



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
CONTABLES
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



TESIS

**“SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS DE AGUA POTABLE EN LA CIUDAD
DEL CUSCO”.**

**UNA COMPARACIÓN ENTRE UN SECTOR SERVIDO POR LA EPS
SEDACUSCO Y UN SECTOR DE SERVICIO INDEPENDIENTE, AÑO 2019**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. Cecilia Huamán Palomino

Bach. Vilma Apaza Loncone

Para optar el Título Profesional de Economista.

ASESOR:

Dr. Tito Paredes Gordon

CUSCO-PERÚ

2020



PRESENTACION

El presente trabajo de investigación “SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS DE AGUA POTABLE EN LA CIUDAD DEL CUSCO”. UNA COMPARACIÓN ENTRE UN SECTOR SERVIDO POR LA EPS SEDACUSCO Y UN SECTOR DE SERVICIO INDEPENDIENTE, AÑO 2019 para optar el título profesional de economista, tiene la finalidad de conocer y relacionar el nivel de calidad de servicio de dos prestadoras de servicio, la primera ubicada en el distrito de Cusco servido por la EPS SEDACUSCO y la segunda ubicada en el distrito de Santiago servido por un independiente, hacemos una comparación del nivel de satisfacción que generan ambas prestadoras de servicio en los usuarios y cuáles son sus deficiencias, con la finalidad de mejorar la calidad del servicio, con un agua potable apta para el consumo humano.

Ponemos el presente trabajo de investigación de tesis a disposición de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad Andina del Cusco, de acuerdo al cumplimiento a los dispositivos legales vigentes en el Reglamento de Grados y Títulos publicados en febrero en la Resolución N.º 067-CU-2019-UAC

Bach: Vilma Apaza Loncone

Bach: Cecilia Huaman Palomino



AGRADECIMIENTOS

De primera intención, Agradecemos a nuestra casa de estudios Universidad Andina del Cusco, que nos brindó el conocimiento necesario para poder realizar esta investigación y por todas las facilidades para el alcance de nuestros objetivos y así poder culminar nuestros estudios.

Queremos agradecer de manera especial a nuestro asesor de tesis Dr. Tito Paredes por la orientación en el proceso quien nos apoyó y oriento incondicionalmente brindándonos su valioso tiempo y nos brindó el acceso a su familia para concluir nuestro trabajo.

De igual manera agradecemos a todos los docentes de la Escuela profesional de Economía los cuales nos brindaron sus enseñanzas y orientación durante nuestra formación profesional.

Agradecemos a nuestros amigos que nos apoyaron en este proceso.

Finalmente agradecemos a Dios y a nuestros padres y hermanos por el apoyo incondicional que nos brindaron durante todo este periodo de investigación, gracias por el apoyo emocional y por confiar en nosotros, permitiéndonos lograr un objetivo más en nuestras vidas.



DEDICATORIA

A mis padres Estanislao y Jesusa, por sus esfuerzos durante mi formación profesional, por depositar su confianza en cada paso que doy, a mis hermanos Abel, Noemi le agradezco por ser mi fuente de inspiración y motivación para lograr cada una de mis metas, por tenerme paciencia darle las gracias por enseñarme a ser persistente. Doy gracias a mi esposo Reyner y a mi hijo Eisen por estar en esta etapa de mi vida, por su apoyo incondicional en todo este tiempo. También a mis suegros y cuñados por estar conmigo, apoyándome Para no desistir y dándome los ánimos para cumplir mis metas De manera especial doy gracias a mi compañera de estudio Cecilia Por apoyarme y exigirme en este proceso.

Vilma Apaza Loncone

*Esta tesis está dedicada primeramente a Dios por iluminar nuestras mentes y caminos
A mis padres Mercedes y Juan, quienes con su amor y apoyo y consejos me guiaron hasta donde hoy me encuentro. Su ejemplo y fortaleza y perseverancia.
A mis hermanos María, Saida y Miguel gracias por su apoyo incondicional para conseguir los objetivos de mi vida apoyándome para no desistir y dándome los ánimos para cumplir mis metas.
También doy gracias de a mi compañera de tesis Vilma que me apoyo en el transcurso de la tesis.*

Cecilia Huaman Palomino



INDICE

PRESENTACION.....	I
AGRADECIMIENTOS.....	II
INDICE.....	IV
INDICE DE TABLAS	IX
INDICE DE FIGURAS.....	XI
PRESENTACION.....	IV
AGRADECIMIENTOS	V
DEDICATORIA	VI
INDICE.....	VII
INDICE DE TABLAS	XIII
INDICE DE FIGURAS.....	XV
RESUMEN	IV
ABSTRACT.....	V
CAPITULO I: INTRODUCCION	1
1.1. Planteamiento Del Problema.....	3
1.2. Formulación Del Problema	4
1.2.1. Problema general mixto.....	4
1.2.2. Problema Específico Cualitativo	5
1.2.3. Problema Específico Cuantitativo	5
1.3. Objetivos De La Investigación	5
1.3.1. Objetivo General Mixto.....	5



1.3.2. Objetivo Específico Cualitativo.....	5
1.3.3. Objetivo Especifico Cuantitativo.....	5
1.4. Justificación De La Investigación	5
1.4.1. Relevancia Social	5
1.4.2. Implicancia práctica.....	6
1.4.3. Valor teórico	6
1.4.4. Utilidad metodológica	6
1.4.5. Viabilidad y factibilidad	7
1.4.6. Justificación económica.....	7
1.5. Determinantes De La Investigación	7
1.5.1. Delimitación temporal	7
1.5.2. Delimitación espacial	8
1.5.3. Delimitación conceptual	8
CAPITULO II.....	9
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	10
2.1 Antecedentes De La Investigación	10
2.1.1. Antecedentes internacionales	10
2.1.2. Antecedentes nacionales	11
2.1.3. Antecedentes locales.....	13
2.2 Bases legales	14
2.3 Bases Teorías.....	15



2.4. Marco conceptual	21
2.4.1 Libertad individual	21
2.4.2 Utilidad	22
2.4.3 Satisfacción.....	22
2.4.4 Consumo.....	22
2.4.5 Bien Público	22
2.4.6 Demanda del mercado	23
2.4.7 Monopolio	23
2.4.8 Monopolio natural	24
2.4.9 Economías de escala.....	24
2.4.10 Costos.....	24
2.4.11 Agua potable	24
2.4.12 Agua manantial	25
2.4.13 Calidad de servicio.....	25
2.4.14 Satisfacción	25
2.4.15 Tarifa.....	25
2.4.16 Ingreso.....	25
2.5. Formulación de Hipótesis.....	26
2.5.1 Hipótesis General Mixta	26
2.5.2 Hipótesis Específica Cualitativa.....	26
2.5.3 Hipótesis Específica Cuantitativa.....	26



2.6. Variables de estudio y categorías de estudio.....	26
2.7. Operacionalización de variables.....	28
CAPITULO III.....	29
CAPITULO III: MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	30
3.1. Alcance de estudio	30
3.2. Tipo de Investigación	30
3.3. Enfoque de Investigación	30
3.4. Diseño de Investigación	31
3.5. Población y Muestra de la Investigación.....	31
3.5.1. Población	31
3.5.2. Muestra	31
3.5.3. Escenario de estudio	32
3.5.4. Unidad de estudio	33
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	33
3.6.1. Técnicas	33
3.6.2. Instrumentos	33
3.7. Plan de análisis de datos.....	33
CAPITULO IV: CARACTERISTICAS ECONOMICAS Y SOCIALES DE LAS ZONAS DE ESTUDIO.....	36
4.1 Área De Influencia	36
4.2. Características del espacio Físico – Geográfico.....	36
4.3. Estructura Económica	37



4.4. Población.....	38
4.5 Servicio de la EPS SEDACUSCO	38
4.5.1 Formas de abastecimiento	38
4.5.2 Sistema de Cobranza y Medición	40
4.5.3 Procesamiento de agua y tratamiento	41
4.5.4 Fuente de captación y almacenamiento de agua.....	41
4.6. Servicio de APV. Alto los Incas.....	42
4.7. Servicio independiente en la APV Franciscana Saire	43
4.7.1 Formas de abastecimiento	43
4.7.2 Sistema de cobranza y medición	43
4.7.3 Procesamiento de agua y tratamiento.....	43
4.7.4 Fuente de captación y almacenamiento de agua	43
4.7.5 Servicio de la APV Franciscana Saire.....	43
 CAPITULO V: ANALISIS DE LOS DATOS SEGÚN LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS USUARIOS.....	
5. Resultados de las encuestas aplicadas en las APV. Alto los incas y APV. F Saire	45
5.1 Análisis comparativo de la percepción del usuario sobre el servicio de agua potable 45	
5.2 Modelo económico.....	68
5.3 Modelo econométrico.....	70
5.4 Estimación de los parámetros servicio SEDACUSCO, APV Alto los incas	70
5.5 Corrección de posible auto correlación de errores	73



5.6 Interpretación de los resultados del servicio SEDACUSCO, APV Alto los incas	74
5.7 Simulación de escenarios de Alto los Incas	75
5.8 Estimación de los parámetros del servicio independiente APV Franciscana Saire	76
5.9 Corrección de posible auto correlación de errores	79
5.10 Interpretación de los resultados del servicio independiente, APV Saire.....	80
5.11 Simulación de escenarios APV Saire	80
CAPITULO VI.....	82
CAPITULO VI: DISCUSION	83
6.1 Descripción de los hallazgos más relevantes	83
6.2 Limitaciones del estudio.....	86
6.3 Comparación crítica con la literatura existente	87
6.4 Implicancias del estudio	90
CONCLUSIONES	91
RECOMENDACIONES	93
BIBLIOGRAFIA	85
APÉNDICE.....	87



INDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Conceptualización de variables</i>	27
Tabla 2 <i>Operacionalización de variables</i>	28
Tabla 3 <i>Población según distritos Cusco</i>	38
Tabla 4 <i>Sistema de Abastamiento de la Ciudad de Cusco</i>	40
Tabla 5 <i>Estructura tarifario propuesta para la localidad de Cusco</i>	40
Tabla 6 <i>Características de las Captaciones</i>	42
Tabla 7 <i>Población</i>	45
Tabla 8 <i>Genero de los usuarios</i>	45
Tabla 9 <i>Edad y Educación</i>	46
Tabla 10 <i>Grado de Satisfacción de los Usuarios de la EPS SEDA CUSCO, APV Alto los Incas</i>	47
Tabla 11 <i>Grado de Satisfacción de Usuarios de Servicio Independiente</i>	49
Tabla 12 <i>Grado de Satisfacción Comparada</i>	50
Tabla 13 <i>Estructura de servicio de EPS. SEDA CUSCO Alto los Incas</i>	51
Tabla 14 <i>Estructura de servicio independiente APV. Franciscana Saire</i>	52
Tabla 15 <i>Grados de Estructura Comparados</i>	54
Tabla 16 <i>Grado de Fiabilidad del Servicio SEDACUSCO</i>	54
Tabla 17 <i>Grado de Fiabilidad del Servicio independiente APV. Franciscana Saire</i>	56
Tabla 18 <i>Grado de Fiabilidad Comparados</i>	57
Tabla 19 <i>Capacidad de Respuesta que Presenta el servicio EPS SEDA CUSCO</i>	57
Tabla 20 <i>Nivel de Capacidad de Respuesta que Presenta el servicio independiente</i>	59
Tabla 21 <i>Grado de Capacidad de Respuesta Comparada</i>	60
Tabla 22 <i>Nivel de empatía del servicio SEDACUSCO APV. Alto los Incas</i>	60



Tabla 23	<i>Nivel de Empatía del Servicio Independiente APV. Franciscana Saire</i>	62
Tabla 24	<i>Nivel de Empatía comparada</i>	63
Tabla 25	<i>Nivel de seguridad del servicio SEDACUSCO APV. Altos los Incas</i>	63
Tabla 26	<i>Nivel de seguridad del servicio Independiente APV. Franciscana Saire</i>	65
Tabla 27	<i>Grado de seguridad comparada</i>	66
Tabla 28	<i>cuadro comparativo, encima y debajo del promedio SEDACUSCO y servicio independiente</i>	66
Tabla 29	<i>satisfacciones del usuario del servicio de SEDACUSCO, APV Alto los Incas</i>	69
Tabla 30	<i>Satisfacción del usuario del servicio Independiente APV Franciscana Saire</i>	69
Tabla 31	<i>Servicio SEDACUSCO Alto los Incas Matriz Correlación SATF, ESTR, FIAB, CdRE, EMPA y SEGU de la Satisfacción</i>	70
Tabla 32	<i>Análisis de Regresión General SATF versus ESTR, FIAB, CdRE, EMPA y SEGU Alto los Incas</i>	71
Tabla 33	<i>Validación de los Coeficientes de Alto los Incas</i>	72
Tabla 34	<i>Validación de los Parámetros Alto los Incas</i>	72
Tabla 35	<i>Análisis de Regresión ESTR, EMPA, SEGU y ET-1 Alto los Incas</i>	74
Tabla 36	<i>Simulación de escenarios Altos los Incas.</i>	75
Tabla 37	<i>Servicio Independiente APV Franciscana Saire Matriz de Correlación SATF, ESTR, FIAB, CdRE, EMPA y SEGU</i>	76
Tabla 38	<i>Validación de los Parámetros de Saire</i>	77
Tabla 39	<i>Validación de los Parámetros de Saire</i>	78
Tabla 40	<i>Validación de los Parámetros Saire</i>	79
Tabla 41	<i>Escenarios APV. Saire</i>	81
Tabla 42	<i>Grado de satisfaccion comparada entre APV Alto los incas y APV Saire</i>	83
Tabla 43	<i>Comparación de Regresión de Variables</i>	85



INDICE DE FIGURAS

- Figura 1. Maximización de Utilidad del Consumidor ¡Error! Marcador no definido.*
- Figura 2: Mapa de ubicación ¡Error! Marcador no definido.*
- Figura 3. Sistema de Abastecimiento Ciudad de Cusco ¡Error! Marcador no definido.*
- Figura 4. Grado de Satisfacción Usuarios EPSSeda Cusco .. ¡Error! Marcador no definido.*
- Figura 5. Grado de Satisfacción Usuarios EPS Seda Cusco . ¡Error! Marcador no definido.*
- Figura 6. Grado de Estructura Promedio Ponderado Alto los Incas.....¡Error! Marcador no definido.*
- Figura 7. Grado de Estructura Promedio Ponderado..... ¡Error! Marcador no definido.*
- Figura 8. Grado del Nivel de Fiabilidad SEDACUSCO APV, Alto los incas..... ¡Error! Marcador no definido.*
- Figura 9. Grado de Fiabilidad promedio ponderada de APV. franciscana Saire ¡Error! Marcador no definido.*
- Figura 10. Grado del nivel de capacidad de respuesta de APV. Altos los Incas SEDACUSCO ¡Error! Marcador no definido.*
- Figura 11. Grado de Capacidad de Respuesta Promedio Ponderado ...¡Error! Marcador no definido.*
- Figura 12. Grado del nivel de Empatía promedio ponderado alto los incas ¡Error! Marcador no definido.*
- Figura 13. Grado de Empatía promedio ponderado Saire..... ¡Error! Marcador no definido.*
- Figura 14. Grado del Nivel de Seguridad Promedio Ponderado Alto los incas ¡Error! Marcador no definido.*
- Figura 15. Grado del Nivel de Seguridad Promedio ponderado Saire..¡Error! Marcador no definido.*





RESUMEN

La siguiente investigación realiza una comparación de los niveles de calidad del servicio de agua potable y los grados de satisfacción en los usuarios, aplicando el método SERVQUAL, se aplican encuestas iguales en dos sectores del ámbito urbano de Cusco; en el sector de la APV Alto los Incas cuyo servicio es brindado por la empresa Seda Cusco y el otro sector en la APV Saire que cuenta con un servicio independiente.

Con la información obtenida se realiza un análisis descriptivo comparativo, para luego aplicar un análisis econométrico; los resultados de ambos análisis resultan complementarios y esclarecedores sobre la relación entre la apreciación sobre la calidad y la percepción de satisfacción por parte de los usuarios de ambos servicios.

El estudio concluye porque, en ninguno de los ámbitos se alcanza altos grados de satisfacción, a pesar que la apreciación de la calidad muestra más ventajas para SEDACUSCO. En el caso de Saire, la apreciación sobre la calidad es menor sin embargo la satisfacción es ligeramente mejor.

Palabras claves: calidad, satisfacción, usuario, servicio, empresa, indicador, SERVQUAL.



ABSTRACT

The following investigation compares the levels of quality of the drinking water service and the degrees of satisfaction in the users, applying the SERVQUAL method, equal surveys are applied in two sectors of the urban area of Cusco; in the APV Alto los Incas sector whose service is provided by the company SEDA CUSCO and the other sector in the APV Saire that has an independent service.

With the information obtained, a comparative descriptive analysis is performed, and then an econometric analysis is applied; the results of both analyzes are complementary and illuminating about the relationship between the appreciation of quality and the perception of satisfaction by the users of both services.

The study concludes because, in none of the areas is high degree of satisfaction achieved, despite the fact that the appreciation of quality shows more advantages for SEDACUSCO. In the case of Saire, the appreciation for quality is lower, but satisfaction is slightly better.

Key words: quality, satisfaction, user, service, company, indicator, SERVQUAL.



CAPITULO I



CAPITULO I: INTRODUCCION

En la actualidad es de consenso universal que el agua potable para consumo humano debe reunir características de calidad, de tal manera que se alcance los mejores niveles de satisfacción en los consumidores, condición que aporte de manera sustancial al bienestar tanto individual como social. En este sentido se realiza un análisis comparativo de la relación entre la calidad del servicio y la satisfacción de los usuarios; aplicando el método SERVQUAL se toman dos sectores de la ciudad de Cusco: el primero, en la APV Alto Los Incas, cuyo servicio de agua potable es brindado por Seda Cusco; el segundo en la APV Saire, que cuenta con un servicio de administración independiente, tomando el agua de 4 manantes y distribuyéndola con su propia red.

En ambos lugares se tomó una muestra, aplicando una encuesta basada en el método SERVQUAL, usando la información resultante para el análisis descriptivo comparativo, luego se procede a una demostración econométrica que nos permite identificar las variables eficientes e ineficientes de la calidad y su grado de aporte a la satisfacción de los usuarios de Alto los Incas y Saire, comparando los resultados.

La tesis esta presentada en 6 capítulos y son los siguientes:

En el capítulo I, se plantea el problema, señalando los objetivos de la investigación, la justificación del estudio, así como también se presenta las determinantes de la investigación. En el capítulo II, se presenta los antecedentes de la investigación: internacionales, nacionales y locales, así también las bases teóricas que fundamentan la investigación, las hipótesis y las variables y categorías de estudio.

El capítulo III, trata de la metodología seguida en la investigación, sustentado el tipo de estudio, el enfoque, el diseño, la población, muestra, técnicas e instrumentos usados y el plan de análisis de datos resultantes de las encuestas.



En el capítulo IV se describen los aspectos generales del área de estudio del APV Alto los incas y APV Saire; dándose a conocer las características del espacio físico - geográfico, su estructura económica, formas de abastecimiento, sistema de cobranza y medición como también el procesamiento de agua y tratamiento de la fuente de captación, el almacenamiento de agua, su sistema de distribución, la modalidad de cobranza y de medición de agua de, ambas APVs.

En el capítulo V se realiza el análisis descriptivo a partir de la información recogida con las encuestas, los resultados de este procedimiento son complementados por un análisis econométrico, donde se estiman los parámetros para las variables que influyen en el grado de satisfacción de los usuarios, para esto se utiliza el método SERVQUAL, quedan claros y contrastadas los resultados de la investigación.

En el capítulo VI, se presenta la discusión en base al análisis de la investigación que se realizó, identificando los hallazgos relacionados a los objetivos de la investigación, se contrasta la literatura considerada en los antecedentes, y se verifica la utilidad del marco teórico y su aplicación. Finalmente se explica las limitaciones e implicancias del estudio. La tesis culmina por presentar las conclusiones, respondiendo a las hipótesis planteadas y las recomendaciones que surgen de la investigación.



1.1. Planteamiento Del Problema

Para el 2050 el consumo de agua deberá crecer un 44% para satisfacer la demanda de la población consumidora. En la tierra existe 1.386 millones de kilómetros cúbicos de agua. En general el total de agua que tiene el planeta no ha aumentado, pero si ha disminuido en los últimos dos mil millones de años.

En el 2025 cerca de 2000 millones de habitantes vivirán en países o en regiones donde la carencia del agua será en su totalidad y los recursos hídricos por cada persona se encontrarán por debajo de los 500 metros cúbicos al año, cantidad de agua que no es suficiente por persona para tener calidad de vida y buen servicio.

América latina abarca un 30% de las reservas de agua dulce, pero la distribución en el sub-continente tiene amplios problemas, más de 200 millones de familias de América latina tienen un servicio de agua interrumpido, como también el tratamiento de aguas es deficiente solo se trata el 18% del total que se recolecta (Verde, 2019).

En Perú según cifras oficiales del plan nacional de saneamiento, la cantidad de hogares con acceso a redes de agua incremento del 77% al 86% pero solo el 88% de los hogares accede a agua potable durante 17 horas diarias. En las zonas rurales, 4 de cada 5 peruanos no tiene acceso a saneamiento adecuado, y 1 de cada 3 personas no tiene acceso a agua segura. En total, se calcula que 8 millones de peruanos no tienen acceso a agua potable de calidad, según (BID, 2016).

Existe una brecha significativa entre el acceso al agua potable, la calidad del agua y el servicio de calidad, Ninguna empresa prestadora tiene 100 % de cobertura de agua potable y 24 horas de continuidad, por ello el indicador de la calidad de prestación, no alcanza el 100 %.

En la región Cusco, el 45% de la población consume agua que no recibe ningún tratamiento y el 55% restante cuenta con el recurso en condiciones óptimas, según Danilo



Palomino, director ejecutivo de Salud Comunitaria. Estos porcentajes reflejan que más de medio millón de cusqueños consumen agua considerada como "insegura".

En la ciudad del Cusco uno de los problemas latentes se encuentra en la afiliación de sectores que usan agua fuera del ámbito de la EPS SEDACUSCO, el 30% de las familias prefieren no afiliarse por considerar que las tarifas son muy altas, y prefieren afiliarse a conexiones independientes; sin considerar, que estas aguas de manantiales, galerías filtrantes y otras fuentes no son tratadas técnicamente, por tanto la tasa de enfermedades gastrointestinales, problemas de dentición y otros males afectan a menores de edad y adultos, estos últimos sobre todo manifiestan problemas de cálculos renales, parasitosis y otros males que disminuyen su bienestar.

Entonces consideramos necesario primero analizar las características que diferencian ambas formas de aprovisionamiento, para luego evaluar como estos alcanzan un nivel de satisfacción que redunde en el bienestar de los usuarios. Para el análisis optamos por elegir dos sectores socialmente equivalentes, pero que son servidos, uno por la EPS SEDACUSCO y otro que opta por el abastecimiento en forma independiente.

