

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS



LA RENTABILIDAD DEL AGUA POTABLE EN SEDA HUANUCO S.A

2001 - 2010

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

ECONOMISTA

Presentada por:

Jheyson José, GONZALES PEREZ

TINGO MARÍA, PERU

2014



T

ECO

Gonzales Pérez, Jheyson José

La Rentabilidad del Agua Potable en Seda Huánuco S.A 2001 – 2010

113 páginas; 28 Cdrs; 22 Grfs; 05 Fgs.28 ref.; 30 cm.

Tesis (Economista) Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María,
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. 2014

1. RENTABILIDAD

2. AGUA POTABLE

3. PRECIOS

4. COSTO DE PRODUCCION

5. MONOPOLIO

6. ANALISIS



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad Universitaria a los 25 días del mes de octubre de 2013, a horas 7:00 pm reunidos en la Sala de Grado de la Universidad Nacional Agraria de la Selva. se instaló el Jurado Calificador nombrado mediante Resolución N° 153-2011/CFCEA de fecha 04 de agosto de 2011, a fin de dar inicio a la exposición de la tesis denominado:

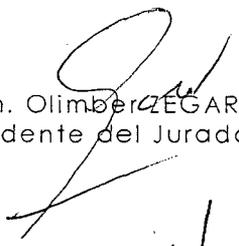
“LA RENTABILIDAD DEL AGUA POTABLE EN SEDA HUÁNUCO S.A 2001-2010”

Presentado por el bachiller Jheyson José GONZALES PÉREZ; para optar el título de **ECONOMISTA**. Luego de la exposición y absuelto las preguntas de rigor, se procedió a la respectiva calificación de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos, siendo el resultado la nota siguiente:

APROBADO POR : UNANIMIDAD
CALIFICATIVO : BUENO

Acto seguido el Presidente dio por levantado el acto, dejando constancia de la firma y rúbrica del miembro del Jurado levantándose la sesión a horas 8:00 p.m.

Tingo María, 25 de octubre de 2013


Econ. Olimber ZEGARRA ALIAGA
Presidente del Jurado




M.Sc. Econ. Jimmy BAZAN RIVERA
Miembro del Jurado


M.Sc. Econ. Hugo SOTO PÉREZ
Miembro del Jurado


M.Sc. Econ. Darland HUAMAN BRAVO
Asesor



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
Av. Universitaria s/n - ☎ (062) 561174 –FAX: (062) 561156



UNAS PRIMER LUGAR EN LA AMAZONÍA PERUANA
"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"

RESOLUCION Nro. 153-2011/CFCEA

Tingo María, 04 de agosto del 2011

VISTO:

El Acuerdo Nro. 055-2011-CGyT-FCEA de fecha 26 de Julio 2011, donde la Comisión Permanente de Grados y Títulos de la FCEA sugiere al Consejo de Facultad la designación de miembros de jurado calificador del proyecto de tesis titulado: "RENTABILIDAD DEL AGUA POTABLE EN SEDA HUANUCO S.A 2001-2010"

CONSIDERANDO:

Ei Reglamento de otorgamiento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

Estando a lo acordado por el Consejo de Facultad, en sesión extraordinaria de fecha 04 de agosto del 2011; y, estando en uso de sus atribuciones

SE RESUELVE

1º: Aprobar la designación de jurado calificador del proyecto de tesis:

ESTUDIANTE : GONZALES PEREZ, Jheyson José
ESPECIALIDAD : Economía
TITULO : "RENTABILIDAD DEL AGUA POTABLE EN SEDA HUÁNUCO S.A 2001-2010"
ASESOR : Econ. MSc. Barland HUAMAN BRAVO
JURADO : Econ. Olimber ZEGARRA ALIAGA , Presidente.
Econ. MSc. Hugo SOTO PEREZ , Miembro.
Econ. MSc. Jimmy BAZAN RIVERA , Miembro.

Regístrese y Comuníquese



VICTOR CHACON LOPEZ
Decano FCEA



MSc. LUZ V. INFANTAS BENEZUELI
Secretaria Académica

DEDICATORIA

A Dios; Por ser aquel "ser supremo" que me ha dado la vida; y más aun por permitirme seguir vivo y de seguir aportando conocimientos a la sociedad.

A mis padres; quienes son aquellas personas que me apoyan raudamente en todo y me desean cada día lo mejor; para poder ser un gran economista.

A mis profesores, colegas y seres queridos que han alimentado la fuerza de voluntad y deseos de superación en el trajín del desarrollo de mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO

Mi mayor agradecimiento a Dios dador de la vida pues sin el nada de esto hubiera sido posible por darme las bendiciones cuando más lo necesitaba.

A mí querida madre **FLOIDECITH PEREZ VARGAS** quien me a dado el apoyo primordial y amor infinito a través del tiempo en mi formación profesional.

Además mis más sinceros agradecimientos a mi alma mater, la Universidad Nacional Agraria de la Selva por los conocimientos brindado durante nuestra solida profesionalización.

A mis hermanos Ángel J. Anticono Beraun y Moisés Suxe Días; quienes me apoyaron constantemente en el proceso de realización de mi proyecto de tesis.

A María Luisa Vallejos Cardenas; por el cariño y amor incondicional que me da.

Al Econ. **BARLAND, HUAMAN BRAVO**, por su apoyo intelectual, de orientación y de investigador. Quien ha sido mi asesor de esta investigación de tesis.

Al Econ. **OLIMBER, ZEGARRA ALIAGA** que contribuyo de manera primordial en la elaboración del proyecto de investigación, la cual es de gran aporte.

Al Dr. Econ. **EFRAIN ESTEBAN CHURAMPI** por el aporte teórico que me ha brindado la información necesaria atreves de su libro,(fruto de su esfuerzo). Y además por el apoyo incondicional como profesor instructor y de ejemplo en el curso de investigación económica I – II; cuna de mi trabajo de investigación.

A aquellos docentes emprendedores de la especialidad de economía: Econ. M.Sc. **Hugo SOTO PEREZ** y Econ. M.Sc. **Jimmy BAZAN RIVERA** quienes me orientaron en el proceso de mi investigación, de manera constante, quienes además han sido mis jurados en la evaluación de esta mi tesis.

A todas aquellas personas por su apoyo incondicional, son tantos que no podría mencionarlos a todos; por lo que le estoy eternamente agradecido.

INDICE TEMATICO

RESUMEN

INTRODUCCION

	Pág.
o) CAPITULO I: PLANTEAMIENTO METODOLOGICO	12
1.1) – PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1.1) – Contexto	12
1.1.2) – El Problema de Investigación	13
1.1.3) – Interrogantes	18
1.2) – JUSTIFICACION	18
1.2.1) – Teórica	18
1.2.2) – Practica	18
1.3) – OBJETIVOS	19
1.3.1) – Principal	19
1.3.2) – Secundarios	19
1.4) - HIPOTESIS Y MODELO	19
1.4.1) – Hipótesis	19
1.4.2) – Modelo	19
o) CAPITULO II: METODOLOGIA	20
2.1) – FUNDAMENTACION DE LA INVESTIGACION	20
2.1.1) – Tipo y Nivel de Investigación	20
2.1.2) – Unidad de Análisis	20
2.1.3) – Población	20
2.1.4) – Muestra	21
2.2) – HERRAMIENTAS DE LA INVESTIGACION	22
2.2.1) – Métodos	22
2.2.2) – Técnicas	23

o) CAPITULO III: REVISION BIBLIOGRAFICA	24
3.1) – TEORIA DE LA PRODUCCION	24
3.1.1) – Concepto	24
3.1.2) – Función	25
3.1.3) – Producto	26
3.2) – COSTOS DE PRODUCCION	27
3.2.1) – Concepto	27
3.2.2) – Tipos	28
3.2.3) – Importancia	28
3.3) – PRECIOS (TARIFAS)	29
3.3.1) – Concepto	29
3.3.2) – Factores	29
3.3.3) – Importancia	29
3.4) – MONOPOLIO	30
3.4.1) – Concepto	30
3.4.2) – Poder de Mercado Monopolista	30
3.4.3) – Monopolio e Innovación	31
3.4.4) – Monopolio y la Calidad	31
3.4.5) – Discriminación de Precios	31
3.4.6) – Monopolio Natural	32
3.5) – SISTEMAS DE CAPTACION	33
3.5.1) – Concepto	33
3.5.2) – Técnicas	33
3.5.3) – Criterios	33
3.6) – RENTABILIDAD	34
3.6.1) – Concepto	34
3.6.2) – Medición	34
3.5.3) – Indicadores	35
3.7) – INFLUENCIA DE LOS COSTOS EN LA RENTABILIDAD	36
3.8) – INFLUENCIA DE LOS INGRESOS EN LA RENTABILIDAD	37
3.9) – INFLUENCIA DE LOS SS.CC EN LA RENTABILIDAD	38

3.10) – SUNASS	39
3.10.1) – Definición	39
3.10.2) – Función de Regulación	39
3.10.3) – Servicios que Regula	39
3.10.4) – Servicios que No Regula	39
3.10.5) – Las EPS	40
3.10.6) – Mecanismos de Regulación	40
3.10.7) – Instrumentos de Regulación	41
3.10.8) – Articulación de los Instrumentos de Regulación	41
3.11) – SEDA HUANUCO S.A	42
3.11.1) – Reseña Histórica	42
3.11.2) – Visión y Misión	43
3.11.3) – Organigrama Estructural de SEDA HUANUCO S.A	44
3.11.4) – Sistemas de Generación de Agua Potable.	45
o) CAPITULO IV: RESULTADOS	63
4.1) – RESULTADOS DESCRIPTIVOS	63
4.1.1) – Aspectos Básicos	63
4.1.2) – Aspectos Cualitativos	69
4.1.3) – Aspectos Cuantitativos	73
4.2) – VERIFICACION DE HIPOTESIS	83
4.2.1) – Explicando la Hipótesis	83
4.2.2) – Procesos de Regresión	85
4.2.3) – Análisis de Indicadores Estadísticos	87
4.2.4) – Balance Global de Interpretación	94
4.3) – RESUMEN DE RESULTADOS	95
o) CAPITULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	103
5.1) – ANALISIS GENERAL	103
5.2) – ANALISIS COMPARATIVO	105
o) CAPITULO VI: FORMULACION DE PROPUESTAS	107
6.1) – LINEAMIENTOS DE UNA NUEVA POLITICA DE EMPRESA	107
6.2) – LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS	109
CONCLUSIONES	
RECOMENDACIONES	
ABSTRACT	
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

INDICE DE CUADROS

CUADRO N° 01	Rentabilidad del agua potable en SEDA HUANUCO S.A	.....	13
CUADRO N° 02	Rentabilidad promedio del agua potable por filiales	.....	14
CUADRO N° 03	Costos porcentuales por captación de agua	.....	17
CUADRO N° 04	Distribución de los usuarios de SEDA HUANUCO S.A por filiales	.....	20
CUADRO N° 05	Distribución de la muestra por filiales en SEDA HUANUCO S.A	.....	21
CUADRO N° 06	Distribución de los usuarios por filiales	.....	63
CUADRO N° 07	Distribución por sexo de los usuarios	.....	64
CUADRO N° 08	Edad de los usuarios	.....	65
CUADRO N° 09	Grado de instrucción de los usuarios	.....	66
CUADRO N° 10	Tenencia de las viviendas de los usuarios	.....	67
CUADRO N° 11	Distribución del sector de trabajo de los usuarios	.....	68
CUADRO N° 12	Conocimiento de SEDA HUANUCO por parte de sus usuarios	.....	69
CUADRO N° 13	Veracidad en que SEDA HUANUCO es beneficiosa socialmente	.....	70
CUADRO N° 14	Conformidad por el servicio que brinda SEDA HUANUCO S.A	.....	71
CUADRO N° 15	Perspectiva de rentabilidad de SEDA HUANUCO S.A	.....	72
CUADRO N° 16	Costo de venta por agua potable en SEDA HUANUCO S.A	.....	73
CUADRO N° 17	Ingreso por venta de agua potable en SEDA HUANUCO S.A	.....	74
CUADRO N° 18	B/C del agua potable en SEDA HUANUCO S.A	.....	75
CUADRO N° 19	Ranking de rentabilidad (ROA) de la SUNASS	.....	76
CUADRO N° 20	Resultados por clasificación de rentabilidad (ROA) - SUNASS	.....	77
CUADRO N° 21	Análisis de rentabilidad (ROA) SUNASS vs SEDA HUANUCO S.A	.....	78
CUADRO N° 22	Ranking de rentabilidad (roe) de la SUNASS	.....	79
CUADRO N° 23	Resultados por clasificación de rentabilidad (ROE) - SUNASS	.....	80
CUADRO N° 24	Análisis de rentabilidad (ROE) SUNASS vs SEDA HUANUCO S.A	.....	81
CUADRO N° 25	Comparación en los SS.GG AP en las filiales de SEDA HUANUCO S.A	.....	82
CUADRO N° 26	Resultado del SS.GG AP más rentable en SEDA HUANUCO S.A	.....	82
CUADRO N° 27	B/C, Yv, Cv del agua potable en SEDA HUANUCO S.A (2001-2010)	.....	85
CUADRO N° 28	Resumen de los aspectos cualitativos-cuantitativos (CUADRO FINAL)	.....	95
CUADRO N° 29	B/C, Yv, Cv del agua potable expresado en unidades de millón N.S	.....	121

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO N° 01	Comportamiento del Costo de Venta en SEDA HUANUCO S.A	.....	15
GRAFICO N° 02	Comportamiento del Ingreso por Venta en SEDA HUANUCO S.A	.....	16
GRAFICO N° 03	Distribución de los usuarios por filiales	.....	63
GRAFICO N° 04	Distribución por sexo de los usuarios	.....	64
GRAFICO N° 05	Edad de los usuarios	.....	65
GRAFICO N° 06	Grado de instrucción de los usuarios	.....	66
GRAFICO N° 07	Tenencia de las viviendas de los usuarios	.....	67
GRAFICO N° 08	Distribución del sector de trabajo de los usuarios	.....	68
GRAFICO N° 09	Conocimiento de SEDA HUANUCO por parte de sus usuarios	.....	69
GRAFICO N° 10	Veracidad en que SEDA HUANUCO es beneficiosa socialmente	.....	70
GRAFICO N° 11	Conformidad por el servicio que brinda SEDA HUANUCO S.A	.....	71
GRAFICO N° 12	Perspectiva de rentabilidad de SEDA HUANUCO S.A	.....	72
GRAFICO N° 13	Costo de venta por agua potable en SEDA HUANUCO S.A	.....	73
GRAFICO N° 14	Ingreso por venta de agua potable en SEDA HUANUCO S.A	.....	74
GRAFICO N° 15	B/C del agua potable en SEDA HUANUCO S.A	.....	75
GRAFICO N° 16	Resultados por clasificación de rentabilidad (ROA) - SUNASS	.....	77
GRAFICO N° 17	Análisis de rentabilidad (ROA) SUNASS vs SEDA HUANUCO S.A	.....	78
GRAFICO N° 18	Resultados por clasificación de rentabilidad (ROE) - SUNASS	.....	80
GRAFICO N° 19	Análisis de rentabilidad (ROE) SUNASS vs SEDA HUANUCO S.A	.....	81
GRAFICO N° 20	Distribución de Fisher (DATOS EVALUADOS)	.....	90
GRAFICO N° 21	Distribución de test de student (DATOS EVALUADOS)	.....	92
GRAFICO N° 22	Distribución de Durbin Watson (DATOS EVALUADOS)	.....	93

INDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 01	Organigrama estructural de SEDA HUANUCO S.A	.....	44
FIGURA N° 02	Trabajadores de SEDA HUANUCO S.A informando la protección del agua	.....	96
FIGURA N° 03	Inauguración del servicio de agua potable - AA.VV San Miguel y 15 de Agosto	.....	97
FIGURA N° 04	Suspensión del servicio de agua potable en Amarilis y Pillco Marca	.....	98
FIGURA N° 05	Funcionaria de SEDA HUANUCO S.A informando a los alumnos	.....	99
FIGURA N° 06	Comportamiento del B/C, IV_{TA} , CV_{TA}.	.....	122
FIGURA N° 07	Prueba recursivo residual para detectar punto de quiebre.	.....	122
FIGURA N° 08	Prueba de sumas acumuladas normalizados (CUSUM).	.....	123
FIGURA N° 09	Prueba de sumas acumuladas normalizados al cuadrado (CUSUM) ².	.....	123
FIGURA N° 10	Prueba de coeficientes recursivos para detectar inestabilidad.	.....	124
FIGURA N° 11	Prueba grafica de correlograma para observar presencia de algún (AR)	.....	125
FIGURA N° 12	Filial HUANUCO - oficina principal de SEDA HUANUCO S.A	.....	126
FIGURA N° 13	Filial TINGO MARIA - oficina secundaria	.....	126
FIGURA N° 14	Filial AUCAYACU - oficina secundaria	.....	127
FIGURA N° 15	Planta de tratamiento Cabritopampa	.....	127
FIGURA N° 16	Gestión de calidad ISO 9001	.....	128
FIGURA N° 17	Firma de compromiso de contrato ISO 9001	.....	129
FIGURA N° 18	Certificación de la calidad del agua potable en SEDA HUANUCO S.A	.....	129
FIGURA N° 19	Talleres de Medidores	.....	130
FIGURA N° 20	Lucha frontal contra instalaciones clandestinas	.....	130
FIGURA N° 21	Captación de agua del rio Higueras	.....	131
FIGURA N° 22	Almacenamiento de agua potable	.....	131
FIGURA N° 23	Alteraciones en las instalaciones de agua potable	.....	132
FIGURA N° 24	Hurto de agua potable	.....	132
FIGURA N° 25	SEDA HUANUCO S.A renovando tuberías de agua y alcantarillado	.....	133
FIGURA N° 26	Canal de conducción de agua cruda	.....	133

RESUMEN

El Trabajo de Investigación : " RENTABILIDAD DEL AGUA POTABLE DE SEDA HUANUCO S.A (2001-2010)" evalúa la influencia de las variables : Ingresos Totales y Costos Totales en la Rentabilidad, a través de la teoría Neoclásica y conceptos conocidos a través de la historia económica . El indicador de los Ingresos Totales es: El Ingreso de Venta y el Indicador de los Costos Totales es: El Costos de Venta. Se ha trabajado con datos históricos, obtenidos en las estadísticas de las memorias anuales de SEDA HUANUCO S.A y de 91 encuestas que representan a los 43824 usuarios como suma total de sus tres filiales.

INTRODUCCION

A continuación les presento el informe de mi tesis titulado: RENTABILIDAD DEL AGUA POTABLE EN "SEDA HUANUCO .SA" DURANTE EL PERIODO (2001 - 2010).

El trabajo de investigación ayuda a determinar cuál de las variables de la empresa de agua potable SEDA HUANUCO S.A; está ocasionando el nivel de rentabilidad durante estos últimos 10 años; para de esa manera tomar las mejores decisiones y ejecutarlas, realizando las acciones pertinentes y así incrementar la rentabilidad.

La hipótesis al iniciar este trabajo de investigación fue: Los costos totales y los ingresos totales son las causas principales de la rentabilidad del agua potable en "SEDA HUANUCO S.A", durante los años (2001 - 2010).

Luego de la investigación realizada; quedo verificada la hipótesis; entonces los costos totales las y los ingresos totales resultaron significativas en su totalidad.

El tipo de estudio es horizontal y/o vertical, de nivel explicativo, con unidad de análisis, con una cantidad de 43824 usuarios, con una muestra para mi encuesta de 91 usuarios, los métodos que se usaron son: el deductivo, el histórico, el estadístico y el analítico, además se utilizo las técnicas de análisis bibliográfico, observación directa, análisis estadístico, encuesta y entrevistas.

Se cuenta con seis capítulos desarrollados a lo largo de la tesis; en el primer capítulo se expresa el planteamiento metodológico, en el segundo capítulo lo conforma la metodología, en el capítulo tercero se manifiesta la revisión bibliográfica, en el cuarto capítulo son los resultados, mientras que en capítulo cinco la discusión de resultados, en el capítulo seis la formulación de propuestas formulación de propuestas y finalmente, se incluyeron las conclusiones, recomendaciones, la bibliografía y los anexos que se utilizaron en el desarrollo de la presente investigación, cuyo orden sigue su seguida compaginación.

CAPÍTULO I: PLANEAMIENTO METODOLOGICO

1.1) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1) Contexto.

De acuerdo a las diferentes estrategias de comercialización de agua potable en el Perú ; “se ha ido implantando un sistema llamado ; (DISTRIBUCION POR FILIALES)”⁽¹⁾ ; la cual enmarca una nueva manera de hacer negocio con la distribución de agua potable; este tipo de estrategia de negocio llega a aplicar “el estado Peruano en el año de 1981 con el gobierno de Fernando Belaúnde Terry, quien llego a fusionar las tres Empresas de Saneamiento entre ellas la de Lima, Arequipa, Trujillo y la DGOS en una sola empresa estatal matriz”⁽²⁾: “el Servicio Nacional de Abastecimiento de Agua y Alcantarillado (SENAPA). El SENAPA estaba conformado por 15 empresas filiales y 10 unidades operativas distribuidas a lo largo del país”⁽³⁾. “SEDAPAL en Lima era la más grande de estas empresas filiales estatales; gracias a este sistema se llega a incrementar la rentabilidad hasta un 45%”⁽⁴⁾. “Pero como tal sistema empleado se tenían que realizar los respectivos ejercicios económicos; a fin de cada año, en la repartición de los dividendos estos miraban cual era la rentabilidad de cada uno de las filiales para así repartir los beneficios correspondientes”⁽⁵⁾; “muchas de las filiales grandes estaban insatisfechas por los resultados de que filiales mucho más pequeñas tengan beneficios casi iguales hasta superantes a ellos ; en la cual comenzaron a desechar la idea de la fusión de empresas aplicando EL SISTEMA DE DISTRIBUCION POR FILIALES; pero estos percataban que habían más de un factor que ocasionaba esta desigualdad de rentabilidad”⁽⁶⁾. “Este tipo de situaciones vienen ocurriendo en un 87% de las diversas empresas de agua potable peruanas cuyas filiales poseen diferentes resultados de rentabilidad; pero aunque esto ocurra las filiales desean maneras de solucionar este problema; ya que cada filial desea el beneficio para mejorar su empresa; mas a un cuando existe competencia en filiales”⁽⁷⁾.

(1)(3) INVESTIGACIONES DE SEDAPAL (2008), Trabajo de investigación del impacto actual del agua potable. Pág. (25-36)
(2)(4)(5)(6)(7) INFORME DE LA OMS (MC/2006), Programa de Monitoreo Conjunto para el Desarrollo Mundial. Pág. (26)

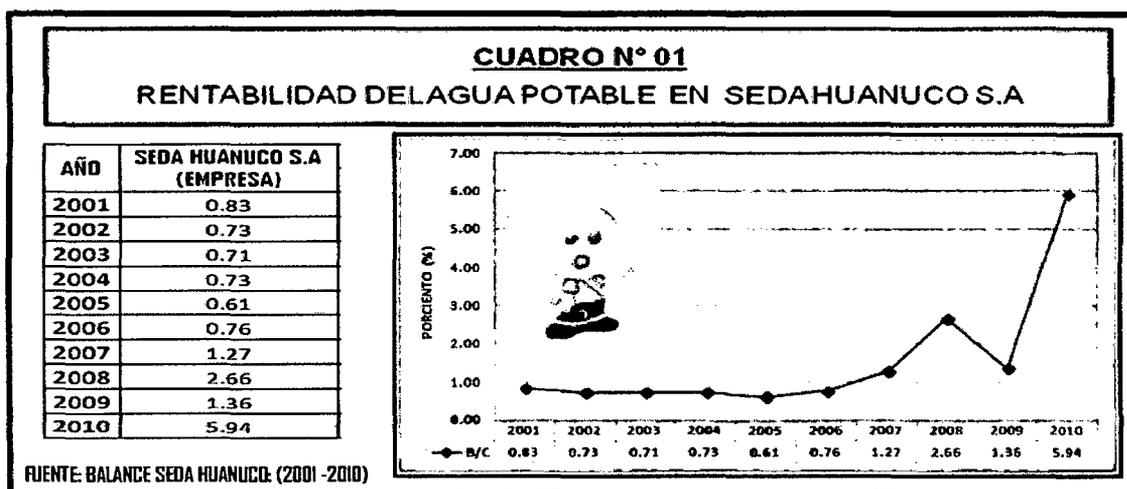
1.1.2) El problema de investigación.

a) El problema central.

La Rentabilidad del agua potable en "SEDA HUANUCO. SA", durante el año 2001 hasta el año 2010 (Huánuco, Tingo María y Aucayacu).

b) Descripción.

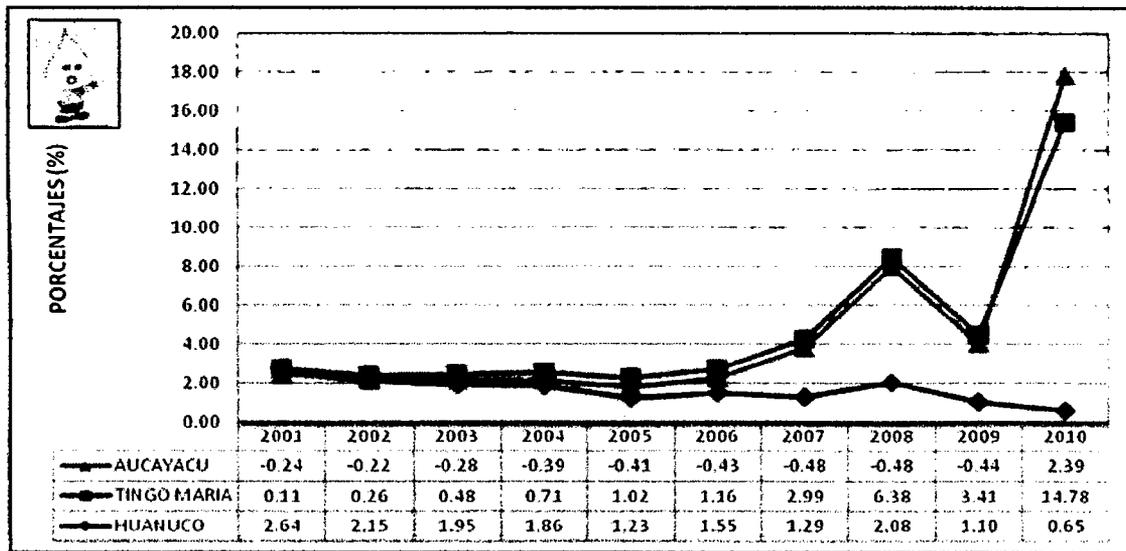
El comportamiento de la rentabilidad del agua potable en "SEDA HUANUCO SA"; ha sido muy volátil y notorio, como desde el año 2001 hasta el 2006, donde hubo una caída del 7.00%; pero esta situación viene a recuperarse el 2007 con un 66.00%; resultado que fue ocasionado, por las medidas de contingencia, planificadas y ejecutadas por parte de la gerencia de SEDA HUANUCO S.A; después de esta recuperación, en el año 2008 se llega al segundo pico más alto registrado en rentabilidad a nivel de la empresa, con un 2.66, ocasionado por la inserción de nuevas políticas de austeridad, control de costos y gastos de producción de agua potable. En el 2009 SEDA HUANUCO S.A, se ve afectado indirectamente por la crisis financiera internacional, cuando los usuarios, no pagan su consumo de agua por no contar con suficientes recursos económicos, acompañada de ello en este año se registro el mayor numero de fugas de agua potable, y el mayor número de conexiones clandestinas, ocasionando un deterioro de 130.00% a la rentabilidad del año anterior, en el 2010, la situación mejora por la re iniciativa de aplicación de políticas de conservación y buen uso del recurso agua en sus filiales.



CUADRO N° 02
RENTABILIDAD PROMEDIO DEL AGUA POTABLE POR FILIALES

AÑO	SEDA HUANUCO S.A (EMPRESA)	FILIALES		
		HUANUCO	TINGO MARIA	AUCAYACU
2001	0.83	2.64	0.11	-0.24
2002	0.73	2.15	0.26	-0.22
2003	0.71	1.95	0.48	-0.28
2004	0.73	1.86	0.71	-0.39
2005	0.61	1.23	1.02	-0.41
2006	0.76	1.55	1.16	-0.43
2007	1.27	1.29	2.99	-0.48
2008	2.66	2.08	6.38	-0.48
2009	1.36	1.10	3.41	-0.44
2010	5.94	0.65	14.78	2.39

FUENTE: BALANCE SEDA HUANUCO: (2001 -2010)



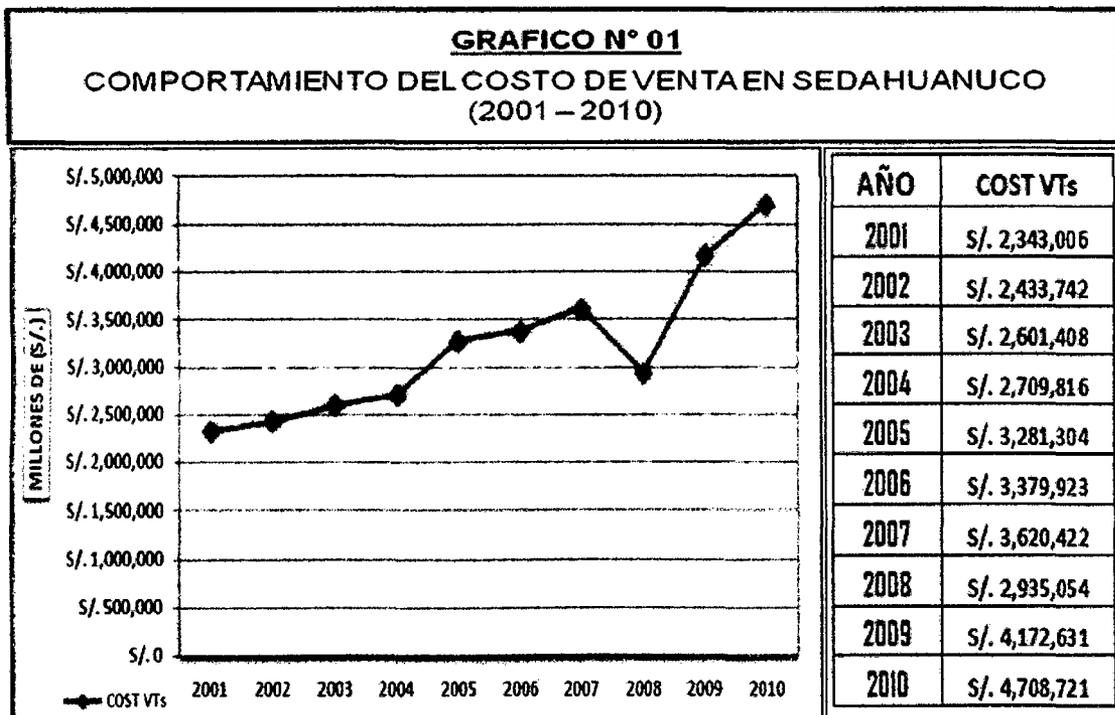
“SEDA HUANUCO SA”; A nivel de filiales, tiene unos resultados que son muy alarmantes, siendo AUCAYACU la filial con mayores problemas de rentabilidad desde el 2001 hasta el 2009, recuperándose el 2010 cerrando con 2.39. Mientras que TINGO MARIA, está en un crecimiento muy notorio, con altos niveles de crecimiento y HUANUCO teniendo un comportamiento variable, estando cerrando el 2010 con resultado de 0.65 la cual hace denotar problemas de rentabilidad.

c) Explicación.

