empresa SODIMAC opera a nivel de Latinoamérica en Chile, Perú, Colombia, Argentina, Brasil, México y Uruguay.

#### **2.2.3.1. Historia**

Conforme a la reseña histórica hecha por (Reyes Ubilluz & Reyes Ubilluz, 2015) se relata que:

En 1952 nace la Sociedad Distribuidora de Materiales de Construcción, que se convierte en los siguientes 30 años en la principal cadena distribuidora de este rubro en Chile.

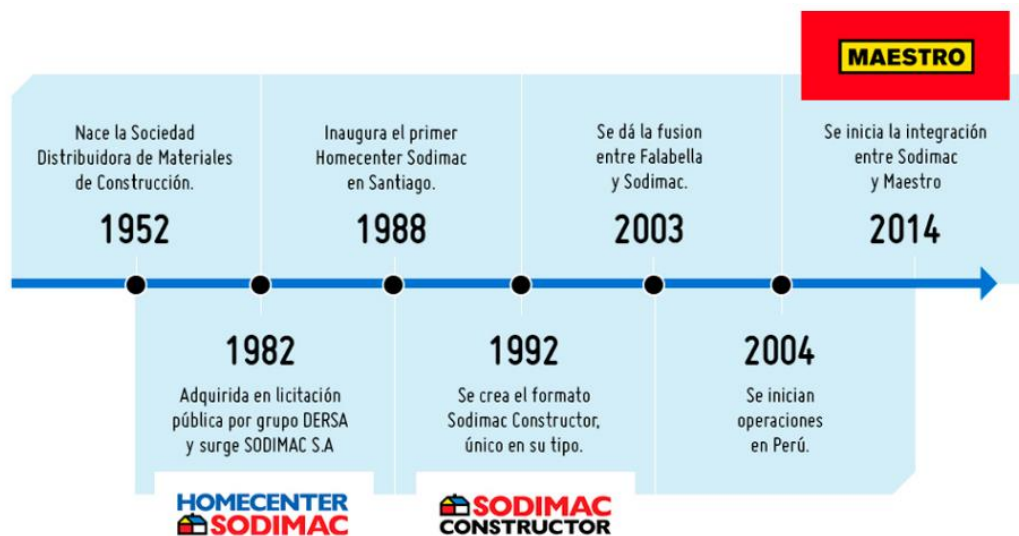
En 1982, es adquirida en licitación pública por el grupo de empresas Dersa y surge Sodimac S.A., una organización con un modelo de gestión orientado a la eficiencia del negocio. Se inicia un acelerado proceso de desarrollo y crecimiento para la compañía. En 1998, se inaugura en Santiago la primera gran tienda de Latinoamérica dedicada exclusivamente a la venta de productos para el mejoramiento del hogar: nace Homecenter Sodimac.

En 1992 surge el formato Sodimac Constructor, cuyo modelo es único en su tipo, su diseño está especialmente pensado para ofrecer

variedad de productos, precios competitivos y atención inmediata a maestros especialistas y a pequeñas empresas constructoras.

En 1994 cruza fronteras chilenas e inicia sus actividades en Colombia, en asociación con el grupo Corona, como parte de un proceso de expansión en América Latina. En el 2002, se inaugura en la zona sur oriente de Santiago de Chile, la tienda más grande del mundo. Tres formatos se reúnen bajo un mismo techo: Homecenter, Constructor y el nuevo Botánica que satisface la demanda de quienes buscan mejorar sus jardines y los espacios exteriores del hogar. (Reyes Ubilluz & Reyes Ubilluz, 2015, pág. 2).

Todo ello resumido en la siguiente figura:



Fuente: (SODIMAC, 2018)

Figura 7. Resumen de la historia de SODIMAC Perú

### **2.2.3.2. Misión, visión y valores**

También debe considerarse la visión, misión y valores consignadas por SODIMAC en su portal WEB:

#### Nuestra Visión

"Ser la empresa líder de proyectos para el hogar y construcción que, mejorando la calidad de vida, sea la más querida, admirada y respetada por la comunidad, clientes, asociados y proveedores en América".

#### Nuestra Misión

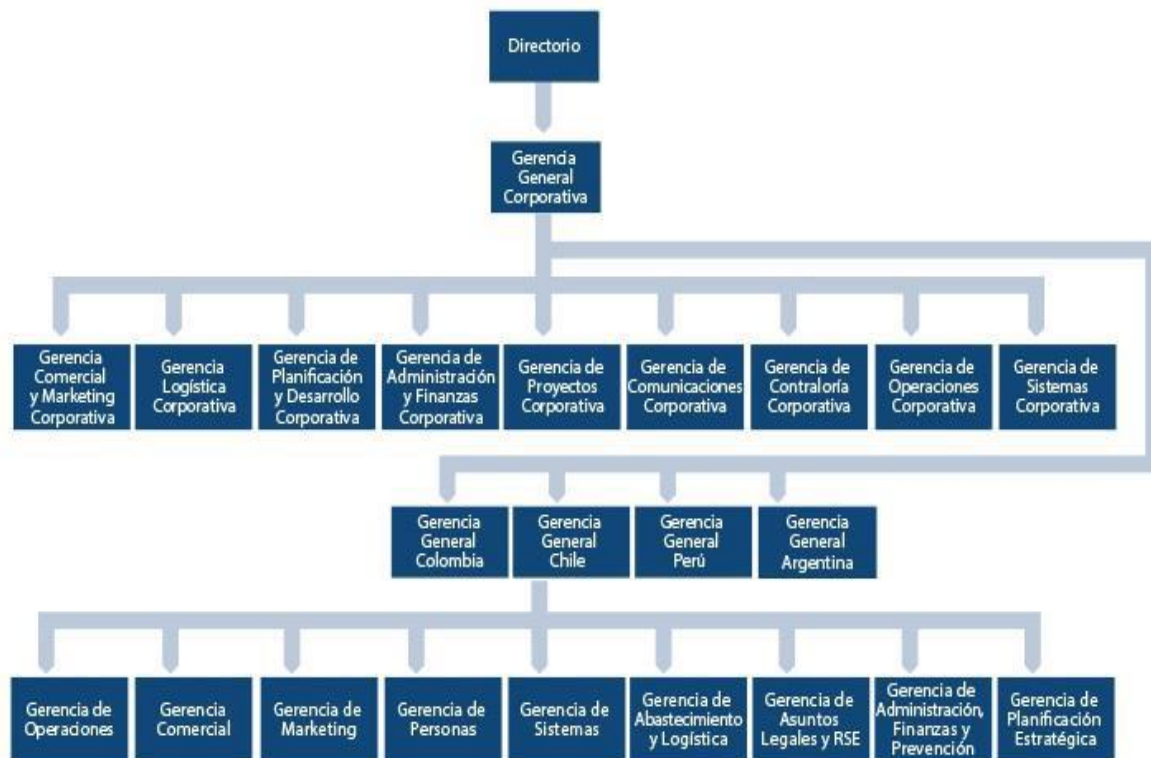
Desarrollarnos con innovación y sostenibilidad, ofreciendo los mejores productos, servicios y asesoría al mejor precio del mercado, para inspirar y construir los sueños y proyectos de nuestros clientes

#### Valores

REIR es la forma cómo vivimos nuestros valores. Es la actitud que tomamos día a día para servir a nuestros clientes. Es nuestra palabra energía, la pasión, entusiasmo y actitud positiva que nos caracteriza como equipo, a través del Respeto, Excelencia, Integridad y Responsabilidad. (SODIMAC, 2018).

### **2.2.3.3.2.2.3.3. Organización**

SODIMAC mantiene el siguiente organigrama:



Fuente: (SODIMAC, 2018)

*Figura 8.* Organigrama de SODIMAC Perú

### 2.3. Definiciones conceptuales

Proceso de QA: Conjunto de actividades para la medición y aseguramiento con el objetivo que un software satisfaga los requisitos de sus usuarios aportando de esta manera un valor.

UXPOS: Software libre basado en UNIX desarrollado para fines de operaciones de empresas retail en general y se encuentra compuesto por tres módulos principales operados por SODIMAC.

Fallo: comportamiento no deseado del producto, visible desde el punto de vista externo del producto.



Defecto: la imperfección que causa el fallo. Un defecto puede existir en el producto y no manifestarse aún como fallo.

## **2.4. Formulación de hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis general**

La calidad del proceso de QA y la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019 se relacionan significativamente.

### **2.4.2. Hipótesis específicas**

La calidad del proceso de QA y la dimensión de clima organizacional de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019 se relacionan significativamente.

La calidad del proceso de QA y la dimensión de liderazgo de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019 se relacionan significativamente.

La calidad del proceso de QA y la dimensión de identidad de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019 se relacionan significativamente.

## Capítulo 3

# METODOLOGÍA

### 3.1. Diseño metodológico

#### 3.1.1. Tipo

Por su finalidad y teniendo en cuenta el grado de abstracción, esta investigación es del tipo aplicado.

#### 3.1.2. Nivel de investigación

Por el objetivo que persigue es una investigación correlacional, pues busca el determinar la relación existente entre la aplicación del proceso de QA y la satisfacción del usuario interno del sistema UXPOS en la empresa retail SODIMAC, conforme lo definido por Hernández, Fernández, & Baptista (2014), este tipo de investigaciones tienen como propósito conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular.

#### 3.1.3. Diseño

Conforme a lo expuesto, la tesis siguió un diseño no experimental, pues no tratará de influir en los hechos que se describen y será de tipo transversal pues se realizará en un solo momento de observación con la aplicación del instrumento de medición.

#### 3.1.4. Enfoque

Su enfoque es cuantitativo, pues los indicadores definidos para ambas variables son cuantitativos, es decir, se pueden expresar numéricamente.

## **3.2. Población y Muestra**

### **3.2.1. Población:**

La población definida para esta tesis está definida por la totalidad de 180 usuarios internos del software UXPOS de la empresa Retail SODIMAC en la ciudad de Lima.

### **3.2.2. Muestra:**

Conforme Hernández, Fernández, & Baptista, (2014), quienes definieron la muestra como el “subconjunto de la población por lo tanto se obtienen los datos y que deben ser representativo de la muestra” (pág. 173) y además lo señalado por el autor Morales (2011), para el cálculo de la muestra se utilizará la fórmula:

$$n = \frac{(\alpha * 0.5)^2}{1 + (e^2 * (N - 1))}$$

Donde:

$\alpha$ : nivel de confianza, es el riesgo que asumimos al cometer un error al mostrar nuestros resultados (también se puede denominar grado o nivel de confiabilidad), el nivel habitual de confianza es del 95%

N: Tamaño de la población

e: Margen de error, es el error que estamos dispuestos a aceptar de equivocarnos

n: Tamaño de la muestra.

Con la cual, efectuando los reemplazos y cálculos matemáticos. La muestra representativa fue calculada en 123 usuarios internos del software UXPOS en la empresa retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima.

El modelo del tipo de muestra aplicada aleatoria simple, dado que de la población cualquier tipo de usuario interno puede representar algunas características sobre la población, ello tomando en cuenta lo establecido por Hernández, Fernández, & Baptista (2014), quienes definieron el muestreo no probabilístico como “subconjunto de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características del estudio” (2014, pág. 176).

### 3.3. Operacionalización de Variables

Variable independiente

Variable dependiente

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>Variable X:</b> Calidad del proceso de QA	Calificación del valor de las actividades para la medición y aseguramiento con el objetivo que un software satisfaga los requisitos de sus usuarios aportando de esta manera un valor.	Acciones para el aseguramiento de la calidad de software aplicado por SODIMAC.	Tangibilidad	Cuestionario (escala Likert)
			Fiabilidad	
			Capacidad de respuesta	
			Confianza	
			Empatía	
<b>Variable Y:</b> Satisfacción del usuario interno	Juicio del usuario sobre un rasgo del servicio, o de un servicio en sí mismo que recibe	Se le puede llamar a un conjunto de miembros que satisfacen sus necesidades a través del servicio de QA sobre el software UXPOS en las sedes de Lima de la empresa	Clima organizacional	Cuestionario (escala Likert)
			Liderazgo	

		SODIMAC	Identidad	
--	--	---------	-----------	--

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.4.1. Técnicas a emplear**

La técnica bibliográfica, de análisis documental y síntesis: Con el fin de obtener datos fundamento del problema de investigación para este trabajo en estudio se revisará las fuentes escritas (Textos, tesis, revista, etc.)