En la actualidad existen 100 asociaciones asentadas que no cuentan con abastecimiento de agua potable bajo el control de la EPS SEDACUSCO, estos solo cuentan con piletas públicas que se abastecen de otras fuentes, en algunos casos con conexión a domicilio, pero sin medición, consumiendo agua no certificada para consumo humano.

1.2. Formulación Del Problema

1.2.1. Problema general mixto

¿Qué grado de satisfacción de los usuarios resulta del nivel de calidad del servicio de agua potable, comparando un sector urbano servido por la EPS SEDACUSCO, con otro sector de servicio independiente en la ciudad del Cusco al año 2019?



1.2.2. Problema Específico Cualitativo

- **P1:** ¿Qué características presenta el servicio de abastecimiento urbano de agua potable de la EPS SEDACUSCO y cuales el servicio de un sector independiente, en términos de calidad al 2019?

1.2.3. Problema Específico Cuantitativo

- **P2:** ¿Qué componentes de la calidad del servicio impactan de manera importante en la satisfacción del usuario de agua potable, comparando un sector servido por la EPS SEDACUSCO, con otro sector de servicio independiente al 2019?

1.3. Objetivos De La Investigación

1.3.1. Objetivo General Mixto

Analizar las diferencias en calidad y nivel de satisfacción que brindan el servicio de agua potable, comparando un sector servido por la EPS SEDACUSCO y un sector de servicio independiente, en la ciudad de Cusco al 2019.

1.3.2. Objetivo Específico Cualitativo

- **OE 1:** Describir las características que diferencian la calidad de los servicios de abastecimiento de agua potable, en un sector servido por la EPS SEDACUSCO y otro sector de servicio independiente, en la ciudad de Cusco al 2019.

1.3.3. Objetivo Especifico Cuantitativo

- **OE 2:** Estimar la incidencia de los componentes de la calidad del servicio en los niveles de satisfacción de los usuarios de agua potable, comparando un sector servido por la EPS SEDACUSCO, con otro sector de servicio independiente al 2019.

1.4. Justificación De La Investigación

1.4.1. Relevancia Social

El conocimiento sobre la calidad de servicio comparado, entre el que brinda la EPS SEDACUSCO y los servicios independientes, permitirá conocer las ventajas y deficiencias de



ambas modalidades de estos servicios, de tal manera que se pueda ofrecer criterios de unificación y mejora de la calidad del servicio de agua potable, lo que permitiría que la población de la ciudad reduzca las consecuencias de un consumo no económico de este vital elemento de la vida humana.

1.4.2. Implicancia práctica

Este estudio pretende ofrecer criterios para la toma de decisiones sobre la forma de brindar el servicio con criterios de seguridad en saneamiento, a partir de mejorar la calidad de servicio de agua que se brinda en lugares que tienen acceso a agua potable de manera garantizada y en aquellos que no tiene esta posibilidad. Entonces los resultados podrán servir a la EPS SEDACUSCO para identificar alternativas estratégicas que faciliten la incorporación de los sectores de servicio independiente a la red de agua potable bajo su control y así disminuir las consecuencias negativas que derivan de la baja calidad del servicio de agua potable que consumen en estos sectores.

1.4.3. Valor teórico

La presente investigación se enmarca bajo la teoría del desarrollo humano, teoría del bienestar, teoría del bien público y la teoría de la utilidad, esta última interpretada por el método SEVQUAL, que es un método universal aplicable a este tipo de servicios; Por otro lado, nos servirá para futuras investigaciones que se orienten a los problemas de los servicios públicos y quedara como antecedente a usar por empresas y municipios a cargo de los servicios de agua potable y desagüe.

1.4.4. Utilidad metodológica

En la presente investigación se aplica el método de la economía en términos de primero diagnosticar la realidad y sistematizar la información, para analizarla comparativamente; y segundo para realizar un ensayo que interprete desde el punto de vista de los usuarios el aporte de estos servicios en su bienestar, utilizando para esto un método universal como el



SEVQUAL. Es importante remarcar que con esta investigación los Tesistas podrán demostrar manejo de las herramientas de análisis económico, utilizando procedimientos estadísticos, uso de información documentaria, software y otros, para llegar a los objetivos planteados.

1.4.5. Viabilidad y factibilidad

La posibilidad de realizar esta tesis se facilita por el acceso a las fuentes secundarias y la facilidad de la aplicación de una encuesta a los usuarios, ya que se ha establecido relaciones con los dirigentes de las zonas urbanas que entiende esta investigación. Para la investigación las Tesistas tienen disponibilidad a tiempo completa y accesibilidad a documentos secundarios.

1.4.6. Justificación económica

Esta investigación es relevante desde el punto de vista económico porque se trata de comparar dos tipos de abastecimiento diferenciados por sus procesos de producción de agua potable, que es la base de la diferenciación de la calidad del producto; y sobre esta base, analizar el impacto que tienen cada uno de ellos en el bienestar de los consumidores. Además, es importante remarcar que la intención del estudio es de hacer un análisis de las características que se pueden mejorar sobre todo en los sectores de servicio independientes, de tal manera que se tenga criterios validados para ir incorporando progresivamente a estos a la red de la EPS SEDACUSCO, ya que esta empresa tiene como misión preservar la calidad del agua potable para toda la población.

1.5. Determinantes De La Investigación

1.5.1. Delimitación temporal

El presente estudio es de corte transversal y se realizará al año 2019, a partir de una encuesta a los usuarios, sin dejar de tomar en cuenta la historia y evolución de ambos servicios sobre la base de fuentes secundarias.



1.5.2. Delimitación espacial

El presente estudio se realizará en el Barrio Saire del distrito de Santiago que es una zona de servicio independiente y APV Altos los Incas del distrito de Cusco, que es servida por la EPS SEDACUSCO, que son los dos servicios a comparar en la investigación.

1.5.3. Delimitación conceptual

La investigación se desarrollará bajo la terminología de: la teoría del desarrollo social, la teoría del bienestar, la teoría del bien público y los planteamientos sobre medición de la satisfacción entendida en la metodología SEVRQUAL.



CAPITULO II



CAPITULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes De La Investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

- a) Salamea Ajila María Fernanda, Yanza Yanza Maira Cecilia (2013), *“Propuesta de medición de la calidad de servicio de previsión de agua potable y alcantarillado que abastece a la parroquia de Sayausi la empresa E. T. A. P. A-EP”* (tesis de pregrado)

Universidad Politécnica Salesiana.

Esta investigación plantea un modelo de medición de calidad del servicio de agua y la satisfacción de los clientes, indagando los resultados obtenidos una vez aplicadas la encuestas, creando así indicadores que permitan analizar las brechas y a su vez tomar medidas correctivas con el objetivo de contar con una buena relación entre la empresa y cliente. En la cual plantean estrategias creativas que a futuro se podrían desarrollar con la participación de la empresa y los usuarios. (Salamea & Yanza, 2013)

Por otro lado, la investigación hace conocer que la empresa ETAPA EP ha trabajado arduamente por conseguir la certificación ISO 9001 y que la ciudad de Cuenca es considerada como la única del país en contar con la mejor agua para el consumo humano, gracias a sus rigurosos procesos y la tecnificación que maneja en la producción de servicio de agua potable.

Considera que la tesis es un hecho que toda persona o familia tiene derecho al consumo del agua sin discriminación alguna. (Salamea & Yanza, 2013)

- b) Cristhian Molina Torres (2016) *“Múltiples dimensiones de la valorización y gestión local del servicio de agua para consumo humano: el manantial María Valdez y la quebrada San Pablo. Un estudio de contraste.”* El Colegio de San Luis, San Luis Potosí (Tesis de Maestría).

Esta investigación tiene el propósito de analizar en dos casos específicos la gestión local del agua para consumo humano, en las comunidades rurales de Erongarícuaro, Michoacán,



México, y el corregimiento de Mondomo, Cauca, Colombia, cuyas fuentes de abastecimiento de agua provienen del manantial María Valdez y de la quebrada San Pablo, respectivamente.

La problemática que enfrentan ambas comunidades rurales en relación con la gestión local del agua, se rastreó, investigó y describió desde una perspectiva que va de lo nacional a lo local, cada uno los múltiples dominios que construyen las dimensiones de la valorización y gestión del agua en México y Colombia. (Molina, 2016)

Otro problema se encontró en que la valorización del derecho al servicio de agua, creado por el Estado a través de su marco jurídico-discursivo, refleja en su contenido el ejercicio de un derecho individual como usuario, que desconoce la composición sistémica de los sistemas de agua potable locales para la prestación del servicio, y limita la creación de una red de conectividad que existe entre los usuarios. Lo que genera poca participación por parte de las familias usuarias, y que la toma de decisiones respecto a la manera en que se gestiona el agua a nivel local se realice dentro de un esquema monopólico por parte de la institución local que presta el servicio. (Molina, 2016)

2.1.2. Antecedentes nacionales

- a) Oscar Andrés Pastor Paredes (2014) “*Evaluación de la satisfacción de los servicios de agua y saneamiento urbano en el Perú: De la imposición de la oferta a escuchar a la demanda*” (tesis de posgrado). Pontificia Universidad Católica del Perú.

Esta tesis analiza las diferencias de percepción entre los clientes y los trabajadores de las empresas, sobre la calidad del producto agua potable y los servicios complementarios, como medir esas diferencias, entenderlas y presentar una propuesta para empezar a corregir estas distorsiones. Por consiguiente, el desarrollo de la Tesis ha seguido el riguroso proceso de investigación, en la cual las conclusiones y recomendaciones proponen incorporar en el modelo de gestión de las EPS, la voz de los clientes en las futuras decisiones de inversión y



construir indicadores de gestión de satisfacción. Una Propuesta Técnica que sustenta un cambio de Política Pública (Pastor, 2014)

Las conclusiones de esta investigación son:

- El arreglo sectorial y el diseño institucional de las EPS, no está orientado ni muestra interés por la satisfacción de sus clientes. El sector no proporciona satisfacción a sus clientes.
- La calificación al producto agua potable es baja, la población percibe mejor, a la presión, continuidad y calidad, en ese orden. La percepción y las expectativas de calidad del agua, son las más bajas, la población con acceso a los servicios tiene mayores expectativas en la mejora de la continuidad y presión del agua
- El precio no es la primera preocupación, ni la principal causa de insatisfacción, lo que determina la satisfacción es la relación costo/calidad. En las ciudades donde es mayor la opinión favorable a las EPS, existe mayor disposición para aceptar incrementos de tarifas.

b) Br. Patrick Neil Pinedo Torres (2019) *“La calidad del servicio de agua potable de EMAPA SAN MARTÍN S.A. y su influencia en la satisfacción de los usuarios del sector parte alta del distrito de Morales, periodo enero a junio 2016”* (tesis de maestría) Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto.

- Se determinó la calidad de servicio está muy baja en un 52%, mientras que solo el 39% determinaron media y solo algunos el 9% alta. ⁱ
- Estos resultados se deben a que los usuarios no reciben por parte de la empresa una buena calidad de servicio como por ejemplo no existe tanto apoyo de los empleados hacia sus clientes para resolver algún problema o duda y que no reciben buena calidad de servicio por parte los empleados de la empresa SAN MARTÍN S.A. (torres, 2016)



- Se determinó la satisfacción de los usuarios del servicio de agua potable de la empresa EMAPA SAN MARTIN S.A., la misma que se encuentra baja en un 61%, solo un 32% como media y mientras que solo un 7% un alta. Estos resultados se deben a que la empresa no está cumpliendo con las necesidades de sus clientes, esto generando una insatisfacción mayor de los usuarios hacia la empresa.

2.1.3. Antecedentes locales

- a) Rocío Del Pilar Quispe Román, Susana Milagros Salas Ventura (2017) “*Variación del índice de Calidad de agua y Biota Acuática por la presencia de Lixiviados en el río de Jaquira – Cusco*” (tesis de título profesional). Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Este trabajo fue realizado en el río Jaquira, ubicado en el Distrito de Santiago Los objetivos fueron evaluar las características físicas, químicas, bacteriológicas y concentración de metales pesados del agua del río Jaquira que es utilizada para el consumo diario, también identificar macro invertebrados y fitoplancton como bioindicadores, y determinar el Índice de Calidad de Agua (ICA) del río Jaquira. Se aplicó la metodología de análisis estandarizados de laboratorio para evaluar los parámetros físicos y químicos, para el análisis de metales pesados como el Plomo se empleó espectrometría de absorción atómica. (Quispe & Salas, 2017)

Jaquira presentan valores que corresponden al doble de lo reportado en el resto de las estaciones de muestreo aguas abajo. El índice de calidad de agua del río Jaquira reporta una calidad “mala”.

- b) Samantha Raphaela Santisteban Meza, Helen Zuñiga Choquehuanca (2019) “*Las Pérdidas Operativas y Comerciales del servicio de agua Potable y su Incidencia en los resultados Económicos de la EPS SEDACUSCO s.a. periodo 2013-2017*” (tesis de título profesional). Universidad Andina del Cusco.



El presente trabajo de investigación surge de la problemática actual del servicio de agua potable en la ciudad de Cusco; las pérdidas de agua se presentan en los procesos operativos y comerciales generando resultados económicos negativos para la EPS SEDACUSCO S.A. El propósito de la presente investigación ha sido identificar las causas que generan pérdidas de agua durante las etapas de captación, tratamiento, almacenamiento, distribución, facturación y cobranza; para proponer medidas a implementar que permitan disminuir las pérdidas de agua y generar mayores ingresos a la empresa. (Meza & Zuñiga, 2019)

En esta tesis se considera que las pérdidas ocasionadas por brindar el servicio de agua potable incurren en gastos extras para trasladarlos, en comparación con nuestra tesis los usuarios de este servicio se niegan a pagar costos altos por el consumo de este servicio es por eso que otros clientes prefieren consumir agua de servicios independientes.

2.2 Bases legales

Normas relativas a la prestación de los servicios de saneamiento

- ✓ Ley N° 30156.- Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
- ✓ Decreto Ley N° 25965.- Crean la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento
- ✓ Ley N° 29128.- Ley que Establece la Facturación y Forma de Pago de Servicios de Energía y Saneamiento para Inmuebles de Uso Común
- ✓ Ley N° 29740.- Ley Complementaria del Artículo 1 de la Ley 28870, Ley para Optimizar la Gestión de las Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento
- ✓ Decreto Supremo N° 023-2005-VIVIENDA. Ordenado del Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento, Ley N° 26338 (Ministerios de vivienda, 2017)
- ✓ Ley Orgánica de Municipalidades Ley n.° 27972



2.3 Bases Teorías

2.3.1. Teoría de la utilidad y el consumo

El consumidor es él que tiene preferencias por los bienes y servicios que consume. Las preferencias no son directamente observables, pero reflejan que harían los consumidores con respecto a sus deseos de consumir los bienes, ya sea en cuanto a la cantidad de alguno de ellos o al comparar unos con otros. Las preferencias generan, entonces, un orden entre las posibles canastas de consumo a las que tienen acceso los consumidores, y se expresan a través de una «función de utilidad». La función de utilidad de un consumidor que tiene una canasta con dos bienes x_1 y x_2 . (Zegarra, 2014).

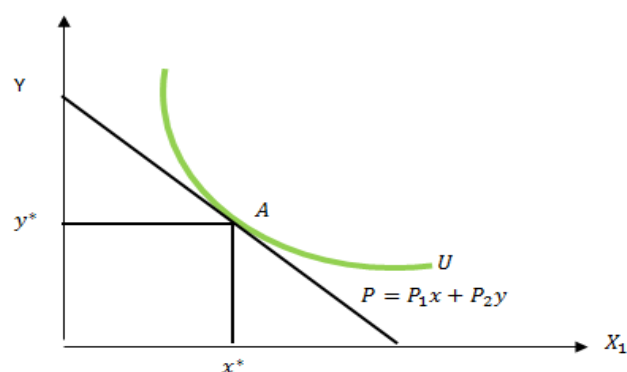
$$F(x_1, y) = U(x, y)$$

Que está restringida por el ingreso.

$$I = p_{x1}x_1 + p_{x2}y$$

La función es creciente en ambos, mayor utilidad a mayor consumo de ambos, pero la utilidad obtenida de cada bien es marginalmente decreciente, mayor consumo de cada bien genera un crecimiento menos que proporcional en la utilidad. (Zeagarra, 2016)

Figura 1. Maximización de Utilidad del Consumidor



Fuente: Economía del agua, Eduarado Zegarra Mendez

La condición de optimización de uso del ingreso para alcanzar el máximo de utilidad posible se da cuando se igualan las tasas marginales de sustitución entre los bienes, tanto desde



el punto de vista de la función de utilidad, como desde el punto de vista de la asignación del ingreso para los bienes correspondientes:

$$TMS^U = U_{mg_{x1}}/U_{mg_{x2}} \qquad TMS^I = p_{x1}/p_{x2}$$

Entonces: $U_{mg_{x1}}/U_{mg_{x2}} = p_{x1}/p_{x2}$

Dónde: $U_{mg_{x1}}/p_{x1} = U_{mg_{x2}}/p_{x2}$

Que es la condición de optimización en el punto A de la figura 1.

El principio que guía la elección del consumidor es de distinguir un bien económico de un bien no económico (llamado también un mal económico, Nicholson: 2005) de la siguiente manera:

BIEN ECONOMICO: Se considera como bien económico aquel bien que es limitado y se adquiere en el mercado, pagando por ellos un precio y que al consumirlo incrementa el bienestar del consumidor. Pueden ser, bienes tanto inmateriales como materiales que poseen un valor económico.

MAL ECONOMICO: Se considera como mal económico cuando los bienes causan alguna reacción dañina en el consumidor, es decir su consumo disminuye el bienestar.

Estos dos conceptos son muy útiles a tomar en cuenta para la presente investigación, ya que podemos asumir que el consumo de agua tratada por la empresa EPS SEDACUSCO es agua que reúne las mínimas condiciones de salubridad, por consiguiente, es un bien económico; mientras que el agua consumida en los sectores urbanos de servicio independiente no reúne las condiciones apropiadas para incrementar el bienestar de los consumidores, por consiguiente, la podemos caracterizar como un mal económico. (Nicholson, 2005)

A. MÉTODO SERVQUAL

El método SERVQUAL es un diseño teórico-práctico útil para evaluar la calidad de los servicios, este método es una interpretación de la función de utilidad sustentada en conceptos cualitativos de percepción del consumidor de servicios, donde se mide las



características que se reúne un servicio y que deben ser reconocidas como apreciación del tipo de bien que se consume.

El procedimiento del método SEVQUAL consiste en la aplicación de una encuesta codificada bajo la escala Likert. Fue elaborado por Zeithaml, Parasuraman y Berry (1985), con propósito de identificar factores claves para mejorar la calidad de servicio ofrecida por una organización. (Zeithaml & Berry, 1985)

Para ello utiliza un cuestionario estandarizado, si bien puede ajustarse según las necesidades de cada organización. Está constituido por una escala de respuesta múltiple diseñada para comprender las expectativas de los clientes respecto a un servicio. Permite evaluar, pero también es un instrumento de mejora. Y de comparación con otras organizaciones.

Este método es tomado como guía en la presente investigación, para la identificación de las variables que influyen en la percepción de los clientes sobre la calidad del servicio.

El modelo mide lo que el cliente percibe en términos de calidad del servicio y su aporte a la calidad de vida, en cinco dimensiones, de acuerdo a (Ruiz & Grande, 2006):

- **Fiabilidad:** Refieren a la “capacidad para prestar el servicio prometido de forma fiable y cuidadosa”. (Ruiz & Grande, 2006)(pág. 57)
- **Capacidad de respuesta:** Menciona que es la actitud, disposición y voluntad para ayudar a los usuarios y generar un servicio rápido.
- **Seguridad:** Conocimientos y atención mostrados por los empleados y sus habilidades para inspirar credibilidad y confianza.
- **Empatía:** Se alude a la atención individualizada que prestan las organizaciones o empresas a sus consumidores o clientes.
- **Elementos tangibles:** “Apariencia de las instalaciones físicas, equipos, personal y material de comunicación, precios e ingresos” pág. 57). (Ruiz & Grande, 2006)



2.3.2. Teoría del desarrollo humano

Amartya Sen sustenta su contribución en el Informe de Desarrollo Humano y con los elementos que configuran un Índice de Desarrollo Humano, centrado en la medición de “tres elementos esenciales de la vida humana: longevidad, conocimientos y niveles decentes de vida”. (Bedoya, 2010)

Ésta, a su vez, ha llevado a considerar el desarrollo humano desde dos perspectivas: una que considera el análisis de éste como un problema de cifras referidas especialmente a ingresos, vivienda, acceso a la educación, la salud, la recreación, calidad de servicio y otros indicadores de carácter económico que dan a los administradores una visión de lo que consideran bienestar de las poblaciones, una segunda perspectiva que analiza el desarrollo humano para la generación de oportunidades, para la evaluación de la persona en el uso del agua y en la libertad. (Bedoya, 2010).

Según (Maslow, 2015) las necesidades básicas son más potentes y tienen prevalencia sobre las otras. Una vez satisfechas, se manifiestan las necesidades superiores y la persona se motiva para satisfacerlas. (Maslow, 2015) clasifica las siguientes necesidades en orden jerárquico. Primero las necesidades fisiológicas son aquellas que hacen posibles los procesos biológicos más fundamentales que hacen que la existencia del cuerpo sea viable. Segundo, las necesidades de seguridad se convierten en la fuerza que domina la personalidad la tercera Necesidades de afiliación esta necesidad se expresa cuando las personas buscan superar los sentimientos de soledad y sentir que hay vínculos afectivos entre ellas y ciertas personas. La cuarta Necesidades de reconocimiento esta necesidad favorece el fortalecimiento de la autoestima, el reconocimiento hacia la propia persona, el logro particular y el respeto hacia los demás. Y la quinta Necesidades de autorrealización es el desarrollo espiritual, moral, la búsqueda de una misión en la vida, la ayuda desinteresada hacia los demás.



La mayoría de las personas llega sólo hasta este nivel. Éstas se expresan en la preocupación por ahorrar, por comprar bienes y seguros, para obtener una vida ordenada, cierta, y un futuro predecible, en el cual ya no se produzcan riesgos o peligros para la integridad personal o familiar como también las necesidades de agua potable servicios básicos. Este tipo de necesidades se puede manifestar negativamente como temor y miedo (Elizalde, 2006).

El desarrollo humano consiste en ampliar las libertades de modo que todos los seres humanos puedan aprovechar las posibilidades que consideren más valiosas. Estas libertades tienen dos aspectos fundamentales: la libertad de bienestar, representada por los funcionamientos las capacidades la libertad de agencia, representada por la voz y la autonomía. (Publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)).