Es muy importante dar a conocer que la constante variación de la rentabilidad del agua potable "SEDA HUANUCO SA", ha sido resultado de una serie de factores que han sido muy definitivos para estos cambios, entre ellos son: Ingreso por Ventas, Costos de Ventas, las Tarifas de Cobro, Numero de Usuarios y los tipos de generar agua potable en cada filial.

COSTO DE VENTAS:

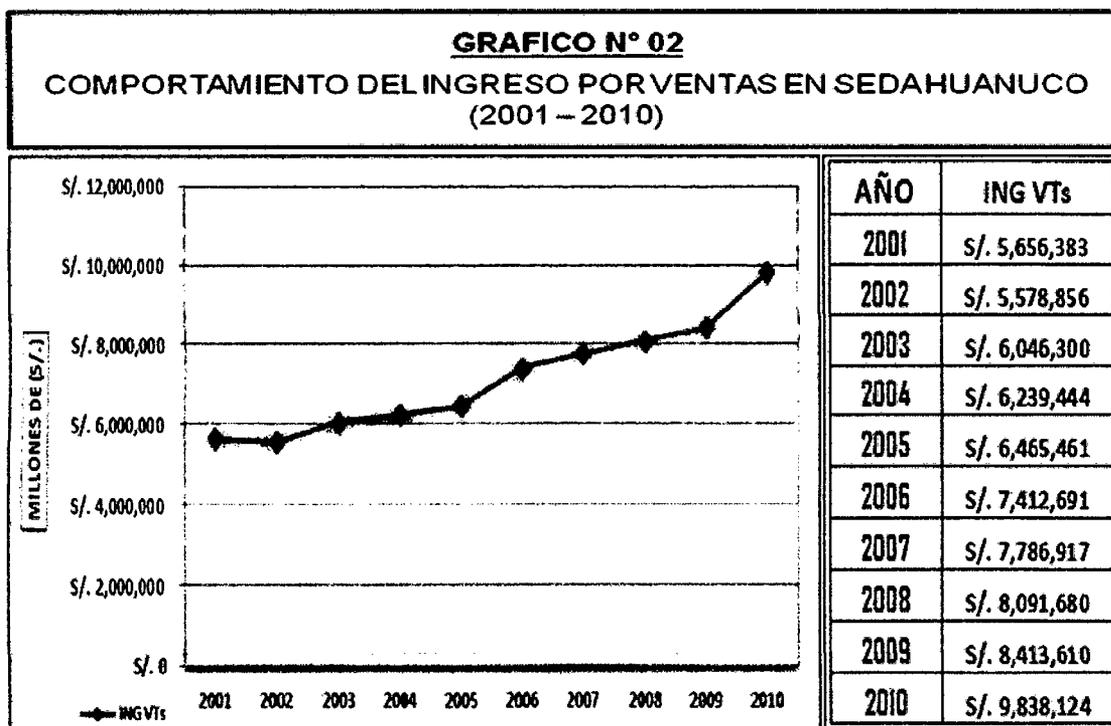
Los costos de producir agua potable han ido incrementando a un ritmo constante, pero dando una caída en el costo de venta en el año 2008 con una reducción de los Costos de Venta en S/. 685,368.00, este efecto dio raíz para incrementar la rentabilidad de la empresa, pero en el año 2010 dándose un incremento de S/. 2'935,054.00 a S/. 4'708,721.00; a comparación de los ingresos por venta estos resultados fueron mayores y dando una utilidad neta negativa de -S/. 3'183,293.99, los costos de ventas están superando a los ingresos, razón que da un mal indicador de rentabilidad a SEDA HUANUCO.



FUENTE: BALANCE SEDA HUANUCO: (2001 -2010)

INGRESOS POR VENTAS:

Los ingresos han tenido un crecimiento bastante alto, mas aun los Ingresos por Ventas de agua potable, que está reflejado en el incremento significativo del número de usuarios en cada uno de las filiales existentes, esto a su vez ha sido por efecto de la expansión del territorio SEDA HUANUCO S.A, incursionando cada vez más en los pueblos aledaños de las ciudades sucursales vigentes, las cuales son: Huánuco, Leoncio Prado y Aucayacu. Estos ingresos tienen un comportamiento muy variable tanto en monto, como en ciclo de rendimiento productivo, dando su primera y única caída comercial en el año 2002 con un monto de S/. 77,527 representando el 1.37% del ingreso de ventas inicial, esta caída se debió al incrementado de las instalaciones clandestinas, que no fueron detectadas en su debido tiempo, en si el efecto fue negativo, pero esto no fue motivo de retraso a largo plazo, ya que en el año 2003 se corrigió el causante de las pérdidas del 2002, tomando en consideración las políticas de seguridad de recursos hídricos, cerrando con un incremento total de los ingresos en el año 2010 con el 62.71%.



FUENTE: BALANCE SEDA HUANUCO: (2001 -2010)

GENERACION DE AGUA POTABLE:

En este caso la manera de cómo captan el agua natural, para luego tratarla y posteriormente distribuirla a los usuarios, para sus usos correspondientes, tiene mucha significancia, ya que esta captación, tratamiento y distribución tiene un flujo de costos que hacen que el precio o tarifa por M³ de agua potable sea volátil, ya que se utiliza tecnologías diferentes, con costos diferentes, y con fuentes de agua totalmente distintas (Geográficamente).

→GENERACION DE AGUA POTABLE POR PRESION:

El agua a tratar proviene de una fuente hídrica con un caudal muy fuerte, haciendo que los costos sean más bajos por la no utilización de una mayor fuerza de bombeo (electricidad), este tipo de tecnología lo utiliza Huánuco.

→GENERACION DE AGUA POTABLE POR BOMBEO:

El agua a tratar proviene de una fuente hídrica con un caudal bajo, haciendo que los costos sean mucho mayores, por la utilización de una fuerza de bombeo utilizando maquinas, este tipo de tecnología lo utiliza Leoncio Prado.

→GENERACION DE AGUA POTABLE POR GRAVEDAD:

El agua a tratar proviene de una fuente hídrica con un caudal promedio, a una distancia bastante alta, para que la caída de agua por medio de los ductos de desplazamiento del agua genere su propia fuerza de dispersión, y esta a su vez no genere costos de bombeo y presión, por lo que se considera la generación de agua potable más rentable y solo lo utiliza la Filial de Aucayacu. A continuación se muestra un cuadro comparativo de las tecnologías de captación de agua potable, según los costos que estas producen.

CUADRO N° 03				
COSTOS PORCENTUALES POR CAPTACION DE AGUA				
AGUA POTABLE		G. X PRESION	G. X BOMBEO	G. X GRAVEDAD
COSTOS	CAPTACION	21%	35%	6%
	TRATAMIENTO	25%	25%	25%
	DISTRIBUCION	40%	40%	40%
TOTAL DE COSTOS		86%	100%	71%

FUENTE: BASE DE DATOS DE COSTOS DE PRODUCCION: (SEDA HUANUCO)

1.1.3) INTERROGANTES.

a) Principal.

¿Cuáles son los factores principales que determinan la rentabilidad del agua potable en "SEDA HUANUCO SA" durante los años (2001 -2010)?

b) Secundaria.

¿Cuáles de todas los tipos de generación de agua potable a través de los años (2001 – 2010) en las filiales de la empresa "SEDA HUANUCO SA" ha sido la más eficiente en términos de rentabilidad?

¿Frente a los estándares de la SUNASS, la empresa "SEDA HUANUCO S.A", ha sido comparativamente rentable a nivel nacional?

1.2) JUSTIFICACION

1.2.1) Teórica.

a) La rentabilidad del agua potable de "SEDA HUANUCO SA" es de carácter importante debido a que, no presenta ningún estudio realizado, la cual esta investigación dará el punto de partida para futuras investigaciones, con relación a este nuevo tema a tratar.

b) Se pretende dar un nuevo enfoque de rentabilidad en relación a estos factores: los Ingresos Totales y los Costos Totales del agua potable en la empresa "SEDA HUANUCO SA".

1.2.2) Practica.

a) A través de los resultados obtenidos en la investigación a realizar se plantearan las correspondientes alternativas de solución.

b) Los beneficiarios serán las familias que utilizan este servicio de agua potable y más aún aquellas familias que se integraran en el futuro.

1.3) OBJETIVOS

1.3.1) Principal.

a) Determinar las causas principales de la rentabilidad del agua potable en "SEDA HUANUCO S.A" - (Huánuco, Tingo María y Aucayacu).

1.3.2) Secundarios.

a) Identificar el tipo de generación de agua potable que a través de los años (2001 – 2010) en las filiales de la empresa "SEDA HUANUCO S.A" ha sido la más eficiente en términos de rentabilidad.

b) Determinar si la empresa "SEDA HUANUCO S.A", es rentable a nivel nacional, comparándolo con los estándares de la SUNASS.

1.4) HIPOTESIS Y MODELO

1.4.1) Hipótesis.

Los costos totales y los ingresos totales son las causas principales de la rentabilidad del agua potable en "SEDA HUANUCO S.A" (Huánuco, Tingo María y Aucayacu), durante los años (2001 -2010).

1.4.2) Modelo.

$R_{AP} = f(Y_T, C_T)$ $B/C = b_0 + b_1 Y_V - b_2 C_V + u$	SEDA HUÁNUCO S.A. EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	
SIENDO:		
R_{AP}	=	Rentabilidad del agua potable
C_T	=	Costos Total
Y_T	=	Ingreso Total
C_V	=	Costos de Ventas
Y_V	=	Ingreso de Ventas
B/C	=	Beneficio / Costo
b_0	=	B/C autónomo
b_1	=	Propensión marginal del Costo de Ventas
b_2	=	Propensión marginal del Ingreso de Ventas
u	=	Error de perturbación

CAPÍTULO II: METODOLOGIA

2.1) FUNDAMENTACION DE LA INVESTIGACION

2.1.1) Tipo y Nivel de Investigación.

TIPO: La investigación es de Corte Horizontal debido a que se tomaran los años como referencia y armar los cuadros de datos y procesarlos para la obtención de información valiosa en la investigación.

NIVEL: La investigación es Explicativo ya que se tendrá que observar el comportamiento de las variables y allí explicar la variación en el tiempo.

2.1.2) Unidad de Análisis

Son todos los “usuarios” de la empresa “SEDA HUANUCO S.A”, (Son las personas que hacen uso de este servicio de manera constante).

2.1.3) Población.

“SEDA HUANUCO S.A” tiene las siguientes cantidades de usuarios beneficiarios, no solo en su conjunto si no que también por sus filiales:

CUADRO N° 04			
DISTRIBUCION DE LOS USUARIOS DE SEDA HUANUCO S.A POR FILIALES			
FILIAL	FUNCIONAMIENTO	USUARIOS	PORCENTAJE
HUANUCO	45 Años	32635	74%
TINGO MARIA	35 Años	7962	18%
AUCAYACU	15 Años	3227	7%
TOTAL	-----	43824	100%

FUENTE: BASE ESTADISTICA – SEDA HUANUCO S.A (Al 31 de Diciembre del 2012).

La distribución de los usuarios de la empresa SEDA HUANUCO S.A, depende de acuerdo a las filiales que la misma posee, por motivos de que el número de usuarios totales, suma su unión como empresa, denotando la filial central de Huánuco con el 74% del total de los usuarios, luego la filial de Tingo María con el 18% y la filial de Aucayacu con el 7%, esto nos da la piedra angular para la realización de las encuestas en cada filial, a los usuarios.

2.1.4) Muestra.

Para la determinación de la muestra de las encuestas, se realizara el siguiente procedimiento, tomando en consideración la información anterior, por lo que la distribución de la muestra hallada sera de acuerdo a las filiales.

SIENDO:

$n_0 = \frac{p(1-p)}{e^2}$	<p><i>M = Tamaño poblacion</i> <i>n₀ = Muestra preliminar</i> <i>p = probabilidad de exito en obtener informacion</i> <i>q = probabilidad de fracaso en obtener informacion</i> <i>e = error estandar</i></p>
----------------------------	--

CON LOS DATOS:

<p>p = 0.65 q = 0.35 e = 0.05 N = 43824</p>	<p>Reemplazando los factores de la muestra en la formula de la Muestra Preliminar se hallara "n".</p>
--	---

TENEMOS:

MUESTRA PREELIMINAR	DETERMINACION DE "n"
$n_0 = \frac{p(1-p)}{e^2}$ $n_0 = \frac{0.65(1-0.65)}{0.05^2}$ $n_0 = \frac{0.65(0.35)}{0.05^2}$ $n_0 = \frac{0.2275}{0.0025}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">n₀ = 91</div>	$\frac{n_0}{N} = \frac{91}{43824}$ $\frac{n_0}{N} = 0.00207649 < 0.05$ <p>n₀ = NO CORREGIR</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">n₀ = n</div> <p>La muestra a emplear en la encuesta de la investigación es de 91 usuarios totales.</p>

CUADRO N° 05

DISTRIBUCION DE LA MUESTRA POR FILIALES EN SEDA HUANUCO S.A

FILIAL	USUARIOS	PORCENTAJE	MUESTRA
HUANUCO	32635	74%	67
TINGO MARIA	7962	18%	17
AUCAYACU	3227	7%	7
TOTAL	43824	100%	91

FUENTE: PAGINA WEB – SEDA HUANUCO S.A (AI 01 de Diciembre del 2011).

2.2) HERRAMIENTAS DE LA INVESTIGACION

2.2.1) Métodos.

Los métodos a emplearse para el análisis de la información es el método inductivo, deductivo, histórico, estadístico y analítico. Los cuales son importantes para identificar los elementos de rentabilidad.

Método Inductivo:

Este método me permitirá analizar la situación real, basándose en una muestra de 91 usuarios de "SEDA HUANUCO S.A" se determinara a nivel general los resultados deseados en la empresa a investigar.

Método Deductivo:

Este método, determina el modelo representativo con las variables e indicadores que mejor se ajusten al estudio realizado, a partir del cual se explica las verdaderas causas que originan la rentabilidad actual.