La técnica de la encuesta, que va a permitir conseguir resultados óptimos en función a todos los componentes que se quiere investigar.

#### **3.4.2. Descripción de los instrumentos**

Principalmente se realizará la captura de información para la valoración de los indicadores de las variables a través de un cuestionario, el cual define el autor Gómez (2006), “Un cuestionario se representa por un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. Básicamente se consideran dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas” (pág. 125).

El puntaje obtenido en el cuestionario estará directamente relacionado con las respuestas que se obtengan en la escala Likert de la siguiente forma:

Escala de Likert

Valor

Totalmente en desacuerdo: 1 punto

Parcialmente en desacuerdo: 2 puntos

Ni de acuerdo ni en desacuerdo: 3 puntos

Parcialmente de acuerdo: 4 puntos

De acuerdo: 5 puntos

**Validez:** El cuestionario diseñado consta de preguntas politómicas con cinco opciones de respuesta, ello con el objetivo de obtener la valoración del encuestado y su categorización según la escala de Likert. La validez del instrumento de recolección de datos se consideró a través del denominado juicio de expertos, participando tres profesionales del área, obteniendo los resultados detallados en el Anexo N° 7.7, por lo cual el instrumento fue encontrado Aplicable por los tres expertos obteniendo porcentajes de 84.31%, 84.80% y 82.35%, resultando un promedio de 83.82% de validez del mismo por dicha técnica, habiéndose considerado para la evaluación un total de 204 ítems evaluados por los expertos, consolidándose como sigue:

Evaluación de ítems	Ing. Meyhuay	Ing. Osorio	Ing. Armas
Positiva	172	173	168
Negativa	32	31	36
Validez	84.31%	84.80%	82.35%
<b>Validez Promedio</b>	<b>83.82%</b>		

**Confiabilidad:** Los autores Hernández, Fernández, & Baptista (2014), explicó que la confiabilidad es “grado en que una herramienta genera rendimientos concretos y produce resultados consistentes y racionales” (pág. 200). Dicha confiabilidad es regularmente medida en los trabajos de investigación a través del Coeficiente Alfa de Cron Bach ( $\alpha$ ), el cual es calculado a través de la siguiente fórmula:

$$\alpha = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_{x_i}^2}{\sigma_x^2} \right] =$$

Dónde:

$\alpha$ : Coeficiente Alfa de Cron Bach

n: Número de ítems

$\sum \sigma^2 x_i$ : Sumatoria de las Varianzas de los ítems

$\sigma^2 x$ : Varianza de la variable.

Para determinar la confiabilidad se utilizó el software IBM SPSS Statistics versión 25, en el cual se analizó con la totalidad de preguntas del cuestionario utilizado como instrumento de medición de la presente tesis. Calculado el valor correspondiente al  $\alpha$  de Cronbach, éste fue de 0.875 (ver anexos 7.5 y 7.6), correspondiéndole entonces la validez evaluada de dicha forma como buena.

Además se utilizó la técnica de juicio de expertos, siendo analizado por tres profesionales, obteniendo un porcentaje promedio de 83.82% de validez, concluyendo además que el mismo es aplicable para la presente investigación (ver anexos 7.7).

### **3.5. Técnicas para el procesamiento de la información**

Realizada la recopilación de las respuestas obtenidas del cuestionario y realizar el posterior análisis estadístico, mediante los estadígrafos de la estadística descriptiva en los que se muestran los resultados obtenidos en tablas de distribución de frecuencias y gráficos estadísticos se realizó el correspondiente análisis inferencial necesario para la prueba de hipótesis, la cual al tratarse de un estudio correlacional y con las condiciones de las variables, se realizó con el estadígrafo Rho de Spearman, considerando además un valor de confianza del 95%, lo cual corresponde a un valor 0.05 de probabilidad de error.

## Capítulo 4

### RESULTADOS

#### 4.1. Análisis descriptivo

A continuación, se muestra el análisis estadístico de las respuestas obtenidas ante la aplicación de cada pregunta del instrumento de medición a los 123 usuarios de la muestra elegida, agrupados por la variable y dimensión a las que permiten medir.

En relación a la variable CALIDAD DEL SERVICIO DE QA DE SOFTWARE y de la dimensión Aspectos Tangibles:

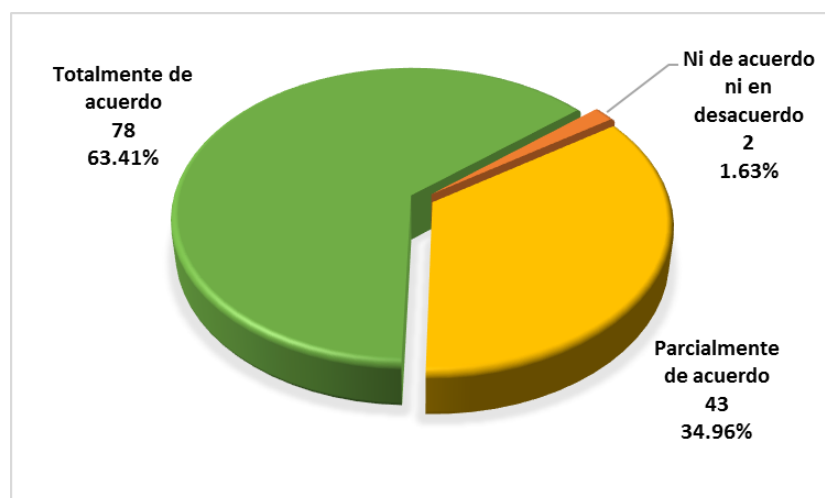
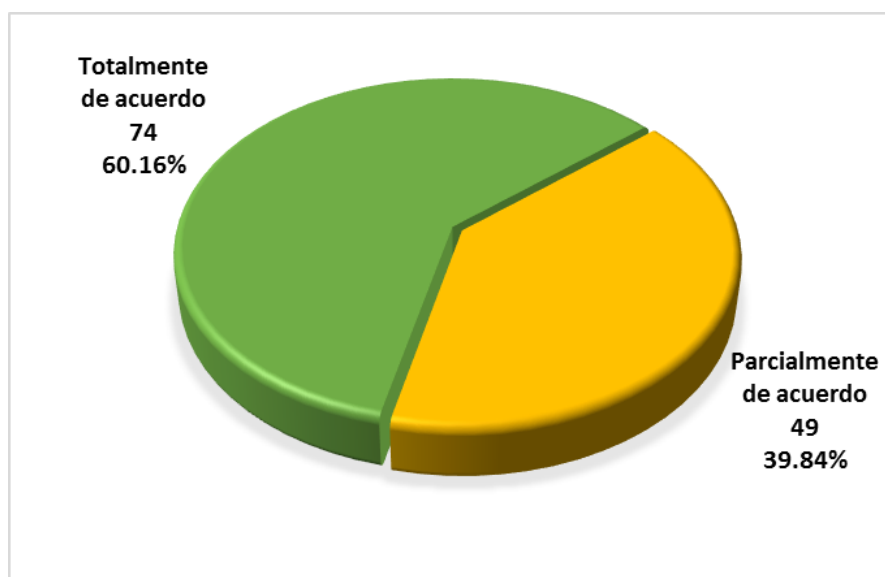


Figura 1. ¿SODIMAC cuenta con herramientas para que las pruebas de QA sean eficientes y rápidas?



Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 63.41% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 34.96% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 1.63% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 2.* ¿SODIMAC tiene analistas de QA de calidad con personalidad respetuosa?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 60.16% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 39.84% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta.



Figura 3. ¿SODIMAC tiene analistas de QA con experiencia en aseguramiento de la calidad?

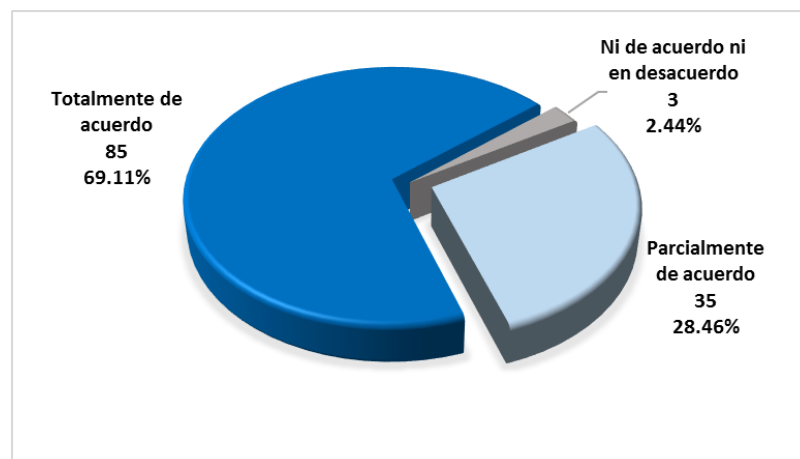
Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 58.54% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 39.84% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 1.63% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



Figura 4. ¿SODIMAC tiene analistas de QA de calidad con habilidad de aprender las reglas del negocio fácilmente?

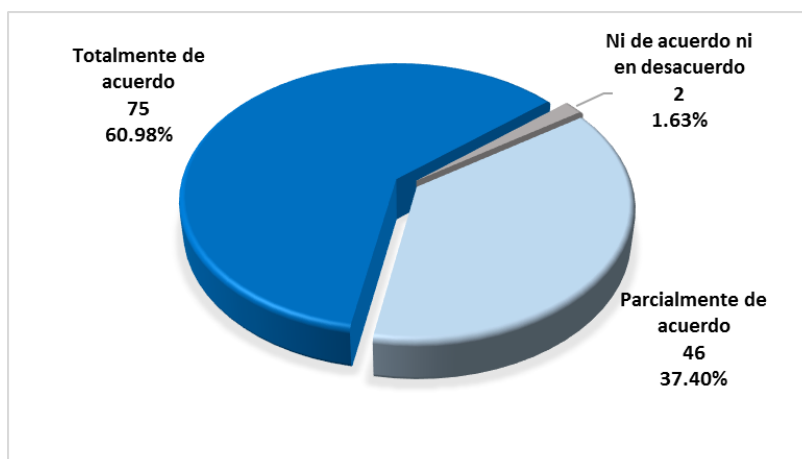
Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 61.79% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 36.59% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 1.63% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.

En relación a la variable CALIDAD DEL SERVICIO DE QA DE SOFTWARE y de la dimensión Fiabilidad:



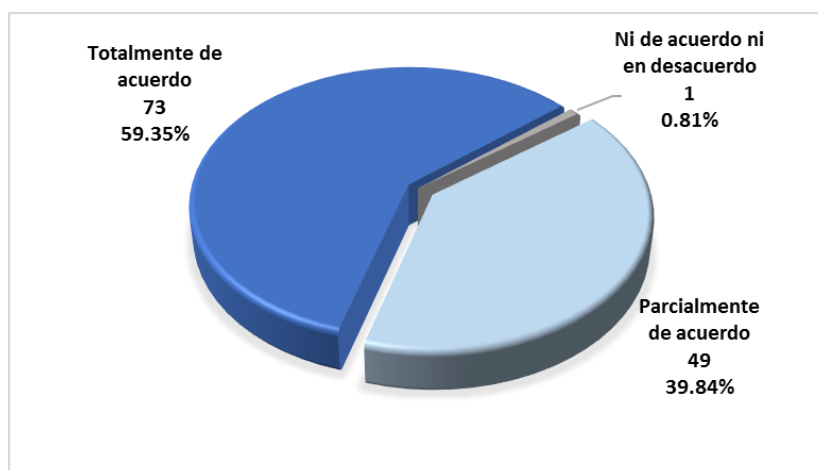
*Figura 5. ¿SODIMAC, cumple con la planificación de las fechas de atención de los requerimientos?*

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 69.11% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 28.46% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 2.44% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 6.* ¿SODIMAC tiene analistas de QA atentos a cualquier eventualidad que pase en los sistemas?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 60.98% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 37.40% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 1.63% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 7.* ¿Los analistas de QA de SODIMAC realizan buen servicio en la atención de requerimientos?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 59.35% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 39.84% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 0.81% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.