El acceso al servicio de agua potable y desagüe es fundamental para el desarrollo humano, entonces este servicio constituye la generación de una oportunidad que se debe aprovechar en el objetivo de mejorar la calidad de vida de la persona por uso del agua y la libertad de disponer de estos recursos, que son dos fundamentos esenciales de la teoría de (sen, 1998)

2.3.3. Teoría del bien publico

(Samuelson, 1948) Para las Ciencias Económicas los bienes públicos serán bienes de corte económico, existen dos de acceso universal, cuya propiedad se puede dar en dos formas. Primero, no suscitan rivalidades, es decir, el hecho de que una persona o empresa utilice un bien público no impide su uso, en parte o total, al mismo tiempo por otros. Segundo, son de uso no competitivo, es decir, es imposible, sin imputar costos prohibitivos, impedir su uso por parte de los individuos.

Según La economía del sector público-Joseph E. Stiglitz consumo no rival. Significa que si un bien es utilizado por una persona no puede ser utilizado por otra. Por otro lado, se



refiere a casos cuando el consumo de una persona no impide o reduce el consumo de otra. El consumo adicional de este bien no produce costos extras; al contrario de un consumo rival. Para distinguir entre bienes públicos y privados hay que evaluar la propiedad de exclusión que es el poder excluir a una persona de la utilización del bien.

Los bienes privados tienen propiedad de exclusión y por lo tanto existe un incentivo para pagar, Como puede ser el agua potable. Los bienes públicos no tienen propiedad de exclusión por lo que no existe un incentivo para pagar por esos bienes. Así pues, un bien público puro es de consumo no rival y no tiene la propiedad de exclusión. (Rosal, 2000)

La empresa SEDACUSCO ofrece un bien privado, que al no ser interesante para la empresa privada en forma forzada llega a ser un bien producido por el estado, sin llegar a ser un bien público puro. Tanto en la oferta de Seda Cusco como en los servicios independientes el agua produce exclusión por su escasez y la interpretación de la población lo toma como un bien que puede producir rivalidad por el nivel de la tarifa de agua, que en algunos casos obliga a sacrificar otra porción de los ingresos, reemplazando a otro bien.

2.3.4. Monopolio natural

(Pindyck, 2009) “El monopolio natural es una empresa que puede producir toda la producción del mercado con menos costes que si hubiera varias empresas. Si una empresa es monopolio natural, es más eficiente dejar que abastezca a todo el mercado que tener varias empresas. Es decir que el monopolio natural es una estructura que trae beneficios por sus bajos costos.

Esto generalmente ocurre en mercados que requieren de una altísima inversión inicial de infraestructura para ingresar, junto a elevados costos de mantenimiento de la estructura productiva para atender un mercado generalmente limitado.

(Varian, 2013) Según el monopolio natural se ubica usualmente en mercados donde las empresas tienen que realizar una elevada inversión inicial para ingresar (función de costos sub-



aditiva). Los incentivos para que otras firmas ingresen son nulos y, por otro lado, su entrada también sería ineficiente, es decir, resulta más eficiente que sólo haya una empresa en el sector puesto que los costos medios tienden a 0 según aumenta la cantidad haciendo el negocio más rentable y llevando al monopolista a bajar el precio. Si bien tiene cautivos a sus consumidores, un monopolio natural, a diferencia de uno clásico, puede que sea socialmente eficiente. Un ejemplo de ello es la distribución de agua potable en las ciudades.

El hecho que un monopolio natural puede acumular economías de escala hace necesaria su regulación por parte del estado.

La empresa SEDACUSCO es un monopolio natural en los ámbitos donde opera, esto obliga a ser sometida a la regulación, con la obligación de mantener de manera permanente la calidad de servicio del agua potable. El sistema de distribución de agua requiere del manejo de redes de tubería complejas, esta razón técnica refuerza más el carácter monopólico de la empresa, ya que es muy difícil que la distribución de agua sea manejada por varias empresas en el mismo ámbito geográfico; además, es evidente que el sector privado no se interesa por hacerse cargo de este tipo de empresas, sobre todo en zonas de escaso desarrollo industrial como es la ciudad de Cusco, por lo cual el estado se ve obligado a asumir la responsabilidad, optando por el desafío de ampliar constantemente su cobertura.

2.4. Marco conceptual

2.4.1 Libertad individual

La libertad individual es el valor esencial de la persona humana en cuanto de sus deberes y derechos, conforme al cual cada uno puede decidir autónomamente sobre las cuestiones esenciales de su vida, la libertad de las personas tiene expresiones y formas de realización diferentes. En la época moderna la libertad individual se presenta. Fundamentalmente en tres niveles de actividad: la libertad de pensamiento y de opinión, la libertad política y de asociación, y la libertad de trabajo e iniciativa económica. (Razeto M, 1981)



2.4.2 Utilidad

La utilidad es la medida de satisfacción del consumidor al obtener un producto. Asumiendo la validez de esta medida, se puede hablar con intención de aumentar o disminuir la utilidad, y por lo tanto explicar el comportamiento económico en términos de los intentos de aumentar la utilidad. (Julho, 2011) .

2.4.3 Satisfacción

La satisfacción es un concepto psicológico, que en un sentido básico implica el sentimiento de bienestar y placer por obtener lo que se desea y espera de un producto o servicio (Sancho, 1998)

2.4.4 Consumo

Consumo es la acción de utilizar y/o gastar un producto, un bien o un servicio para atender necesidades humanas tanto primarias como secundarias. En economía, se considera el consumo como la fase final del proceso productivo, cuando el bien obtenido es capaz de servir de utilidad al consumidor. (Montes de Oca, 2019)

La utilidad es la medida de satisfacción del consumidor al obtener un producto. Asumiendo la validez de esta medida, se puede hablar con intención de aumentar o disminuir la utilidad, y por lo tanto explicar el comportamiento económico en términos de los intentos de aumentar la utilidad. (Julho, 2011) .

2.4.5 Bien Público

Un bien público es aquel bien cuyo consumo es indivisible y que puede ser consumido por todos los miembros de una comunidad sin excluir a ninguno. Como el alumbrado de las calles, los parques, la defensa nacional o las políticas de medio ambiente entre otras cosas.

Condiciones de un bien público: (Gonzales, 2009)



- **Bien no rival:** Un bien rival es un bien cuyo uso por parte de una persona merma la posibilidad de uso que puede darle otra persona. Los bienes materiales son a menudo bienes rivales.
- **Bien no excluyente:** Aquellos bienes cuyo consumo no es excluyente, es decir, que no se puede impedir que haya terceros que disfruten del bien si alguien decide consumirlo. En este caso la provisión de dicho bien suele ser asumida por el Estado.

2.4.6 Demanda del mercado

La demanda de mercado se puede definir como la cantidad de bienes y servicios totales requeridos por un determinado grupo de personas en un mercado determinado, influyendo sus intereses, necesidades y tendencias. Es decir que, la demanda depende mucho de la región donde se manifieste, ya que las empresas e industrias determinan qué tipo de estrategias del marketing se acoplan más a los consumidores.

La demanda de mercado es uno de los principales factores utilizados por las empresas para fijar los precios de sus productos. El precio y demanda están estrechamente relacionados, ya que a menor precio mayor demanda y viceversa. (Banzer , 2019)

2.4.7 Monopolio

El monopolio es una estructura de mercado en donde existe un único oferente de un cierto bien o servicio, es decir, una sola empresa domina todo el mercado de oferta.

Cuando existe monopolio en un mercado, sólo hay una empresa capaz de ofrecer un producto o servicio que no cuenta con sustitutos cercanos. De esta forma, los consumidores que desean adquirir el bien sólo pueden acudir al monopolista y deberán aceptar las condiciones que este impone. (Montes de Oca, 2019)



2.4.8 Monopolio natural

Un monopolio natural es un mercado en el que la producción de una industria solo puede producir eficientemente con una única empresa. Ocurre cuando la tecnología muestra economías de escala en un intervalo de producción que es tan grande como toda la demanda.

2.4.9 Economías de escala

La economía de escala se refiere al poder que tiene una empresa cuando alcanza un nivel óptimo de producción para ir produciendo más a menor coste, es decir, a medida que la producción en una empresa crece, sus costes por unidad producida se reducen. Cuanto más produce, menos le cuesta producir cada unidad.

En otras palabras, se refiere a que, si en una función de producción se aumenta la cantidad de todos los inputs utilizados en un porcentaje, el output producido puede aumentar en ese mismo porcentaje o bien aumentar en mayor o menor cantidad que el mismo porcentaje. Si aumenta en el mismo porcentaje, estaríamos ante economías constantes de escala, si fuera en más, serían economías crecientes de escala, si fuera en menos, en economías decrecientes de escala.

2.4.10 Costos

Son los gastos realizados por una empresa para producir, conservar y comercializar sus productos. Esto incluye gastos de insumos, maquinarias, administrativos, logísticos y demás. Una empresa que vende productos por debajo de sus costos está condenada a desaparecer.

2.4.11 Agua potable

Se denomina agua potable o agua para consumo humano, al agua que puede ser consumida sin restricción debido a que, gracias a un proceso de potabilización, no representa un riesgo para la salud. El término se aplica al agua que cumple con las normas de calidad promulgadas por las autoridades locales e internacionales. (ONU, 2013)



2.4.12 Agua manantial

Lugar donde el agua brota naturalmente entre las piedras o de la tierra. El manantial, por lo tanto, es una fuente de agua que puede ser temporal o permanente.

2.4.13 Calidad de servicio

La satisfacción es una respuesta positiva que resulta del encuentro entre el consumidor con un bien o servicio, La calidad de servicio es la satisfacción de los clientes con respecto a cualquier servicio (Oliver, 1980).

2.4.14 Satisfacción

Satisfacción es una reacción emocional del consumidor en respuesta a la experiencia con un producto o servicio. La experiencia relativa a la satisfacción desde el momento de la compra y la satisfacción en general experimentada por usos habituales. (Bachelet, 1992).

2.4.15 Tarifa

La tarifa es el precio que pagan los usuarios o consumidores de un servicio público al Estado o al concesionario a cambio de la prestación del servicio. En principio, esta tarifa la fija el concesionario libremente. Sin embargo, en los casos en los que lo determina la ley, la Administración fija un precio máximo o tarifa legal, generalmente en colaboración con el concesionario. (SEDAPAL, 2018)

2.4.16 Ingreso

Ingreso es la entrada bruta de beneficios económicos, durante el periodo, surgidos en el curso de las actividades ordinarias de una entidad, siempre que tal entrada de lugar a un aumento en el patrimonio neto, que no esté relacionado con las aportaciones de los propietarios de ese patrimonio.



2.5. Formulación de Hipótesis

2.5.1 Hipótesis General Mixta

Los componentes de la calidad del servicio impactan de manera diferenciada en la satisfacción de los usuarios de agua potable, comparando un sector servido por la EPS SEDACUSCO y otro sector de servicio independiente en la ciudad del Cusco al 2019

2.5.2 Hipótesis Específica Cualitativa

H.E.1: Las características de la calidad del servicio de agua potable muestran marcadas diferencias, comparando un sector servido por la EPS SEDACUSCO y otro sector de servicio independiente al 2019.

2.5.3 Hipótesis Específica Cuantitativa

- **H.E.2:** Los componentes de la calidad del servicio impactan de manera diferenciada en la satisfacción de los usuarios, comparando un sector servido por la EPS SEDACUSCO, con otro sector de servicio independiente al 2019.

2.6. Variables de estudio y categorías de estudio

2.6.1 Variables

- Variable dependiente

Satisfacción del usuario (estructurada por tres componentes: trato recibido, confianza y validez)

- Variables independientes

Componentes de la calidad de prestación de servicio (que son cinco: infraestructura, fiabilidad, capacidad de respuesta, empatía y seguridad)

CATEGORIZACION (CUALITATIVA)



2.6.2 Conceptualización de las variables

Tabla 1

Conceptualización de variables

Variable		Concepto
Variable dependiente	Satisfacción del Usuario	La satisfacción es una respuesta positiva que resulta del encuentro entre el consumidor con un bien o servicio (Oliver, 1980)
Variable independiente	Características de la Prestación de Servicio	Actividades que realizan personas o instituciones para satisfacer las necesidades de otras personas, a través de la prestación de un servicio de calidad.



2.7. Operacionalización de variables

Tabla 2

Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	MEDICIÓN
VARIABLE DEPENDIENTE			
SATISFACCION DEL USUARIO	Trato recibido	Quejas y reclamos	Cantidad
	Confianza	Tipo de prestación de servicio	N° de atenciones buenas
	Validez	Valoración del agua	Bien económico vs bien no económico
VARIABLE INDEPENDIENTE			
CARACTERISTICAS DE LA CALIDAD DE PRESTACION DE SERVICIOS	Infraestructura	Estado de las instalaciones físicas.	Bueno, regular, malo
		Disponibilidad de máquinas y equipos	Servicio con medición/no medición
	Fiabilidad	Eficiencia en la cobertura de agua.	Volumen producido – Volumen facturado
		Continuidad del servicio de agua potable.	Precio del agua
		Solución de problemas operativos.	N° de interrupciones
	Capacidad de Respuesta	Rapidez en la respuesta a las solicitudes de información y quejas	Tiempo de reposición de servicio
		Rapidez del servicio	Tiempo de atención de reclamos
		Voluntad de ayuda	Tiempo de atención
	Empatía	Atención personalizada. Conveniencia del horario de trabajo	Orientación o no
		Comprensión del cliente sobre el servicio.	Bueno, regular, malo Tiempo completo, medio tiempo
Seguridad	Comprensión del cliente sobre el servicio.	Comprensivo, no comprensivo	
	Cordialidad del personal.	Cordial/ sin cordialidad	
	Calidad del agua	Bueno, regular, malo	
	Conocimiento suficiente del personal.	Con conocimiento/ sin conocimiento	

Fuente elaboración propia



CAPITULO III



CAPITULO III: MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1. Alcance de estudio

La investigación tiene como finalidad realizar un diagnóstico y análisis de la diferencia en la prestación de servicio de la EPS SEDACUSCO y el de los sectores de servicios independientes, en cuanto a la calidad y satisfacción de los usuarios, en el año 2020 mediante la identificación de las variables y características que presentan. El resultado pretende servir como referencia para ver cómo se mejora los servicios en ambos tipos de administración, o en mejor caso ver cómo se puede integrar a los sectores independientes al sistema de la EPS SEDACUSCO.

3.2. Tipo de Investigación

- **Descriptivo:** Se describe las características del objeto de estudio que se pretende analizar, se examinarán las características del tema, se formularán hipótesis y se seleccionará una técnica para la recolección de datos.
- **Comparativo:** Debido a que se establecerá semejanza entre el análisis de los datos obtenidos según el enfoque de investigación, los cuales serán integrados y se podrán obtener conclusiones acerca de la existencia de una relación en común.
- **Correlacional:** En este caso se tiene como propósito examinar relaciones entre variables o sus resultados, donde un cambio en un factor influye directamente en el otro. (Metodología de la investigación para administración y economía, Cesar Augusto Bernal torres, Bogotá Sabta fe, (Pearson, 2000).

3.3. Enfoque de Investigación

- **Mixto:** Combinación del enfoque cuantitativo y cualitativo
- **Cualitativo:** Se considera cualitativo por que Analiza las características con criterios de satisfacción mediante procesos de extracción de recolección de dato sin



medición numérica que no se fundamentan en la estadística. (FERNANDES, 2010).

- **Cuantitativo:** Se considera cuantitativo a partir de información recopilada en un momento del tiempo y se procesará datos para ensayar la verificación de las hipótesis planteadas, usando el análisis económico aplicado a la prestación de servicio, complementado por una demostración econométrica sobre la diferencia a la prestación de servicio de la EPS SEDACUSCO y a los sectores de servicios independientes, en cuanto a la calidad y satisfacción de los usuarios.

3.4. Diseño de Investigación

- La investigación es de diseño NO EXPERIMENTAL de corte transversal; se observan los fenómenos tal y como ocurren sin intervenir en su desarrollo directamente. Se procederá por la aplicación de encuestas a los usuarios, a partir de las cuales se construirá una base de datos, para ser usada en el análisis descriptivo y la demostración correlacional, se trata de entonces de una investigación en un momento del tiempo.

3.5. Población y Muestra de la Investigación

3.5.1. Población

Esta investigación se desarrollará tomando en cuenta la información correspondiente al servicio de la EPS SEDACUSCO y a los sectores de servicios independientes. La población investigación son los usuarios de agua potable del APV. Franciscana Saire del distrito de Santiago y APV Altos los Incas en Cusco.

3.5.2. Muestra

La investigación se realiza completamente con información secundaria proveniente la del APV. Franciscana Saire conformado por 70 socios y APV Altos los Incas conformado



por 1000 socios y se complementa con información de otras experiencias, entrevistas al personal. Por lo cual es necesaria la aplicación de encuestas que demanda la determinación de una muestra. (Bernal, 2012)

$$Z = 1.96; \quad p = 0.95; \quad q = 0.05; \quad e = 0.05$$

Para APV. Alto los Incas N = 1000 , n = 68

Para Asoc. Saire N = 70 , n = 36

Total, de encuestas

75

$$n = \frac{Z^2(N)(p)(q)}{e^2(N - 1) + Z^2 * (p)(q)}$$

3.5.3. Escenario de estudio

La presente investigación tiene como escenarios dos ámbitos urbanos de la ciudad del Cusco:

El primero, está constituido por el APV. Franciscana de Saire en el distrito de Santiago, que es un sector que utiliza el agua potable en forma independiente, a partir de un manante del cual capta el agua, luego es distribuida en el barrio sin tener mayor tratamiento que un simple filtraje.

El segundo, está constituido por la asociación pro vivienda Alto los Incas, que es un sector servido por la EPS SEDACUSCO que suministra el agua a partir del sistema de distribución del Plan Maestro de la ciudad del Cusco, tratándose de agua captada en el rio Vilcanota y sometida a un proceso de tratamiento, que la habilita para consumo humano.

El planteamiento fundamental de esta investigación es comparar los niveles de satisfacción de estos dos tipos de servicio, con la finalidad de analizar y demostrar la conveniencia de que los sectores de servicios independientes, se integren al sistema general de la EPS SEDACUSCO.



3.5.4. Unidad de estudio

La unidad de investigación es la familia típica de cada uno de los escenarios, que han sido elegidos para esta investigación, dadas sus características y equivalencias sociales.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnicas

Las técnicas utilizadas para la recolección de datos se dan mediante fuentes secundarias disponibles en la EPS SEDACUSCO, del APV. Franciscana Saire y de la APV. Alto los Incas; también se recurrirá a la información de las Memorias Anuales de la Empresa y de los informes de gestión de EPS SEDACUSCO, esta información secundaria será procesada aplicando la técnica del fichaje.

Se utilizará también la técnica del muestreo, aplicando una encuesta a las familias de los sectores a comparar. Sobre la base de la información obtenida en las encuestas se estructurará una base de datos.

3.6.2. Instrumentos

- Base de datos
- Entrevistas
- Análisis de documentos
- Búsqueda por Internet
- Fichas de la información secundaria
- Cuestionario

3.7. Plan de análisis de datos

El procesamiento de la información secundaria resumida en fichas, servirá para alimentar la redacción y contrastar los resultados de investigaciones anteriores con los resultados que saldrán de esta investigación. La información primaria estructurada en una



base de datos será sometida análisis estadístico descriptivo y luego será utilizada en una demostración econométrica adecuada al tema. Para esto se utilizará medios informáticos como Excel, Word y el paquete estadístico Eviews.



CAPITULO IV

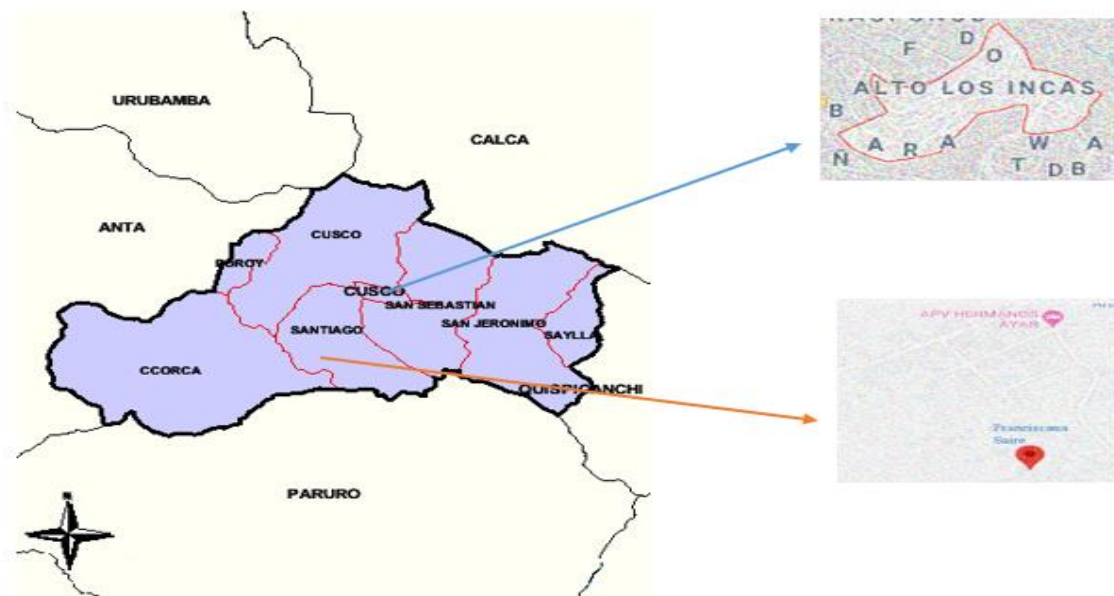


CAPITULO IV: CARACTERISTICAS ECONOMICAS Y SOCIALES DE LAS ZONAS DE ESTUDIO

4.1 Área De Influencia

Las áreas de influencia de la investigación, se ubica en los sectores de APV ALTO LOS INCAS ubicada en el distrito de cusco y la APV FRANCISCANA SAIRE ubicada en el distrito de Santiago en la provincia del Cusco, geográficamente entre los 13°30'56.0 Noreste y los 13°32'00.9 latitud sur.

Figura 2. Mapa de ubicación



Fuente: de elaboración propia en base a (Google Maps,2020)

4.2. Características del espacio Físico – Geográfico

La Provincia de Cusco se estructura en base al Sistema Hidrográfico de Cuencas y sus afluentes que discurren por su territorio, principalmente determinada por la cuenca alta del río Vilcanota, perteneciente a la cuenca de Urubamba; físicamente la provincia limita:

Por el Norte: Provincia de Calca

Por el Sur: Provincia de Paruro

Por el Este: Provincias de Paucartambo y Quispicanchis

Por el Oeste: Provincia de Anta



- **Clima**

El clima en la Ciudad del Cusco es relativamente fresco y cambiante, puede pasar de un sol radiante a una lluvia torrencial, en solo minutos. Las temperaturas en la ciudad del Cusco oscilan entre 13 y 15°C, y es así en casi toda la región sur. Cusco goza de un clima que varía en 2 estaciones al año; la temporada seca y la temporada de lluvias.