Método Histórico:

Mediante la recopilación de información sustentable, de la empresa "SEDA HUANUCO S.A", en función de los años 2001-2010 se podrá observar cual ha sido el comportamiento de su rentabilidad y así poder realizar un estudio más profundo de acuerdo a sus resultados.

Método Estadístico:

En base a la información estadística recopilada y/o estructurada se efectúa el análisis estadístico econométrico a fin de determinar la rentabilidad del agua potable en la empresa "SEDA HUANUCO S.A".

Método Analítico:

Me permitirá analizar las principales variables que afectan la Rentabilidad de "SEDA HUANUCO S.A", en el periodo estudiado.

2.2.2) Técnicas.

Análisis Bibliográfico:

Los diferentes autores toman en consideración variables muy distintas a la que estudio, en este trabajo de investigación pero sirve de prioridad para guiarse en el rumbo de investigación deseada. Además utilizar esta técnica nos permite el manejo eficiente del material bibliográfico, a través de toda la información disponible que esté a nuestro alcance de los cuales podamos recopilar y analizar toda la información posible que sea de gran importancia para la investigación de esa manera, los resultados obtenidos poseerán un fundamento.

Observación Directa:

Un trabajo de esta magnitud se tendrá que observar directamente en cada una de las filiales (Huánuco, Tingo María, Aucayacu), y visitar los tipos de tecnologías que utilizan para generar agua potable y los usuarios que opinan sobre el servicio brindado por la empresa.

Análisis Estadístico:

Existen cuadros y gráficos estadísticos en la cual se realizara un previo análisis con la finalidad de poder interpretar aquellos datos y transformarlos en información y poder utilizar en la investigación.

Encuestas - Entrevistas:

Utilice esta técnica para la captación de datos, referente a que idea tienen los usuarios, frente a "SEDA HUANUCO S.A", y a partir de allí ver cuáles son las ventajas y desventajas que posee la empresa. Tomar sus ideas de mejora, para poder adecuar y desarrollar mecanismos de solución frente a las variables que están generando problemas en tanto a la rentabilidad e imagen de este ente estudiado.

CAPÍTULO III: REVISION BIBLIOGRAFICA

3.1) TEORIA DE LA PRODUCCION

3.1.1) Concepto.

Es aquella que se ocupa del análisis de los determinantes de la elección de la empresa sobre las cantidades de insumos, de acuerdo con su función producción, los precios de los insumos y el nivel de producción que se requiere. La Teoría de la Producción se fundamenta en la hipótesis de que la empresa desea emplear el conjunto de cantidades de insumos que minimizan los costos totales al obtener una producción determinada. Así, variando la producción es posible construir las relaciones “producto-costo”, las cuales sirven de base en la construcción de la Teoría de la Empresa.

La producción es el conjunto de faces organizadas que cumplen la función de producir bienes finales y en ellos recae la teoría de la producción que “analiza la forma en que el productor dado el estado del arte o la tecnología, combina varios insumos para producir una cantidad estipulada en una forma económicamente eficiente” ⁽⁸⁾ ; por lo tanto se llega a tener muy en cuenta que “La capacidad de producción es el nivel de actividad máximo que puede alcanzarse con una estructura productiva previamente constituida.” ⁽⁹⁾

Gracias a ello se llega a visualizar que “Toda sociedad tiene que organizar de algún modo el proceso productivo para resolver adecuadamente los problemas económicos fundamentales. Pero independientemente de la misma organización que se adopte, hay ciertos principios económicos universales que rigen el proceso productivo” ⁽¹⁰⁾ ; por lo que se debe de cumplir cada uno de ellos y así de esa manera llegar a obtener una excelente calidad de producción y que sea sólida dentro de su entorno competitivo.

(8) AMILCAR ARZUBI (2003) <http://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/257/13209760.pdf?sequence=1> , p. (22)

(9) FUNCION DE LA PRODUCCION EMPRESARIAL (2010), <http://www.zonaeconomica.com/funcion-de-produccion>.

(10) LA PRODUCCION Y SU FUNCION (2006), http://es.wikipedia.org/wiki/Funci%C3%B3n_de_producci%C3%B3n

3.1.2) Función.

Dentro del esquema en que la teoría de la producción se encuentra se determina en ciertas funciones como se manifiesta a continuación:

Tecnologías y Empresa:

“En la mayoría de los procesos productivos se utilizan todos los factores de producción, si bien la proporción en que intervienen puede variar de forma bastante apreciable, siempre dentro de la posibilidad que ofrezca la tecnología disponible en ese momento”⁽¹¹⁾.

Producción y Corto Plazo:

“Muchos de los factores que se emplean en la producción de un bien son bienes de capital, tales como maquinarias y edificios”⁽¹²⁾.

Economías de Escala:

“Es considerada a cualquier situación de producción, incluso la prestación de servicios financieros, en la que el coste por unidad producida disminuye a medida que aumenta el número de unidades producidas. El coste por unidad no debe confundirse con el coste total. Este último aumentará directamente con la cantidad producida independientemente del comportamiento del coste por unidad”⁽¹³⁾.

Rendimientos Crecientes

Son las reducciones del coste medio de un producto a largo plazo como resultado de una expansión en el nivel de producción.

Rendimientos Decrecientes:

Esto ocurre debido a la interrupción de todo el proceso productivo a medida que unidades adicionales de trabajo se añadían a una cantidad fija de capital. Se aplica a una situación técnica estable.

(11) TEORIA DE LA PRODUCCION / ENTE (2008) <http://www.mitecnologico.com/Main/TeoriasDeLaProduccion>

(12) FUNCION DE LA PRODUCCION MODERNA (2010), <http://www.zonaeconomica.com/funcion-de-produccion>.

(13) PRODUCCION EMPRESARIAL (2005) [http://es.wikipedia.org/wiki/Producci%C3%B3n_\(econom%C3%ADa\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Producci%C3%B3n_(econom%C3%ADa))

3.1.3) Producto.

Es el resultado de un esfuerzo creador y se ofrece al cliente con unas determinadas características. El producto se define también como el potencial de satisfactores generados antes, durante y después de la venta, y que son susceptibles de intercambio. Aquí se incluyen todos los componentes del producto, sean o no tangibles, incluido sus políticas.

Muchas de las maneras de lograr hacer negocio está en la función de poder determinar que producto se pretende hacer, entre ellos nace la incógnita de que “Un producto es cualquier cosa que se puede ofrecer a un mercado determinado para satisfacer un deseo o una necesidad”⁽¹⁴⁾.

Pero de igual manera muchos autores determinan que a su vez el producto “Es cualquier bien, servicio capaz de motivar y satisfacer a un comprador.”⁽¹⁵⁾; para que se llegue a lograr determinar ese bien se debe de realizar un previo estudio de mercado y está a su vez este sujeto a una continua innovación para que el producto no salga del mercado sino que todo lo contrario, que se mantenga posesionado en la población demandante.

En un mercado el “Producto comercial es algo más que un bien o servicio que satisface una determinada necesidad. Un producto comercial es, en realidad, una combinación de atributos: diseño, color, calidad, coste, envasado, tamaño, duración, peso, etcétera. Estos atributos, que pueden parecer secundarios desde una óptica meramente utilitarista y no concurrencial, son determinantes con frecuencia del éxito o fracaso comercial de muchos productos”⁽¹⁶⁾. Los consumidores prefieren a este producto.

(14) COSTOS DE PRODUCCION (2011) Pagina Web = <http://www.fao.org/DOCREP/003/V8490S/v8490s06.htm>

(15) COSTOS EN LA EMPRESA (2009) Pagina Web = http://sistemas.itlp.edu.mx/tutoriales/produccion1/tema2_3.htm

(16) EL DICCIONARIO DE MARKETING UNIVERSAL (2005) Edición/Editorial = De Cultural S.A - Pagina 277.

3.2) COSTOS DE PRODUCCION

3.2.1) Concepto.

Dentro de una empresa el termino de costos esta mas relacionado a un entorno en donde las empresas buscan reducirlos a tal extremo que se pueda optimizar la producción a un costo mínimo; pero en realidad “Los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento.”⁽¹⁷⁾; Pero por la parte practica es nada más que “la suma de los gastos invertidos por la empresa. Para obtener los recursos utilizados en la producción y distribución del producto o servicio”⁽¹⁸⁾.

“Los costos de producción están en el centro de las decisiones empresariales, ya que todo incremento en los costos de producción normalmente significa una disminución de los beneficios de la empresa”⁽¹⁹⁾; para ello se debe de tomar decisiones sin afectar de manera creciente a los costos; si no a lo contrario utilizarlos para generar mayores ingresos.

Los costos de producción están formados por tres elementos que son Materia Prima, Mano de Obra y Costos Indirectos de Fabricación. En esta sección se presentan las definiciones de cada uno de éstos.

A) - Costos Indirectos de Fabricación:

Son todos los costos que incluyen todos aquellos gastos que se realizan para poder mantener en perfecta operación una planta productiva.

B) - La Materia Prima: Siglas (M.P)

Es decir, los materiales físicos que comprenden el producto. Este elemento del costo se divide en dos: Materia Prima Directa Y Materia Prima Indirecta.

C) - La Mano de Obra: Siglas (M.O)

Es el costo del tiempo que los trabajadores invierten en el proceso productivo y es cargado a los productos. Se divide en: M.O Directa Y M.O Indirecta.

(17) COSTOS GLOBALES (2003) Pagina Web = http://sistemas.itlp.edu.mx/tutoriales/produccion1/tema2_3.htm

(18) MOCHON francisco (2009) P.W- <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/cosproducaleja.htm>

(19) COSTOS BASICOS (2006) P.W- <http://www.monografias.com/trabajos29/costo-produccion/costo-produccion.shtml>

3.2.2) Tipos.

Existen tres tipos de costos las cuales se encuentra inmersos en los diferentes manejos de la empresa; ellos originan los demás costos y son:

A) - Costo Fijo (C.F.):

“Se define como el grupo de gastos que la empresa desembolsa, aunque no produzca ningún bien. (Alquiler, sueldo de los vigilantes, etc.)”⁽²⁰⁾.

B) - Costo Variable:

“Son aquellos costos que varían con él número de unidades producidas, los componentes importantes de estos son: la mano de obra y materia prima”⁽²¹⁾.

C) - Costo Marginal:

“Es la adición al costo total que se atribuye a una unidad mas de fabricación, dentro de la producción industrial cumple un papel fundamental”⁽²²⁾.

3.2.3) Importancia.

En realidad los costos de la producción cumplen un papel muy fundamental para las empresas dentro de ellas son las siguientes:

-“Determinar los precios de los productos, lo cual constituye un proceso muy complicado, puesto que involucra consideración, como son la naturaleza”⁽²³⁾.

-“Permitir a la gerencia medir la ejecución del trabajo, es decir, comparar el costo real de fabricación de un producto, de un servicio o de una función con un costo previamente determinado, este último puede obtenerse realmente en fecha reciente o puede ser un cálculo de que el costo debe representar cuando el trabajo se ejecuta bien”⁽²⁴⁾.

-“Evaluar y controlar el inventario; la valorización del inventario tiende a ser más complicada en las empresas manufactureras, que requieren de tres inventarios: materiales, trabajo en proceso, producto en sus etapas”⁽²⁵⁾.

(20) COSTO FIJO (2008), Pagina Web = <http://www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/Empresarios/costos.htm>

(21) COSTO VARIABLE GENERAL (2003), Pagina Web = <http://www.promonegocios.net/costos/tipos-costos.html>

(22) COSTO MARGINAL (CMg) - (2011), Pagina Web = <http://www.elprisma.com/apuntes/economia/tiposdecostos/>

(23) COSTO EN LA EMPRESA (2004), Pagina Web = <http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/no%2010/>

(24) MUNDO EMPRESARIAL (2009), Pagina Web = <http://www.mailxmail.com/curso-empresa-costo-materiales/>

(25) CAMBIANDO MUNDOS EMPRESARIALES (2007), Pagina Web = <http://www.angelfire.com/bc3/valle/capitulo6.htm>

3.3) PRECIOS (TARIFAS)

3.3.1) Concepto.

En un campo empresarial público “La tarifa es el precio que pagan los consumidores de un servicio público al Estado o al concesionario, a cambio de la prestación del servicio” ⁽²⁶⁾; pero “Generalmente se denomina precio al pago asignado a la obtención de un bien o servicio” ⁽²⁷⁾.

3.3.2) Factores.

Desde el punto de vista del precio existen tres factores de fijación fundamental y son: Marco legal, Mercado - Competencia y sus Objetivos.

A) - Marco Legal - Protocolo:

“Regula los límites dentro de los cuales debe moverse los precios a pagar por los productos ofrecidos por la empresa (Fijación Regulada)” ⁽²⁸⁾.

B) - Mercado y Competencia:

“Mientras la demanda de mercado constituye un tope para la fijación de tarifas, los precios de la competencia y sus reacciones son parámetros” ⁽²⁹⁾.

C) - Objetivos De La Empresa:

“Los objetivos de la empresa son uno de los elementos a considerar a la hora de establecer el precio, es la base para la formulación de las estrategias” ⁽³⁰⁾.

3.3.3) Importancia.

“El precio permite de igual forma asignar los recursos, es decir, que permitirá determinar que se va a producir (oferta) y quien lo comprara (demanda)” ⁽³¹⁾. “Es decir, el precio de un producto incide en las cantidades pagadas por los factores de producción. El precio es, pues, un regulador básico del sistema económico porque repercute en la asignación de los factores de la producción” ⁽³²⁾. Los consumidores captan de una forma directa y clara las modificaciones en precios y su reacción será inmediata.

(27) TARIFA (servicio público) (2010), Pagina Web = [http://es.wikipedia.org/wiki/Tarifa_\(servicio_p%C3%BAblico\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Tarifa_(servicio_p%C3%BAblico))

(28) MIRTHAN ISOPELIT, richar (2009), Pagina Web = El Mercado Público y la Aplicación de Precios, p. (195)

(29) LAS TARIFAS EN ORDEN (2004), http://www.angelfire.com/planet/grupo_4/EL_PRECIO_archivos/page0002.htm

(30) MERCADOTECNIA (2009), Pagina Web = <http://www.tradeon.com.ar/ayuda/ciclo/AYUDA/marketing/25impprecio.htm>

(31) GUNTER MIRTTO, José (2008), Pagina Web = Las Tarifas y la Empresa en la Realidad 2000, p. (97)

(32) CAPTACION Y CONDUCCION (2009), http://www.uns.edu.pe/civil/bv/descarga/reglamentos/Capta_Agua.htm

3.4) MONOPOLIO

3.3.1) Concepto.

“El mercado de un bien se clasifica como monopolio si sólo hay un productor de ese bien o servicio, pudiendo la empresa producir en cualquier punto de la curva de demanda. A diferencia de la decisión de producción de la empresa competitiva, la decisión del monopolista determinará por completo el precio del bien (mayormente es variable)”⁽³³⁾.

3.3.2) Poder de Mercado del Monopolista.

“Es la capacidad de un vendedor o de un comprador de influir en el precio de un bien. En el caso de que el poder de mercado recaiga sobre un único comprador, se trata de una estructura de monopsonio; y cuando recae sobre un único vendedor, se habla de una estructura de monopolio”⁽³⁴⁾.