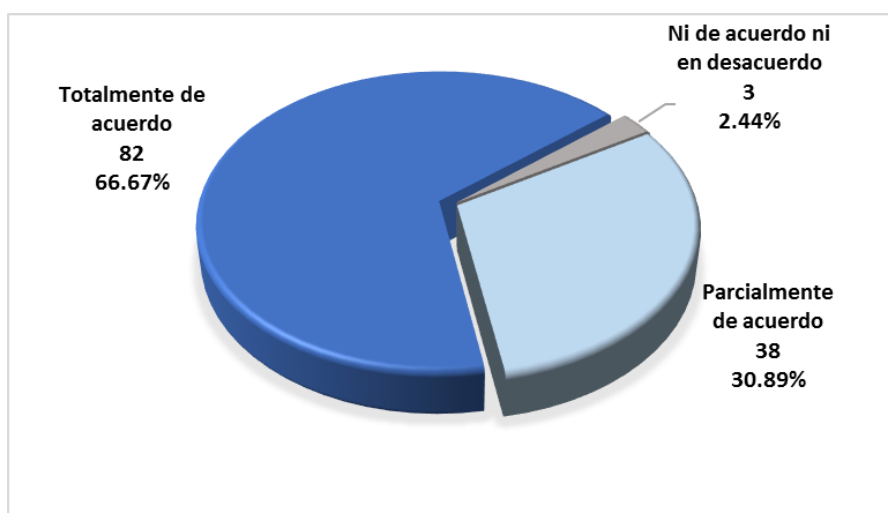
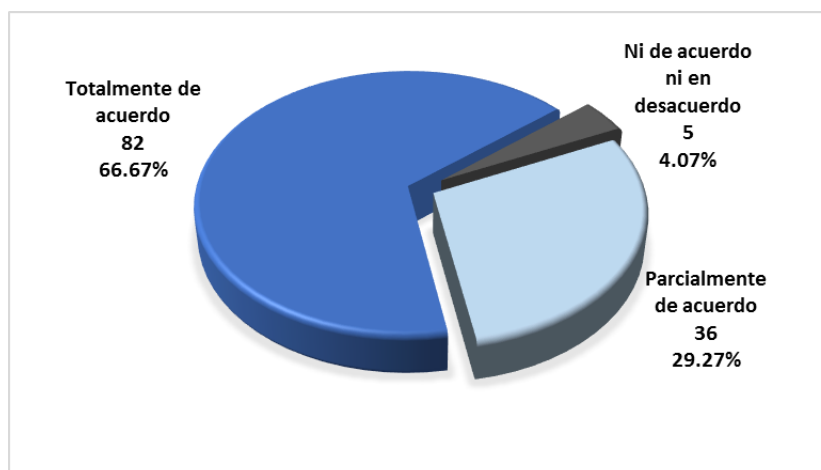


Figura 8. ¿En SODIMAC concluyen el servicio de QA de software en el tiempo prometido?

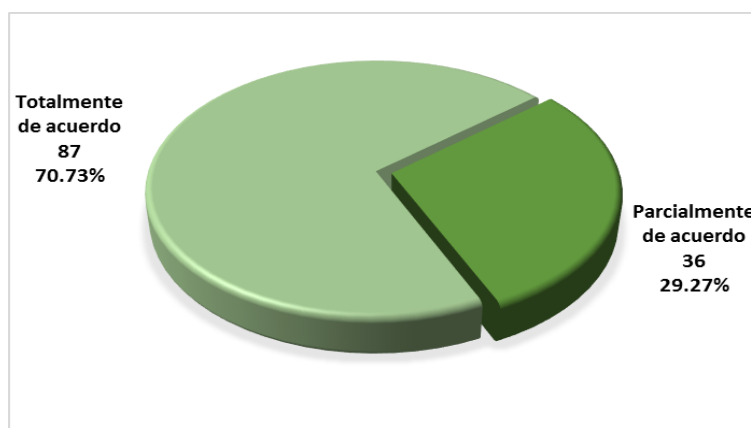
Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 66.67% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 30.89% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 2.44% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 9.* ¿Los analistas de QA de SODIMAC contemplan los casos de pruebas necesarios por cada requerimiento con la finalidad que el sistema funcione correctamente?

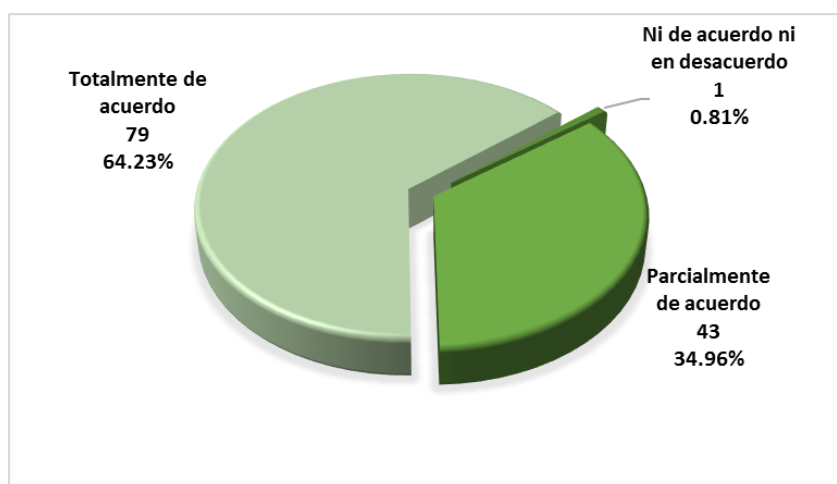
Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 66.67% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 29.27% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 4.07% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.

En relación a la variable CALIDAD DEL SERVICIO DE QA DE SOFTWARE y de la dimensión Capacidad de Respuesta:



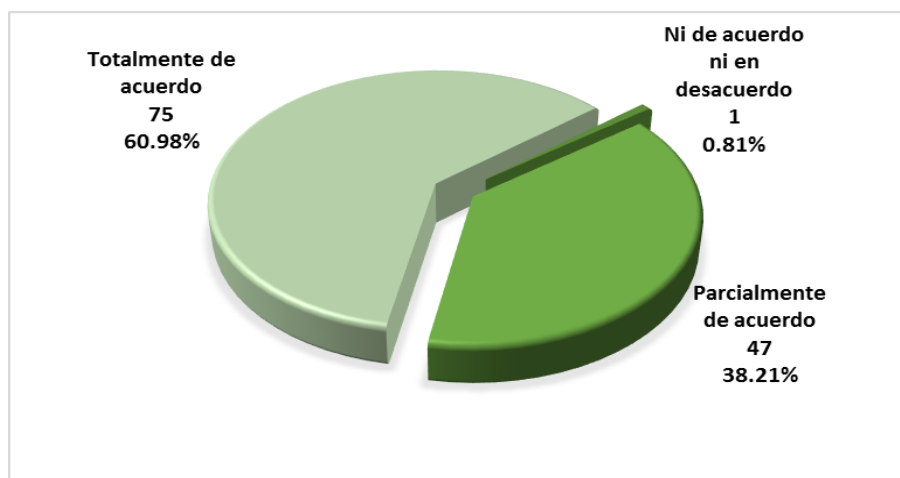
*Figura 10.* ¿Los analistas de QA comunican a los jefes de área cuándo concluirá la realización de los requerimientos en atención?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 70.73% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 29.27% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta.



*Figura 11.* ¿En SODIMAC los analistas de QA ofrecen un servicio rápido a sus usuarios?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 64.23% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 34.96% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 0.81% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 12.* ¿En SODIMAC los analistas de QA siempre están dispuestos a ayudar a los usuarios?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 60.98% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 38.21% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 0.81% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 13.* ¿En SODIMAC, los analistas de QA nunca están demasiado ocupados para responder a las preguntas de los usuarios?



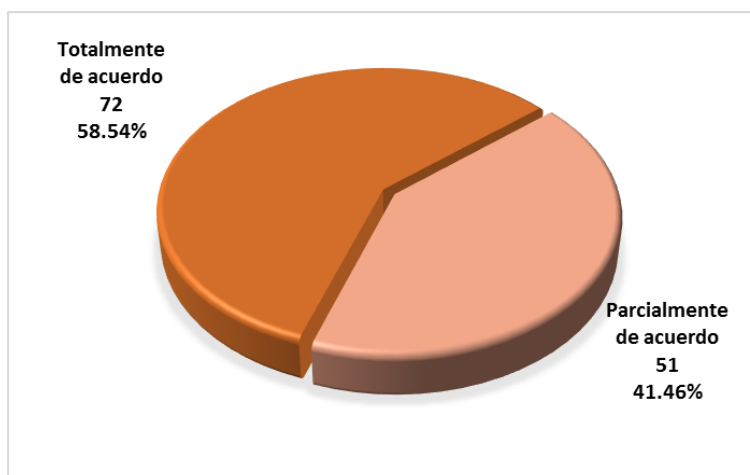
Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 64.23% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 34.15% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 1.63% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.

En relación a la variable CALIDAD DEL SERVICIO DE QA DE SOFTWARE y de la dimensión Confianza:



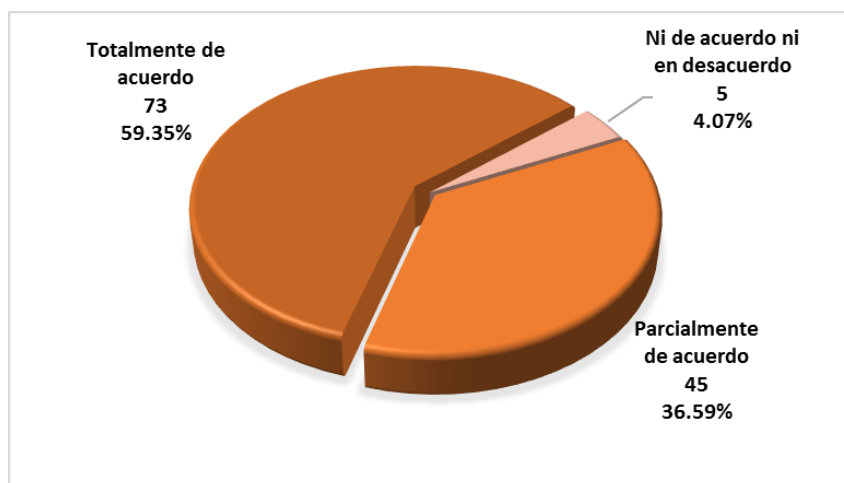
*Figura 14.* ¿El comportamiento del personal de QA de software en SODIMAC transmite confianza a sus usuarios?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 64.23% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 34.96% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 0.81% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



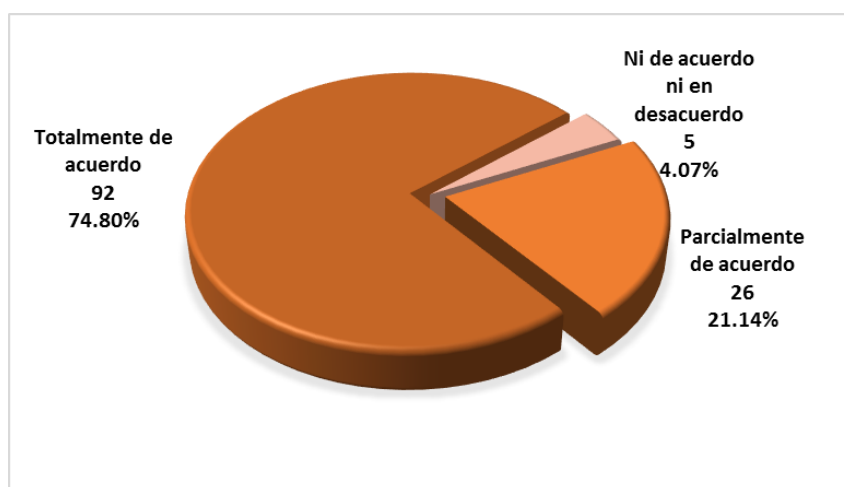
*Figura 15.* ¿Los analistas de QA de SODIMAC se sienten seguros de las pruebas a realizar en cada requerimiento?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 58.54% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 41.46% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta.



*Figura 16.* ¿Los analistas de QA de SODIMAC son siempre amables con los usuarios?