- **Ecología**

La ecología de Cusco está afectada por su ubicación en una de las regiones más diversas del país. En el sur se encuentra una vasta y ondulada altiplanicie ubicada por encima de los 3,800 msnm, que forma el límite con Puno y Arequipa. Al centro, se ubica la zona de cordilleras que nacen en el nudo de Vilcanota y forman el accidente geográfico más importante del departamento de donde nace el río Vilcanota que traza el eje de desarrollo regional, transcurriendo sus aguas desde las provincias altas, las provincias del valle Vilcanota y pasa hasta la zona tropical de La Convención. Aquí se encuentran la ciudad capital y el Valle Sagrado de los Incas, enmarcados por hermosos picos nevados que superan, en algunos casos, los 5,500 metros de altura, como el Ausangate (6,372 msnm), El Chicón (5,530 msnm) y El Verónica (5,682 msnm).

4.3. Estructura Económica

La dinámica de la economía cusqueña registró un crecimiento promedio anual de 7,1 % durante el periodo 2008-2017, impulsado principalmente por una mayor actividad minera y de hidrocarburos. En 2017, Cusco aportó el 4,6 por ciento al Valor Agregado Bruto (VAB) nacional, ubicándose como la tercera economía después de Lima y Arequipa.

Esta situación impactó en la creación de puestos formales de trabajo y elevó el nivel de ingresos de los cusqueños, sobre todo de quienes viven en la Ciudad Imperial.



4.4. Población

Según el Censo de Población del año 2017, en el departamento de Cusco se tiene 442,629 habitantes en totas de las cuales el distrito de Cusco tiene 118,322 habitantes y el distrito de Santiago 90,274 habitantes.

Tabla 3
Población según distritos Cusco

Población Total Proyectada al 2017	Distrito	Altitud (msnm.)
442,629	Cusco	
118,322	Cusco	3,414.00
2,273	Ccorca	3,625.00
7,348	Poroy	3,499.00
45,236	San Jerónimo	3,245.00
110,298	San Sebastián	3,295.00
90,274	Santiago	3,427.00
5,034	Saylla	3,150.00
63,844	Wanchaq	3,363.00

Elaboración propia en base (INEI)

4.5 Servicio de la EPS SEDACUSCO

El servicio EPS SEDACUSCO S.A. es una empresa pública de derecho privado. El año 2016 el accionariado de la EPS SEDACUSCO S.A. estuvo conformada por la Municipalidad Provincial del Cusco, las municipalidades distritales de Santiago, Wánchaq, San Sebastián, San Jerónimo y la Municipalidad Provincial de Paucartambo. A partir del 26 de junio de 2017, con la aplicación del “Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento”.

4.5.1 Formas de abastecimiento

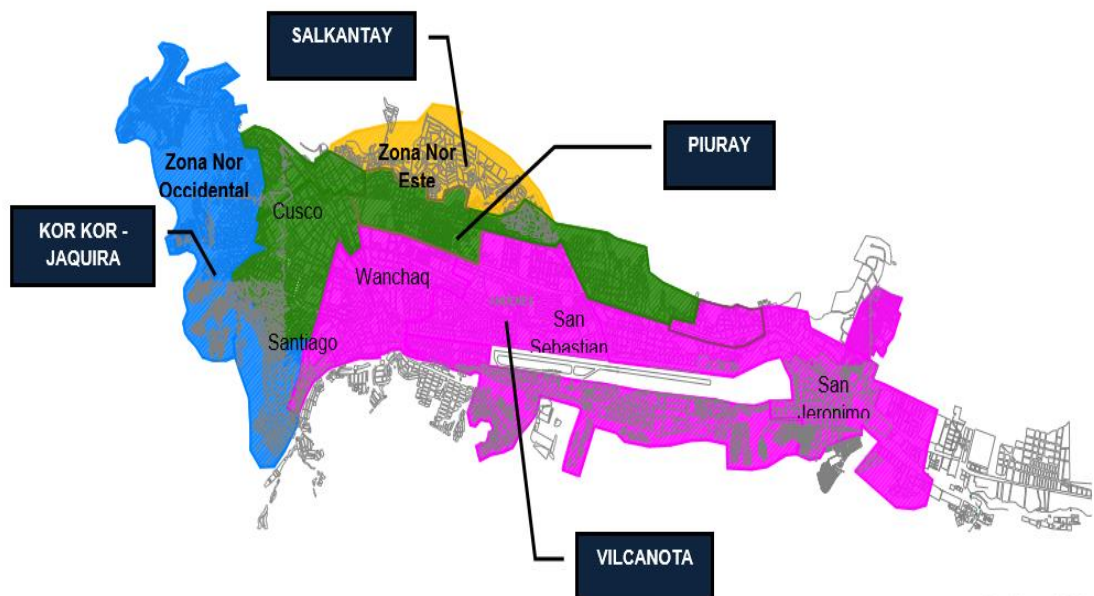
La ciudad del Cusco cuenta con el servicio de agua potable a partir de cuatro sistemas de abastecimiento: Vilcanota, Piuray, Kor Kor y Salkantay, sistemas administrados por SEDACUSCO. Los sistemas Vilcanota y Piuray son los más importantes, considerando que



brindan el servicio de agua potable a un 53% y 29% de la población atendida, respectivamente; mientras que los sistemas KorKor y Salkantay brindan el servicio a un 18% de la población atendida.

El sistema Vilcanota abarca cuatro distritos de la ciudad (Santiago, Wanchaq, San Sebastián y San Jerónimo). El sistema Piuray suministra de agua potable a la población asentada en el cercado del Cusco y parte del distrito San Sebastián. El sistema Kor Kor tiene su área de influencia en la zona Nor Occidental de la ciudad. El Sistema Salkantay engloba la zona Nor Este.

Figura 3. Sistema de Abastecimiento Ciudad de Cusco



Fuente: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNAS



Tabla 4
Sistema de Abastamiento de la Ciudad de Cusco

Sistema de Abastecimiento				
Vilcanota	Piuray	Kor Kor	Salkantay	Jaquira
Pozos Piñapampa (subterránea)	Laguna de Puray (superficial) y Manantiales aledaños (Subterránea)	Manantial KorKor (Subterránea)	Galería filtrante Salkantay (Subterránea)	Manantial jaquira (Subterránea) y Quebrada Huaronchara
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rumicolca collana (A) ▪ Reservorio de cabecera R.12) ▪ Coripata ▪ Huashuara 				

Fuente: SEDACUSCO S.A. Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT) – SUNASS

4.5.2 Sistema de Cobranza y Medición

Estas características han conllevado a reducir el número de asignaciones de consumo por categoría, así como también el mejoramiento de la focalización del subsidio, centrándose éste en aquellos usuarios de menores consumos (Clase Residencial).

Tabla 5
Estructura tarifario propuesta para la localidad de Cusco

Clase	Categoría	Rango	Tarifa (s./lm ³)		Cargo Fijo	Asignación de Consumo (m ³ /mes)
			Agua	Alcantarillado		
Residencial	Social	0 a 20	0.304	0.268	3.773	13
		20 a mas	1.025	0.902	3.773	
	Domestico I	0 a 10	0.553	0.487	3.773	18
		10 a 28 28 a mas	0.908 2.441	0.799 2.148	3.773 3.773	
Domestico II	0 a 20	0.492	0.433	3.773	13	
	20 a mas	1.025	0.902	3.773		
No Residencial	Comercial I	0 a 50	2.385	2.098	3.773	50
		50 a mas	4.726	4.158	3.773	
	Comercial II	0 a 30	1.532	1.348	3.773	30
		30 a mas	3.105	2.732	3.773	
	Industria	0 a 100	3.105	2.732	3.773	90
		100 a mas	6.526	5.742	3.773	
Estatal	0 a 70	1.532	1.348	3.773	60	
	70 a mas	1.722	1.515	3.773		

Fuente: Memoria Anual de SEDACUSCO 2018



4.5.3 Procesamiento de agua y tratamiento

- Planta de tratamiento Valdivieso Bueno: Es una planta de tratamiento de filtración lenta, entro en operación en el año 1971. La desinfección es mediante cloración a gas.
- Planta de tratamiento Callipata (en construcción): Es una planta de tratamiento de filtración lenta. La desinfección se realiza mediante cloración a gas. Actualmente está funcionando de forma parcial debido a que la obra está inconclusa. La planta no cuenta con un laboratorio de control de calidad del agua que produce.

Control de Calidad de Agua Potable

El control de calidad de las aguas se realiza en diferentes puntos del sistema tales como captaciones, plantas de tratamiento, reservorios y redes de distribución a través de parámetros como cloro residual, turbiedad y otros parámetros físicos químicos y bacteriológicos, exigidos por las directivas de SUNASS, las que son cumplidas por la empresa en forma satisfactoria.

4.5.4 Fuente de captación y almacenamiento de agua

La fuente de captación superficial está constituida en gran parte por la laguna de Piuray y representa en la actualidad el 36% de la producción total.

- La fuente subterránea proviene de los pozos profundos del acuífero del Piñipampa que representa el 54% de la producción total; los manantiales de Korkor, Jaqira y las galerías filtrantes de Salkantay, que en conjunto proveen de un 10% del volumen de producción total.
- La Laguna Piuray, constituye uno de los recursos hídricos principales como fuente de agua potable para la ciudad de Cusco, se encuentra ubicada en el distrito de Chinchero, Provincia de Urubamba, Departamento del Cusco, a 13°24' latitud sur y 72°03' longitud este. Tiene un perímetro de forma



irregular de 8 750 m, 464 m de ancho promedio y 3000 m de largo promedio, una profundidad entre 20 a 50 m. Esta laguna es el colector principal de las escorrentías provenientes de todas las quebradas de la zona y del agua generada en los numerosos manantes de la microcuenca; en ella convergen varias quebradas como son Pacchacoc, Queharhuayqo, Qagahuayco y Qusihuaygo.

Tabla 6
Características de las Captaciones

Nombre	Descripción	Caudal Máximo l/s (*)
Captación-Laguna de Piuray	Superficial	300,00
Manantes Kortor	Manantial	53,40
Jaquira	Superficial	12,70
Piñipampa	Pozos	750,00

Fuente:
SEDACUSCO S.A. Elaboración: Dirección de Regulación Tarifaria (DRT)–SUNASS

- Almacenamiento

El sistema de almacenamiento de agua potable cuenta con 17 reservorios apoyados que almacenan un volumen total de 27 620 m³. El total de los reservorios de la administración de agua potable del Cusco, cuentan con sistemas de válvulas de control de nivel, macro medición tipo ultrasonido o electromagnético.

4.6. Servicio de APV. Alto los Incas

El servicio de agua potable en la zona alto de los incas, tiene una buena cobertura a todos los integrantes de esa asociación el cual se puede observar que hay algunos inconvenientes del servicio en la parte de abastecimiento debido a que no es todo el día solo son por horas y cuanto a la calidad del agua se puede decir que si está en buen estado como también en la satisfacción de los habitantes de APV. Los altos.



4.7. Servicio independiente en la APV Franciscana Saire

4.7.1 Formas de abastecimiento

La forma de abastecimiento de APV Franciscana Saire cuenta con 4 manantes, la cual son clorificada de forma tradicional, el encargado de este mantenimiento es una comisión que son designados por la junta directiva.

4.7.2 Sistema de cobranza y medición

La forma de cobro es única ya que APV. No tienen una medición tecnificada. Quien se encarga de la cobranza es la comisión del agua que generalmente los cobros son mensuales, por cada familia se les cobra 3 nuevos soles.

4.7.3 Procesamiento de agua y tratamiento

En cuanto al procesamiento del agua, la clorificación es tradicional este proceso se hace aplicando dos (2) gotas de lejía comercial al 5%, por cada litro de agua, dejar de reposar por 30 minutos. Para luego ser distribuida a los consumidores.

4.7.4 Fuente de captación y almacenamiento de agua

La fuente de captación son los manantes, que representa el 100% de captación existente en el APV. Franciscana Saire, la forma de almacenamiento son pozos tradicionales que les ayudan a contener más agua.

1. Manantial

La organización APV. Franciscana Saire cuenta con 4 captaciones de agua.

4.7.5 Servicio de la APV Franciscana Saire

La organización de APV. Franciscana Saire, tiene un comité de agua quien se encarga sobre la administración en la cual su función es clorificar el agua, cobranza y que alcance de agua para todos los pobladores de Saire.

Este comité de agua es designado por la junta directiva, está formado por 3 miembros.



CAPITULO V



CAPITULO V: ANALISIS DE LOS DATOS SEGÚN LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS USUARIOS

5. Resultados de las encuestas aplicadas en las APV. Alto los incas y APV. F Saire

la investigación tiene una población del APV. Franciscana Saire conformado por 70 socios y APV Altos los Incas conformado por 1000 y la muestra es de 70 familias entre ambas APVs.

5.1 Análisis comparativo de la percepción del usuario sobre el servicio de agua potable

En esta sección se analiza la información primaria obtenida por la aplicación de una encuesta a los usuarios de los servicios de agua potable en las dos zonas elegidas, en la APV. Alto los Incas se realizaron 40 encuestas y la APV. Franciscana Saire de Santiago 30 encuestas. Sometida la información resultante a las pruebas estadísticas esta queda habilitada para la interpretación siguiente.

Tabla 7
Población

Habitantes	Nro.
Franciscana Saire	97
Alto los Incas	1000

Fuente: Elaboración propia

De los encuestados en la APV Alto los Incas el 65.5% son varones y el 32.5% mujeres; en la APV Saire el 43.3% son varones y el 56.7% mujeres.

Tabla 8
Genero de los usuarios

Genero	Masculino	Femenino
Altos los Incas	65.50%	32.50%
Saire	43.30%	56.70%

Fuente: Encuesta, elaboración propia



Tabla 9
Edad y Educación

Edad	Promedio	Máximo	Mínimo	
Altos los Incas	44	70	24	
F. Saire	39	72	20	
Educación	Ninguna	Primaria	Secundaria	Superior
Altos los Incas	10.00%	10.00%	37.50%	42.50%
F. Saire	10.00%	30.00%	33.30%	26.70%

Fuente: Encuesta, elaboración propia

La edad promedio de los encuestados en APV Alto los Incas es de 44 años, con un máximo de 70 y mínimo 24 años de edad, en tanto que los encuestados en APV Saire tienen una edad promedio de 39 años, con un máximo de 72 y un mínimo de 20 años.

Los niveles educativos nos muestran diferencias en cuanto en la APV Los Incas existe un 42.5% de profesionales, mientras que en Saire la población tiene un menor nivel educativo con 26.7% de profesionales, en general se puede afirmar que la población de Saire tiene un menor nivel educativo que la población de Alto Los Incas

- **Grado de satisfacción de los usuarios EPS SEDACUSCO**

El cálculo del grado de satisfacción se estima a partir de tres aspectos esenciales que percibe el usuario del agua potable, como son: el trato recibido, la confianza en el servicio y la validez del agua para su bienestar.



Tabla 10
Grado de Satisfacción de los Usuarios de la EPS SEDACUSCO, APV Alto los Incas

NIVEL	SATISFACCION							
	TRATO			CONFIANZA			VALIDEZ	
	Atencion	Cumple	Personal capacitado	Prioridad	Presentacion	Serv. Adecuado	Atencion	Eficacia
Muy Bueno (5)	8%	13%	13%	15%	8%	15%	0%	3%
Bueno (4)	23%	25%	30%	33%	23%	35%	20%	33%
Regular (3)	33%	38%	35%	38%	48%	38%	45%	38%
Malo (2)	30%	25%	23%	15%	23%	13%	35%	28%
Muy Malo (1)	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Estado de Satisfacción de Altos los Incas/ Elaboración propia

En el cuadro se puede observar que el nivel de satisfacción por parte de los consumidores de la EPS SEDACUSCO es medianamente satisfactorio, la apreciación más común entre todos los criterios es de regular para abajo, mostrando que más del 50% no está plenamente satisfecho con el servicio.

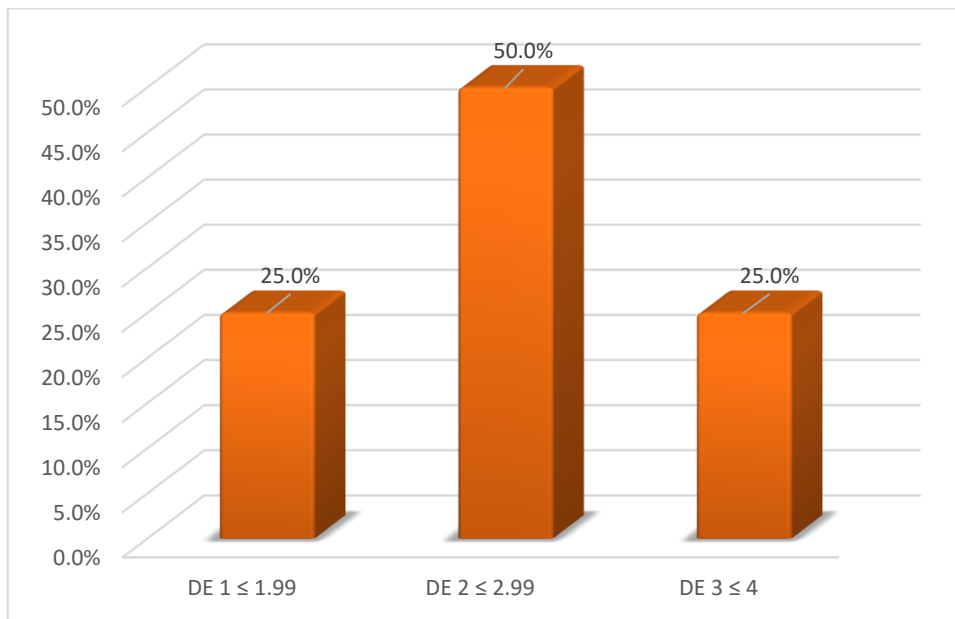
Respecto al trato recibido, entre los encuestados se observa que un 33% recibe atención regular, mientras que la empresa cumple con el 38% de clientes. En cuanto al personal capacitado el 35% del cliente considera que están regularmente capacitados para brindar atención.

En cuanto a la confianza del servicio, los clientes están regularmente satisfechos con un 38%, prioridad con un 48% y el servicio adecuado con un 38% de satisfacción

En cuanto a la validez la atención brindada por servidor es percibida como regular en un 45% de los consumidores, mientras que la eficacia se encuentra con un 38% de satisfacción



Figura 4. *Grado de Satisfacción Usuarios EPS SEDACUSCO*



Fuente: encuesta, elaboración propia

Combinando los diferentes componentes que denotan el grado de satisfacción de los usuarios se estima un coeficiente de satisfacción, mediante el cálculo del promedio ponderado de las medias, estimando que los grados de satisfacción van de 1 a 4, |con esto se establece un ranking que nos explica que el 25% de los usuarios están satisfechos con el servicio, el 50% de la población se encuentra medianamente satisfecha, mientras que el 25% restantes se encuentran insatisfechas.

- **Grado de satisfacción de los usuarios de la APV Franciscana Saire**

El cálculo del grado de satisfacción se estima a partir de tres aspectos esenciales que percibe el usuario del agua potable, como son: el trato recibido, la confianza en el servicio y la validez del agua para su bienestar.



Tabla 11
Grado de Satisfacción de Usuarios de Servicio Independiente

SATISFACCION									
NIVEL	TRATO			CONFIANZA			VALIDEZ		
	ATENCION	CUMPLIR	PERSONAL CAPACITADO	PRIORIZA NECESIDAD	PRESENTACION DE SERVICIO	SERVICIO ADECUADO POR LOS TRABAJADORES	ATENCION	EFICACIA DE ATENCION	
Muy bueno (5)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Bueno (4)	23.3%	23.3%	23.3%	26.7%	23.3%	26.7%	20.0%	30.0%	
Regular (3)	36.7%	33.3%	30.0%	40.0%	43.3%	40.0%	50.0%	46.7%	
Malo (2)	40.0%	43.3%	46.7%	33.3%	33.3%	33.3%	30.0%	23.3%	
Muy malo (1)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
TOTAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro se puede observar el nivel de satisfacción por parte de los consumidores de la APV FRANCISCANA SAIRE es generalmente insatisfactoria, se observa que la apreciación más común es de regular para abajo demostrando que más del 50% de los consumidores no está plenamente satisfecho con el servicio.

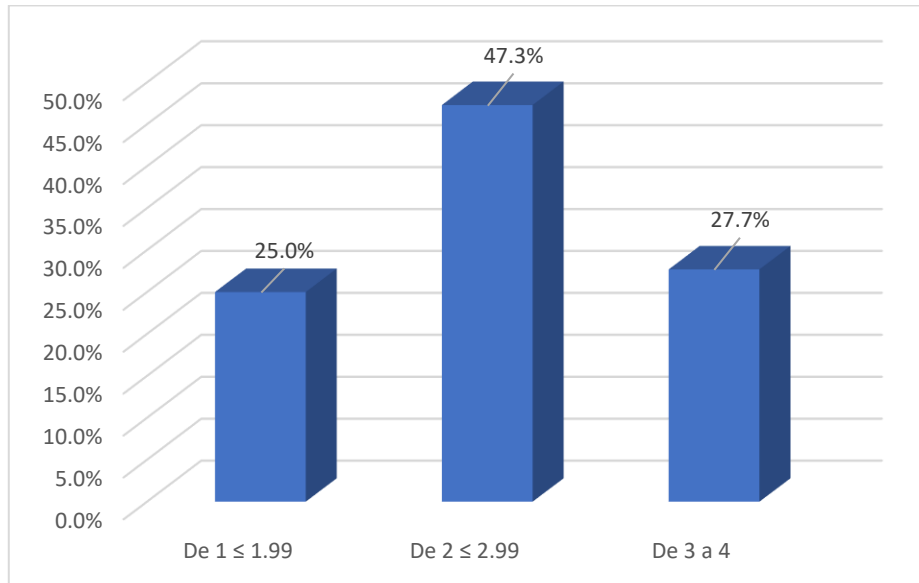
En cuanto al trato recibido, entre los encuestados se observa que un 36.7% recibe una atención regular y el 40% una atención mala, mientras que la empresa cumple con un 23,3% de los clientes, en cuanto al personal capacitado un 40% de la población cree que el personal esta medianamente capacitado para brindar este servicio.

Respecto a la confianza del servicio, los clientes están regularmente satisfechos con un 40% de prioridad, presentación del servicio con un 43.3% y servicio adecuado de los trabajadores con un 40% de satisfacción.

En cuanto a la validez la atención brindada por parte del servidor es considerada como regular el un 50% de los consumidores, mientras que la eficacia se encuentra con un 46.7% de satisfacción.