El poder de mercado del monopolista está totalmente condicionado por el efecto de la elasticidad-precio de la demanda (E_{PD}), que establece la relación de las variaciones de la cantidad demandada (Q_D), las cuales son motivadas por los cambios en el precio del producto (P). Para poder maximizar su beneficio, el monopolista buscará incrementar los precios, pero eso supondrá inevitablemente una reducción de la cantidad demandada, que será mayor o menor en función de la elasticidad-precio de ese producto en ese mercado. La oferta deseada por el monopolista será aquella que maximice su beneficio, de forma que se equilibren ambos efectos.

En conclusión, la diferencia entre el precio competitivo y el precio monopolista es inversamente proporcional a la elasticidad de la demanda. Si es muy elástica (un elevado número negativo), el precio será muy cercano al coste marginal, por lo que el monopolio estará más cercano al mercado competitivo. Ello no significa que quien tenga más poder de mercado tendrá más beneficios, ya que influyen otros elementos como el volumen de venta, los costes fijos, etc. Ese es el verdadero poder del monopolio de una empresa.

(33) SEGURA, Julio (TEORIA DE LA ECONOMIA INDUSTRIAL) (1993), Desarrollo Económico Monopólico. p. (24)

(34) VARIAN, Hal (MICROECONOMIA INTERMEDIA) (1998), Cuarta Edición Actualizada – (Antonio Bosch), p. (97)

3.3.3) Monopolio e Innovación.

“En mercados perfectamente competitivos los beneficios de una innovación no son apropiables por el innovador y, por lo tanto, no tienen incentivos a realizarlas. En contraste, el monopolista puede fácilmente trasladar la reducción de costos y mejora de calidad a mayores beneficios. Por lo tanto, algún grado de monopolio es un pre requisito para innovar”⁽³⁵⁾.

si se le otorga una patente a una firma, el incentivo a innovar no es el mismo que en el mundo ideal. De hecho se puede demostrar que si una firma tiene una posición monopólica desde el inicio va a tener menor incentivo a innovar que si empieza siendo competitiva. Esto es debido a que una firma competitiva que innova no sólo captura el beneficio de la reducción de sus costos sino que gana poder de mercado al ser temporalmente monopolista.

3.3.4) Monopolio y la Calidad.

“El monopolista puede ejercer su poder de mercado no sólo a través del manejo de las cantidades sino también a través del manejo de la calidad del producto, no estando claro si va a producir bienes de menor o de mayor calidad que en condiciones competitivas. Todo depende de la naturaleza de la demanda de consumo y de los costos de la empresa”⁽³⁶⁾.

3.3.5) Discriminación de Precios.

“Es el acto de vender el mismo artículo a diferentes precios a distintos compradores”⁽³⁷⁾. Además se podría definir cuando el monopolista, fija el precio teniendo en cuenta la disposición de los consumidores a pagar más que el costo. Se dan tres tipos de discriminación de precios: Discriminación de primer grado, de segundo grado y de tercer grado.

(35) ELMAR WOLFSTETTER, Jack (TOPICS IN MICROECONOMIA) (1999), Cambridge University Press. p. (152)

(36) VARIAN, Hal (MICROECONOMIA INTERMEDIA) (1998), Cuarta Edición Actualizada – (Antonio Bosch), p. (101)

(37) NICHOLSON, Walter (TEORIA MICROECONOMICA) (1997), Principios Básicos y Aplicaciones, p. (38)

3.3.6) Monopolio Natural.

“Dados los monopolios regulados tales como los servicios de agua potable, los servicios eléctricos, el sistema telefónico y la televisión por cable (“industrias de redes”). Un monopolio natural será permitido cuando la demanda de servicios públicos sea satisfecha de manera económica y eficiente por un solo productor”⁽³⁸⁾. La existencia de economías de escala en el caso de estos servicios públicos hace que sea deseable que únicamente haya un proveedor monopolista, pero será necesario que intervenga el Estado para impedir que se ejerza “poder de monopolio”, con todos los impactos negativos que esto puede traer. En estos casos, la regulación se vuelve importante debido a que su propósito es el de asegurar el éxito de la interrelación de los agentes económicos.

Aquí, la regulación a través de la intervención en el mercado, reemplaza la “mano invisible” de la competencia por una “mano visible”, debido a que el regulador (el Estado) debe trabajar dentro de la empresa regulada induciéndola a producir los resultados esperados o deseados”⁽³⁹⁾. Un gran ejemplo clásico es el mercado de las telecomunicaciones.

El sector de telecomunicaciones se diferencia de otros sectores prestadores de servicios públicos, como agua o energía eléctrica, por el hecho que la difusión de nuevas tecnologías puso en cuestión que algunos de sus subsectores continuase siendo un monopolio natural.

Esto se debe a que, cada vez con mayor eficiencia, la información en cualquiera de sus formas (voz, datos, imágenes) puede ser transmitida de un punto a otro utilizando infraestructuras satelitales o redes terrestres de radio, que resultan en exigencias de escala y plazos de implantación que en muchos casos son inferiores a los de las infraestructuras cableadas.

(38) SEGURA, Julio (TEORIA DE LA ECONOMIA INDUSTRIAL) (1993), Desarrollo Económico Monopólico. p. (124)
(39) ELMAR WOLFSTETTER, Jack (TOPICS IN MICROECONOMIA) (1999), Cambridge University Press. p. (205)

3.5) SISTEMAS DE CAPTACION

3.5.1) Concepto.

“Uno de los factores primordiales para el funcionamiento de una planta de producción está el proceso de captación “consiste en recolectar y almacenar agua proveniente de diversas fuentes para su uso benéfico”⁽⁴⁰⁾; pero que “la fuente de abastecimiento en forma directa o con obras de regulación deberá asegurar el caudal máximo diario”⁽⁴¹⁾. Aquello se encuentra dentro del campo de la extracción pero en realidad cumple el papel fundamental de dar vida a todo el proceso de producción a escala real.

3.5.2) Técnicas.

Captar los recursos tiene una manera y para cada manera existen las siguientes técnicas que ayudaran a mejorar este sistema determinado:

A) - Sistema de Captación por Gravedad:

“Es un tipo de abastecimiento de agua en la que el agua cae por su propio peso desde una fuente elevada hasta los consumidores instalados”⁽⁴²⁾.

B) - Sistema de Captación por Caudal:

“Es el volumen de agua que arrastra un río, o cualquier otra corriente de agua para preservar los valores ecológicos en el cauce de la misma”⁽⁴³⁾.

C) - Sistema de Captación por Filtro:

“El agua subterránea puede estar dispersada entre las partículas del suelo sin poderse aprovechar. Por lo que se utiliza maquinas de filtración”⁽⁴⁴⁾.

3.5.3) Criterios.

De la misma manera que existe técnicas de captar los recursos existentes se tienen criterios para que estas técnicas sean eficientes:

- (-) Cercanía al punto de distribución del agua potable – (Ahorro en costos).
- (-) Calidad y pureza de la fuente agua – (Ahorro en costos de tratamiento).
- (-) Facilidad de extracción del agua – (Ahorro en equipos de absorción).

(40 - 41) GONZALES, Mauricio (2005) Aguas en la Tierra, p.(37) / BOCEK, Alex (2000) Captación de Agua , p.(8)
(42 - 43 - 44) FLEMING IVANTESIS, Michael (2008), Los Precios y el Manejo de los Sistema de Captación , p. (135)

3.6) RENTABILIDAD

3.6.1) Concepto.

“ Es la capacidad que tiene algo para generar suficiente utilidad o beneficio; por ejemplo, “un negocio es rentable al generar más ingresos que egresos, un cliente es rentable cuando genera mayores ingresos que gastos, un área o departamento de empresa es rentable al generar más ingresos”⁽⁴⁵⁾; esto nos induce a que “No es otra cosa que el resultado del proceso productivo, si este resultado es positivo, la empresa gana dinero (utilidad) y ha cumplido su objetivo y si este resultado es negativo la empresa está perdiendo dinero”⁽⁴⁶⁾.

3.6.2) Medición.

La manera en que se puede medir la rentabilidad está determinada por las siguientes metodologías, las cuales son las más simplificadas:

A) – Margen Bruto-Crudo:

“Este indicador es el que utilizan con mayor frecuencia. Con el propósito de averiguar la cantidad de dinero “producido” por la empresa, después de pagar los costos reales ocurridos durante la producción”⁽⁴⁷⁾.

B) – Resultado Operativo:

“Se calcula deduciendo del Margen Bruto y los Costos Indirectos (CI). Los CI son todos aquellos gastos relacionados indirectamente con la actividad, pero que son necesarios para el desempeño de la misma”⁽⁴⁸⁾.

C) – El Ingreso Neto (IN):

“Se obtiene de restar del RO, las amortizaciones correspondientes a los bienes de capital (máquinas y herramientas – De acuerdo al patrimonio)”⁽⁴⁹⁾.

D) – El Beneficio Neto:

“Es un indicador que estima el beneficio percibido por el negocio después de pagar todos los costos de operación (efectivos y no efectivos)”⁽⁵⁰⁾.

(45 - 46) NICOLAS, Moritan Díaz (2009) .Rentabilidad, p. (5) / SCHUPNIK, Walter (2006) Productividad del Ente, p. (130)
(47 - 48 - 49 - 50) INDICADORES DE LA RENTABILIDAD (2006), <http://www.zonaeconomica.com/indicadores-rentabilidad>

3.6.3) Indicadores.

De la misma manera en que se mide la rentabilidad; también se puede tener indicadores de la misma y los más destacados son los siguientes:

A) – ROA (Rentabilidad Económica): $ROA = (Utilidad\ Neta/Activos\ Totales)$

“El índice de retorno sobre activos (ROA por sus siglas en inglés) mide la rentabilidad de una empresa con respecto a los activos que posee. El ROA nos da una idea de cuán eficiente es una empresa en tanto al uso de sus activos para generar utilidades”⁽⁵¹⁾.

B) – ROE (Rentabilidad Financiera): $ROE = (Utilidad\ Neta/Patrimonio\ Neto)$

“El índice de retorno sobre patrimonio (ROE por sus siglas en inglés) mide rentabilidad de una empresa con respecto al patrimonio que posee. El ROE nos da una idea de la capacidad de una empresa para generar utilidades con el uso del capital invertido en ella y el dinero que genera”⁽⁵²⁾.

C) – Bv / Cv (Rentabilidad de Ventas):

“El índice de rentabilidad de ventas mide la rentabilidad de una empresa con respecto a los Ingresos de Ventas y los Costos de Ventas que genera”⁽⁵³⁾.

C.1) – Ingresos de Ventas: $Iv = Pv * Qv$

“Son los ingresos procedentes de la venta de bienes de la cual se realizaran por el valor razonable de la contrapartida, recibida o por recibir, derivada de los mismos o será el precio acordado”⁽⁵⁴⁾.

C.2) – Costos de Ventas: $Cv = (Ii + Cp) - If$

“En términos simples y prácticos, es lo que le cuesta a la empresa lo que vende. Lo anterior significa que, de todo lo que compra la empresa y dispone para vender en un período determinado, ÚNICAMENTE aquello que venda constituye el verdadero COSTO DE VENTAS”⁽⁵⁵⁾.

(51) LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA (2009), P.W = <http://www.crecenegocios.com/la-rentabilidad-de-una-empresa/>
(52) MONTES ROBLINEO, Mauricio (2010), La Rentabilidad y su Campo Importado Empresarial Moderno, p. (124)
(53) PLAZA VIDAURE, Marco Antonio (2011). Rentabilidad como Emblema Socio-Económica del Siglo XXI, p. (5)
(54) INDICADORES DE LA RENTABILIDAD (2006), P.W = <http://www.zonaeconomica.com/indicadores-rentabilidad>
(55) MIRANDA QUESADA, Félix (2010), Costo de Ventas en el Estado de Resultado, <http://www.grupomiranda.co.cr> p. (1)

3.7) INFLUENCIA DE LOS COSTOS EN LA RENTABILIDAD

La manera en que los autores diversos enfocan sus puntos de vista en relación a los costos de producción en la rentabilidad son diversos como:

Uno de ellos manifiesta que “La rentabilidad se mantiene de manera constante cuando sus costos y precios no sufren alteraciones en sus montos; pero en un entorno donde existe un monopolio natural, la rentabilidad está a disposición a ese monopolio por que fijara sus precios del bien a su conveniencia” ⁽⁵⁶⁾; aunque en “La realidad consiste en dar un aprecio a los costos de producción, buscando los más cómodos del mercado para así subsistir en el ámbito empresarial” ⁽⁵⁷⁾; por parte de otros autores manifiestan que una de las tantas manera de cómo incrementar la rentabilidad es de “Ampliar la gama de los productos tomando en cuenta una series de materias primas y otros insumos que tengan un costo muy bajo no siempre hace que la rentabilidad incremente por que a mayor compra de materia prima e insumos mucho menor serán los precios a pagar por ellas y ganan más” ⁽⁵⁸⁾.

Si se toma en cuenta por medio del ámbito empresarial el “Incrementar los costos en el ámbito de maquinarias de alta calidad debe ser un principal punto para incrementar la rentabilidad por que a mayor sea tu tecnología mayor será tu rendimiento y con mayor calidad por la cual será sinónimo de garantía en la incrementación de rentabilidad” ⁽⁵⁹⁾; esto se presenta bajo un supuesto global en términos de un mercado donde es competitivo.

Muchos de los empresarios mantienen este ideal: “Las empresas deben de buscar costos no tan mínimos como tan exagerados si no deben de tomar costos que sean catalogados como estándares con un nivel de calidad respetada y a un precio razonable” ⁽⁶⁰⁾; Pero la competencia no lo cumpla.

Para muchos “el mercado es exigente hoy en día a un nivel tan alto que tan solo las empresas con productos finales a precios baratos sobre viven” ⁽⁶¹⁾.

(56) ESCUELA NEOLIBERALISTA (1992) Estudio de Investigación Neoliberal para el Futuro Modernista, p. (304)

(57) MURRIETA CAMPOS, José Luis (2010), Comparaciones Económicas y Financieras Avanzada, p. (26)

(58) GARCIA MATTI, Matteo (2001), Comparaciones Económicas Avanzada para el Desarrollo Empresarial, p.(128)

(59) KOTLER, Philip (2009), Costos Accesibles (Un libro de conceptos y definiciones de carácter entendible), p.(97)

(60-61) PRIDDE, William (2011), Mentalidad de Empresario, p.(13) / TAYLOR, Killer (2010), La Actualidad, p.(8)

3.8) INFLUENCIA DE LOS INGRESOS EN LA RENTABILIDAD

Muchas de las formas en que las tarifas influyen en la rentabilidad se reflejan a un medio totalmente empresarial de “La manera de la toma de decisiones esta puesta en que para ganar mucho ingreso en términos empresariales, ser rentables se debe de mantener precios altos pero esto debe de estar acompañado de una alta calidad para poder tener fundamento de tal precio puesto” ⁽⁶²⁾. Como también algunos manifiestan que “no se debe de incrementar los precios de venta a menos que estos ya se sientan seguros de haber ganado el mercado suficiente porque de lo contrario la rentabilidad se verá afectada en su totalidad” ⁽⁶³⁾. Mientras que otros autores manifiestan:

“Las tarifas están emitidas de acuerdo a las políticas de las empresas; a mayor precio sea dado el producto mayor ganara la empresa pero a corto plazo; pero si desea poner sus precios bajos, ganara el mercado pero su rentabilidad crecerá lentamente; mientras que si sus precios son razonables o medios la rentabilidad crecerá a un nivel aceptado pero a largo plazo” ⁽⁶⁴⁾.