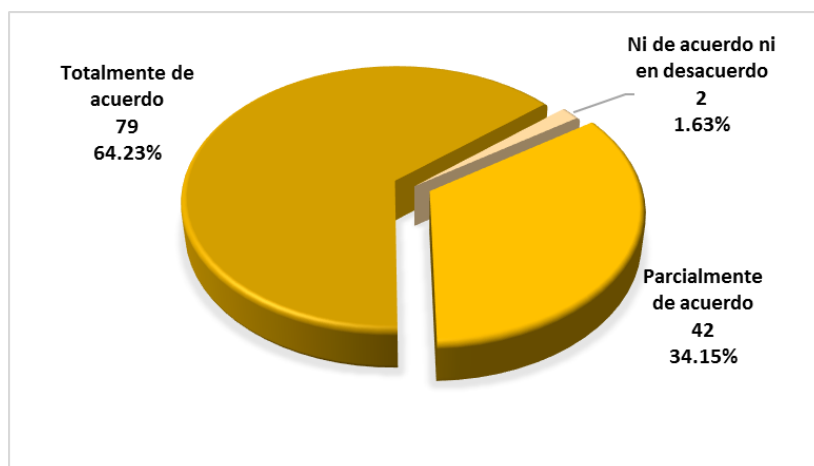
Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 59.35% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 36.59% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 4.07% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 17.* ¿Los analistas de QA de SODIMAC, tienen conocimientos suficientes para responder a las preguntas de los usuarios?

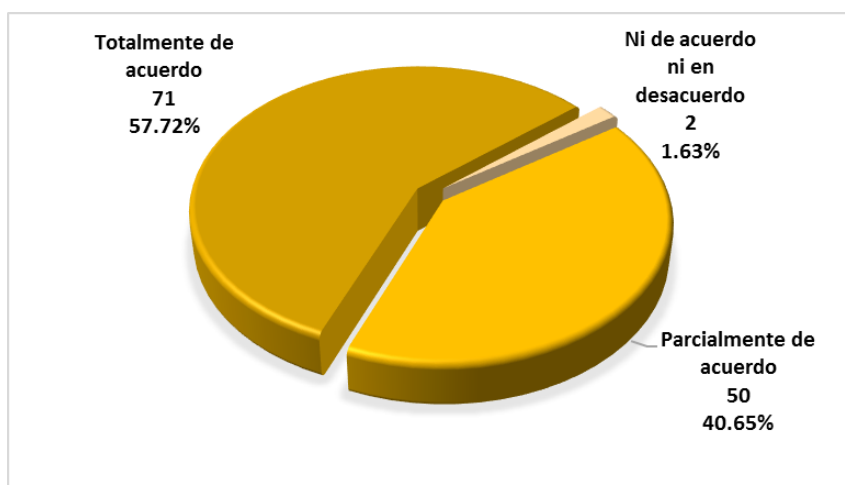
Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 74.80% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 21.14% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 4.07% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.

En relación a la variable CALIDAD DEL SERVICIO DE QA DE SOFTWARE y de la dimensión Empatía:



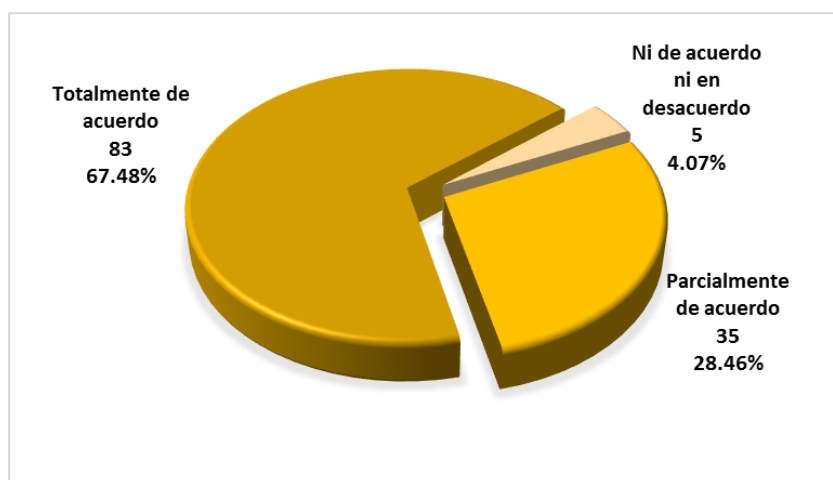
*Figura 18.* ¿Los analistas de QA de SODIMAC realizan las pruebas de usuario con una atención individualizada?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 64.23% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 34.15% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 1.63% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 19.* ¿Los analistas de QA de SODIMAC se acoplan a los horarios convenientes para todos sus usuarios?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 57.72% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 40.65% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 1.63% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 20.* ¿Los analistas de QA de SODIMAC tienen compromiso con la atención requerida de los requerimientos de las necesidades específicas de los usuarios?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 67.48% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 28.46% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 4.07% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.

En relación a la variable SATISFACCIÓN DEL USUARIO INTERNO y de la dimensión Clima organizacional:



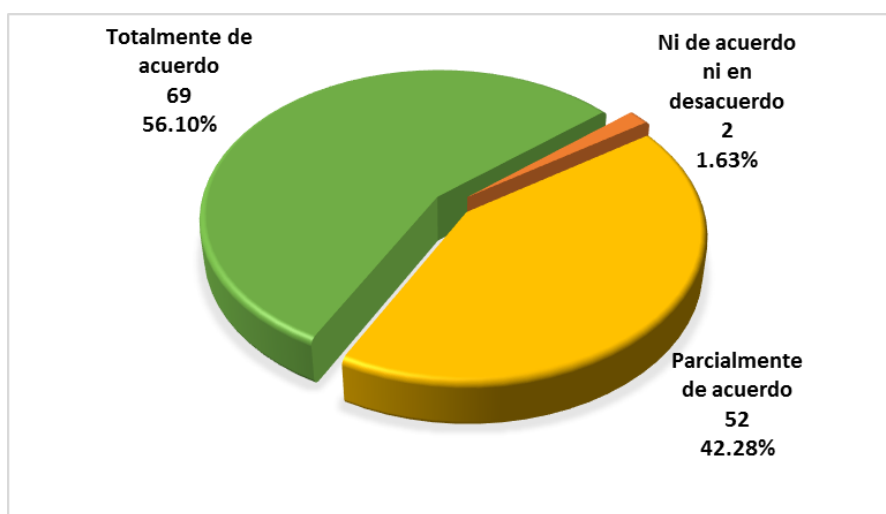
Figura 21. ¿Considera eficiente el servicio de QA de software brindado por SODIMAC?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 67.48% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 30.89% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 1.63% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



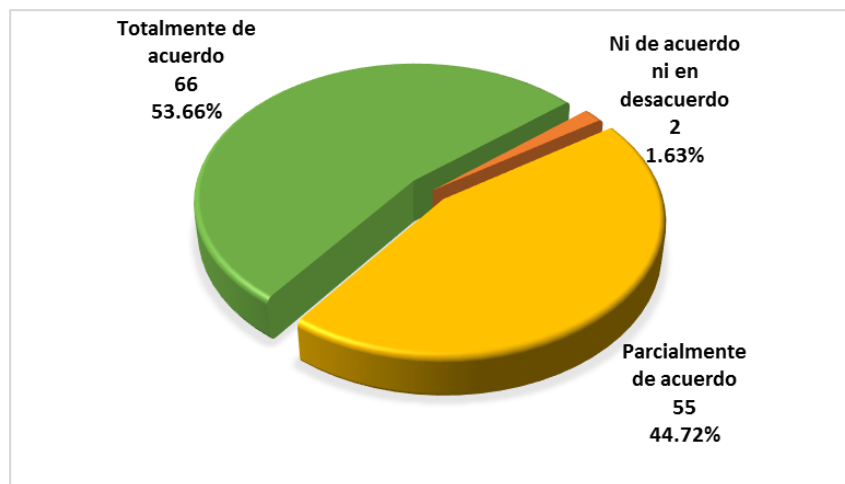
Figura 22. ¿Cuál es su grado de satisfacción general del servicio de QA?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 67.48% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 30.89% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 1.63% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



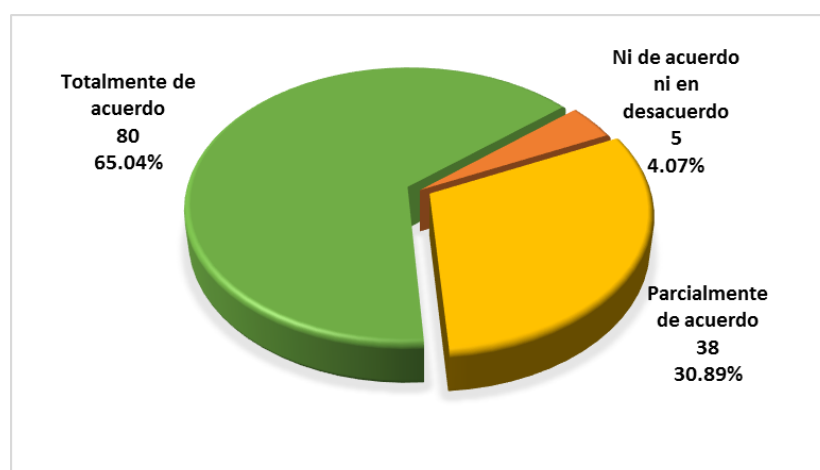
*Figura 23.* ¿Considera que los horarios de trabajo de los analistas de QA en SODIMAC resultan convenientes y adecuados para el servicio que le brinda?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 56.10% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 42.28% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 1.63% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 24.* ¿El personal de QA de software asignado para la realización del servicio muestra amabilidad con los miembros de su empresa?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 53.66% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 44.72% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 1.63% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 25.* ¿El personal de QA de software muestra suficientes conocimientos técnicos y experiencia para atender sus requerimientos e inquietudes?



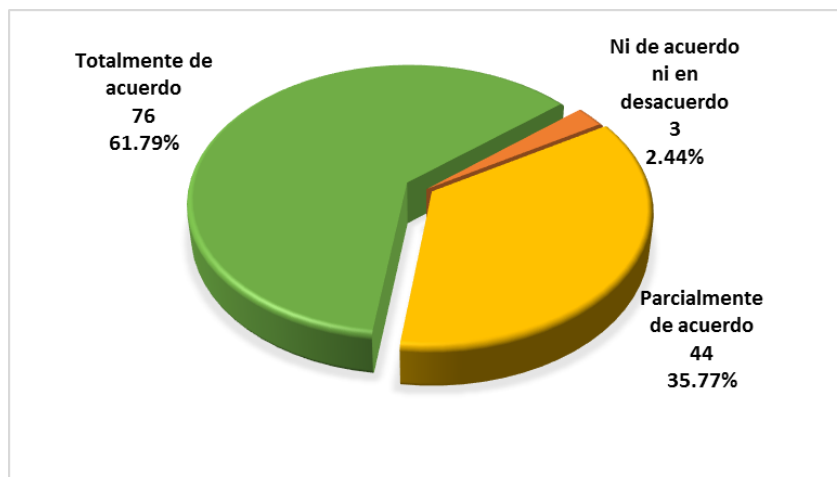
Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 65.04% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 30.89% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 4.07% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.

En relación a la variable **SATISFACCIÓN DEL USUARIO INTERNO** y de la dimensión **Liderazgo**:



*Figura 26.* ¿Considera que el servicio de QA de software cubre con sus expectativas?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 70.73% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 28.46% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 0.81% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 27.* ¿Considera que el servicio de QA de software se muestra comprometido con brindarle un servicio de calidad y se esmera por mantener exentos de errores?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 61.79% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 35.77% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 2.44% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



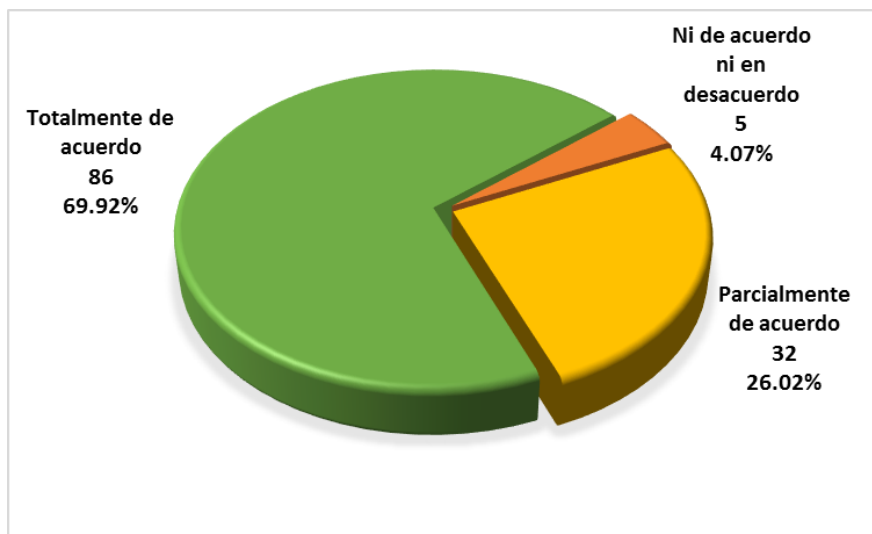
*Figura 28.* ¿Con respecto a otras empresas del rubro, considera que el servicio que brinda la actual empresa de QA de software es mejor?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 59.35% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 39.02% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 1.63% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 29.* ¿En cuanto al tiempo de respuesta a sus requerimientos, ¿cuál es su grado de satisfacción?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 68.29% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 30.08% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 1.63% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 30.* ¿Considera que se cumplen los niveles de servicio (ANS o SLA) de acuerdo con lo establecido?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 69.92% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 26.02% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 4.07% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.