Figura 5. Grado de Satisfacción Usuarios EPS SEDACUSCO



Fuente: Encuesta, elaboración propia

Combinando los diferentes componentes que denotan el grado de satisfacción de los usuarios se estima un coeficiente de satisfacción, mediante el cálculo del promedio ponderado de las medias, estimando que los grados de satisfacción van de 1 a 4, con esto se establece un ranking que nos explica que el 25% de los usuarios están satisfechos con el servicio, el 47.3% de la población se encuentra medianamente satisfecha, mientras que el 27.7% restantes se encuentran insatisfechas.

Tabla 12
Grado de Satisfacción Comparada

Grados	Alto los Incas	Saire
De 1 ≤ 1.99 baja	25.0%	25.0%
De 2 ≤ 2 media	50.0%	47.3%
De 3 ≤ 4 alta	25.0%	27.7%
Total	100.0%	100.0%

Fuente: elaboración propia

En el cuadro se puede observar los grados de satisfacción comparados, donde se observa que en la APV Alto Los Incas el 50% de los consumidores de la EPS SEDACUSCO se encuentran medianamente satisfechos con el servicio, mientras que en el servicio



independiente APV Franciscana Saire un 47.3% se encuentran de igual forma medianamente satisfechos. En general se puede observar que en ambos servicios no se alcanza la plena satisfacción de los usuarios, la percepción es del mismo grado. En ambos lugares existe un 25% de insatisfacción con el servicio del agua potable.

- **Apreciación sobre la estructura del servicio de EPS SEDACUSCO, APV. Alto los Incas.**

El cálculo del grado de estructura se estima a partir de tres aspectos esenciales que percibe el usuario del agua potable, como son: la instalación física, maquinaria y equipo, e iluminación del ambiente, para el bienestar del cliente.

Tabla 13
Estructura de servicio de EPS. SEDACUSCO Alto los Incas

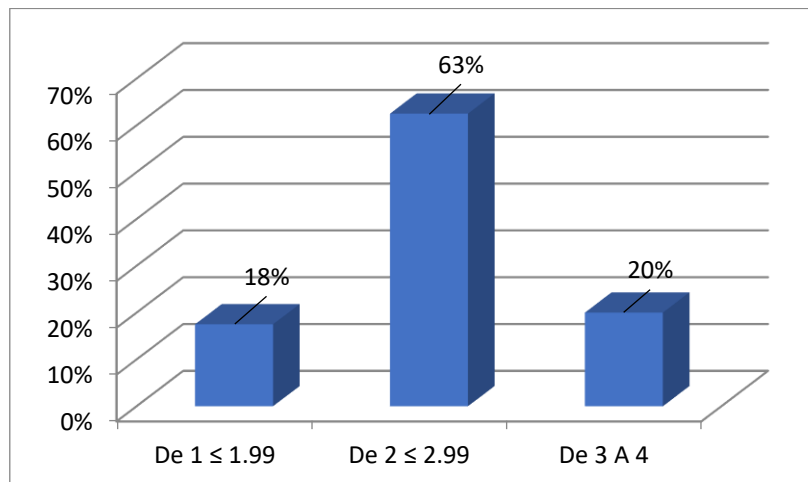
Grado	Instalación Física	Máquina y Equipo	Iluminación del Ambiente
Muy bueno (5)	2.5%	2.5%	2.5%
Bueno (4)	30.0%	45.0%	12.5%
Regular (3)	37.5%	32.5%	45.0%
Malo (2)	25.0%	17.5%	37.5%
Muy malo (1)	5.0%	2.5%	2.5%
Total	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Grado apreciación de la Estructura / Elaboración propia

En el cuadro se puede apreciar el nivel de estructura por parte de los consumidores de la EPS SEDACUSCO, en donde se puede observar que, respecto a la instalación física de la empresa, entre los encuestados se observa que un 37.5% de los clientes recibe atención regular. En cuanto a la maquinaria y equipo el cliente considera buen equipamiento con un 45% de aceptación. Y de la iluminación del ambiente el 45% de los clientes considera una iluminación adecuada.



Figura 6. Grado de Estructura Promedio Ponderado Alto los Incas



Fuente: Elaboración propia

Juntando los diferentes componentes que denotan el grado de estructura de los usuarios se estima un coeficiente de satisfacción, mediante el cálculo del promedio ponderado de las medias, estimando que los grados de satisfacción van de 1 a 4, con esto se establece un ranking que nos explica que el 18% de los usuarios están satisfechos con el servicio, el 63% de la población se encuentra medianamente satisfecha, mientras que el 20% restantes se encuentran insatisfechas.

- **Apreciación sobre la estructura del servicio de la APV Franciscana Saire**

El cálculo del grado de estructura se estima a partir de tres aspectos esenciales que percibe el usuario del agua potable, como son: la instalación física, maquinaria y equipo, e iluminación del ambiente, para el bienestar del cliente.

Tabla 14

Estructura de servicio independiente APV. Franciscana Saire

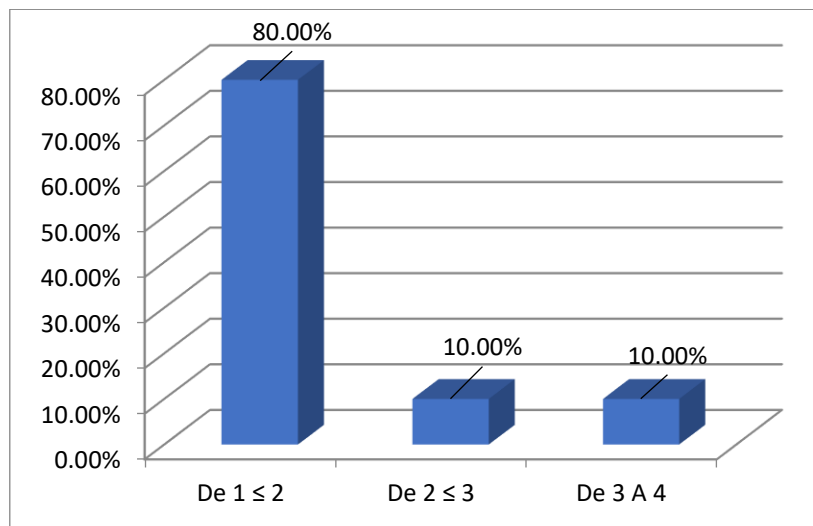
Nivel	Instalación Física	Maquina y Equipo	Iluminación del Ambiente
Muy bueno (5)	0.00%	0.00%	0.00%
Bueno (4)	26.70%	16.70%	20.00%
Regular (3)	46.70%	26.70%	26.70%
Malo (2)	23.30%	56.70%	53.30%
Muy malo (1)	3.30%	0.00%	0.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Encuesta, Elaboración Propia



En el cuadro se puede observar el nivel de estructura por parte de los consumidores de la APV FRANCISCANA SAIRE, respecto a la instalación física entre los encuestados se puede observar que un 46.7% recibe atención regular, mientras que un 26.7% de los clientes recibe atención regular y un 56.7% de los clientes mala atención en cuanto a al uso de maquinaria y equipos. En cuanto a la iluminación del ambiente un 26.7% de los clientes considera que están regularmente equipados, mientras que el 53.3% de los clientes considera que la iluminación es mala.

Figura 7. Grado de Estructura Promedio Ponderado



Fuente: Elaboración Propia

Combinando los diferentes componentes que denotan el grado de estructura de los usuarios se estima un coeficiente de satisfacción, mediante el cálculo del promedio ponderado de las medias, estimando que los grados de satisfacción van de 1 a 4, |con esto se establece un ranking que nos explica que el 80% de los usuarios están satisfechos con el servicio, el 10% de la población se encuentra medianamente satisfecha, mientras que el 10% restantes se encuentran insatisfechas.



Tabla 15
Grados de Estructura Comparados

Grado	Alto los Incas	Saire
De 1 ≤ 2	18.00%	80.00%
De 2 ≤ 3	62.00%	10.00%
De 3 ≤ 4	20.00%	10.00%
Total	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro se observa el grado de estructura comparados, mostrando un 62% de aceptación de la ESP SEDACUSCO por parte de los clientes considerándolo de estructura regular, mientras el servicio independiente cuenta con un 80% de insatisfacción en cuanto a la estructura.

- Apreciación sobre la fiabilidad que presenta el servicio EPS SEDACUSCO

El cálculo del grado de fiabilidad se estima a partir de tres aspectos esenciales que percibe el usuario del agua potable, como son: la cobertura de agua, continuidad de servicio y problemas operativos, para el bienestar del cliente.

Tabla 16
Grado de Fiabilidad del Servicio SEDACUSCO

Grado	Cobertura de Agua	Continuidad de Servicio	Problema Operativo	¿Está de Acuerdo con la Tarifa?
Muy Bueno (5)	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%
Bueno (4)	45.00%	42.50%	17.50%	27.50%
Regular (3)	27.50%	30.00%	70.00%	50.00%
Malo (2)	22.50%	22.50%	10.00%	20.00%
Muy Malo (1)	2.50%	2.50%	0.00%	0.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

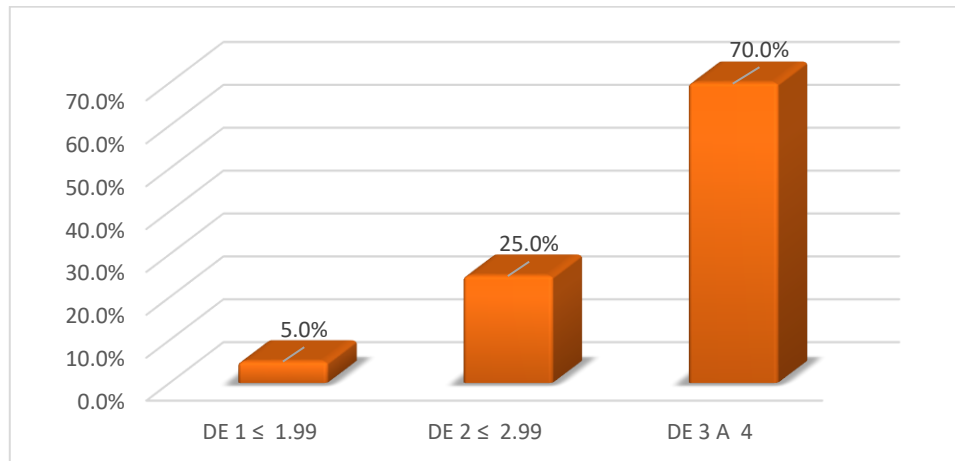
Fuente: Encuesta, elaboración propia

En cuadro se puede observar el grado de fiabilidad de la ESP SEDACUSCO donde el nivel de cobertura se encuentra con 45% considerado bueno, en cuanto a la continuidad del servicio con un 42.5% considerado bueno y en cuanto a la solución de los problemas



operativos esta se encuentra con un 70% considerado regular, y con un 50% considerado regular la tarifa del servicio.

Figura 8. Grado del Nivel de Fiabilidad SEDACUSCO APV, Alto los incas



Fuente: Elaboración propia

Combinando los diferentes componentes que denotan el grado de fiabilidad de los usuarios se estima un coeficiente de satisfacción, mediante el cálculo del promedio ponderado de las medias, estimando que los grados de satisfacción van de 1 a 4, con esto se establece un ranking que nos explica que el 70% de los usuarios están satisfechos con el servicio, el 25% de la población se encuentra medianamente satisfecha, mientras que el 5% restantes se encuentran insatisfechas.

- **Apreciación sobre la fiabilidad que presenta el servicio independiente**

El cálculo del grado de fiabilidad se estima a partir de tres aspectos esenciales que percibe el usuario del agua potable, como son: la cobertura de agua, continuidad de servicio y problemas operativos, para el bienestar del cliente.



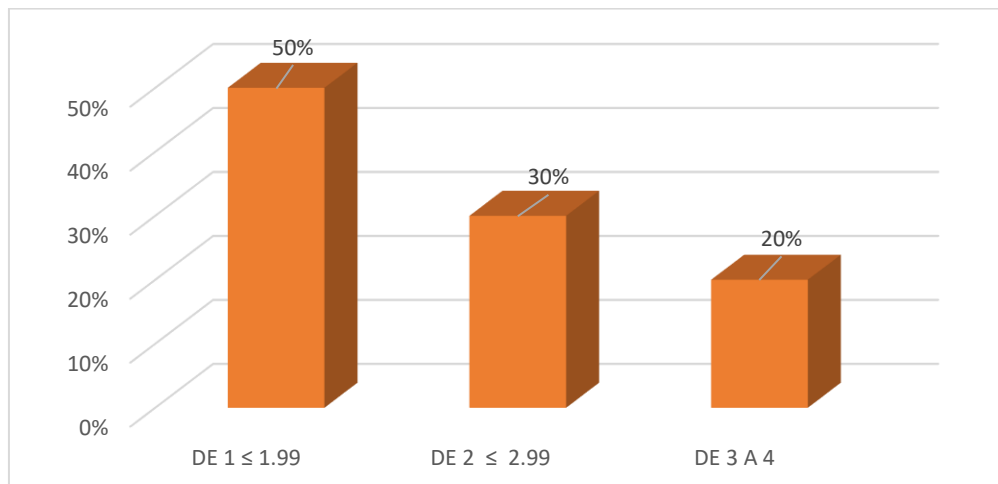
Tabla 17
Grado de Fiabilidad del Servicio independiente APV. Franciscana Saire

Nivel	Cobertura de Agua	Continuidad de Servicio	Problema Operativo	¿Está de acuerdo con la tarifa?
Muy bueno (5)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Bueno (4)	0.00%	0.00%	23.30%	6.70%
Regular (3)	23.30%	23.30%	53.30%	23.30%
Malo (2)	76.70%	76.70%	23.30%	70.00%
Muy malo (1)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro se puede observar el nivel de fiabilidad por parte de los consumidores de la APV FRANCISCANA SAIRE donde la cobertura de agua es medianamente satisfactoria con un 23.3%, la apreciación más común para este criterio es de regular para abajo, mostrando que 23.3% esta medianamente satisfecha en cuanto a la continuidad del servicio, respecto a los problemas operativos el 53.3% de los consumidores considera que sus problemas son medianamente atendidos, mientras que un 23.3% de los encuestados está de acuerdo con la tarifa.

Figura 9. *Grado de Fiabilidad promedio ponderada de APV. Franciscana Saire*



Fuente: Elaboración propia

Combinando los diferentes componentes que denotan el grado de fiabilidad de los usuarios se estima un coeficiente de satisfacción, mediante el cálculo del promedio ponderado de las medias, estimando que los grados de satisfacción van de 1 a 4, |con esto se establece un



ranking que nos explica que el 20% de los usuarios están satisfechos con el servicio, el 30% de la población se encuentra medianamente satisfecha, mientras que el 50% restantes se encuentran insatisfechas.

Tabla 18
Grado de Fiabilidad Comparados

Grados	Alto los Incas	Saire
De $1 \leq 1.99$	5.00%	50.00%
De $2 \leq 2.99$	25.00%	30.00%
De $3 \leq 4$	70.00%	20.00%
Total	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro de observa el grado de fiabilidad comparada de la EPS SEDACUSCO y el servicio independiente donde el 70% de los consumidores de la APV Alto los Incas consideran fiable a la empresa mientras que en la APV FRANCISCANA SAIRE un 50% de los consumidores considera no fiable al servicio.

- **Apreciación sobre la capacidad de respuesta que presenta el servicio EPS SEDACUSCO**

El cálculo del grado de capacidad de respuesta se estima a partir de cuatro aspectos esenciales que percibe el usuario del agua potable, como son: solicitudes de información y quejas, atención cordial, ayuda voluntaria, tiempo de reparación de fallas.

Tabla 19
Capacidad de Respuesta que Presenta el servicio EPS SEDACUSCO

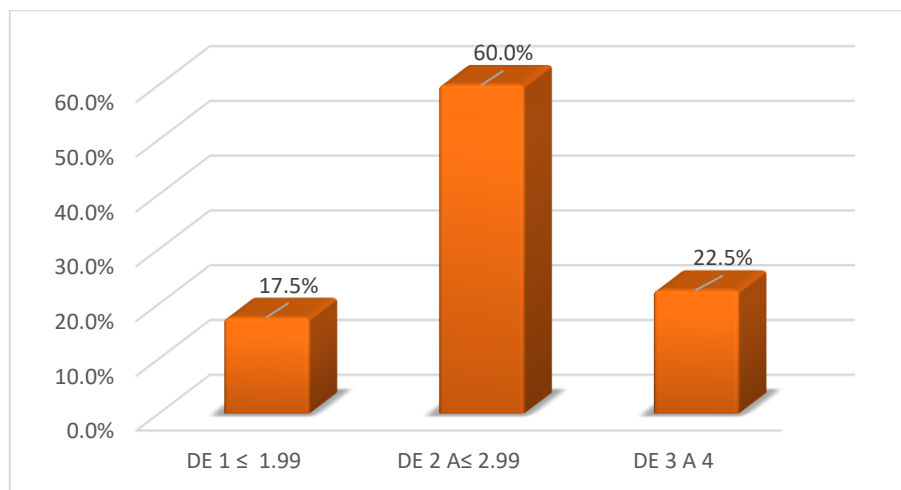
Grado	Solicitud de Información y Quejas	Atención Cordial	Ayuda Voluntaria	Tiempo de Reparación de Falla
Muy Bueno (5)	10.00%	12.50%	10.00%	7.50%
Bueno (4)	27.50%	12.50%	35.00%	27.50%
Regular (3)	47.50%	55.00%	45.00%	42.50%
Malo (2)	15.00%	20.00%	10.00%	22.50%
Muy Malo (1)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: elaboración propia



En el cuadro se puede observar el nivel de capacidad de respuesta por parte de los consumidores de la ESP SEDACUSCO donde se observa que solicitud de información y quejas es regularmente satisfactoria con un 47.5%. mostrando que un 55% esta regularmente satisfecha en cuanto a la atención cordial, respecto a la ayuda voluntaria 45% esta regularmente satisfecha, en cuanto al tiempo de reparación de fallas 42.5% de los clientes considera que están regularmente capacitados para realizar reparaciones.

Figura 10. Grado del nivel de capacidad de respuesta de APV. Altos los Incas SEDACUSCO



Fuente: Elaboración propia

Combinando los diferentes componentes que denotan el grado de fiabilidad de los usuarios se estima un coeficiente de satisfacción, mediante el cálculo del promedio ponderado de las medias, estimando que los grados de satisfacción van de 1 a 4, |con esto se establece un ranking que nos explica que el 22.5% de los usuarios están satisfechos con el servicio, el 60% de la población se encuentra medianamente satisfecha, mientras que el 17.5% restantes se encuentran insatisfechas.

- **Apreciación sobre la capacidad de respuesta que presenta el servicio independiente**

El cálculo del grado de capacidad de respuesta se estima a partir de cuatro aspectos esenciales que percibe el usuario del agua potable, como son: solicitudes de información y quejas, atención cordial, ayuda voluntaria, tiempo de reparación de fallas.



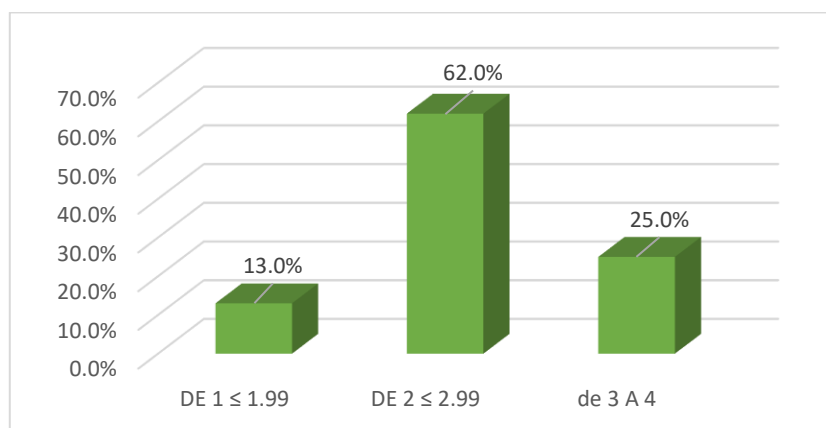
Tabla 20
Nivel de Capacidad de Respuesta que Presenta el servicio independiente

Nivel	Solicitud de información y quejas	Atención Cordial	Ayuda Voluntaria	Tiempo de Reparación de Falla
Muy bueno (5)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Bueno (4)	23.30%	13.30%	30.00%	13.30%
Regular (3)	50.00%	50.00%	46.70%	56.70%
Malo (2)	26.70%	36.70%	23.30%	30.00%
Muy malo (1)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Encuesta, elaboración propia

En el cuadro se observa el nivel de la capacidad de respuesta de la APV FRANCISCANA SAIRE donde se observa la apreciación de solicitudes de información y quejas el 50% considera medianamente satisfactoria, mientras que la atención cordial es considerada de atención regular con un 50%, respecto a la ayuda voluntaria un 46.7% recibe atención regular, en cuanto al tiempo de reparación de fallas un 56.7% considera capacitado al personal.

Figura 11. *Grado de Capacidad de Respuesta Promedio Ponderado*



Fuente: Elaboración propia

Combinando los diferentes componentes que denotan el grado de fiabilidad de los usuarios se estima un coeficiente de satisfacción, mediante el cálculo del promedio ponderado de las medias, estimando que los grados de satisfacción van de 1 a 4, con esto se establece un ranking que nos explica que el 25% de los usuarios están satisfechos con el servicio, el 62%



de la población se encuentra medianamente satisfecha, mientras que el 13% restantes se encuentran insatisfechas.

Tabla 21
Grado de Capacidad de Respuesta Comparada

Grados	Alto los Incas	Saire
De 1 ≤ 2	17.5%	13.0%
De 2 ≤ 3	60.0%	62%
De 3 a 4	22.5%	25%
Total	100.0%	100.0%

Fuente: elaboración propia

En el cuadro se puede observar el grado de capacidad de respuesta comparado entre la ESP SEDACUSCO y el servicio Independiente, observándose en la APV ALTO LOS INCAS una aceptación regular de un 60% mientras que la APV FRANCISCANA SAIRE de aceptación regular con una aceptación de 62%.

- **Apreciación sobre la empatía que presenta el servicio EPS**

SEDACUSCO

El cálculo del grado de empatía se estima a partir de tres aspectos esenciales que percibe el usuario del agua potable, como son: atención personalizada, horario de trabajo, comprensión ante sus reclamos.