“La innovación es parte de la rentabilidad y a mayor sea la innovación los consumidores vendrán por el producto; esa es una buena estrategia para que la empresa fije el precio deseado y de esa manera la rentabilidad incrementara para que ocurra aquello se deberá invertir en tecnología” ⁽⁶⁵⁾.

“Los precios están a la merced de los consumidores y estos están a la expectativa de la alza de las mismas; se debe de designar más centritud en la empresa, en el área de precios para incrementar los ingresos” ⁽⁶⁶⁾.

“La rentabilidad debe de estar puesto en la demanda ; a demanda depende de lo que ve ; si no se ve precios bajos el consumidor no compra ; se debe de jugar con los precios de maneras estrategias para poder incrementar las ventas y esto es sinónimo de rentabilidad” ⁽⁶⁷⁾.

(62) ESCUELA NEOLIBERALISTA (1992) Estudio de Investigación Neoliberal para el Futuro Modernista, p. (312)
(63-64) NUD ZUITMEN, Félix (1999), Tarifas Medibles, p. (35) / CORDOVA MILETTA, Robert (2000), Caos Actual, p.(77)
(65) MENDOZA PEREZ, Leonardo (2007), Las Tarifas en el Mundo Comercial (Edad de Recursos Disponibles), p.(203)
(66) MIULLER SPICH, Liz Matriz (2003), La Mercadotecnia Empresarial (Un Postulado Primordial Actualista), p.(90)
(67) GONZALES CARDENAS, Miguel (2011), Correcciones del Mercado y la Empresa y sus Secretos de Negocio, p.(36)

3.9) INFLUENCIA DE LOS SISTEMAS DE CAPTACION EN LA RENTABILIDAD

La relación que guardan estas dos variables es de que “muchos subestiman que la manera de cómo se obtiene el recurso es fundamental para mirar ganancias; ósea la manera de cómo se capta el recurso, incrementa la rentabilidad” ⁽⁶⁸⁾; de la misma manera “para poder captar un recurso se necesita gran cantidad de dinero por que la tecnología empleada tiene grandes costos pero es muy importante ya que dependerá de ese factor para poder obtener el recurso y a comparación con los demás métodos de captación tiene que ser el mejor” ⁽⁶⁹⁾; Este enfoque da a conocer un punto de vista más a lo selectivo mirando las ventajas comparativas.

En la situación en que la captación es fundamental para la rentabilidad por lo que “Depende de cuan buena sea el método de captación del recurso para que de origen tanto a los costos totales; los precios entre otros factores que delimitan la rentabilidad de una empresa” ⁽⁷⁰⁾.

“Captar un recurso es captar un negocio; y captar un negocio es hacer empresa y hacer empresa tiene una misión la cual es de incrementar las utilidades y ser rentable al punto que todo marche de la mejor manera” ⁽⁷¹⁾.

“Si se desea tener una buena rentabilidad se debe de igual manera tomar la mejor decisión con respecto a cual será la mejor manera de captar el recurso; pero muchas de ellas son buenas y dependiendo de cómo se tiene el capital es bueno utilizar más de una manera de cómo captar para tener más recursos; de esa manera el ingreso rentable será muy premiado en los resultados que se darán en los análisis de rendición de cuentas” ⁽⁷²⁾.

“No hay que preocuparse tanto en el método por lo que se captara el recurso; hay que preocuparse por que la duración del recurso, valdrá la pena realizarla ya que de esa manera se estará asegurando no solo la existencia de la empresa si no su nivel de rentabilidad a largo plazo por eso se recomienda utilizar varios métodos de captación para su continuidad” ⁽⁷³⁾.

(68-69-70) ESCUELA NEOLIBERALISTA (1992) Estudio de Investigación Neoliberal para el Futuro Modernista, p. (11)
(71-72-73) SORIA, Isabel (2000), Economía de Captación, p.(51) / VALLEJOS P, José (2011), Métodos de Captar, p.(5)

3.10) SUNASS (Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento)

3.10.1) Definición.

“La (SUNASS) es un organismo público descentralizado, creado por Decreto Ley N° 25965, adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros, con personería de derecho público y con autonomía administrativa, funcional, técnica, económica y financiera, cuya función es normar, regular, supervisar y fiscalizar la prestación de los servicios de saneamiento, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los inversionistas y del usuario. En términos de regulación a nivel internacional, SUNASS viene a ser la agencia reguladora del sector saneamiento en el Perú”⁽⁷⁴⁾.

3.10.2) Función de Regulación.

“La función reguladora de la SUNASS comprende la facultad de determinar las tarifas que pagan los usuarios de los servicios públicos de saneamiento; estas tarifas deben cubrir el costo de operación y mantenimiento así como las inversiones que realicen las empresas prestadoras. Por lo que la SUNASS realiza la regulación económica”⁽⁷⁵⁾.

3.10.3) Servicios que Regula.

“Bajo el ámbito de competencia de la SUNASS se encuentran el servicio público de abastecimiento de agua potable, el alcantarillado sanitario y disposición sanitaria de excretas (De acuerdo al ente que supervise)”⁽⁷⁶⁾.

3.10.4) Servicios que no Regula.

“No se encuentran bajo el ámbito de competencia de SUNASS aquellos servicios que brinde la EPS en forma ocasional, que impliquen condiciones de calidad distintas a las condiciones generales del servicio y que no sean suministrados por los sistemas de agua potable y alcantarillado. Ejemplos son el suministro de agua potable mediante camiones cisterna, reservorios móviles y además los aspectos de calidad del agua potable”⁽⁷⁷⁾.

3.10.5) Las EPS (Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento).

Las EPS son operadores constituidos con el propósito exclusivo de brindar los servicios de agua potable, el alcantarillado sanitario y disposición sanitaria de excretas en el Perú. Las EPS pueden ser públicas, privadas o mixtas. En términos de la experiencia regulatoria a nivel internacional, las EPS constituyen en conjunto de empresas reguladas del sector saneamiento en el Perú. Actualmente, SUNASS regula a 50 EPS, 49 de las cuales son operadores públicos (sólo una EPS es una concesión a cargo de un operador privado). Cabe resaltar que de las 49 EPS públicas, 48 son propiedad de las Municipalidades Provinciales y Distritales, mientras que una (SEDAPAL) es propiedad del Gobierno Central a través del FONAFE.

3.10.6) Mecanismo de Regulación.

La literatura económica reconoce 3 grandes mecanismos de regulación de servicios públicos que cuentan con características de monopolios naturales y que son bastantes eficientes en sus funciones:

A) – Tasa de retorno.

Este mecanismo transfiere los riesgos derivados de la provisión del servicio a los usuarios, ya que el Regulador “garantiza” una tasa de retorno sobre el capital a la empresa regulada (Mecanismo Dinámico).

B) – Los Incentivos.

Este mecanismo transfiere los riesgos derivados de la provisión del servicio a la empresa regulada, promoviendo la eficiencia productiva (producción al mínimo costo). Es necesario señalar, sin embargo, que en este mecanismo la empresa regulada obtendrá una recompensa por esfuerzos de reducción de costos equivalente a una transferencia de renta de los usuarios del servicio.

C) – Modelo eficiente.

Este mecanismo se basa en la “construcción” de una empresa modelo al inicio de cada periodo regulatorio, de manera de determinar las tarifas en función a los niveles de eficiencia que ésta pueda mostrar.

3.10.7) Instrumentos de Regulación.

Los instrumentos regulatorios que utiliza la SUNASS para regular los servicios bajo su competencia son 3 y a continuación su explicación:

A) – Plan Maestro Optimizado (PMO).

Es el Instrumento de planeamiento que contiene una proyección de las inversiones necesarias en cada EPS para cerrar la brecha de infraestructura de saneamiento en su zona de explotación debidamente estudiada.

B) – Estudio Tarifario Estándar (ETE).

Es el documento técnico que contiene una proyección de los costos de operación, mantenimiento e inversión, así como de los ingresos de la EPS, ambos consistentes con las inversiones proyectadas en el PMO, de manera de obtener una senda de incrementos tarifarios para el periodo regulatorio correspondiente (De acuerdo a cada empresa).

C) – Metas de Gestión Base (MGB).

Son los objetivos que deben cumplir las EPS durante el periodo regulatorio correspondiente. Las metas de gestión incluyen categorías como: instalación de nuevas conexiones, presión, continuidad, sistemas de captación y otros.

3.10.8) Articulación de los Instrumentos de Regulación (SUNASS).

La Resolución Tarifaria es el acto administrativo que articula los diferentes instrumentos regulatorios que utiliza SUNASS. En este contexto, la Resolución Tarifaria puede verse como un contrato de performance, es decir, con un conjunto de objetivos que, si son cumplidos, “gatillan” un sistema de recompensas para la empresa regulada. En el caso del sector saneamiento del Perú, los objetivos a cumplirse son las metas de gestión, mientras que las recompensas son los incrementos tarifarios proyectados en el Estudio Tarifario. Cabe resaltar que la Resolución Tarifaria también permite realizar los ajustes por eficiencia al mecanismo de tasa de retorno señalados. Lo que marca a las EPS una senda de costos eficientes a lograr seguir.

3.11) SEDA HUANUCO S.A

3.11.1) Reseña Histórica.

Por muchos años los habitantes de la ciudad de Huánuco se abastecían el servicio de agua a través de pozos, acequias y de los ríos Huallaga e Higueras respectivamente. Por la mitad de las calles de la ciudad de Huánuco existían canales de agua para el uso público; recién a partir de 1940 se formó la Junta Administradora de Agua. Entre las sequias madres podemos mencionar, el que pasaba por el hoy Jr. Esteban Pabletich (Aparicio Pomares) y del pasaje Dos Aguas; entre los pozos Públicos de la Plaza de Armas y de la Alameda de la República.

Desde el año de 1948 a 1964 el servicio de agua pasó depender del MINISTERIO DE FOMENTO Y OBRAS PUBLICAS, en este tiempo recién construyeron el tendido de Tuberías troncales de fierro fundido y las instalaciones domiciliarias en la ciudad de Huánuco a base de tuberías de plomo, se construyó el primer reservorio que estuvo ubicado al costado de la actual capilla de cruz verde, la captación de agua era del río Higueras, del lugar denominado Cundibamba (antes de Cotosh), en este periodo se construyó la primera planta de tratamiento en Cabritopampa.

De 1964 a 1982 la administración del agua en Huánuco pasó al Ministerio de Vivienda y Contracción, que dependía directamente de la Dirección General de Obras Sanitarias, su administración comprendía las Provincia de Pachitea, Dos de Mayo, Huamalies, Tingo María y Pucallpa. Cabe destacar que en este periodo se ejecutó grandes obras de saneamiento; en 1965 se hizo la ampliación del canal de conducción, la planta de pre sedimentadores en Canchàn y la segunda planta de tratamiento en Cabritopampa, tendido de redes – tuberías de 24". Entre los años de 1977 a 1981 se realizó las obras de ampliaciones, instalación de la red troncal de 20" y nuevas conexiones domiciliarias.

Desde 1982 a 1992 el servicio de agua potable pasó a las manos del Servicio Nacional de Agua Potable y alcantarillado – SENAPA. A partir del 21 de octubre de 1992 a la fecha se encuentra como empresa Municipal SEDA HUANUCO S.A., bajo la administración de tres municipios (Huánuco; Amarilis Y Leoncio Prado – Tingo María). Los Alcaldes de estas 3 Municipalidades conforman la Junta General de Accionistas, Presidido por el alcalde de Huánuco por ser el mayor accionista, y representado por 5 Directores (un representante por la Municipalidad de Huánuco, uno por Leoncio Prado - Tingo María, uno por el gobierno regional, uno por la Sociedad civil y uno por colegios profesionales.

3.11.2) Visión y Misión.



→VISION:

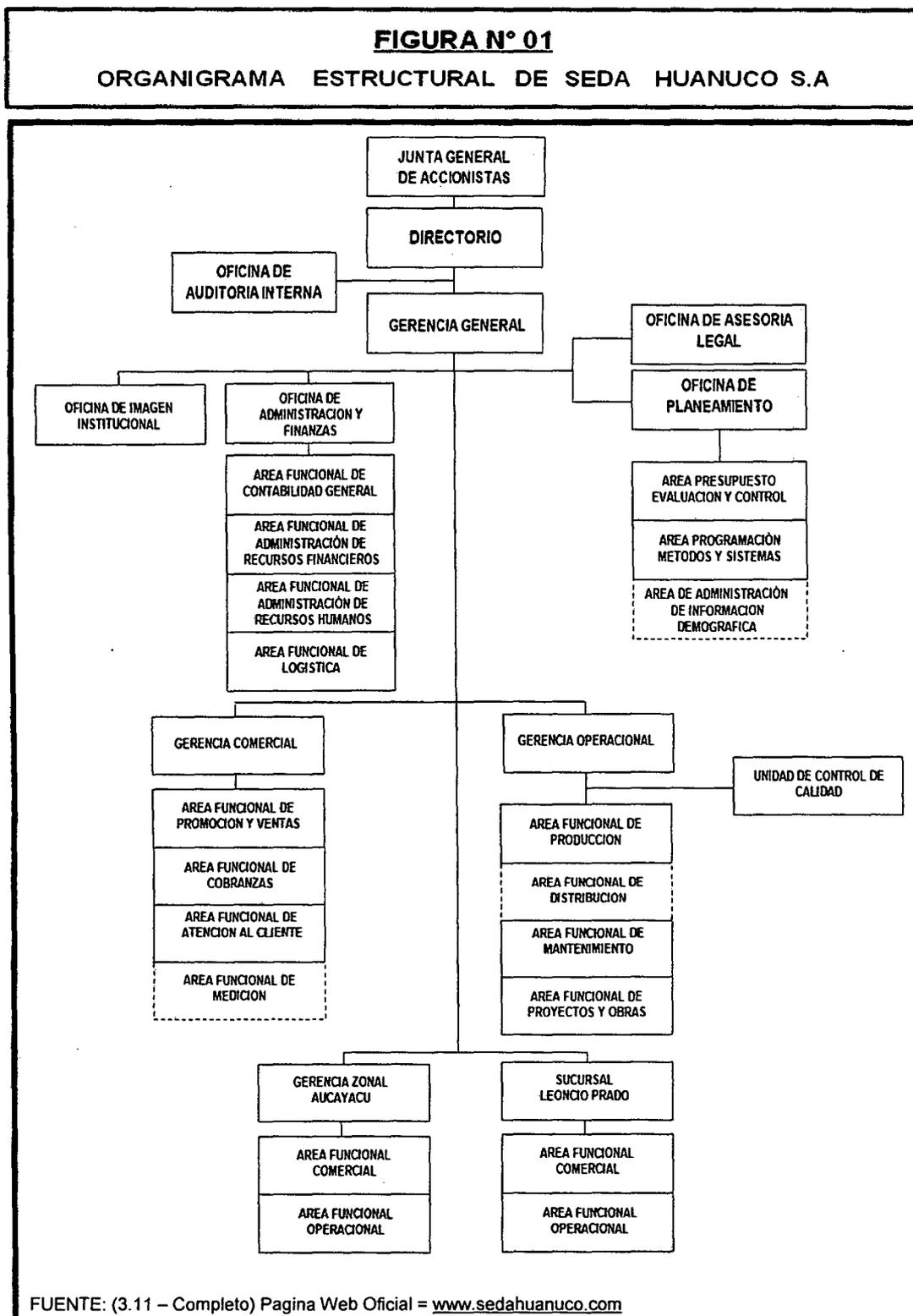
Somos una empresa de prestigio nacional, reconocida internacionalmente por brindar un servicio de excelencia, que satisface plenamente las exigencias de sus usuarios en el ámbito de su jurisdicción, preservando el medio ambiente, con infraestructura, tecnología moderna y personal altamente calificada. (ACTUAL).