En relación a la variable SATISFACCIÓN DEL USUARIO INTERNO y de la dimensión Identidad:



Figura 31. ¿El servicio de QA de software escucha y comprende sus necesidades?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 67.48% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 31.71% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 0.81% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.

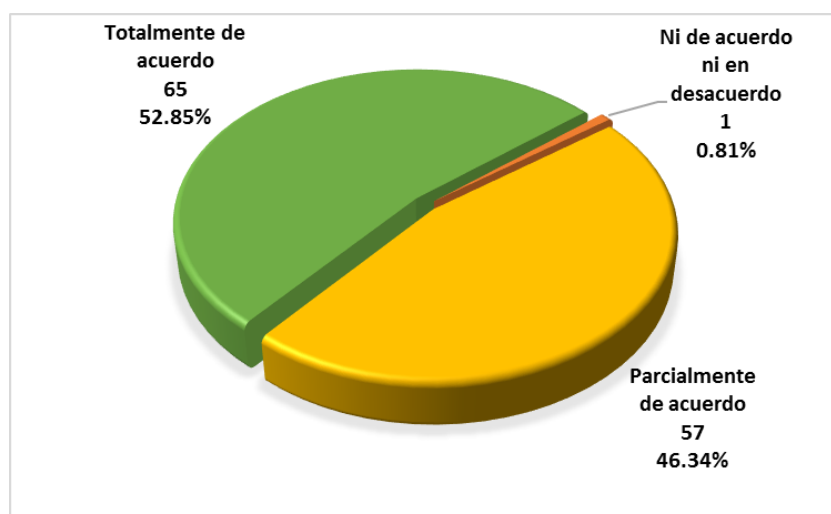
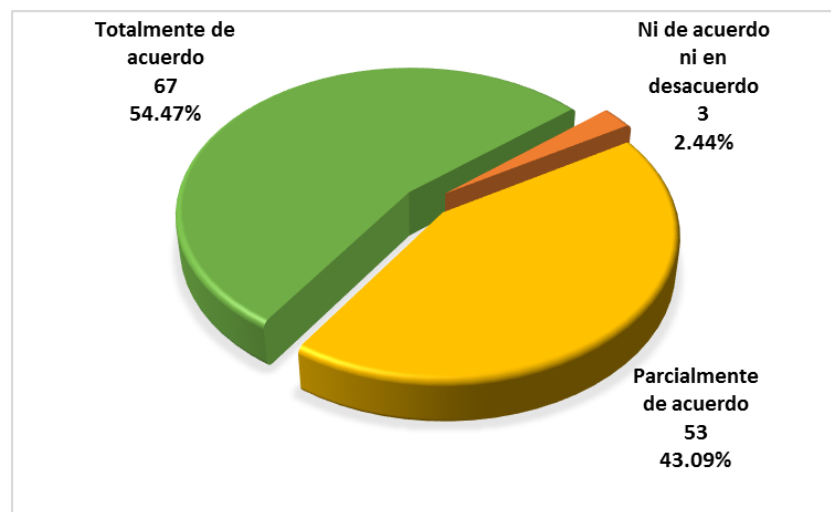


Figura 32. ¿El servicio de QA de software planifica y monitorea el proyecto desde el inicio?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 52.85% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 46.34% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 0.81% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 33.* ¿El servicio de QA de software lo mantiene informado durante las etapas del proyecto, lo cual le permite tomar decisiones de forma oportuna?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 54.47% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 43.09% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 2.44% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



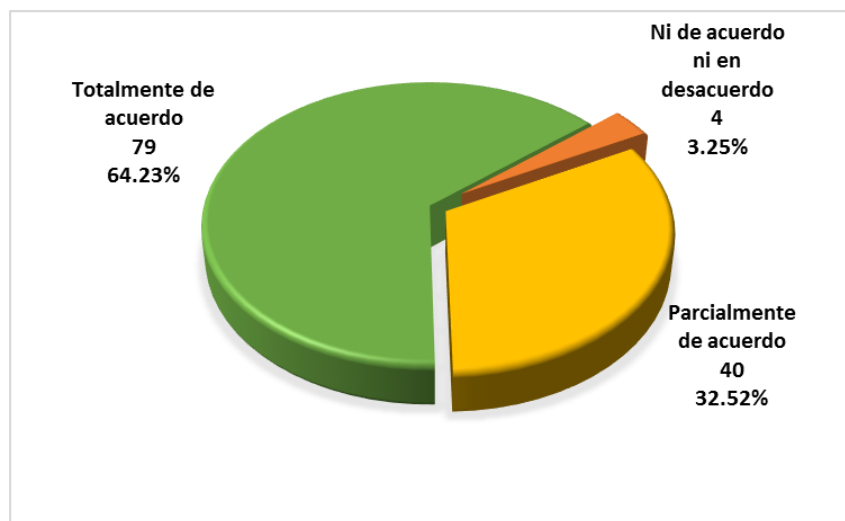
*Figura 34.* Cuando se presenta un problema, ¿El servicio de QA de software muestra interés en solucionarlo?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 66.67% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 32.52% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 0.81% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 35.* ¿Considera que el servicio de QA de software le brinda una atención personalizada?

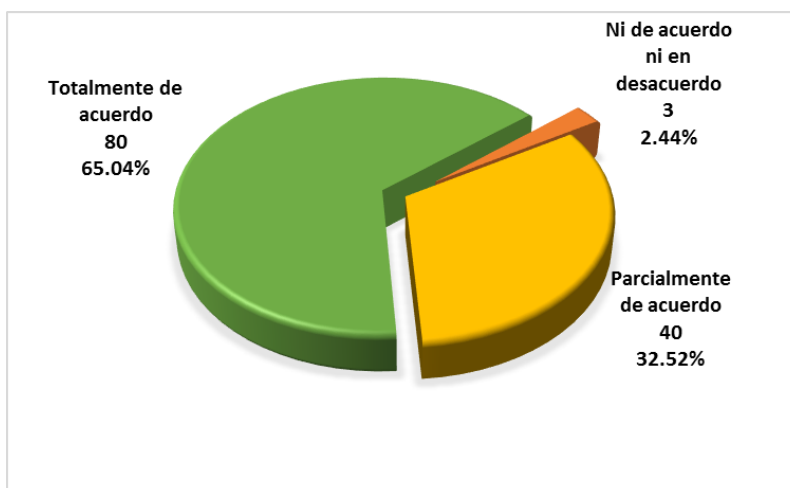
Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 61.79% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 35.77% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 2.44% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 36.* ¿El servicio de QA de software cumple con los plazos y compromisos establecidos, lo cual le transmite confianza?

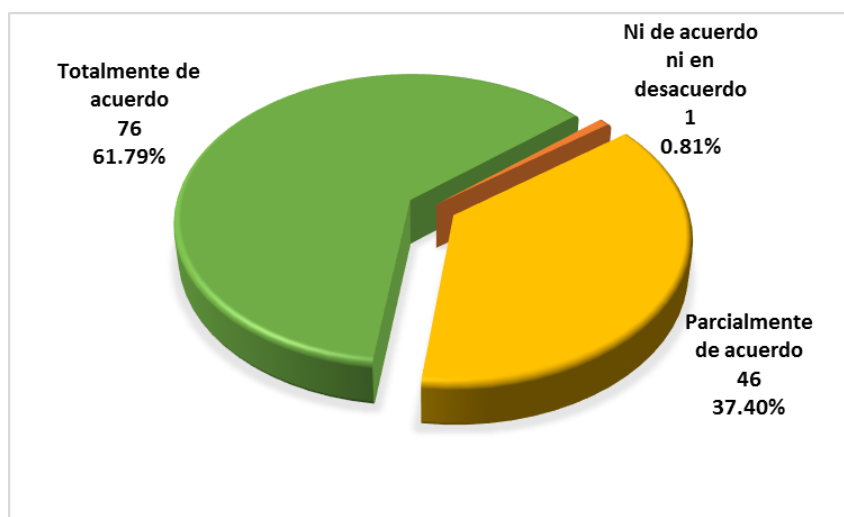
Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 64.23% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 32.52% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 3.25% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.





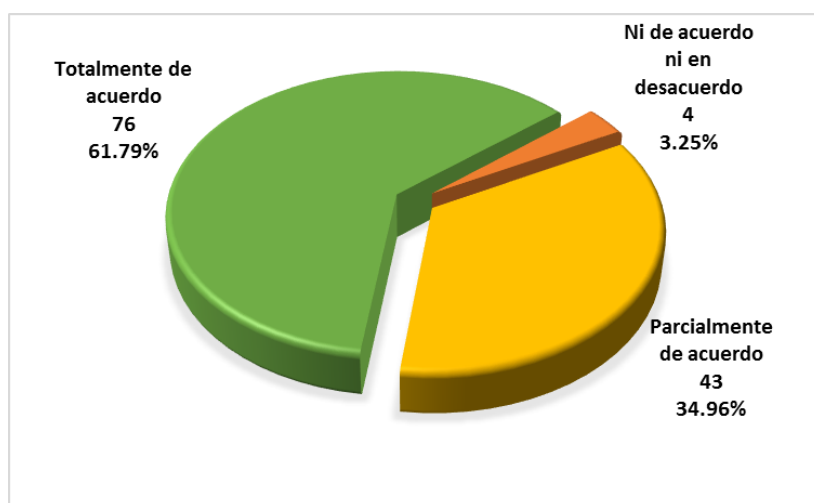
*Figura 37.* ¿Usted contrataría de nuevo los servicios del servicio de QA de software?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 65.04% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 32.52% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 2.44% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 38.* ¿Usted considera que la actual empresa que brinda el servicio de QA de software es una empresa confiable y respetuosa?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 61.79% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 37.40% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 0.81% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.



*Figura 39.* ¿Usted se siente informado constantemente del servicio que brinda el servicio de QA de software?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 61.79% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 34.96% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta, solamente un 3.25% manifestó no estar de acuerdo ni en desacuerdo, lo cual denota una percepción neutra a dicho aspecto.

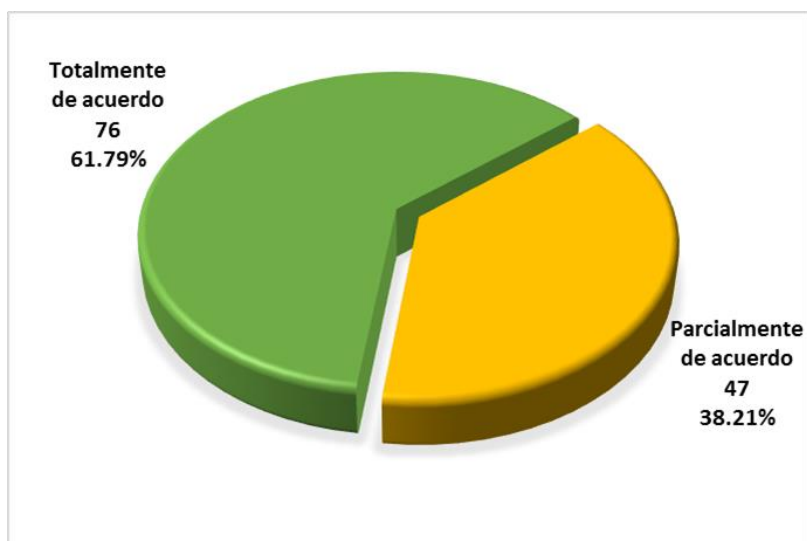


Figura 40. ¿Considera que el servicio brindado por el servicio de QA de software le da valor agregado a SODIMAC?