Tabla 22
Nivel de empatía del servicio SEDACUSCO APV. Alto los Incas

Nivel	Atención Personalizada	Horario de Trabajo	Comprensión ante sus Reclamos
Muy Bueno (5)	7.50%	0.00%	12.50%
Bueno (4)	47.50%	17.50%	17.50%
Regular (3)	35.00%	70.00%	45.00%
Malo (2)	10.00%	12.50%	25.00%
Muy Malo (1)	0.00%	0.00%	0.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%

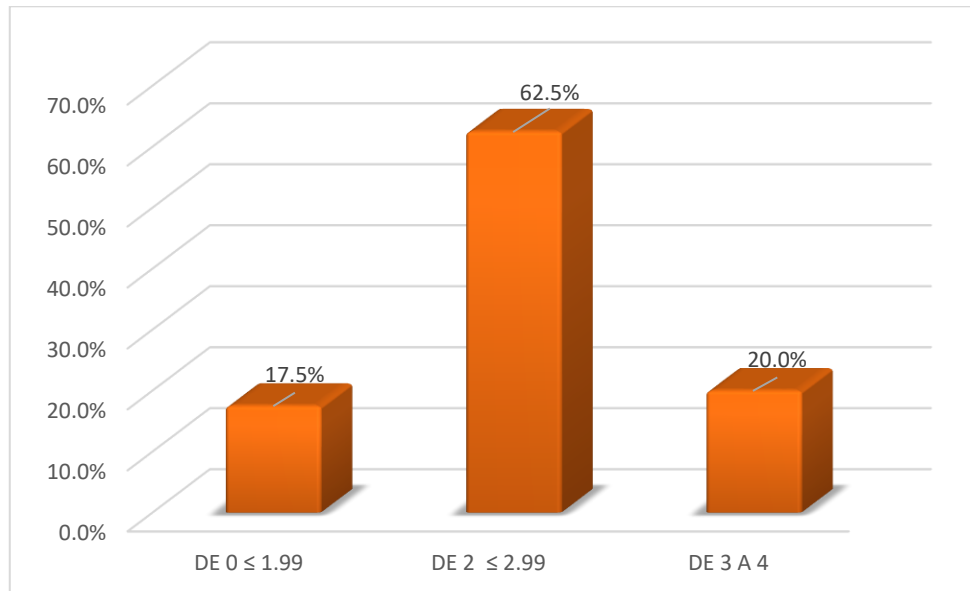
Fuente: Encuesta, elaboración propia

En el cuadro se observa el nivel empatía por parte de los consumidores de la EPS SEDACUSCO donde se observa el nivel de atención personalizada donde se observa que



satisfactoria con un 47.5%, mientras que el horario de trabajo es considerado medianamente satisfactoria con un 70% de aceptación, en cuanto a la comprensión ante sus reclamos el cliente considera que están regularmente capacitados 45%.

Figura 12. Grado del nivel de Empatía promedio ponderado alto los incas



Fuente: Elaboración propia

Combinando los diferentes componentes que denotan el grado de fiabilidad de los usuarios se estima un coeficiente de satisfacción, mediante el cálculo del promedio ponderado de las medias, estimando que los grados de satisfacción van de 1 a 4, con esto se establece un ranking que nos explica que el 20% de los usuarios están satisfechos con el servicio, el 62.5% de la población se encuentra medianamente satisfecha, mientras que el 17.5% restantes se encuentran insatisfechas.

- **Apreciación sobre la empatía que presenta el servicio independiente**

El cálculo del grado de empatía se estima a partir de tres aspectos esenciales que percibe el usuario del agua potable, como son: atención personalizada, horario de trabajo, comprensión ante sus reclamos.



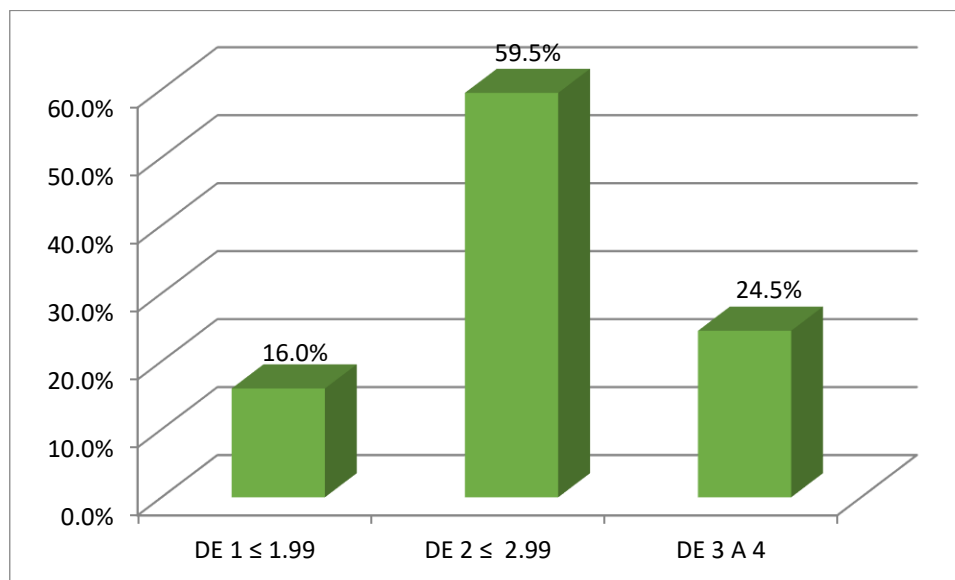
Tabla 23
Nivel de Empatía del Servicio Independiente APV. Franciscana Saire

Nivel	Atención Personalizada	Horario de Trabajo	Comprensión ante sus Reclamos
Muy bueno(5)	0.00%	0.00%	0.00%
Bueno (4)	26.70%	36.70%	26.70%
Regular (3)	43.30%	50.00%	53.30%
Malo (2)	30.00%	13.30%	20.00%
Muy malo (1)	0.00%	0.00%	0.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: elaboración propia

En el cuadro se observa el nivel de Empatía por parte de los consumidores de la APV FRANCISCANA SAIRE donde se observa el nivel de atención personalizada con un 43.3% de atención regularmente capacitada, respecto al horario de trabajo se observa que un 50% de los usuarios es satisfecho regularmente, en cuanto a la comprensión ante sus reclamos solo un 53.3% considera ser regularmente comprendido.

Figura 13. *Grado de Empatía promedio ponderado Saire*



Fuente: Elaboración propia

Combinando los diferentes componentes que denotan el grado de fiabilidad de los usuarios se estima un coeficiente de satisfacción, mediante el cálculo del promedio ponderado de las medias, estimando que los grados de satisfacción van de 1 a 4, con esto se establece un



ranking que nos explica que el 24.5% de los usuarios están satisfechos con el servicio, el 59.5% de la población se encuentra medianamente satisfecha, mientras que el 16% restantes se encuentran insatisfechas.

Tabla 24
Nivel de Empatía comparada

Grados	Alto los Incas	Saire
De 1 ≤ 1.99	17.50%	16.00%
De 2 ≤ 2.99	62.50%	59.50%
De 3 A 4	20.00%	24.50%
Total	100.00%	100.00%

Fuente: Encuesta, elaboración propia

En el cuadro se puede observar el grado de empatía comparado entre la ESP SEDACUSCO y el servicio Independiente, observándose en la APV ALTO LOS INCAS una aceptación regular de un 62.5% mientras que la APV FRANCISCANA SAIRE una aceptación igual regular de 59.5%.

- **Apreciación sobre seguridad que presenta el servicio EPS SEDACUSCO**

El cálculo del grado de seguridad se estima a partir de tres aspectos esenciales que percibe el usuario del agua potable, como son: el personal tiene suficiente conocimiento, recibe respuesta rápida a su solicitud, le genera confianza la empresa.

Tabla 25
Nivel de seguridad del servicio SEDACUSCO APV. Altos los Incas

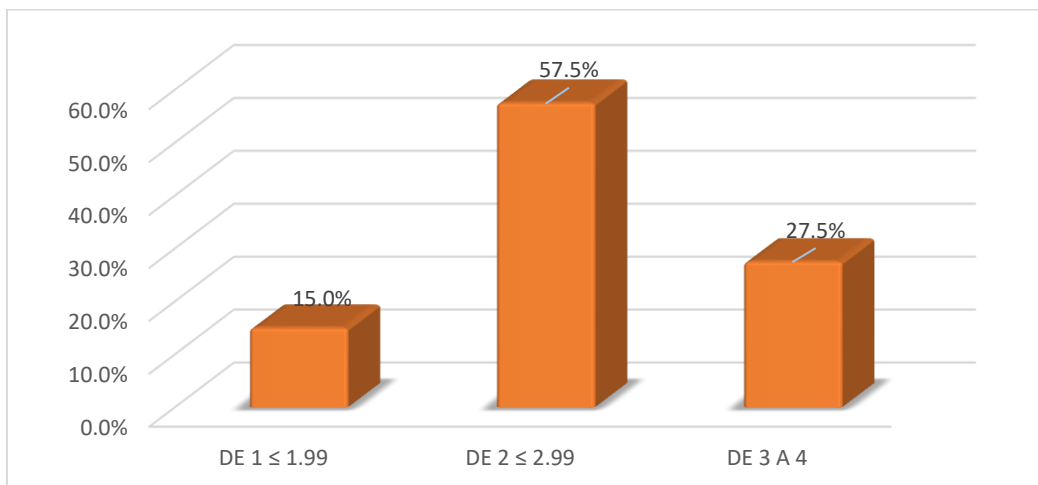
Nivel	El personal tiene suficiente conocimiento	Recibe respuesta rápida a su solicitud	Le genera confianza la empresa
Muy Bueno (5)	7.50%	7.50%	12.50%
Bueno (4)	32.50%	42.50%	17.50%
Regular (3)	50.00%	42.50%	40.00%
Malo (2)	10.00%	7.50%	30.00%
Muy Malo (1)	0.00%	0.00%	0.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia



En el cuadro se observa el nivel de seguridad por parte de los consumidores de la EPS SEDACUSCO donde se observa el si el personal tiene suficiente conocimiento mostrando que un 50% tiene conocimiento regular, mientras que la respuesta rápida a su solicitud es considerada adecuada 42.5% de aceptación, en cuanto a la confianza de la empresa esta tiene una aceptación regular de 40%.

Figura 14. Grado del Nivel de Seguridad Promedio Ponderado Alto los incas



Fuente: Encuesta, Elaboración propia

Combinando los diferentes componentes que denotan el grado de fiabilidad de los usuarios se estima un coeficiente de satisfacción, mediante el cálculo del promedio ponderado de las medias, estimando que los grados de satisfacción van de 1 a 4, con esto se establece un ranking que nos explica que el 27.5% de los usuarios están satisfechos con el servicio, el 57.5% de la población se encuentra medianamente satisfecha, mientras que el 15% restantes se encuentran insatisfechas.

- **Apreciación sobre seguridad que presenta el servicio independiente**

El cálculo del grado de seguridad se estima a partir de tres aspectos esenciales que percibe el usuario del agua potable, como son: el personal tiene suficiente conocimiento, recibe respuesta rápida a su solicitud, le genera confianza la empresa.



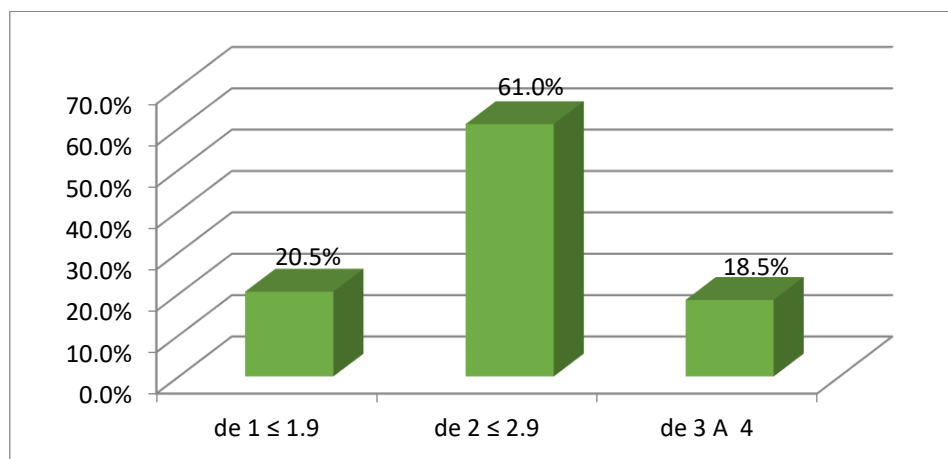
Tabla 26
Nivel de seguridad del servicio Independiente APV. Franciscana Saire

Nivel	El personal tiene suficiente conocimiento	Recibe respuesta rápida a su solicitud	¿Le genera confianza la empresa?
Muy bueno (5)	0.00%	0.00%	0.00%
Bueno (4)	16.70%	26.70%	16.70%
Regula (3)	30.00%	43.30%	53.30%
Malo (2)	50.00%	30.00%	30.00%
Muy malo (1)	3.30%	0.00%	0.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro se observa el nivel de seguridad por parte de los consumidores de la APV FRANCISCANA SAIRE donde se observa si el personal tiene suficiente conocimiento entre los criterios se considera de regular para abajo con un 50%, en cuanto si recibe respuesta rápida a su solicitud 43.3% de los encuestados considera que regularmente son atendidos, y en cuanto a la confianza de la empresa un 53.3% considera que la empresa es confiable.

Figura 15. Grado del Nivel de Seguridad Promedio ponderado Saire



Fuente: Elaboración propia

Combinando los diferentes componentes que denotan el grado de fiabilidad de los usuarios se estima un coeficiente de satisfacción, mediante el cálculo del promedio ponderado de las medias, estimando que los grados de satisfacción van de 1 a 4, con esto se establece un ranking que nos explica que el 18.5% de los usuarios están satisfechos con el servicio, el 61%



de la población se encuentra medianamente satisfecha, mientras que el 20.5% restantes se encuentran insatisfechas.

Tabla 27
Grado de seguridad comparada

Grados	Alto los incas	Saire
DE $1 \leq 1.99$	15.0%	20.5.0%
DE $2 \leq 2.99$	57.5%	61.0%
DE 3 A 4	27.5%	18.5%
Total	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro se puede observar el grado de seguridad comparado entre la ESP SEDACUSCO y el servicio Independiente, observándose en la APV ALTO LOS INCAS una aceptación regular de un 57.5% mientras que la APV FRANCISCANA SAIRE de aceptación igual con un 61%.

Tabla 28
Cuadro comparativo, encima y debajo del promedio SEDACUSCO y servicio independiente

APV.Alto los Incas						
Indicador	Satisfaccion	Estructura	Fiabilidad	Capacidad de Respuesta	Empatia	Seguridad
Promedio	2.7621	0.72	3.189	2.5905	2.7305	2.6758
Encima del promedio	55.00%	57.50%	62.50%	55.00%	45.00%	52.50%
Debajo del promedio	45.00%	42.50%	37.50%	45.00%	55.00%	47.50%
APV.Franciscana Saire						
Indicador	Satisfaccion	Estructura	Fiabilidad	Capacidad de Respuesta	Empatia	Seguridad
Promedio	2.849	2.312	3.470	2.701	2.623	2.634
Encima del promedio	26.70%	30.00%	56.70%	56.70%	56.70%	53.30%
Debajo del promedio	73.30%	70.00%	43.30%	43.30%	43.30%	46.70%

Fuente: encuesta, elaboración propia

Se observa con que respecto a la satisfacción el 55% de los usuarios seda cusco por encima del promedio de satisfacción, y el 45% están debajo de una satisfacción promedio; en el caso de Saire la satisfacción es menor ya que solo el 26.7% están por encima del promedio



y 73.3% por debajo de su promedio de satisfacción el resultado anterior es efecto de los resultados en el nivel percepción de los usuarios respecto a las variables independientes que aportan a la satisfacción, así.

Respecto a la estructura con la que atiende a los usuarios, en el caso SEDACUSCO el 57.5% está encima del promedio de estructura y el 42.5% está debajo del promedio de estructura; en el caso de Saire la estructura es menor con un 30% que están encima del promedio y el 70% están debajo del promedio la cual se puede observar de cómo influye estructura en la satisfacción de los usuarios.

Respecto a la Fiabilidad con la que atiende a los usuarios, en el caso SEDACUSCO el 62.5% está encima del promedio de fiabilidad y el 37.5% está debajo del promedio de fiabilidad; en el caso de Saire la fiabilidad esta con 56.7% encima del promedio y 43.3% están por debajo del promedio la cual se puede observar de cómo la percepción de los usuarios en cuanto a la fiabilidad

Respecto a la Capacidad de Respuesta con la que atiende a los usuarios, en el caso SEDACUSCO el 55% está encima del promedio de capacidad de respuesta y el 45% está debajo del promedio de capacidad de respuesta; en el caso de Saire la Capacidad de respuesta está encima del promedio 56.7% y el 43.3% está debajo del promedio, la cual se puede observar de cómo influye la capacidad de respuesta en la satisfacción de los usuarios.

Respecto a la empatía con la que atiende a los usuarios, en el caso SEDACUSCO el 45% está encima del promedio de empatía y el 55% está debajo del promedio de empatía; en el caso de Saire la empatía 56.7% está por encima del promedio y el 43.3% está por debajo del promedio la cual se puede observar de cómo influye la empatía en la satisfacción de los usuarios.

Respecto a la seguridad con la que atiende a los usuarios, en el caso SEDACUSCO el 52.5% está encima del promedio de seguridad y el 47.50% está debajo del promedio de



empatía; en el caso de Saire la empatía Encima del promedio 53.3% y el 46.7% por debajo del promedio la cual se puede observar de cómo influye la empatía en la satisfacción de los usuarios.

5.2 Modelo económico

A partir del esquema SERVQUAL se formula una ecuación de satisfacción, la que está determinada o explicada por las variables de calidad observadas por los usuarios de ambos servicios, en la estimación econométrica se utiliza la información obtenida en las encuestas; sobre la base de los componentes de cada satisfactor, se aplica el método de análisis proporcional, donde el coeficiente que representa a cada variable de la regresión es un índice resultante de los promedios ponderados de cada componente de la correspondiente variable.

Entonces el modelo general a estimar es:

$$\text{SATF} = f(\text{ESTR}, \text{FIAB}, \text{CdRE}, \text{EMPA}, \text{SEGU})$$

Dónde: El nivel de satisfacción del usuario SATF está determinado por las variables independientes, bajo la hipótesis teórica económica de que absolutamente todas influyen directamente en el nivel de satisfacción de los usuarios.

ESTR: Que es la estructura con la que el servicio atiende a los usuarios, está compuesta por la instalación física, la maquinaria y equipo con el que se cuenta y la iluminación del ambiente.

FIAB: Que es la fiabilidad que percibe el usuario, está compuesta por la cobertura del servicio, la continuidad del flujo de agua, problemas operativos, acuerdo con las tarifas y la forma de pago.

CdRE: Que es la capacidad de respuesta del servicio ante los requerimientos de los usuarios, está compuesta por la atención de información y quejas, la atención cordial, la ayuda voluntaria y el tiempo de reparación de fallas.



EMPA: Que es la empatía entre los trabajadores que brindan el servicio y los usuarios, está compuesta por la atención personalizada, el horario de trabajo y la comprensión ante sus reclamos.

SEGU: Que es la seguridad que siente el usuario ante la empresa que le brinda el servicio, está compuesta por: la suficiencia de conocimiento del personal, la rapidez de la respuesta ante la solicitud del usuario y la confianza que genera la empresa.

Datos:

A partir de la información obtenida en las encuestas se construyen los indicadores para cada variable, resultando:

Tabla 29
satisfacciones del usuario del servicio de SEDACUSCO, APV Alto los Incas

	n= 40			gl=39		t=2.021
	SATF	ESTR	FIAB	CdRE	EMPA	SEGU
Promedio	2.7621	0.7200	3.189	2.5905	2.7305	2.6758
Destand	0.6642	0.1396	0.5877	0.6963	0.6275	0.7220
Maximo	4.0000	1.0155	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000
Mínimo	1.4672	0.2031	1.4545	1.0000	1.3620	1.0000
t=Prom/Destand	4.158537	5.157593	5.426238	3.720379	4.351394	3.706094

Fuente: Encuesta, elaboración propia

Tabla 30
Satisfacción del usuario del servicio Independiente APV Franciscana Saire

	n= 30			gl=29		t=2.045
	SATF	ESTR	FIAB	CdRE	EMPA	SEGU
Promedio	2.849	2.312	3.470	2.701	2.623	2.634
Destand	0.556	0.607	0.311	0.406	0.486	0.450
Maximo	4.000	4.000	3.825	3.503	3.665	3.364
Mínimo	2.1160	2.000	2.614	2.000	2.000	2.000
t=Prom/Destand	5.12410	3.80890	11.15756	6.65271	5.39712	5.85333

Fuente: Encuesta, elaboración propia

Observando los t estadísticos para cada serie de los indicadores todos son superiores a los t de tabla de studens para al 95% de confianza y al 39gl en el caso de APV. los incas y 29gl para APV. Saire por consiguiente guardan la información de cada indicador guarda linealidad dentro una distribución normal.



5.3 Modelo econométrico

$$SATF = \beta_0 + \beta_1 \text{ESTR} + \beta_2 \text{FIAB} + \beta_3 \text{CdRE} + \beta_4 \text{EMPA} + \beta_5 \text{SEGU} + \mu$$

Estimación del nivel de satisfacción de los usuarios del servicio de Seda Cusco

Análisis de correlación de variables.

Tabla 31
Servicio SEDACUSCO Alto los Incas Matriz Correlación SATF, ESTR, FIAB, CdRE, EMPA y SEGU de la Satisfacción

	SATF	ESTR	FIAB	CdRE	EMPA
ESTR	0.454				
	0.003				
FIAB	0.455	0.414			
	0.003	0.008			
CdRE	0.645	0.159	0.389		
	0.000	0.328	0.013		
EMPA	0.687	0.298	0.272	0.803	
	0.000	0.062	0.090	0.000	
SEGU	0.704	0.344	0.440	0.782	0.788
	0.000	0.03	0.004	0.000	0.000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 32 se observa que todas las variables independientes tienen una correlación positiva con la variable satisfacción y muestran prácticamente la ausencia total de error en su estimación, por consiguiente, se puede proceder con confianza a calcular los coeficientes.

De las correlaciones entre variables independientes se observa que puede haber perturbación entre las variables: EMPA con CdRE, SEGU con CdRE y SEGU con EMPA, debido a su alto grado de correlación y ausencia de error en el cálculo.

5.4 Estimación de los parámetros servicio SEDACUSCO, APV Alto los incas

$$SATF = -0.196672 + 1.01428ESTR + 0.144889FIAB + 0.1465CdRE + 0.300693EMPA + 0.211498SEGU$$

La regresión resultante cumple con la hipótesis teórica económica ya que todos los parámetros estimados tienen signo positivo, el caso del término constante no es relevante, en todo caso se tomaría solo con fines gráficos.



Validación de los coeficientes

Se plantea la hipótesis nula sobre la validez de los coeficientes, es decir:

Suponemos que los $\beta_i = 0$, entonces la t calculada resulta de $t = (\beta_i - \beta_0) / \sigma_{\beta_i}$ con los siguientes resultados:

Tabla 32
Análisis de Regresión General SATF versus ESTR, FIAB, CdRE, EMPA y SEGU Alto los Incas

Termino	Coef	EE del coef.	T	P
Coeficiente	-0.19667	0.494855	-0.39743	0.694
ESTR	1.01428	0.604047	1.67915	0.102
FIAB	0.14489	0.148927	0.97289	0.337
CdRE	0.1465	0.200386	0.73109	0.470
EMPA	0.30069	0.221765	1.3559	0.184
SEGU	0.2115	0.185922	1.13757	0.263

Fuente: Elaboración Propia

Los coeficientes estimados no pueden ser validados, debido a que el t calculado para cada uno de ellos es inferior al t de la tabla para 39 grados de libertad (gl) al 95% de confianza que es 2.021.