→MISION:

Somos una empresa de servicios de agua potable y alcantarillado, brindando un servicio eficiente y buscando continuamente la calidad, que satisfagan las necesidades y expectativas del cliente, fundamentados en los principios de la empresa; contribuyendo permanentemente al cuidado de la salud, al bienestar de la población y al desarrollo de la región. (ACTUAL).

3.11.3) Organigrama Estructural de SEDA HUANUCO S.A



3.11.4) SISTEMAS DE GENERACION DE AGUA POTABLE.

Se hace mención que la empresa SEDA HUANUCO S.A, opera en tres localidades denominadas sus filiales de las cuales estas son: Huánuco, Tingo María y Aucayacu, descripción que se mencionara.

A) – FILIAL HUANUCO: (S.G.A.P POR PRESION) / TIPO DISPERCION:

i) →Fuente De Agua:

La fuente disponible de la filial Huánuco es el río Higueras el cual nace aproximadamente a 7km aguas arriba de la captación de la unión de los ríos Mito y Coz, realizándose la captación de agua a través de una barraje diseñado para un caudal máximo de 1m³/seg. En el sector denominado Canchan a 2001 M.S.N.M, en la margen izquierdo del río Higueras a 6.8km antes de su confluencia con el río HUALLAGA, una vez captada el agua es conducida a la planta de tratamiento.

En cuanto a la calidad de las aguas de este Rio, dos aspectos importantes:

- (-) la alta Turbiedad, que llega a sobrepasar los 5,000 ppm. (Problema N° 01)
- (-) Elevado arrastre de gravas y arenas en su trayecto. (Problema N° 02)

ii) →Captación:

La captación se localiza en la margen izquierda a 6.8 Km de la confluencia con el río Huallaga; en un lugar llamado "Canchan". La cuenca del Río Higueras es de 2,400 has. Aprox.; siendo su relieve moderada, con presencia de áreas de cultivo a su alrededor, ocasionando un problema de inundación en época de avenidas extremas. En la margen izquierda de la captación se localiza terrenos de cultivo de propiedad de la UNHEVAL y en la margen derecha, laderas con relieve accidentado. La captación es de tipo Barraje, prevista para un caudal máximo de 1,600 m³/Seg, consta de:

- (-)Barraje Fijo: Es de material concreto armado, cuya sección conserva la forma del perfil GREAGER. Su longitud es de 12,30 m. y su ancho de 3,60m.
- (-)Barraje Móvil: Es de material de concreto armado, con dos compuertas metálicas, que a su vez es muy fundamental para la estructura y resistencia.

(-)Colchón Disipador: Es el material de concreto armado, con una celda de distribución, siendo las dimensiones de la superficie 6,00 m x 12,30 m.

(-)Ventana de Ingreso: La estructura rígida es de material de concreto armado, con área hidráulica de 1,20 x 1,20 m. La compuerta comprende un vástago de h=2,45 m. de manija manual y hoja metálica, de fierro fundido.

(-)Caja de Grava: Estructura de concreto armado, que actúa como eliminador de grava y piedra, su longitud es de 11 m., hay un muro intermedio que divide al flujo en dos sub-áreas hidráulicas, cuya sección de 1,50 x 1,70 m.

(-)Muros de Protección: Los muros de defensa en ambas márgenes de la bocatoma son de concreto ciclópeo y cada uno tiene una longitud de 46 m., ancho superior del muro igual a 0.45 m. y ancho inferior igual a 2,00 m. y altura de pantalla 2,40 m., cimentación de 2,00 x 1,50 m. También muros gaviones de protección de ambos lados del río, cuya sección es de 1,00 m. de ancho y altura variable, promedio de 1,50 m. y longitud de 90,00 m. c/u aproximadamente. (Son vitales para el soporte y duración).

iii) →Pre-tratamiento:

Se localiza en la margen izquierda del río Higuerras a 500m. de la Captación en el lugar llamado "Canchan" (2001 M.S.N.M), siendo el área ocupada por las infraestructuras de los Pre-sedimentadores de 2,500 m² aproximada.

El relieve donde se sitúa la infraestructura de los Pre-Sedimentadores es con acceso vial disponible desde la carretera de Huánuco – L a Unión.

La construcción es de concreto armado, las dimensiones del área total es de 32.40x43.00m Comprende 6 unidades o cajas de sedimentación, cada unidad está limitada por muros de espesor 0.25m distanciamiento entre ellas de 6.85m y su altura es de 2.20m y longitud de 30.00m, el fondo mantiene caídas hacia el azolve canal de limpia de sección 0.60x0.70m en su máxima expresión. También hay dos ventajas laterales al ingreso, mas una compuerta metálica para el canal que permite su limpieza total.

iv) → Línea de Conducción:

Se inicia en el proceso de la captación, pasando por 3 tramos siguientes:

(TRAMO N° 01): El primero de la Caja de grava a los Pre-sedimentadores.

(TRAMO N° 02): El segundo del Pre-sedimentador a la caseta de Repartición.

(TRAMO N° 03): El tercero de la caseta de repartición - Planta de Tratamiento.

El último tramo, es con laderas de pendiente transversal promedio 60%-80%, también se tiene problemas de huaycos y derrumbes. De la Caseta de repartición, se bifurca hacia la Planta de tratamiento, dos líneas de conducción: una de sección trapezoidal y en algunos tramos de sección rectangular, de concreto armado y otra línea de sección Circular de 20" AC.

Con respecto a la línea de presión tubería asbesto cemento, AC, de 20", debemos indicar que ésta se inicia a partir de la caseta de repartición, localizándose entre el eje vial de la carretera Huánuco- La unión y el río higueras en su longitud total, pasando por zonas de terrenos de cultivo y trepando pendientes de moderada sinuosidad, hasta la planta de tratamiento nueva con una longitud de 4.230 m., paralela al canal con una capacidad actual de conducción útil estimada de 231 Lts/seg. La red de sección, circular posee cinco válvulas de purga y cuatro válvulas de aire.

iv) → Planta de Tratamiento:

La planta de tratamiento de agua, está ubicada en la zona de Cabrito Pampa, es una planta convencional que consta de los siguientes procesos: mezcla rápida, floculación, sedimentación, filtración y desinfección. Consta de dos módulos, la primera construida en el año 1967 y la otra en el año 1980.

El agua cruda llega a las dos plantas mediante un canal para la planta antigua y una tubería para la planta nueva. Se ha determinado que la capacidad de producción en ambas plantas y en forma actual se viene tratando 420 l/seg. Actualmente, todos los procesos de tratamiento se llevan a cabo hidráulicamente, excepto el llenado al reservorio de agua de lavado para los filtros, que se efectúa mediante electrobombas.

Los servicios de saneamiento de tratamiento y almacenamiento como Sedimentadores antiguo y nuevo; floculadores, lavado, galería, Reservorios y otros; ocupan un área de 40,000 m²; se localiza en el lugar llamado cabrito Pampa, que dista a 1.2km de la ciudad de Huánuco (Planta).

El relieve de terreno donde se sitúan estos servicios son planos, con pendiente máxima de 1%; las laderas del cerro se encuentran a una distancia de 300m. aprox. de la línea de frontera mas cercana del área de tratamiento, la terraza donde se sitúa la planta de tratamiento esta en un nivel superior al río y de la carretera Huánuco.- la unión, con un desnivel de 50 m. aprox. La situación de emergencia que pudiera darse en las Instalaciones de la Plan de Tratamiento es: con materiales de talud provenientes de las laderas vecinas. La Planta de tratamiento cuenta con Medidores de flujo electromagnéticos ABB-KENT TAYLER, un Macro medidor de venturí rehabilitado y medidores ultrasonidos de nivel BADGER METER en los 3 reservorios (Se implanto para su mejora en calidad de H₂O).

(-) DOSIFICACIÓN DE COAGULANTE: Se está utilizando como agente coagulante el sulfato de aluminio y el cloruro férrico, y como modificador de pH, la cal hidratada. (La dosificación tiene que ser la estandarizada por OMS).

(-) MEZCLA RÁPIDA: Actualmente, se está utilizando el método de mezcla rápida, que aprovecha la caída natural de agua. Disponen de dos escalones de caída con más de 40 cm. de altura, la que es aceptable.

(-) FLOCULADORES: Son del tipo vertical y se compone de dos sistemas de floculadores, tanto para el Sedimentador antiguo como para el Sedimentador nuevo. El Sedimentador antiguo comprende un floculador antiguo, de longitud 37.90m, y un floculador nuevo adyacente construido en 1995 con longitud 36m; siendo el material predominante de concreto armado. En el Sedimentador nuevo la construcción de un floculador de longitud 35.00, la cual fue construido en 1992 siendo el material predominante de concreto armado. Los floculadores para ambas plantas han sido modificados en los

años 1,993 y 1,994, siendo ahora floculadores hidráulicos con baffles espaciadas que causan flujos verticales. Sin embargo se observa que el área donde estaba instalado el floculador mecánico de la planta antigua se encuentra sin uso, motivo que se está desperdiciando Hrs/Maq.

(-) SEDIMENTADORES: Existen 2 sedimentadores localizados en la planta de tratamiento adyacente a los filtros nuevo y antiguo, se trata de sedimentadores de flujo horizontal con dimensiones de 26.50x9.70x (2.20-3.50); las estructuras son de material de concreto armado y se encuentran en buen estado de conservación. Existen dos unidades de sedimentación por cada una de las plantas de tratamiento. Los Sedimentadores son de flujo horizontal con dimensiones de 26.50 x 9.70 x (2.20 - 3.50); las estructuras son de material de concreto armado y se encuentran en buen estado de conservación. Comprende cada planta Sedimentador de lo siguiente:

- 2 baterías de sedimentación de áreas transversales.
- 2 Canales de limpia.
- 2 Pantallas difusoras de área transversal.
- 2 Compuertas metálicas tapón.
- 1 Pasarela y otros.

(-) FILTROS: Se tienen en la pantalla dos sistemas de filtro lento localizadas a cada lado de la galería, cada sistema de filtros de compone de 4 baterías y ocupan un área total de 23.00x11.00 y con altura total de 3.90m, el estado de la construcción es aceptable y toda la construcción es de material concreto armado. El flujo de filtrado es vertical descendente. La capa de soporte era originalmente para todos los filtros del tipo Wheeler, por razones de mantenimiento se han cambiado dos unidades por fondos con drenes. Se tiene dos baterías de filtros lentos localizadas a cada lado de la GALERIA de recolección de agua filtrada, cada batería de filtros se compone de 4 unidades y ocupan un área total de 23.00 x 11.00 y con altura total de 3.90 m., el estado de la construcción es aceptable, y toda la construcción es de material concreto armado (Sin filtro no hay pureza).

Además en cada filtro se tiene los siguientes componentes especializados:

- 1 Canal de distribución (ingreso). con 4 ventanas laterales.
- 3 Artesas de sección pentagonal de espejo = 0.50 m.
- 1 Canal de recolección de sección 0.30 x 0.30 m. por batería.
- 4 Compuertas metálicas con hoja de 0.55 x 1.10 m.
- 1 Caseta de válvulas
- 1 Lecho filtrante reforzado.

(-) INSTALACIONES DE DESINFECCIÓN: Se realiza de la siguiente manera:

- La desinfección del agua se realiza con gas cloro.
- Los cilindros utilizados son de 907 Kg.
- El punto de inyección de la solución acuosa de cloro.
- Dosificador de cloro gas.

v) → Almacenamiento (Reservorios):

En su mayoría son de tipo apoyado, de forma circular, de concreto armado y con diversos volúmenes de capacidad. El agua producida en la planta de tratamiento es almacenada en diez reservorios, tres ubicados en la planta de tratamiento y siete distribuidos en la ciudad. La capacidad de almacenamiento total es de 12,331 m³ con los reservorios operativos.

vi) → Abastecimiento por Presión:

Para abastecer a los moradores que se ubican por encima del nivel de abastecimiento por gravedad, cuya cota máxima es de 1955 M.S.N.M, es necesario impulsar el agua mediante sistemas de presión, que consisten en Cisternas, equipamiento electromecánico, líneas de impulsión y reservorios de almacenamiento. Las zonas altas se ubican en los cerros que rodean a Huánuco Pilco Marca y Amarilis, se tienen instalaciones de sistemas de bombeo para tres sectores importantes, que representan el 80 por ciento de los moradores ubicados en zonas altas, la 1° está construida en el cerro de Aparicio Pomares y la 2° en el Sector de San Luís y la Zona este de Amarilis.

B) – FILIAL TINGO MARIA: (S.G.A.P POR BOMBEO) / TIPO CAISSON:

i) →Fuente De Agua:

Actualmente la ciudad de Tingo María se abastece de aguas subterráneas que son captadas por dos pozos excavados (CAISSON), y se presume una napa freática, que está alimentada por aguas provenientes de las cordilleras e infiltraciones habidas del río Huallaga.

Según información alcanzada, el acuífero reúne buenas condiciones hidráulicas, teniendo una transmisividad pesimista de 0,0028 m²/s (242 m²/d) y un coeficiente de almacenamiento o porosidad eficaz de 7%. Según reporte del área de producción del año 2009, se ha explotado un caudal promedio anual de 114,83 Lps., con un mínimo en el mes de setiembre de 95,18 Lps. y un máximo en el mes de Diciembre de 123,46 Lps.

Actualmente y con la Implementación de un nuevo caisson, se atiende a la población con 22 horas, Respecto a la calidad del agua está clasificada dentro de la Ley General de Aguas como del tipo I, es decir, apta para consumo humano. En lo que se refiere a los análisis bacteriológicos las aguas no presentan valores por encima de los límites máximos permisibles (Indicador que hace consumible el H₂O).

Para el futuro como posibilidades de fuentes de abastecimiento, a parte de las aguas subterráneas, es el perfil del riachuelo de Bella Alta.

Se deberá analizar la conveniencia económica de mantener la estación de bombeo o de implementar un sistema por gravedad (Decisión futura).

Cualquier solución requerirá una reducción drástica de las ANC de la actual red de distribución, para obtener una mejora del abastecimiento con agua potable, pero para ello se tendría que realizar una gran inversión.

ii) →Captación:

La captación se efectúa a través de dos pozos excavados (CAISSON) que utilizan las aguas subterráneas adyacentes al río Huallaga (Enlaces).