Conforme se observa en la figura anterior, la mayoría de la muestra encuestada en un 61.79% mantiene una percepción muy positiva al encontrarse totalmente de acuerdo y un 38.21% se encuentra parcialmente de acuerdo al realizarle la pregunta.

#### 4.2. Análisis inferencial

Posterior a la compilación de datos, se realizó la agrupación y suma del puntaje en atención a la dimensión que corresponde a cada pregunta formulada lo cual puede observarse a detalle en el Anexo N° 7.3, cuyos totales pueden observarse en el Anexo N° 7.4 de la presente tesis.

Además, conforme se explicó en el numeral 3.5. de la presente tesis, por las características de las variables de la investigación, se utilizó el estadígrafo rho de Spearman para determinar si existe relación (correlación), luego de ello se evaluó la fuerza de dicha correlación conforme la siguiente figura:

Valor	Criterio
$R = 1,00$	Correlación grande, perfecta y positiva
$0,90 \leq r < 1,00$	Correlación muy alta
$0,70 \leq r < 0,90$	Correlación alta
$0,40 \leq r < 0,70$	Correlación moderada
$0,20 \leq r < 0,40$	Correlación muy baja
$r = 0,00$	Correlación nula
$r = -1,00$	Correlación grande, perfecta y negativa

Fuente: (Sanchez, 2015)

Figura 41. Interpretación del valor del rho de Spearman

Para ello, luego de introducir los puntajes agrupados se realizó la alimentación de los mismos en el software SPSS v. 25.00 del Anexo N° 7.4.

#### Pruebas de hipótesis

Prueba de hipótesis específica N°1: “La calidad del proceso de QA y la dimensión de clima organizacional de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019 se relacionan significativamente.”

Correlaciones			Calidad del proceso de QA	Clima organizacional
Rho de Spearman	Calidad del proceso de QA	Coefficiente de correlación	1,000	,534**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	123	123
	Clima organizacional	Coefficiente de correlación	,534**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	123	123

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Figura 42. Prueba de correlación de Spearman para el puntaje acumulado de la variable Calidad del Proceso de QA y la dimensión de Clima organizacional correspondiente a la variable Satisfacción del usuario interno

Evaluamos el p-valor=0.000 obtenido como menor al 0.05 exigido por las condiciones del análisis inferencial, razón por la cual rechazamos la  $H_0$  específica y podemos aceptar la hipótesis específica número 1 de la investigación, ello es interpretado como la existencia de una relación correlacional entre la variable Calidad del Proceso de QA y la dimensión Clima organizacional de la variable Satisfacción del usuario interno.

Además, se obtuvo el valor el estadígrafo rho de Spearman en 0.534, lo cual corresponde, conforme se aprecia en la figura N° 41, a una “Correlación moderada” entre la variable y la dimensión analizada.

Prueba de hipótesis específica N°2: “La calidad del proceso de QA y la dimensión de liderazgo de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019 se relacionan significativamente.”

<b>Correlaciones</b>			Calidad del proceso de QA	Liderazgo
Rho de Spearman	Calidad del proceso de QA	Coeficiente de correlación	1,000	,549**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	123	123
	Liderazgo	Coeficiente de correlación	,549**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	123	123

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Figura 43. Prueba de correlación de Spearman para el puntaje acumulado de la variable Calidad del Proceso de QA y la dimensión de Liderazgo correspondiente a la variable Satisfacción del usuario interno

Evaluamos el  $p$ -valor=0.000 obtenido como menor al 0.05 exigido por las condiciones del análisis inferencial, razón por la cual rechazamos la  $H_0$  específica y podemos aceptar la hipótesis específica número 1 de la investigación, ello es interpretado como la existencia de una relación correlacional entre la variable Calidad del Proceso de QA y la dimensión Clima organizacional de la variable Satisfacción del usuario interno.

Además, se obtuvo el valor el estadígrafo rho de Spearman en 0.549, lo cual corresponde, conforme se aprecia en la figura N° 41, a una “Correlación moderada” entre la variable y la dimensión analizada.

Prueba de hipótesis específica N°3: “La calidad del proceso de QA y la dimensión de identidad de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019 se relacionan significativamente.”

<b>Correlaciones</b>			Calidad del proceso de QA	Identidad
Rho de Spearman	Calidad del proceso de QA	Coeficiente de correlación	1,000	,559**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	123	123
	Identidad	Coeficiente de correlación	,559**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	123	123

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Figura 44. Prueba de correlación de Spearman para el puntaje acumulado de la variable Calidad del Proceso de QA y la dimensión de Identidad correspondiente a la variable Satisfacción del usuario interno

Evaluamos el  $p$ -valor=0.000 obtenido como menor al 0.05 exigido por las condiciones del análisis inferencial, razón por la cual rechazamos la  $H_0$  específica y podemos aceptar la hipótesis específica número 1 de la investigación, ello es interpretado como la existencia de una relación correlacional entre la variable Calidad del Proceso de QA y la dimensión Clima organizacional de la variable Satisfacción del usuario interno.

Además, se obtuvo el valor el estadígrafo rho de Spearman en 0.559, lo cual corresponde, conforme se aprecia en la figura N° 41, a una “Correlación moderada” entre la variable y la dimensión analizada.

#### Prueba de hipótesis General

A continuación, se muestra la prueba estadística correspondiente al puntaje acumulado en un puntaje total obtenido en las preguntas por cada variable de estudio.

<b>Correlaciones</b>			Calidad del proceso de QA	Satisfacción del usuario interno
Rho de Spearman	Calidad del proceso de QA	Coefficiente de correlación	1,000	,653**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	123	123
	Satisfacción del usuario interno	Coefficiente de correlación	,653**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	123	123

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Figura 45. Prueba de correlación de Spearman para el puntaje acumulado de las variables Calidad del Proceso de QA y Satisfacción del usuario interno

Evaluamos el p-valor=0.000 obtenido como menor al 0.05 exigido por las condiciones del análisis inferencial, razón por la cual rechazamos la  $H_0$  y podemos aceptar la hipótesis general de la investigación, ello es interpretado como la existencia de una relación correlacional entre las variables.

Además, se obtuvo el valor el estadígrafo rho de Spearman en 0.653, lo cual corresponde, conforme se aprecia en la figura N° 41, a una “Correlación moderada” entre las variables.



## Capítulo 5

# DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Discusión

En la presente tesis, al haberse demostrado la hipótesis general y hallado una correlación entre la calidad del proceso de QA y la satisfacción del usuario interno del software UXPOS, lo cual coincide con los resultados obtenidos por Canales & Matos (2018), se refuerza lo hallado por Cardona Velásquez (2009) quien encontró que los monitoreos y pruebas funcionales en el ámbito de QA permiten un mejor análisis de resultados y toma de decisiones, repercutiendo ello en el clima laboral general de la empresa. Así también, como un efecto secundario de la satisfacción del usuario interno se obtiene la mejora del clima laboral, lo cual a su vez permite la generación de valor comercial en las empresas conforme concluye la investigación de Liguó (2006), citada en los antecedentes de la presente tesis. Considerando lo expuesto la definición de procesos, procedimientos y técnicas basadas en estándares sobre pruebas de software formuladas por Parada (2010) constituyen un punto de partida para el mejoramiento de la calidad del proceso de QA a través de un estudio más profundo al respecto.

Los resultados de la presente investigación aunados a los resultados de Vásquez Trejo (2017), quien en su investigación determinó la correlación entre las variables de calidad de servicio y satisfacción de los usuarios, y la investigación de permiten prever que el mejorar la calidad del proceso de QA elevarán la calidad del servicio general que ofrece SODIMAC a su cliente final, para lo cual puede utilizar sistemas de mejora de auditoría, automatización de alineaciones de Bases de datos y de solución de inteligencia de negocios conforme lo propusieron las investigaciones de Reyes Ubilluz & Reyes Ubilluz (2015), Esteves (2015) y De la Rosa (2013).

## **5.2. Conclusiones**

Se demostró la hipótesis específica N°1 por lo tanto, se acepta que “La calidad del proceso de QA y la dimensión de clima organizacional de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019 se relacionan significativamente”.

Se demostró la hipótesis específica N°2 por lo tanto, se acepta que: “La calidad del proceso de QA y la dimensión de liderazgo de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019 se relacionan significativamente”.

Se demostró la hipótesis específica N°3 por lo tanto, se acepta que: “La calidad del proceso de QA y la dimensión de identidad de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019 se relacionan significativamente”.

Se demostró la hipótesis general de la investigación por lo que se acepta que: “La calidad del proceso de QA y la satisfacción del usuario interno del software

UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019 se relacionan significativamente”.

### **5.3. Recomendaciones**

Al haberse demostrado la hipótesis específica N° 1 sobre la existencia de una relación entre la calidad del proceso de QA y la satisfacción del usuario interno se recomienda a SODIMAC establezca los procedimientos necesarios para la mejora continua de la labor de dicha área de QA pues su labor repercute en un clima organizacional positivo, característica de sus puestos laborales por la que SODIMAC incluso ha recibido premios internacionales.

También se recomienda que la empresa SODIMAC realice capacitaciones sobre cómo desarrollar el liderazgo dirigidas al personal del área de QA, ello debido a que la hipótesis específica N° 2 que refiere la existencia de una relación entre el liderazgo demostrado en las labores del área de QA y la satisfacción del usuario interno.

En atención a la demostración de la hipótesis específica N° 3, existe una relación entre la calidad del proceso de QA y la dimensión de identidad de la satisfacción del usuario interno, se recomienda a SODIMAC el buscar fortalecer el área de QA a través de la dotación de equipos y personal especializado, pues su buena labor repercute en la característica o dimensión de identidad del usuario interno, que está relacionada con la identificación institucional que se logra en cada empleado.

Se recomienda además que, al haberse demostrado la hipótesis general del presente estudio sobre la relación que existe entre la calidad del proceso de QA y la satisfacción del usuario interno, se recomienda a SODIMAC el tomar en cuenta ello a fin de establecer como eje de su planeamiento estratégico el fortalecer el proceso de

QA como una herramienta para mejorar el clima laboral en SODIMAC difundiendo el presente estudio a sus sedes internacionales.

## Capítulo 6

### Fuentes de Información

#### 6.1. Fuentes Bibliográficas

Canales, P., & Matos, A. (2018). *El proceso testing y la satisfacción del usuario en la entrega de productos informáticos en el banco Scotiabank, Lima - 2017.*

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Facultad de ingeniería Industrial, Sistemas e Informática, Huacho. Obtenido de [http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/2029/RESUMEN\\_TFIISI\\_02\\_03.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/2029/RESUMEN_TFIISI_02_03.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Cardona Velásquez, C. (2009). *Propuesta metodológica para la realización de pruebas de software en un ambiente productivo.* Tesis para optar por el grado de Ingeniero de Sistemas, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Minas, Medellín.

De la Rosa, E. O. (2013). *Gestión de la empresa QA e implementación del proceso de auditoría, servicio de automatización de pruebas y administración del conocimiento.* Tesis para optar por el título de Ingeniero de software, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, Perú.

- Esteves, A. (2015). *Sistema de Automatización de Alineaciones de bases de datos de producción a prueba (QA) para el área de DBAS GMD S.A.* Universidad San Martín de Porres, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Lima.
- Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*" (Primera ed.). Buenos Aires: Brujas.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México:: Mc Graw Hill. Obtenido de <http://www.mediafire.com/file/7n8p2lj3ucs2r3r/Metodolog%C3%ADa+de+la+Investigaci%C3%B3n+-+sampieri+-+6ta+EDICION.pdf>
- Ila Torre, I. (2017). *Calidad del Testing del software y satisfacción del usuario interno en la compañía Ferreyros. Lima 2017.* Tesis para optar por el grado de Maestra en Gestión de Tecnologías de información, Universidad Cesar Vallejo, Escuela de Posgrado, Lima.
- Liguo, H. (2006). *Software Quality Analysis: A value-based approach.* Disertación para optar por el grado de Doctor of Philosophy in Computer Science, University of Southern California, Faculty of the Graduate School, California.
- Parada Gélvez, H. (2010). *Contribución a la gestión de los procesos de pruebas de software y servicios.* Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, Escuela técnica superior de Ingenieros de Telecomunicación, Madrid.
- Pressman, R. (2010). *Ingeniería del Software: un enfoque práctico* (Séptima ed.). Mexico D.F.: Mc. Graw Hill. Obtenido de <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/ld-Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF>

- Reyes Ubilluz, J., & Reyes Ubilluz, J. (2015). *Implementación de una solución de inteligencia de negocios en una empresa de retail*. Universidad San Martín de Porres, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Lima.
- Robbins, S., & Coulter, M. (2010). *Administración*. México: Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A.
- Vázquez Trejo, C. (2017). *Calidad de servicio y satisfacción de los usuarios de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión - Huacho, 2016*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Facultad de ingeniería industrial, Sistemas e Informática, Huacho.