El nivel de significación de la regresión es: $R^2 = 61.12\%$, que baja a 46.60% al ser ajustado para ser usado en estimaciones, no cumpliendo con esta condición.

A pesar de lo anterior el análisis de la varianza o prueba F, nos muestra un valor de 10.6884 con 0% de error, lo que nos indica que el modelo es coherente y se puede corregir.

Corrección de la regresión

Luego de numerosos ensayos y aplicaciones suprimimos dos observaciones que salen de los márgenes de la distribución normal, entonces tenemos como resultado:

$$\text{SATF} = -0.109721 + 0.976282\text{ESTR} + 0.117936\text{FIAB} + 0.0801364\text{CdRE} + 0.378432\text{EMPA} + 0.208738\text{SEGU}$$



Tabla 33
Validación de los Coeficientes de Alto los Incas

Termino	Coef	EE del coef	T	P
Constante	-0.109721	0.423895	-0.25884	0.797
ESTR	0.976282	0.531839	1.83567	0.076
FIAB	0.117936	0.127263	0.92671	0.361
CdRE	0.080136	0.171637	0.46689	0.644
EMPA	0.378432	0.190087	1.99087	0.055
SEGU	0.208738	1.30099	1.30099	0.203

Fuente: Encuesta, elaboración propia

El ajuste mejora el resultado para los parámetros de ESTR y EMPA, reduciendo el nivel de error. Las variables más ineficientes para explicar la satisfacción son CdRE, FIAB y SEGU. El R^2 es de 68.9%, mostrando fuerte bajada en los ajustes para predicción hasta 54.8%, el F estimado es de 14.17 con 0% de error, lo cual muestra la coherencia del modelo.

Finalmente se estima una regresión suprimiendo las variables más ineficientes: CdRE y FIAB. El modelo resultante es

$$\text{SATF} = 0.127332 + 1.07667 \text{ ESTR} + 0.400752 \text{ EMPA} + 0.288331 \text{ SEGU}$$

Tabla 34
Validación de los Parámetros Alto los Incas

Termino	Coef.	EE del Coef.	T	P
Constante	0.12733	0.364841	0.34901	0.729
ESTR	1.07667	0.474385	2.2696	0.03
EMPA	0.40075	0.156128	2.56681	0.015
SEGU	0.28833	0.140482	2.05244	0.048

Fuente: Elaboración propia

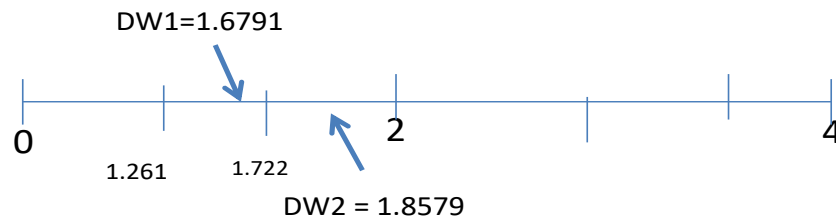
Se observa que los coeficientes de las tres variables independientes están validados con errores inferiores al 5%, el caso del término constante no es de importancia en esta estimación.

Se obtiene un $R^2 = 67.54\%$, que al ajustarlo baja relativamente poco hasta 58.98%, lo que nos muestra que la ecuación puede ser usada en simulaciones.



El $F = 23.57$ con 0% de error, respalda la coherencia entre la validación de los coeficientes y el nivel de significancia del R^2 . Esta estimación tiene algún grado de heterocedasticidad, que es muy común cuando se usa información acotada y se somete a ponderaciones.

El análisis de autocorrelación de errores nos da un Durbin Watson de 1.67919, que cae en zona de duda de una posible autocorrelación positiva de los errores.



5.5 Corrección de posible auto correlación de errores

Para corregir la posible auto correlación de errores recurrimos a la transformación sugerida por Theil y Nagar (Gujarati, 2006), utilizando los errores retardados de un periodo bajo el supuesto de que el error de la observación n , está influido por el error de la observación anterior ($n-1$)

$\mu_n = \rho \mu_{n-1} + U$; esta expresión la incorporamos a la ecuación, obtenido el siguiente resultado:

$$\text{SATF} = 0.154354 + 1.05911\text{ESTR} + 0.398556\text{EMPA} + 0.284675\text{SEGU} + 0.114383\text{et-1}$$

Se observa que los parámetros estimados no han variado significativamente y mejoran en su nivel de eficiencia para explicar la satisfacción, mostrando errores inferiores al 5% en su estimación.



Tabla 35
Análisis de Regresión ESTR, EMPA, SEGU y ET-1 Alto los Incas

Termino	Coef	EE del Coef.	T	P
Coeficiente	0.15435	0.370458	0.41666	0.640
ESTR	1.05911	0.479340	2.20951	0.034
EMPA	0.39856	0.157538	2.52991	0.016
SEGU	0.28467	0.141832	2.00713	0.053
ET-1	0.11438	0.178608	0.64041	0.526

Fuente: Elaboración Propia

El $R^2 = 67.94\%$ nos informa que la regresión explica el 67.94% de la satisfacción de los usuarios del servicio de Seda Cusco en la APV Alto los Incas. Y la regresión puede ser utilizada para predicciones ya que el R^2 de la predicción solo baja hasta 57.04%.

El $F = 17.4804$ resulta superior al F de la tabla para 3 gl en el numerador y 34 gl en el denominador al 95% de confianza que es 2.92; con este resultado afirmamos la coherencia entre la validación de los parámetros y el nivel de significancia del R^2 .

Como se incluye el DW resultante es de 1.85794, que cae en zona de ausencia de auto correlación de errores.

5.6 Interpretación de los resultados del servicio SEDACUSCO, APV Alto los incas

1ra. Regresión

$$\text{SATF} = -0.109721 + 0.976282\text{ESTR} + 0.117936\text{FIAB} + 0.0801364\text{CdRE} + 0.378432\text{EMPA} + 0.208738\text{SEGU}$$

2da. Regresión

$$\text{SATF} = 0.154354 + 1.05911\text{ESTR} + 0.398556\text{EMPA} + 0.284675\text{SEGU} + 0.114383\text{et-1}$$

En la 1ra. Regresión se evidencio que las variables FIAB y CdRE, resultan las más ineficientes para explicar la satisfacción y este resultado nos lleva obviar estas variables y estimar la segunda regresión que resulta completamente eficiente para explicar la satisfacción de los usuarios. En términos de fiabilidad (FIAB) la empresa Seda Cusco debe mejorar la cobertura, garantizar la continuidad del servicio, darle atención a los problemas operativos



que perturban a los usuarios, tener una política tarifaria adecuada y brindar amplias posibilidades en la forma de pago de los usuarios. En materia de la capacidad de respuesta de la empresa (CdRE) es decir mejorar la atención a las quejas y brindar mayor información, capacitar a su personal para mejorar el trato cordial, practicar la ayuda voluntaria a la población y reducir los tiempos de reparación de las fallas. Todos aspectos refuerzan lo interpretado en la parte descriptiva de las encuestas.

5.7 Simulación de escenarios de Alto los Incas

Para practicar la simulación de escenarios, tomamos los valores máximos, medios y mínimos que toman las variables independientes, con lo cual se tiene tres escenarios a ensayar: el escenario optimista con los valores máximos, el escenario medio con los valores promedio y el escenario pesimista con los valores mínimos, para cada una de las regresiones, procediendo a la estimación de los niveles de satisfacción de los usuarios del servicio de Seda Cusco.

La primera regresión es realizada considerando todas las variables y la segunda regresión toma solo las variables más eficientes, luego de numerosos ensayos

Tabla 36

Simulación de escenarios Altos los Incas.

ESCENARIOS	SATF	SATFestimada	(SATF-SATFestimado)
1ra Regresion			
OPTIMO	4.00000	7.78225	-3.78225
MEDIO	2.76210	5.23179	-2.46969
PESIMISTA	1.46720	2.06440	-0.59720
2da Regresion			
OPTIMO	4.00000	3.96280	0.03720
MEDIO	2.76210	1.85082	0.91128
PESIMISTA	1.46720	0.75794	0.70926

Fuente: Encuesta, elaboración propia



En la tabla 36 observamos que, para la regresión con todas las variables independientes, los SATF estimados son muy superiores a los observados, lo cual establece errores muy amplios, esto es producto de que la regresión no estaba completamente validada y muestra una posible auto correlación positiva de los errores.

La segunda regresión que solo considera a las variables ESTR, EMPA y SEGU, muestra resultados más aceptables y cercanos a los niveles que resultan de las observaciones tomadas de la realidad mediante las encuestas.

5.8 Estimación de los parámetros del servicio independiente APV Franciscana Saire

Tabla 37
Servicio Independiente APV Franciscana Saire Matriz de Correlación SATF, ESTR, FIAB, CdRE, EMPA y SEGU

	SATF	ESTR	FIAB	CdRE	EMPA
ESTR	0.728				
	0.000				
FIAB	0.272	0.191			
	0.146	0.312			
CdRE	0.465	0.509	0.249		
	0.010	0.004	0.185		
EMPA	0.474	0.350	0.243	0.514	
	0.008	0.058	0.197	0.004	
SEGU	0.703	0.529	0.119	0.415	0.63
	0.000	0.003	0.530	0.023	0.000

Fuente: Elaboración Propia

El análisis de correlación entre variables nos muestra que las variables independientes tienen un buen grado de correlación con la variable dependiente SATF, a excepción de la variable FIAB que presenta una correlación positiva de 27.2%. Entonces la información disponible guarda las condiciones de correspondencia para el propósito de la regresión.

Estimación de los parámetros

$$\text{SATF} = -0.401968 + 0.426096\text{ESTR} + 0.227679\text{FIAB} + 0.0236375\text{CdRE} - 0.00434877\text{EMPA} + 0.540274\text{SEGU}$$



Los parámetros estimados resultan positivos de acuerdo a la hipótesis teórica económica, a excepción de que corresponde a EMPA que presenta un coeficiente negativo de -0.00434877, que comparado a los otros parámetros traduce una influencia mínima sobre la satisfacción.

Tabla 38
Validación de los Parámetros de Saire

Término	Coef.	EE del Coef	T	P
Coeficiente	-0.40197	0.794756	-0.50578	0.618
ESTR	0.426096	0.134856	3.15965	0.004
FIAB	0.227669	0.214714	1.06038	0.300
CdRE	0.023637	0.201349	0.11740	0.908
EMPA	-0.00435	0.184277	-0.02360	0.981
SEGU	0.540274	0.201932	2.67553	0.013

Fuente: elaboración propia

Los parámetros de ESTR y SEGU resultan validados con errores inferiores al 5%, no así los otros parámetros que muestran errores superiores al 30%, en consecuencia, podemos avizorar que en el caso de Saire las variables FIAB, CdeRE y EMPA resultan ineficientes para explicar la satisfacción de los usuarios de este servicio independiente.

El $R^2 = 68.65\%$ nos informa que el modelo explica el 68.65% de la satisfacción del usuario. Sin embargo, observamos que el R^2 ajustado para la predicción baja a 47.9% lo que quita calidad a la regresión para su uso en simulaciones.

El $F = 10.5122$ resulta superior al F de la tabla para 5 gl en el numerador y 24 gl en el denominador que es 2.59; entonces afirmamos la coherencia entre la validación de los parámetros y el grado de significancia del R^2 y el modelo puede ser corregido.

El coeficiente Durbin Watson resulta de 1.2964 que cae en zona de duda de una posible auto correlación positiva de los errores.

Corrección del Modelo

Luego de numerosos ensayos simplificamos el modelo de manera que se estima una regresión con las variables más eficientes, la aplicación de mayores correcciones nos llevaría a desvirtuar en demasía los resultados. Además, para esta estimación se eliminan 2



observaciones, que generan errores fuera de la distribución normal, quedando con 28 observaciones.

$$\text{SATF} = 0.583646 + 0.714531 \text{ ESTR} + 0.229247 \text{ SEGU}$$

Los parámetros estimados guardan coherencia con la hipótesis teórica económica de su influencia directa sobre la satisfacción.

Validación de los parámetros

Tabla 39
Validación de los Parámetros de Saire

Termino	Coef	EE del coef	T	P
Coeficiente	0.583646	0.297929	1.95901	0.061
ESTR	0.714531	0.114049	6.26512	0.000
SEGU	0.229247	0.145693	1.57349	0.128

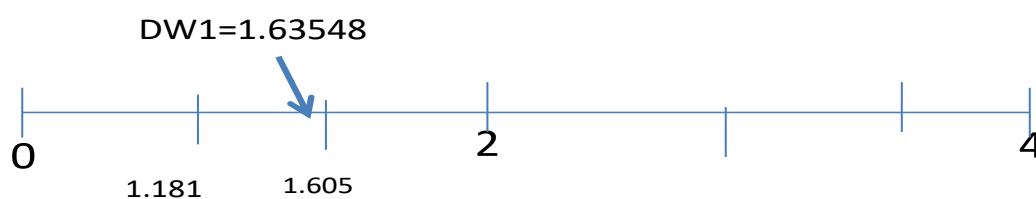
Fuente: Encuesta, elaboración propia

El parámetro de ESTR esta validado con 0% de error, no así el de SEGU que presenta un error de 12.8% en su estimación. El término constante está ligeramente por encima del error esperado con 6.1%.

$R^2 = 78.43\%$ nos informa que el modelo explica el 78.43% de la satisfacción del usuario del servicio independiente de APV. Saire Y la regresión puede ser utilizada para predicciones ya que el R^2 de la predicción solo baja hasta 72.75%.

El $F = 45.4516$ resulta superior al F de la tabla para 2 gl en el numerador y 25 gl en el denominador que es 3.385; entonces afirmamos la coherencia entre la validación de los parámetros y el grado de significancia del R^2 y el modelo puede ser corregido.

El análisis de auto correlación de errores nos da un Durbin Watson de 1.63548, que cae en zona de duda de una posible auto correlación positiva de los errores.





5.9 Corrección de posible auto correlación de errores

Aplicando la transformación de Theil y Nagar (Gujarati, 2006), explicada paginas antes, procedemos a incluir los errores retardados en la regresión.

$$\text{SATF} = 0.602574 + 0.699159\text{ESTR} + 0.235232\text{SEGU} + 0.181203\text{et-1}$$

Se observa que los parámetros estimados no han variado significativamente y mejoran en su nivel de eficiencia para explicar la satisfacción, mostrando errores inferiores al 5% en su estimación.

Tabla 40
Validación de los Parámetros Saire

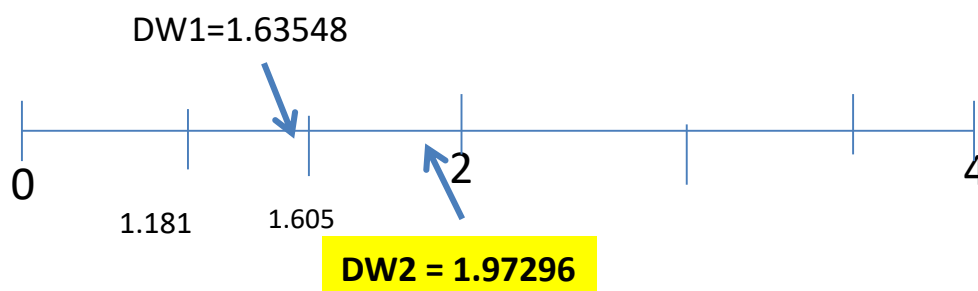
Termino	Coef	EE del coef.	T	P
Coefficiente	0.602574	0.299942	2.00897	0.056
ESTR	0.699159	0.115828	6.03619	0.000
SEGU	0.235232	0.146462	1.60610	0,121
ET-1C	0.181203	0.203811	0.88907	0.383

Fuente: Encuesta, elaboración propia

El $R^2 = 79.12\%$ nos informa que la regresión explica el 79.12% de la satisfacción de los usuarios del servicio independiente. Y la regresión puede ser utilizada para predicciones ya que el R^2 de la predicción solo baja hasta 72.16%.

El $F = 30.3105$ resulta superior al F de la tabla para 3 gl en el numerador y 25 gl en el denominador al 95% de confianza que es 2.98

Como se muestra el DW resultante es de 1.97296, que cae en zona de ausencia de auto correlación de errores; quedando el modelo completamente eficiente y puede ser usado en simulaciones.





5.10 Interpretación de los resultados del servicio independiente, APV Saire

1ra Regresión

$$\text{SATF} = -0.401968 + 0.426096\text{ESTR} + 0.227679\text{FIAB} + 0.0236375\text{CdRE} - 0.00434877\text{EMPA} + 0.540274\text{SEGU}$$

2da Regresión

$$\text{SATF} = 0.602574 + 0.699159\text{ESTR} + 0.235232\text{SEGU} + 0.181203\text{et-1}$$

En la 1ra. Regresión se evidencio que la variable EMPA resulta la más ineficiente para explicar la satisfacción y este resultado nos lleva a obviar esta variable y estimar la segunda regresión que resulta completamente eficiente para explicar la satisfacción de los usuarios.

En términos de fiabilidad FIAB del servicio independiente se debe mejorar la cobertura del servicio como también brindar una mejor continuidad con el flujo constante del agua, así mismo mejorar la solución de los problemas operativos y facilitar formas de pago con tarifas justificadas. En materia de la capacidad de respuesta de la empresa (CdRE) es decir mejorar la atención a las quejas y brindar mayor información, capacitar a su personal para mejorar el trato cordial, practicar la ayuda voluntaria a la población y reducir los tiempos de reparación de las falla. Todos aspectos refuerzan lo interpretado en la parte descriptiva de las encuestas. En materia de empatía (EMPA) el servicio independiente debe mejorar la atención personalizada, como también mejorar en horario de atención a los clientes y sobre todo capacitar al personal para mejorar la atención y comprensión a los reclamos obtenidos por parte de los usuarios del servicio.

5.11 Simulación de escenarios APV Saire

Para practicar la simulación de escenarios, tomamos los valores máximos, medios y mínimos que toman las variables independientes, con lo cual se tiene tres escenarios a ensayar: el escenario optimista con los valores máximos, el escenario medio con los valores



promedio y el escenario pesimista con los valores mínimos, para cada una de las regresiones, con lo cual se estima los niveles de satisfacción de los usuarios del servicio independiente.

La primera regresión es realizada considerando todas las variables y la segunda regresión toma solo las variables más eficientes, luego de numerosos ensayos.

Tabla 41
Escenarios APV. Saire

ESCENARIOS	SATF	SATFestimada (SATF-SATFestimado)	
1ra Regresion		error de estimación	
OPTIMO	4.0000	4.0576	-0.0576
MEDIO	2.8490	2.8487	0.0003
PESIMISTA	2.1160	2.1645	-0.0485
2da Regresion	SATF	SATFestimada	
OPTIMO	4.0000	4.1905	-0.1905
MEDIO	2.8490	2.8386	0.0104
PESIMISTA	2.1160	2.4714	-0.3554

Fuente: Encuesta, elaboración propia

En la tabla. 41 se observa que, al utilizar todas las variables, los niveles de satisfacción alcanzados en la simulación se acercan a los valores observados en la data, lo mismo para la regresión con las variables más eficientes. Esto significa que para el caso de Saire cualquier mejora, inclusive en las variables ineficientes (en los componentes que las forman) tendrá un efecto más importante que como vimos en el caso de la APV Alto los Incas. Esta afirmación la respaldamos por la medición de la diferencia entre los SATF observados y los SATF estimados para cada escenario, donde los errores son mínimos.



CAPITULO VI



CAPITULO VI: DISCUSION

6.1 Descripción de los hallazgos más relevantes

El servicio público de agua potable a domicilio, es un bien esencial y básico para una vida digna y no se debe generar el lucro ajeno. El agua potable no debe contener sustancias o microorganismos que puedan provocar enfermedades y perjudicar la salud de las personas. En la actualidad los gobiernos buscan tener mayor cobertura y efectividad de agua potable en las APV.

- a) En el análisis descriptivo se estima los niveles de satisfacción percibidos por los usuarios de ambos servicios, con lo cual establecemos una comparación de los niveles más altos alcanzados en los diferentes componentes de cada una de las variables independientes mostradas en la (ver anexo 2)

Tabla 42

Grado de satisfacción comparado entre Alto los Incas y APV Saire (% de usuarios que perciben bueno y muy bueno)

TRATO RECIBIDO		CONFIANZA		VALIDES	
Atencion al cliente		Priorizacion de necesidad		Atencion	
Alto los Inca: APV. Saire		Alto los Inca APV. Saire		Alto los Inc APV. Saire	
31%	23.3%	48%	27%	20%	20%
Cumplimiento		Presentacion del Servicio		Eficacia	
Alto los Inca: APV. Saire		Alto los Inca APV. Saire		Alto los Inc APV. Saire	
38%	23.3%	31%	23.3%	36%	30%
Personal Capacidad		Servicio Adecuado			
Alto los Inca: APV. Saire		Alto los Inca APV. Saire			
43%	23%	50%	26.7%		

Fuente: Encuesta, elaboración propia

La tabla N° 42 nos muestra en relación al trato recibido, el 31% de los encuestados de alto los incas indican que la atención cliente es buena, en tanto que en Saire tan solo el 23.3% tiene esta apreciación sobre el trato; en cuanto al cumplimiento de los encargados del servicio solo el 38% opina por un buen cumplimiento en Alto los Incas, mientras que el 23.3% percibe el cumplimiento como bueno en Saire; respecto a, si el personal que ofrece el servicio



está capacitado para sus labores, en el servicio de Alto los Incas 43% percibe que es bueno, mientras que solo el 23.3% opina lo mismo en Saire.

Respecto a la confianza que transmiten los abastecedores de agua a los usuarios, la priorización de sus pedidos y reclamos es apreciada como buena por el 48% en Alto los Incas y el 27% en Saire; sobre la presentación del servicio y los recursos con que se realizan, en Alto los Incas perciben como bueno el 31% y en Saire el 23.3%; la opinión sobre si el servicio es adecuado es percibida como buena por el 50% de los usuarios de Alto los Incas, mientras que en Saire perciben lo adecuado del servicio tan solo el 26.7%.

Sobre la validez del servicio, la atención que reciben los usuarios es buena para el 20% de ellos, en Saire de igual manera el 20% opina que la atención es buena; respecto a la eficacia del servicio y su regularidad de flujo el 36% de Alto los Incas perciben que es buena, mientras que en Saire el 30% perciben la eficacia como buena.