## **6.2. Fuentes Hemerográficas**

- Elias, J., & Álvarez, J. (1988). El "Tubo de la Satisfacción": un sistema de diagnosis para la mejora de los servicios sanitarios. *Revista de administración*, II(8).
- Medina, A., Gallegos, C., & Lara, P. (2008). Motivación y satisfacción de los trabajadores y su influencia en la creación de valor económico en la empresa. *Revista de Administracao Pública - Rio de Janeiro*, 6(42), 1213-1230. Obtenido de <http://www.scielo.br/pdf/rap/v42n6/09.pdf>
- Sanz, A., Saldaña, J., & García, J. (2008). TestPAI: Un área de proceso de pruebas integrada con CMMI. *Revista Española de Investigación, Calidad e Ingeniería de Software*, 4(4).

## **6.3. Fuentes Electrónicas**

- ADICTE. (27 de Noviembre de 2017). *Tipos de Pruebas de Software ¿Cuál debería usar?* Obtenido de <https://adictec.com/tipos-pruebas-de-software/>
- Gestión de Operaciones. (2 de Febrero de 2016). *Modelo SERVQUAL de Calidad de Servicio*. Obtenido de <https://www.gestiondeoperaciones.net/gestion-de-calidad/el-modelo-servqual-de-calidad-de-servicio/>
- ISO. (2018). *ISO 25010*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2018, de <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>
- Mera, J. (3 de Diciembre de 2012). *Slideshare.net*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/eticagnu/conferencia-llampageek-uso-corporativo-del-software-libre>
- Morales Vallejo, P. (23 de Octubre de 2011). *Tamaño necesario de la muestra*. Recuperado el 20 de Febrero de 2019, de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: [http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Licenciatura/Enfermeria/ProgramaNivelacion/A18/Unidad4/lectura\\_42\\_la\\_importancia\\_del\\_tamano\\_de\\_muestra.pdf](http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Licenciatura/Enfermeria/ProgramaNivelacion/A18/Unidad4/lectura_42_la_importancia_del_tamano_de_muestra.pdf)
- Panel. (11 de Febrero de 2015). *Software QA – ¿Cuáles son los tipos de pruebas software?* Obtenido de Panel Testing - Centro de Excelencia: <https://www.panel.es/blog/software-qa-cuales-son-los-tipos-de-pruebas-software/>
- Sanchez, A. (17 de Enero de 2015). *CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS CON MEDIDAS ORDINALES*. Recuperado el 20 de Junio de 2019, de Sociología y Estadísticas: <https://sites.google.com/site/sociologiyestadisticas/repaso-de-los-conceptos-de-estadistica/hipotesis-medidas->



ordinales?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&showPrintDialog=1

SODIMAC. (20 de Diciembre de 2018). *Nuestra empresa*. Obtenido de <https://www.sodimac.cl/static/site/nuestra-empresa/presencia-internacional.html>

Villa, J. (2014). *Manual de Atención a Clientes y Usuarios*. Recuperado el 22 de 2 de 2019, de [https://books.google.com.pe/books?id=gDyqBAAAQBAJ&lpg=PP1&dq=Villa%20J.%20\(2014\)%20Manual%20de%20Atenci%C3%B3n%20a%20Clientes%20y%20Usuarios&pg=PP1#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=gDyqBAAAQBAJ&lpg=PP1&dq=Villa%20J.%20(2014)%20Manual%20de%20Atenci%C3%B3n%20a%20Clientes%20y%20Usuarios&pg=PP1#v=onepage&q&f=false)

## **Anexos**

## 7.1. Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	METODOLOGIA
<p><b>Problema General:</b> ¿Existe relación entre la calidad del proceso de QA y la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019?</p>	<p><b>Objetivo General:</b> Determinar si existe relación entre la calidad del proceso de QA y la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019.</p>	<p><b>Hipótesis General:</b> La calidad del proceso de QA y la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019 se relacionan significativamente.</p>	<p><b>Variable X:</b> Calidad del proceso de QA</p>	<p>X1: Fiabilidad X2: Tangibilidad X3: Capacidad de X4: respuesta X5: Confianza X6: Empatía.</p>	<p>Cuestionario: (escala Likert)</p>	<p><b>Población:</b> 180 usuarios del software UXPOS de la empresa Retail SODIMAC en la ciudad de Lima</p> <p><b>Muestra:</b> 123 usuarios del software UXPOS</p>
<p><b>Problemas Específicos:</b></p> <p>1.- ¿Existe relación entre la calidad del proceso de QA y la dimensión de clima organizacional de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019?</p> <p>2.- ¿Existe relación entre la calidad del proceso de QA y la dimensión de liderazgo de la</p>	<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>1.- Determinar si existe relación entre la calidad del proceso de QA y la dimensión de clima organizacional de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019.</p> <p>2.- Determinar si existe relación entre la calidad del proceso de QA y la</p>	<p><b>Hipótesis Específicas:</b></p> <p>1.- La calidad del proceso de QA y la dimensión de clima organizacional de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019 se relacionan significativamente.</p> <p>2.- La calidad del proceso de QA y la</p>	<p><b>Variable Y:</b> Satisfacción del usuario interno</p>	<p>Y1: Clima organizacional Y2: Liderazgo Y3: Identidad</p>	<p>Cuestionario (escala Likert)</p>	<p><b>Nivel de investigación:</b> Correlacional</p> <p><b>Método:</b> Deductivo</p> <p><b>Diseño:</b> No Experimental, Tipo Transversal</p> <p><b>Instrumentos:</b> Cuestionario</p>

<p>satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019?</p> <p>3.- ¿Existe relación entre la calidad del proceso de QA y la dimensión de identidad de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019?</p>	<p>dimensión de liderazgo de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019.</p> <p>3.- Determinar si existe relación entre la calidad del proceso de QA y la dimensión de identidad de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019.</p>	<p>dimensión de liderazgo de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019 se relacionan significativamente.</p> <p>3.- La calidad del proceso de QA y la dimensión de identidad de la satisfacción del usuario interno del software UXPOS en la empresa de retail SODIMAC en sus sedes de la ciudad de Lima en el año 2019 se relacionan significativamente.</p>				
---	---	---	--	--	--	--

## 7.2. Instrumento para la toma de datos

### CUESTIONARIO

INSTRUCCIONES: Gracias por su colaboración al desarrollo de esta encuesta que tiene como propósito de recopilar información sobre la calidad en el proceso de QA (aseguramiento de la calidad) de software en SODIMAC. Le agradeceremos leer atentamente y marcar con un (X) la opción correspondiente a la información solicitada. Se trata de una encuesta anónima y reservada solicitando su sinceridad en la respuesta en beneficio de la mejora de las políticas de gestión, teniendo en consideración el puntaje que corresponda de acuerdo a lo siguiente:

- 1.- Totalmente en desacuerdo
- 2.- Parcialmente en desacuerdo
- 3.- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4.- Parcialmente de acuerdo
- 5.- Totalmente de acuerdo

VARIABLE – CALIDAD DEL SERVICIO DE QA DE SOFTWARE						
No	Dimensión Aspectos Tangibles	1	2	3	4	5
1	SODIMAC cuenta con herramientas para que las pruebas de QA sean eficientes y rápidas					
2	SODIMAC tiene analistas de QA de calidad con personalidad respetuosa.					
3	SODIMAC tiene analistas de QA con experiencia en aseguramiento de la calidad.					
4	SODIMAC tiene analistas de QA de calidad con habilidad de aprender las reglas del negocio fácilmente					
No	Dimensión de Fiabilidad	1	2	3	4	5
5	SODIMAC, cumple con la planificación de las fechas de atención de los requerimientos.					

6	SODIMAC tiene analistas de QA atentos a cualquier eventualidad que pase en los sistemas					
7	Los analistas de QA de SODIMAC realizan buen servicio en la atención de requerimientos.					
8	En SODIMAC concluyen el servicio de QA de software en el tiempo prometido.					
9	Los analistas de QA de SODIMAC contemplan los casos de pruebas necesarios por cada requerimiento con la finalidad que el sistema funcione correctamente.					
No	<b>Dimensión de Capacidad de Respuesta</b>	1	2	3	4	5
10	Los analistas de QA comunican a los jefes de área cuándo concluirá la realización de los requerimientos en atención.					
11	En SODIMAC los analistas de QA ofrecen un servicio rápido a sus usuarios.					
12	En SODIMAC los analistas de QA siempre están dispuestos a ayudar a los usuarios.					
13	En SODIMAC, los analistas de QA nunca están demasiado ocupados para responder a las preguntas de los usuarios.					
No	<b>Dimensión de Confianza</b>	1	2	3	4	5
14	El comportamiento del personal de QA de software en SODIMAC transmite confianza a sus usuarios					
15	Los analistas de QA de SODIMAC se sienten seguros de las pruebas a realizar en cada requerimiento.					
16	Los analistas de QA de SODIMAC son siempre amables con los usuarios.					
17	Los analistas de QA de SODIMAC, tienen conocimientos suficientes para responder a las preguntas de los usuarios.					
No	<b>Dimensión de Empatía</b>	1	2	3	4	5
18	Los analistas de QA de SODIMAC realizan las pruebas de usuario con una atención individualizada.					
19	Los analistas de QA de SODIMAC se acoplan a los horarios convenientes para todos sus usuarios.					
20	Los analistas de QA de SODIMAC tienen compromiso con la atención requerida de los requerimientos de las necesidades específicas de los usuarios.					
	<b>VARIABLE – SATISFACCIÓN DEL USUARIO</b>					

No	Dimensión Clima organizacional	1	2	3	4	5
21	¿Considera eficiente el servicio de QA de software brindado por SODIMAC?					
22	¿Cuál es su grado de satisfacción general del servicio de QA?					
23	¿Considera que los horarios de trabajo de los analistas de QA en SODIMAC resultan convenientes y adecuados para el servicio que le brinda?					
24	¿El personal de QA de software asignado para la realización del servicio muestra amabilidad con los miembros de su empresa?					
25	¿El personal de QA de software muestra suficientes conocimientos técnicos y experiencia para atender sus requerimientos e inquietudes?					
No	Dimensión Liderazgo	1	2	3	4	5
26	¿Considera que el servicio de QA de software cubre con sus expectativas?					
27	¿Considera que el servicio de QA de software se muestra comprometido con brindarle un servicio de calidad y se esmera por mantener exentos de errores?					
28	¿Con respecto a otras empresas del rubro, considera que el servicio que brinda la actual empresa de QA de software es mejor?					
29	¿En cuanto al tiempo de respuesta a sus requerimientos, ¿cuál es su grado de satisfacción?					
30	¿Considera que se cumplen los niveles de servicio (ANS o SLA) de acuerdo con lo establecido?					
No	Dimensión Identidad	1	2	3	4	5
31	¿El servicio de QA de software escucha y comprende sus necesidades?					
32	¿ El servicio de QA de software planifica y monitorea el proyecto desde el inicio?					
33	¿ El servicio de QA de software lo mantiene informado durante las etapas del proyecto, lo cual le permite tomar decisiones de forma oportuna					
34	Cuando se presenta un problema, ¿ El servicio de QA de software muestra interés en solucionarlo?					
35	¿Considera que el servicio de QA de software le brinda una atención personalizada?					
36	¿ El servicio de QA de software cumple con los plazos y compromisos establecidos, lo cual le transmite confianza?					

37	¿Usted contrataría de nuevo los servicios del servicio de QA de software?					
38	¿Usted considera que la actual empresa que brinda el servicio de QA de software es una empresa confiable y respetuosa?					
39	¿Usted se siente informado constantemente del servicio que brinda el servicio de QA de software?					
40	¿Considera que el servicio brindado por el servicio de QA de software le da valor agregado a SODIMAC?					