Esta comparación resume los resultados del método de estática comparativa aplicado en el análisis descriptivo de las encuestas de satisfacción del usuario, concluyendo que en todos los componentes de cada variable en Alto los Incas se percibe una mayor satisfacción que en Saire, sin que necesariamente los usuarios estén plenamente satisfechos, ya que en ningún caso la percepción de los usuarios interpreta el servicio encima del 50%, con lo cual se infiere que es necesario reforzar las acciones de la empresa Seda Cusco para mejorar la satisfacción y más aún en el caso de Saire, donde la satisfacción máxima solo se da hasta un 30%, como se observa en el componente eficacia de la variable validez.

- b) El análisis dinámico econométrico nos permite comparar los resultados mediante regresiones de correspondencia en los dos ámbitos de estudio, de tal manera que tomando los resultados de las simulaciones establecemos una comparación que nos lleva a determinar que variables son las que se deben aprovechar para impulsar la



satisfacción del usuario y cuáles son las variables ineficientes en su aporte a la satisfacción. De los escenarios planteados se construye la siguiente tabla.

Tabla 43
Comparación de Regresión de Variables

ESCENARIOS	Alto Los Incas		Saire	
Regresion con variables completas (1)				
	SATFestimada	Error estimado	SATFestimada	Error estimado
OPTIMO	7.78225	-3.78225	4.0576	-0.0576
MEDIO	5.23179	-2.46969	2.8487	0.0003
PESIMISTA	2.06440	-0.59720	2.1645	-0.0485
Regresion final con variables eficientes (2)				
	SATFestimada	Error estimado	SATFestimada	Error estimado
OPTIMO	3.96280	0.03720	4.1905	-0.1905
MEDIO	1.85082	0.91128	2.8386	0.0104
PESIMISTA	0.75794	0.70926	2.4714	-0.3554

Fuente: encuesta, elaboración propia

(1) Regresión completa: ESTR, FIAB, CdRE, EMPA y SEGU

(2) Regresión variables eficientes: a) Alto Los Incas: ESTR, EMPA, SEGU y et-1 b)

Saire: ESTR, SEGU y et-1

En el análisis dinámico econométrico, los resultados nos muestran dos niveles de simulación: el primero utilizando la ecuación teórica completa con todas las variables como se reseña en la nota 1 de la tabla.43; el segundo se realiza utilizando las regresiones completamente validadas para cada APV, con 3 variables independientes eficientes para Alto los Incas y 2 variables independientes eficientes para Saire.

Los resultados nos muestran que la simulación completa de Alto los Incas arroja resultados muy elevados en los indicadores, provocando un error muy amplio entre los valores observados y los valores estimados, en el caso de Saire la simulación completa nos



arroja resultados más cercanos a los valores observados, generando errores significativamente menores que en el caso de Alto los Incas. Si bien es cierto no es habitual realizar simulaciones con ecuaciones no validadas, esto nos sirva para entender la necesidad de ajustar las estimaciones econométrica que se alejan de la realidad.

En las simulaciones con ecuaciones eficientes, en ambos casos los resultados son más confiables, dado que no presentan errores amplios en la estimación respecto a los valores observados.

Al quedar tan solo como variables eficientes ESTR, EMPA y SEGU en el caso de Alto los Incas, se deduce que la empresa debe dar más importancia a la FIAB y CdeRE que son de baja apreciación por los usuarios, refrendando el resultado del análisis descriptivo ver tabla 35. En el caso de Saire las variables más eficientes solo son dos: ESTR y SEGU, por lo cual las otras variables no podemos considerarlas como que aportan a la satisfacción actual, ver tabla 40 entonces queda por que en este servicio se implementen las actividades faltantes fundamentales para mejorar el servicio y lograr una real satisfacción de los usuarios. Es decir se debe dar importancia a los componentes de las variables EMPA. CdRE y FIAB que prácticamente no son percibidas en un buen nivel por los usuarios de Saire.

6.2 Limitaciones del estudio

En la ciudad de Cusco existen zonas donde la cobertura de agua potable aun es escasa la razón varía, ya que un sector de la población no considera importante el uso de agua potable generando así que estos opten por un consumo arcaico o tradicional, sin considerar que se hacen daño a sí mismos. Una de las limitaciones que también se encuentro durante la elaboración de nuestra investigación es la obtención de datos por la parte del servicio independiente, ya que este barrio no cuenta con un registro formal, como también esta APV no tiene la orientación ni los recursos para gestionar su incorporación al servicio de Seda Cusco. Con los resultados obtenidos de la presente investigación se observó que, aunque el



servicio de la EPS Seda Cusco es brindado por una organización especializada en la materia, los usuarios a lo máximo perciben una satisfacción en términos medios con este servicio. Los usuarios del sector independiente manifiestan una gran insatisfacción con su servicio ya que esta no este no reúne los estándares mínimos exigidos para el consumo humano, el agua tiene un tratamiento elemental y arcaico que no garantiza su calidad. Estas condiciones fueron argumentos de la población para mostrar cierto rechazo a responder las indagaciones de los Tesistas.

6.3 Comparación crítica con la literatura existente

Respecto a la primera tesis de Salamea Ajila y all. (2013) sobre la “Propuesta de medición de la calidad de servicio de previsión de agua potable y alcantarillado que abastece a la parroquia de Sayausi la empresa E.T.A.O.A-EP” encontramos que una característica de un buen servicio en términos de calidad y satisfacción por el servicio de agua potable se mide cuando la empresa accede a la calificación ISO 9001. En el caso de SEDACUSCO la empresa cuenta con esta certificación a pesar que no satisface plenamente a los usuarios y el servicio independiente está lejos de conseguir esta certificación.

Del trabajo de Molina Torres (2016). *“Múltiples dimensiones de la valorización y gestión local del servicio de agua para consumo humano: El manantial María Valdez y la quebrada San Pablo. Un estudio de contraste.* Este trabajo es una comparación entre diferentes ámbitos de servicio en México, a partir de esto la comparación entre el servicio de Seda Cusco y el servicio independiente, nos lleva a una conclusión semejante ya que la mayor calidad y satisfacción de los usuarios se alcanza a partir de una organización especializada, lo que no sucede en Saire. A pesar de que Seda Cusco no llega a satisfacer plenamente a los usuarios es importante que se diseñe una estrategia de incorporación de los servicios independientes a la red de Seda Cusco. Todo servicio es mejor administrado cuando



esta brindado por especialistas en el tema, mas no es así cuando se administrada empíricamente.

De la tesis de *Oscar Andrés Pastor Paredes (2014)* **“Evaluación de la satisfacción de los servicios de agua y saneamiento urbano en el Perú: De la imposición de la oferta a escuchar a la demanda”**, encontramos de manera similar a este trabajo en el caso de los servicios de Seda Cusco y de Saire encontramos que no se ha desarrollado ni practicado la empatía, los trabajadores de ambos servicios no atienden y escuchan a los usuarios, la mayor parte de veces realizan sus operaciones técnicas y comerciales sin conocimiento y menos aceptación de los usuarios.

Respecto a la tesis *Pinedo Torres (2019)* **“La calidad del servicio de agua potable de EMAPA SAN MARTÍN S.A. y su influencia en la satisfacción de los usuarios del sector parte alta del distrito de Morales, periodo enero a junio 2016”** en los dos ámbitos de esta investigación sucede algo similar que en San Mar, a pesar de que la empresa Seda Cusco es formal, esta no alcanza a satisfacer con el servicio que brinda, lo cual es aún más fuerte en el caso de Saire que no cuenta con una organización expresamente responsable de su servicio de agua potables.

El trabajo de *Quispe Román y all. (2017)* **“Variación del índice de Calidad de agua y Biota Acuática por la presencia de Lixiviados en el río de Jaquira – Cusco”** que es una investigación en términos de biología, la tomamos y verificamos que el agua que provee Seda Cusco no es completamente potable para el consumo humano, lo cual es peor en el caso de Saire, que se ubica justo en el área de influencia hídrica de la zona de Jaquira, lo cual nos permite deducir que el agua que consumen no es de calidad e inclusive es fuente de muchas enfermedades.

De la tesis de *Santisteban Meza y Helen Zuñiga (2019)* **“Las Pérdidas Operativas y Comerciales del servicio de agua Potable y su Incidencia en los resultados Económicos**



de la EPS SEDACUSCO s.a. periodo 2013-2017". En esta tesis se demuestra que los costos de producción y distribución de agua potable son altamente onerosos y esta es una razón por la cual el servicio independiente de Saire está limitado a alcanzar por si solo un buen nivel de calidad de agua y un servicio de distribución adecuado y eficiente, entonces esta doblemente reforzadas las razones por que los servicios independientes deben asimilarse a Seda Cusco, ya que los costos serían compartidos y reducidos por la economías de escale propias de un monopolio natural, como lo es legal y técnicamente Seda Cusco.

La aplicación de las teorías que enmarcan esta investigación la hacemos a partir de la función de utilidad bajo la cual está concebido el método SERVQUAL, con el cual la teoría económica se acerca instrumentalmente a la realidad. El análisis del problema utiliza las variables estructura, fiabilidad, empatía, capacidad de respuesta y seguridad; cada una de ellas está constituida por los componentes de apreciación que expresan los usuarios.

El análisis por componentes nos muestra que en términos de satisfacción (o utilidad) ambos servicios no impactan de manera importante en los usuarios, tanto el servicio de SEDACUSCO y los que están en el servicio independiente no sienten una utilidad superior al 50% como máximo, entonces ambos servicios deben mejorar.

En cuanto al desarrollo humano tomamos en cuenta que los consumidores tanto de alto los incas como de Saire tienen derecho a escoger los servicios que quieren consumir, en el caso de Alto los Incas se tiene que aún algunas familias sostienen aún su antiguo servicio independiente, al mismo que el de Seda Cusco, esto por la falta de continuidad del flujo de agua potable y no son empáticos con los usuarios y su capacidad de respuesta hacia ellos es muy baja.

El servicio de SEDACUSCO tiene una estructura que trae beneficios con bajos costos, y los consumidores de este servicio tienen acceso a una mejor calidad de agua que no atenta contra su salud. En el caso del servicio independiente los usuarios no toman conciencia que



esta agua no tratada atenta contra su salud y de las familias, se guían más por el costo del servicio, sin embargo en el ámbito de Saie se manifiestan muchas enfermedades e intoxicaciones por la baja calidad del agua que consumen.

6.4 Implicancias del estudio

La presente investigación: fue realizada con encuestas a los usuarios tomando en cuenta su composición poblacional. Los resultados pueden ser utilizados para sustentar la incorporación de los servicios independientes de agua potable de toda la sub cuenca del Rio Huatanay, de tal manera que se garantice la calidad del agua y la salud de la población.

Este estudio puede ser replicado en otros ámbitos que requieren la mejora de los servicios de agua potable que es uno de los más importantes a alcanzar desde la perspectiva del desarrollo humano con capacidades, oportunidades en libertad.



CONCLUSIONES

1. Los indicadores de la calidad de servicio, entre ambas APVs son diferentes, lo que se muestra en la comparación que resume los resultados del método de estática comparativa aplicado en el análisis descriptivo de las encuestas de calidad de servicio mostrados en la Tabla 28 (también minuciosamente presentada en el apéndice 2); donde en Alto los Incas en las variables de calidad perciben el servicio por encima del promedio de la población en más del 50%, a excepción de la variable empatía. En el caso de la APV Saire la percepción de la población manifiesta que en la variable estructura se encuentra tan solo por encima del promedio de apreciación tan solo un 30%, en tanto que en las otras variables hay una apreciación de más del 50%. Es así que identificamos las variables ineficientes a partir de esta comparación, quedando en el caso de Seda Cusco la especial atención debe ser dada a desarrollar la empatía con los clientes, mejorando en cada uno de sus componentes, también resalta la necesidad de mejorar la capacidad de respuesta y la seguridad del servicio, que presentan una apreciación relativamente más baja que las otras variables. En el caso del Servicio independiente, ese necesario mejorar la estructura de las instalaciones, las cuales no están dotadas de una tecnología eficiente en la producción de agua potable, adicionalmente también es importante tomar en cuenta las variables seguridad y fiabilidad que muestran una baja apreciación. Con esto damos respuesta a la hipótesis específica 1, sobre la diferencia de la calidad del servicio percibida por los usuarios en ambas APVs.

2. Los niveles de satisfacción entre ambas APVs también resultan diferentes tanto en la variable satisfacción, como en sus componentes lo que muestra en la tabla 42. Donde tomando los niveles de bueno y muy bueno para cada componente, observamos que en la variable trato recibido, el componente atención al cliente es de solo alcanza un 31% en Alto los Incas y 23.3% en Saire; el componente cumplimento tiene una buena apreciación



en 38% en Alto los Incas y 23.3% en Saire; y el componente personal capacitado tiene una buena apreciación tan solo en 43% en Alto los Incas y 23% en Saire. En la variable confianza, el componente priorización de la necesidad alcanza una buena apreciación en un 48% en Alto los Incas y 26.7% en Saire; en presentación del servicio se tiene una buena apreciación de 31% en Alto los Incas y solo 23.3% en Saire; y en el cuanto el servicio adecuado la apreciación mejora a un 50% en Alto los Incas y 26.7% en Saire. Para la variable validez, su componente atención logra muy bajo porcentaje en ambos ámbitos no pasando del 20%; en cuanto la eficacia del servicio, en Alto los Incas se tiene una buena apreciación de 36%, en Saire en un 30%. Entonces concluimos porque la satisfacción a los usuarios de ambos servicios es realmente baja, quedando demostrada en forma descriptiva la hipótesis específica 2.

3. Las dos conclusiones anteriores son refrendadas por el análisis econométrico, en la tabla 43 se comparan la simulación de escenarios para las dos APVs. Usando la ecuación general los niveles de satisfacción en Alto los Incas no son resultados aceptables (los errores de estimación son muy amplios), en tanto que en Saire los resultados se acercan más a mostrar resultados creíbles. Ante esto se buscó las ecuaciones con las variables más eficientes, resultando que en el caso de Alto los Incas quedan como variables eficientes: estructura, empatía y seguridad; en Saire solo quedan estructura y seguridad como las más eficientes en su aporte a la satisfacción del usuario (los errores e estimación son mínimos). Estos resultados nos permiten aceptar afirmativamente la hipótesis general de la investigación, de que los niveles de calidad del servicio son diferentes entre ambas APVs, lo que satisface también de manera diferenciada entre ambas zonas y dentro de las mismas.



RECOMENDACIONES

1. En el caso de los indicadores de calidad de servicio: la EPS SEDACUSCO tiene que mejorar la fiabilidad del servicio garantizando la continuidad del servicio, también debe mejorar su capacidad de respuesta ante las eventualidades que se presenten, mejorar la atención al cliente, su solicitud y dar la información necesaria a sus usuarios. Todos estos aspectos llevan a que la empresa capacite a sus trabajadores en el sentido de alcanzar una mayor aceptación por los servicios que presta.

2. En el caso del servicio independiente de Saire, es importante que se organicen y gestionen su incorporación a la red de Seda Cusco, ya que mejorar su servicio de agua por su propia cuenta, requiere de amplias inversiones, que no podrían cubrirse financieramente. El asimilarse a Seda Cusco, les permite beneficiarse de las economías de escala con las que cuenta esta empresa, que es la organización especializada en la captación, tratamiento y distribución del agua potable en todo el ámbito de Cusco Metropolitano.



BIBLIOGRAFIA

- Banzer , J. (2019). *Demanda de Mercado. Enciclopedia Economia*, 1-3.
- Bedoya, C. (2010). *Amartya Sen y el Desarrollo Humano. Revista Nacional de Investigacion - Memorias*, 282-287.
- Bernal, A. (2012). *La nueva demanda*.
- BID. (26 de Agosto de 2016). *BID presenta propuesta innovadoras en agua y saneamiento para peru. Noticias*, pág. 01.
- Elizalde, M. y. (2006). *Una Revision Critica Del Debate Sobre Las Necesidades. POLIS, Revista De La Universidad Bolivariana*, 04.
- Fernandez, R. H. (2010). *Metodologia de Investigacion* .
- Gonzales, I. (2009). *Microeconomia bienes publicos. UNAM*, 06.
- Gujarati, D. N. (2006). *Principios dela economia*. Madrid: Impresos y Revistas S.A.
- Julho. (2 de mayo de 2011). *La Calidad del Servicio y la Satisfaccion del Consumidor. Nove de Julho Sao Paulo, Brasil*, págs. 146-162.
- Maslow, A. (2015). *Factores de produccion, Microeconomia*.
- Meza, S., & Zuñiga, H. (2019). *Las Pérdidas Operativas y Comerciales del servicio de agua Potable y su Incidencia en los resultados Económicos de la EPS SEDACUSCO s.a. periodo 2013-2017*". Cusco.
- Molina, C. (2016). *Múltiples dimensiones de la valorización y gestión local del servicio de agua para consumo humano: el manantial María Valdez y la quebrada San Pablo. Un estudio de contraste*. Mexico.
- Montes de Oca, J. (2019). *Economipedia, la economia*, 1-3.
- Montes de Oca, J. (2019). *Economipedia, haciendo facil la economia*, 1-3.
- Nicholson, W. (2005). *teoria microeconomica*. ward h.



- ONU. (2013). *el agua potable,preciado oro del futuro. la contaminacion.*
- Pastor, o. p. (2014). *Evaluación de la satisfacción de los servicios de agua y saneamiento urbano en el Perú: De la imposición de la oferta a escuchar a la demanda.* Peru.
- Pindyck, R. S. (2009). *Microeconomia.* libros economia.
- Quispe, R., & Salas, M. (2017). *Variación del índice de Calidad de agua y Biota Acuática por la presencia de Lixiviados en el río de Jaquira – Cusco.* Cusco; Jaquira.
- Razeto M, L. (1981). *CPU Estudios Sociales*, 28-29.
- Rosal, M. (2000). *La Economía del Sector Publico.* En J. E. Stiglitz, *Los Bienes Publicos y Bienes Privados Suministrados Por El Estado.* España: Antoni Bosh.
- Ruiz, & Grande. (2006). *Dimenciones del metodo del servqual.* michoacan.
- Salamea, F. A., & Yanza. (2013). *propuesta de medicion de la calidad de servicio de prevision de agua potable y alcantarillado que abastece a la parroquia de sayausi.* Ecuador.
- Samuelson, P. (1948). *economia latinoamericana.*
- SEDAPAL. (2018). *Servicio de Monitoreo y Gestión de Uso de Aguas Subterráneas. informe.*
- sen, A. (1998). *la economia del bienestar.*
- torres, P. p. (2016). *La calidad del servicio de agua potable de EMAPA SAN MARTÍN S.A. y su influencia en la satisfacción de los usuarios del sector parte alta del distrito de Morales, periodo enero a junio 2016.* taraporo.
- Varian, H. R. (2013). *Microeconomia .* publicaciones economicas.
- Verde, E. (2019). *latinoamerica distribuye su agua de forma desigual.* *El Espectador*, 01.
- Zeagarra, m. e. (2016). *economia del agu.* Lima.
- Zegarra, E. (2014). *Economia del Agua, Conceptos y Aplicaciones Para Una Mejor Gestion.* Lima : peru.
- Zeithaml, & Berry. (1985). *El metodo del servqual.* Atenas.



APÉNDICE



Apéndice 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA						
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	METODOLOGIA
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLE DEPENDIENTE			
¿Qué grado de satisfacción de los usuarios resulta del nivel de calidad del servicio de agua potable, comparando un sector urbano servido por la EPS SEDACUSCO, con otro sector de servicio independiente en la ciudad del Cusco al año 2019?	Analizar las diferencias en calidad y nivel de satisfacción que brindan el servicio de agua potable, comparando un sector servido por la EPS SEDACUSCO y un sector de servicio independiente, en la ciudad de Cusco al 2019.	Los componentes de la calidad del servicio impactan de manera diferenciada en la satisfacción de los usuarios de agua potable, comparando un sector servido por la EPS SEDACUSCO y otro sector de servicio independiente	SATISFACCION DE LOS USUARIOS: La satisfaccion es una respuesta positiva que resulta del encuentro entre el consumidor con un bien o servicio, la calidad del servicio impacta en la satisfaccion de los clientes con respecto a cualquier servicio (oliver, 1980). De acuerdo al SEVQUAL este es medido por tres componentes.	trato recibido	Atender todas la solicitudes, cumplir con las necesidades de los usuarios, personal capacitado y conocedor del usuario	Metodo SERVQUAL
				confianza	Se resuelve o prioriza la necesidad solicitada, solucion satisfactoria de sus demandas, presentacion del servicio sin burogracia, servicio adecuado por parte de los trabajadores	TIPO DE INVESTIGACION: Descriptivo, comparativo y correlacional
				validez	Atencion correcta, Eficacia	ENFOQUE DE INVESTIGACION: Mixto
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS	VARIABLES INDEPENDIENTES			
P1: ¿Qué características presenta el servicio de abastecimiento urbano de agua potable de la EPS SEDACUSCO y cuales el servicio de un sector independiente, en términos de calidad al 2019?	OE 1: Describir las características que diferencian la calidad de los servicios de abastecimiento de agua potable, en un sector servido por la EPS SEDACUSCO y otro sector de servicio independiente, en la ciudad de Cusco al 2019.	HE 1: Las características de la calidad del servicio de agua potable muestran marcadas diferencias, comparando un sector servido por la EPS SEDACUSCO y otro sector de servicio independiente al 2019.	CARACTERISTICAS DE LA CALIDAD DE PRESTACION DE SERVICIO: Actividades que realizan personas o instituciones para satisfacer las necesidades de otras personas, a traves de la prestacion de un servicio, de acuerdo al SEVQUAL es interpretado por cinco componentes	Infraestructura	Estado de la instalaciones físicas, Disponibilidad de maquinaria y equipos, Iluminacion del ambiente	
				Fiabilidad	Eficiencia en la cobertura de agua, continuidad del servicio de agua potable, solucion de problemas operativos	DISEÑO DE LA INVESTIGACION: No experimental de corte transversal
				Capacidad de respuesta	Rapidez en la respuesta a las solicitudes de informacion y quejas, Cordialidad del peronal, Voluntad y ayuda	POBLACION: 1070
				Empatia	Atencion personalizada, Conveniencia del horario de trabajo, Comprencion del cliente sobre el servicio	MUESTRA: 75
P2: ¿Qué componentes de la calidad del servicio impactan de manera importante en la satisfacción del usuario de agua potable, comparando un sector servido por la EPS SEDACUSCO, con otro sector de servicio independiente al 2019?	OE 2: Estimar la incidencia de los componentes de la calidad del servicio en los niveles de satisfaccón de los usuarios de agua potable, comparando un sector servido por la EPS SEDACUSCO, con otro sector de servicio independiente al 2019.	HE 2: Los componentes de la calidad del servicio impactan de manera diferenciada en la satisfaccón de los usuarios, comparando un sector servido por la EPS SEDACUSCO, con otro sector de servicio independiente al 2019.		Seguridad	Rapides de respuesta, Generar confianza, Conocimiento sufuente del personal	TECNICAS: Encuestas INSTRUMENTOS: Cuestionarios