### 7.3. Sábana de datos: Puntajes obtenido por pregunta del Cuestionario aplicado

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	
5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	
5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	
4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	
4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	
4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	
5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	
5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4		
5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	
5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	
5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	
5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	
5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	
5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	
5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	
5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5
4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	
5	5	5	3	4	5	5	3	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	
5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	3	5	5	4	5	4	5	4	5	5	
5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	
5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	
5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	
5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	
5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	
5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	





4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	
5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4
4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	3	4	4
5	4	4	5	5	4	3	4	3	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4
4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5
4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5
5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4
4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4
4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5
4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4
5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5
4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5
4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4
5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5
4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	3	4	4
5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4
5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5
5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	3	3	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5

#### 7.4. Sábana de datos: Puntajes totales agrupados por dimensiones y variables de estudio

Tangibilidad	Fiabilidad	Capacidad de respuesta	Confianza	Empatía	Clima organizacional	Liderazgo	Identidad	Calidad del proceso de QA	Satisfacción del usuario interno
16	21	16	20	12	25	25	50	85	100
19	24	20	18	14	24	25	48	95	97
19	24	20	18	14	24	25	48	95	97
19	24	20	18	14	24	25	48	95	97
19	23	20	19	15	23	23	48	96	94
18	24	20	18	15	23	25	49	95	97
18	24	20	18	15	23	25	49	95	97
20	25	19	20	15	24	25	47	99	96
20	23	20	19	15	23	22	48	97	93
19	24	18	19	14	23	24	47	94	94
15	18	13	13	9	20	17	36	68	73
19	24	19	19	13	24	23	50	94	97
18	23	18	18	15	25	23	46	92	94
19	24	18	19	13	23	24	47	93	94
20	25	20	19	15	25	24	49	99	98
20	24	19	20	15	23	24	47	98	94
18	25	19	19	15	24	25	47	96	96
20	22	17	18	14	24	22	47	91	93
19	23	20	18	14	23	22	45	94	90
19	23	18	17	12	23	22	48	89	93
20	23	18	19	14	22	24	47	94	93
17	24	19	20	13	24	24	45	93	93
19	23	19	19	15	24	22	47	95	93
20	25	19	20	13	24	25	47	97	96
18	24	19	18	14	23	25	44	93	92
18	24	18	19	14	23	23	48	93	94
18	22	18	19	15	23	22	47	92	92
20	24	20	19	14	22	23	45	97	90

20	24	19	19	15	23	24	45	97	92
19	23	20	19	14	24	24	46	95	94
19	23	18	19	14	23	23	47	93	93
19	23	19	19	14	23	23	48	94	94
19	23	19	19	15	24	24	46	95	94
20	25	20	20	15	25	25	50	100	100
20	25	20	20	15	25	25	50	100	100
20	25	20	20	15	25	25	50	100	100
20	25	20	20	15	25	25	50	100	100
20	25	20	20	15	25	25	50	100	100
19	22	18	19	14	23	24	47	92	94
19	23	19	16	15	23	23	46	92	92
18	24	18	18	15	22	23	46	93	91
19	23	18	19	14	23	23	47	93	93
18	23	18	19	14	24	23	46	92	93
19	22	19	18	14	23	24	45	92	92
19	23	18	18	14	23	24	46	92	93
19	22	18	18	14	24	24	45	91	93
20	23	18	20	14	24	24	46	95	94
19	23	19	19	14	23	23	46	94	92
19	23	19	19	13	23	21	46	93	90
18	24	19	18	14	23	24	44	93	91
19	24	19	20	14	24	23	46	96	93
19	23	18	19	13	23	23	44	92	90
19	23	19	18	14	23	22	48	93	93
16	21	15	17	12	18	18	40	81	76
18	22	19	17	15	22	24	46	91	92
18	24	18	19	13	23	24	46	92	93
18	24	18	19	14	23	24	43	93	90
17	23	17	20	13	24	23	46	90	93
18	21	18	18	12	23	22	47	87	92
18	21	18	18	12	23	22	47	87	92
18	23	18	18	15	23	24	46	92	93
18	22	19	20	13	23	23	46	92	92

17	24	18	18	14	23	23	46	91	92
20	25	20	20	15	25	25	50	100	100
17	23	18	18	13	20	21	42	89	83
18	21	17	19	13	23	23	44	88	90
16	22	19	15	12	24	23	44	84	91
18	24	19	19	15	23	24	48	95	95
17	21	18	18	14	21	22	40	88	83
17	25	19	19	13	23	23	47	93	93
19	23	18	19	13	23	24	46	92	93
18	23	19	19	13	23	25	47	92	95
20	25	20	20	15	25	25	50	100	100
18	23	20	20	14	23	23	47	95	93
20	22	19	18	14	22	23	45	93	90
20	25	20	20	15	25	25	50	100	100
16	21	17	16	11	18	19	42	81	79
18	23	19	18	13	22	24	45	91	91
19	23	18	18	14	24	23	46	92	93
18	23	20	19	14	24	23	46	94	93
19	24	19	19	15	25	23	46	96	94
19	23	18	18	15	22	23	48	93	93
18	23	18	18	14	24	23	47	91	94
18	24	18	19	14	23	22	45	93	90
19	23	19	19	14	24	24	48	94	96
18	24	18	17	13	22	22	46	90	90
18	23	18	18	14	20	23	45	91	88
18	22	19	18	14	23	23	46	91	92
18	24	19	19	13	23	22	44	93	89
18	23	17	18	15	22	24	47	91	93
18	23	19	18	14	22	23	45	92	90
18	24	18	19	13	23	22	46	92	91
19	25	18	19	14	22	23	43	95	88
18	23	18	19	14	25	24	46	92	95
19	24	18	18	14	23	24	47	93	94
19	23	18	19	14	23	24	47	93	94

18	22	18	19	14	21	22	45	91	88
14	18	17	15	10	18	18	39	74	75
19	23	19	18	14	23	23	44	93	90
18	23	20	18	15	24	24	48	94	96
18	24	19	19	14	23	23	45	94	91
17	23	18	18	14	22	23	46	90	91
17	23	18	17	13	20	24	45	88	89
19	22	19	20	13	24	23	47	93	94
18	23	19	18	14	23	23	46	92	92
17	23	18	18	14	22	22	44	90	88
18	22	19	18	14	21	23	46	91	90
18	23	18	18	14	23	23	38	91	84
18	19	18	17	13	23	23	45	85	91
18	23	18	19	14	23	22	46	92	91
18	23	19	19	14	22	24	47	93	93
20	23	19	18	12	23	22	47	92	92
17	23	18	18	13	22	23	44	89	89
17	23	18	19	13	23	22	46	90	91
17	24	19	18	14	22	23	47	92	92
18	22	19	18	15	23	24	44	92	91
18	23	18	18	14	23	23	45	91	91
17	25	19	19	14	23	24	46	94	93
18	22	18	19	14	21	23	44	91	88
18	23	18	18	13	22	22	40	90	84
18	21	19	18	14	22	23	46	90	91
18	23	18	18	13	24	23	46	90	93
19	23	18	14	12	19	21	41	86	81



## 7.5. Preparación de datos para el análisis de confiabilidad del instrumento

\*Sin título3 [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

12 : Pregunta\_3 5 Visible: 40 de 40 variabl

	Pregunta_1	Pregunta_2	Pregunta_3	Pregunta_4	Pregunta_5	Pregunta_6	Pregunta_7	Pregunta_8	Pregunta_9	Pregunta_10	Pregunta_11	Pregunta_12	Pregunta_13	Pregunta_14	Pregunta_15
1	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
2	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5
3	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5
4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5
5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
6	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
7	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
12	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
13	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
14	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
17	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
18	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5
19	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5
20	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5
21	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5
22	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5

Análisis de fiabilidad

Elementos:

- Pregunta\_1
- Pregunta\_2
- Pregunta\_3
- Pregunta\_4
- Pregunta\_5
- Pregunta\_6
- Pregunta\_7

Modelo: Alfa

Etiqueta de escala:

Aceptar Pegar Restablecer Cancelar Ayuda

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

## 7.6. Resultado del análisis de confiabilidad del instrumento mediante Alpha de Cronbach

### Escala: ALL VARIABLES

#### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	123	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	123	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,875	40







¿El servicio de QA de software escucha y comprende sus necesidades?											
¿ El servicio de QA de software planifica y monitorea el proyecto desde el inicio?											
¿ El servicio de QA de software lo mantiene informado durante las etapas del proyecto, lo cual le permite tomar decisiones de forma oportuna											
Cuando se presenta un problema, ¿ El servicio de QA de software muestra interés en solucionarlo?											
¿Considera que el servicio de QA de software le brinda una atención personalizada?											
¿ El servicio de QA de software cumple con los plazos y compromisos establecidos, lo cual le transmite confianza?											
¿Usted contrataría de nuevo los servicios del servicio de QA de software?											
¿Usted considera que la actual empresa que brinda el servicio de QA de software es una empresa confiable y respetuosa?											
¿Usted se siente informado constantemente del servicio que brinda el servicio de QA de software?											
¿Considera que el servicio brindado por el servicio de QA de software le da valor agregado a SODIMAC?											
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario											
Los ítems permiten el logro del objetivo de investigación											
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial											
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera qué ítems											
VALIDEZ											
Aplicable: ( )				No Aplicable: ( )				Aplicable atendiendo las observaciones: ( )			
GRUPO QUE VALIDÓ:											

**II. OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:** .....

**III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN:** .....

Lugar y Fecha: Huacho, de Agosto del 2019

\_\_\_\_\_  
Firma del Experto Informante

Apellidos y Nombres: .....

DNI N°: .....









¿ El servicio de QA de software planifica y monitorea el proyecto desde el inicio?											
¿ El servicio de QA de software lo mantiene informado durante las etapas del proyecto, lo cual le permite tomar decisiones de forma oportuna											
Cuando se presenta un problema, ¿ El servicio de QA de software muestra interés en solucionarlo?											
¿Considera que el servicio de QA de software le brinda una atención personalizada?											
¿ El servicio de QA de software cumple con los plazos y compromisos establecidos, lo cual le transmite confianza?											
¿Usted contrataría de nuevo los servicios del servicio de QA de software?											
¿Usted considera que la actual empresa que brinda el servicio de QA de software es una empresa confiable y respetuosa?											
¿Usted se siente informado constantemente del servicio que brinda el servicio de QA de software?											
¿Considera que el servicio brindado por el servicio de QA de software le da valor agregado a SODIMAC?											
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario											
Los ítems permiten el logro del objetivo de investigación											
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial											
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera qué ítems											
VALIDEZ											
Aplicable: ( )				No Aplicable: ( )				Aplicable atendiendo las observaciones: ( )			
GRUPO QUE VALIDÓ:											

**II. OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:** .....

**III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN:** .....

Lugar y Fecha: Huacho, de Agosto del 2019

\_\_\_\_\_  
Firma del Experto Informante

Apellidos y Nombres: .....

DNI N°: .....







¿ El servicio de QA de software planifica y monitorea el proyecto desde el inicio?											
¿ El servicio de QA de software lo mantiene informado durante las etapas del proyecto, lo cual le permite tomar decisiones de forma oportuna											
Cuando se presenta un problema, ¿ El servicio de QA de software muestra interés en solucionarlo?											
¿Considera que el servicio de QA de software le brinda una atención personalizada?											
¿ El servicio de QA de software cumple con los plazos y compromisos establecidos, lo cual le transmite confianza?											
¿Usted contrataría de nuevo los servicios del servicio de QA de software?											
¿Usted considera que la actual empresa que brinda el servicio de QA de software es una empresa confiable y respetuosa?											
¿Usted se siente informado constantemente del servicio que brinda el servicio de QA de software?											
¿Considera que el servicio brindado por el servicio de QA de software le da valor agregado a SODIMAC?											
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario											
Los ítems permiten el logro del objetivo de investigación											
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial											
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera qué ítems											
VALIDEZ											
Aplicable: ( )				No Aplicable: ( )				Aplicable atendiendo las observaciones: ( )			
GRUPO QUE VALIDÓ:											



**II. OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD:** .....

**III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN:** .....

Lugar y Fecha: Huacho, de Agosto del 2019

\_\_\_\_\_  
Firma del Experto Informante

Apellidos y Nombres: .....

DNI N°: .....