(-) CAISSON N° 01 (ANTIGUO)

Se bombea directamente al reservorio elevado de 200 m³, durante 18 horas al día (de 5.00 am a 11.00 pm). Adicionalmente el Caisson N° 1 cuenta con una segunda bomba, que trabaja de manera alternada (de 11.00 pm a 5.00 am) para alimentar al reservorio apoyado de Castillo Grande de 1000 m³. Siendo el caudal promedio de bombeo incluyendo lo de Castillo Grande de 41,25 Lps. Este resultado es inferior por que el caudal es de 30 Lps. Está equipada con una bomba de turbina de eje vertical cuya capacidad de bombeo de 50 Lps. y 50 m de altura manométrica, impulsada con motor trifásico de corriente alterna, de potencia de 50 HP, voltaje 220/440 voltios, Amperaje 132/66, de 1772 RPM, con su respectivo tablero de control y para Castillo Grande una bomba marca delcrosa de potencia 30HP, voltaje 220/380/440, Amperaje 76/43.8/38, con capacidad de bombeo de 30 Lps.

(-) CAISSON N° 02 (NUEVO)

Se bombea directamente al reservorio apoyado de 1.800 m³, durante las 24 horas del día, las bombas trabajan de manera alternada, existiendo la posibilidad de bombear al reservorio elevado de 200 m³ cuando se aumente la capacidad del pozo a 150 Lts/seg, vía caisson de recarga o su profundización. Tienen un rendimiento en época de estiaje de 73,58 Lts/seg. Su estado físico se puede considerar en general bueno. Los motores eléctricos son alimentados por una sub-estación eléctrica con un transformador de 120 KVA o por un grupo electrógeno y un generador de 50 KVA para casos de emergencia, si hubiera algún inconveniente.

Bomba N°1: Marca Delcrosa, Potencia 100HP, Voltaje 220/440 voltios, Amperaje 246/123 amperios, de 1765 RPM.
--

Bomba N°2: Marca Delcrosa, Potencia 100HP, Voltaje 220/380/440 voltios, Amperaje 246/142/123 amperios, de 1765 RPM.
--

(-) TABLERO DE CONTROL:

Todos los equipos se encuentran funcionando, regularmente, pero es necesario un mantenimiento correctivo en la bomba del CAISSON nuevo y del antiguo así como sus respectivos tableros, para su continuidad.

(-) RESERVORIOS:

La capacidad total de almacenamiento es de 3.000 m³, almacenado en tres reservorios de concreto armado. Dos de ellos se encuentran ubicados en el casco urbano de la localidad de Tingo María (R1800/R200), y el tercer reservorio se encuentra ubicado en el CPMc Castillo Grande (R1000).

El reservorio (R1800) se encuentra ubicado AA.HH Sveen Ericson Sector 2, tiene una capacidad útil de 1800 m³, de forma circular de concreto armado, d=18.80mts. Altura de fuste 7 mts. Tubo de llegada 14" y Tubo de salida de 16". Su área de influencia es el casco urbano de la localidad de Tingo María.

A la fecha vienen reparando la cuba del reservorio. Su estado es regular. Carece de cerco perimétrico Macro-medidor, mantenimiento de sus instalaciones hidráulicas, tienen fugas, por lo que presenta deficiencias.

El caudal promedio de bombeo es de 73,58 Lps. En cuanto se reduzcan las aguas no contabilizadas el volumen será adecuado a mediano plazo.

Las Instalaciones hidráulicas se encuentran en estado regular (ACTUAL).

Con respecto al reservorio elevado de 200 m³, ubicado en Jr. José Olaya N° 432, forma circular, tipo elevado d=8mts., altura de fuste 4 mts. Altura de estructura 32 mts. Tubo de llegada de 10" y Tubo de salida de 8", estado de conservación regular. Este reservorio recibe agua entre las 5.00 a.m y 23.00 p.m y cumple funciones de regulación, resultando su capacidad limitada para las horas de máxima demanda, se observo que requiere mantenimiento sus instalaciones hidráulicas. Respecto al Reservorio de Castillo Grande, cuya capacidad es de 1.000 M³ de tipo apoyado de forma circular d = 14,20mts., altura de fuste de 14,20 mts. Tubería De llegada 8", tubería de salida de 12" Estado de conservación Deficiente (Por lo que se debe de solucionarlas).

iii) →Planta de tratamiento:

El único tratamiento que reciben las aguas captadas, es la desinfección con gas cloro, que se inyecta en las líneas de impulsión a la salida de los caisson, mediante ayuda de pequeñas bombas de impulsión. En EL CAISSON N°1, se encuentra un clorador Wallace & Tiernan de inyección al vacío del tipo mural, y en EL CAISSON N° 2, se encuentra un clorador Advance de inyección al vacío, que está montado sobre la botella de gas.

El estado de conservación de estos cloradores es bueno, y se ha observado que los balones en servicio no cuentan con una balanza de plataforma.

Cabe mencionar que en el caisson nuevo, la bomba booster viene funcionando irregularmente. Respecto a Castillo Grande, deberá implementar el dosificador cloro para que la calidad de agua potable sea la mejor posible.

Para el control de la calidad de agua suministrada no se cuenta con un laboratorio, únicamente se tiene un comparador para determinar el cloro residual en las redes. El técnico laboratorista de Seda Huánuco S.A. visita cada 15 días a esta administración, tomando sesenta muestras al mes, para efectuar los análisis de control de calidad de agua suministrada.

iv) →Línea de Impulsión y/o Aducción:

(-) LINEAS DE IMPULSION:

Las líneas de impulsión son dos, la primera que sale del CAISSON N° 1 que consta de una tubería de AC \varnothing 10" L= 637 ml. Se encuentra en buen estado de conservación. Del mismo CAISSON N° 1, sale una línea de impulsión de A.C de 8" de diámetro hacia el reservorio de Castillo Grande, con una longitud de 2.680 ml. Del CAISSON N° 2 de las bombas de 100 Hp que funcionan de manera alternada, sale una tubería de 14" de A.C de diámetro Longitud = 1.440 ml que llega al reservorio apoyado de 1.800 m3, derivándose de esta, otra tubería de AC \varnothing 8", que se encuentra fuera de servicio, para alimentar al reservorio elevado de 200 m3.

(-) LINEAS DE ADUCCION:

Las líneas de aducción son los que interconectan a los reservorios con la red de distribución. La red de aducción que sale del reservorio apoyado de 1.800 M3, la tubería es de A.C el tramo que une a la red de distribución es de 672 ml y su diámetro de 16", su estado de conservación es bueno. La red de aducción que sale del reservorio elevado se interconecta a la red de distribución en una longitud de 75 mts., su estado de conservación es bueno. La red de aducción del reservorio de 1.000 M3, es tubería de A.C y el tramo que une con la distribución es de 113,5 ml y diámetro de 12", su estado de conservación es bueno (estas líneas son básicas).

v) → Abastecimiento por Bombeo:

La red de distribución de redes matrices y secundarias y de aducción está constituida por tuberías del tipo maniani (las más antiguas), asbesto cemento (A.C) y de P.V.C. Estas últimas han sido instaladas en años recientes. El 80% de las tuberías son de material de asbesto cemento AC y el resto son de PVC. La antigüedad de la instalación de las redes varía de los años 1960 a la actualidad. La empresa no cuenta con un catastro técnico de la infraestructura, por lo que no se puede estimar el estado de las tuberías; sin embargo teniendo en cuenta la antigüedad de las mismas, se presume que están en mal estado los siguientes tramos: Av. Raymondi 1209 ml de tubería de 10" Maniani., en Jr. Callao 257 ml de tubería de 8" Maniani, en Jr. Alameda de la república desde Callao hasta San Alejandro 854 ml de tubería de 4". Las pérdidas por fugas en la red en la localidad de Tingo María son muy altas llegando al 57.00% del volumen de producción. La empresa, principalmente, efectúa el mantenimiento correctivo de sus sistemas, Estando a la espera para su respectiva certificación de INDECOPI.

(-) CONTROL DE CALIDAD:

No cuenta con un laboratorio de control de calidad, todo se reporta a Huánuco o a laboratorios certificados para las pruebas de calidad química.

C) – FILIAL AUCAYACU: (S.G.A.P POR GRAVEDAD) / TIPO CEPIS:

i) →Fuente De Agua:

Actualmente la fuente de captación es el río Tigre, se desconoce su variación promedio de caudal mínimo y máximo. Se presume que la capacidad del río es suficiente para todo el periodo Anual. En cuanto a la calidad de las aguas de este río dos aspectos son importantes: La turbiedad por horas y el arrastre de gravas y arenas. Aunque el cambio de turbiedad es grande, pero el PH y la Alcalinidad están dentro del rango aceptable para efectuar el proceso de tratamiento del agua (Parámetros estables).

ii) →Captación:

La captación se encuentra al Sur Este de la localidad de Aucayacu en el Caserío de Túpac Amaru en la margen izquierda del Río Tigre afluente del Sangapilla a 09 Km del centro de la ciudad, en la cota 686.60 m.s.n.m. Consta de dos muros de encauzamiento colocados a uno y otro extremo del riachuelo aproximadamente de 8.65 mts. De longitud están en buen estado.

Asimismo se cuenta con gaviones en la margen izquierda aguas arriba de la bocatoma. La captación cuenta con caja de reunión y de válvulas colocadas adyacentes a la margen izquierda del riachuelo y una ventana con rejas de tubería de tres pulgadas separadas verticalmente cada 17 cm.

Una de otra arriostradas en la parte superior a una viga de apoyo y en la parte inferior al solado de concreto armado (Base de captación).

Este canal cuenta con una compuerta metálica de 20"X20" que regula el ingreso del agua a la caja de reunión en un volumen de diseño de 45 Lps. Junto a la caja de reunión se tienen una caja de válvulas de 6" que sirve para efectuar la limpieza de la caja de reunión. De la caja de reunión se conduce el agua cruda con tubería de 8" C-5 en longitud de 30 mts. Al desarenador.

(-) DESARENADOR:

Está ubicado a 30 m aguas abajo de la captación, unidad donde se inicia el tratamiento primario del agua cruda, es de concreto armado con dimensiones de 1,95 m de ancho x 9,60 m de longitud total y 1,60 m de profundidad.

El diseño adoptado es de doble unidad con la finalidad de facilitar la labor operativa cuando se tenga que efectuar la limpieza de una de las unidades en servicio. Cuenta con una compuerta general de ingreso y de la cual se regula el caudal requerido a cada una de las unidades. La limpieza en ambos desarenadores es por gravedad y consta de dos compuertas de 8" que permite efectuar la limpieza. Su estado de conservación es muy bueno.

(-) LINEA DE CONDUCCION:

Tiene capacidad de diseño de 45 Lps. con una gradiente de 8,53% y una velocidad de 1,79 m/s. Según estudio de Mermas, el agua que llega a la planta de tratamiento es de 31,92 Lps. <>32 Lps. En la línea de conducción está instalado 5 válvulas de purga de 4" y 5 cajas de válvulas de aire de ½".

La tubería está instalada en su mayor parte a lo largo de un camino carrozable, contempla con obras de arte que incluye cruce del puente en el río Sangapilla, de 9 m de ancho y otros cruces de riachuelos pequeños.

La longitud total del recorrido de las tuberías de PVC de 8" es de 4,575 Km. clases A-5, A-7.5 y A-10 que sirve para conducir el agua cruda del río Tigre a la Planta de tratamiento., en longitudes de 1.600, 1.857 y 1.118 m respectivamente. Estado de conservación es bueno A trescientos metros antes de la bocatoma en el puente de madera del río Sangapilla, existe una parte vulnerable del terreno que en época de crecidas de río se erosiona el terreno muy a pesar de la limpieza de cauce y reacomodo de material de río, esto no asegura la estabilidad del terreno, pudiendo colapsar frente a una fuerte crecida (Se tiene que tomar medidas de seguridad).

(-) CAMARA ROMPE PRESION:

De concreto armado de 2 x 2 mts y una profundidad de 1,52 mts, tiene una configuración casi cuadrada donde llega el agua cruda desde la Bocatoma y se rompe la presión de la misma y a su salida cuenta con un vertedero que sirve para medir el caudal, determinándose que ingresa un caudal de diseño de 38 litros por segundo. Pero según el estudio de mermas, el caudal que ingresa a la planta es de 32 Lps. Su estado de conservación es bueno.

iii) →Planta de tratamiento:

Diseñada para 80 Lps., es de tipo convencional ubicada en la cota 644,40 msnm, a una distancia de 4.575 Km de la captación y a 2 Km de la Ciudad. La planta de tratamiento comprende el diseño de los siguientes procesos:

(-) MEZCLA RAPIDA:

La difusión del coagulante se realizará utilizando turbulencia producida por el resalto hidráulico, el cual tiene parámetros principales como son:

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| - Número de Froude F | = 5,12 |
| - Tiempo de Mezcla T | = 0,5seg. |
| - Gradiente de velocidad G | = 1.106,6 seg-1 |

La estructura de ingreso al canal donde se construirá el resalto dispone de un vertedero de medición (tipo parshall). Y la mezcla se efectúa en el resalto. El principal problema es el caudal irregular, ante un cambio de caudal el resalto varía su posición, y el punto de mezcla no se efectúa efectivamente.

(-) CANAL DE DOSIFICACIÓN:

Es la continuación de la Cámara Rompe Presión de concreto armado con una configuración rectangular con características de un medidor Parshall, es decir, tiene un paso angosto y dentro de ellas existe más gradientes que sirve para la uniformización del coagulante con agua. Sirve para dosificar los insumos de tratamiento y lograr que la mezcla sea efectiva para optimizar el uso de los insumos de tratamiento, sus dimensiones es de 2x2x4 mts; el primer compartimiento es para dosificar sulfato de aluminio y el segundo para cuando se utilice cloruro férrico.

(-) FLOCULADORES:

Son del tipo hidráulico de flujo horizontal con pantallas corrugadas y onduladas de A.C. de dimensiones 1,83 m x 1,20 m x 0,05 m de espesor, distribuidos en tres compartimientos en serie determinadamente.

Las medidas efectivas de cada sector son de 3,30 m; 3,35 m y 3,40 m x 10,65 m cada uno, con placas traslapadas de 0,845 m y un sistema de ejecución mediante vigas. En la parte superior será de 1" x 8" y en la parte inferior será semi empotradas en el fondo del floculador (Básico).

(-) DECANTADOR

Son cuatro decantadores de concreto armado con canales internos de distribución con un área de 6,10 m de ancho x 12,5 m. de largo.

Cuenta con planchas de Eternit no corrugado. Inicialmente los decantadores formados por placas paralelas lisa de A.C. Inclinas 60° (Demostradas).

El parámetro utilizado y obtenido es de 145 m³/m² por día para tener un afluente de 10 unidades de turbiedad permanentemente.

Las estructuras diseñadas comprenden 4 módulos que incluye un sector de placa de 2,45 m de ancho, 5,65 m. de profundidad en la parte más honda, y la de menor profundidad tiene 3,20 m (Demostradas).

La distribución del agua floculada y la recolección de agua decantada se llevan a cabo en canales ubicados en las partes laterales del decantador.

El período de retención aproximado de 12 min en las placas establecidas.

La remoción de lodo es mediante tolvas, la evacuación va al canal de desagüe del agua de lavado de los filtros. La finalidad de los decantadores es sedimentar los floculos que fueron concebidos en el Floculador.

(-) FILTRACIÓN

Son cinco filtros del tipo convencional, de flujo horizontal, con muros de concreto armado y dimensiones de 4,25 x 2,50 x 6,00 m de profundidad. Su estado de conservación estructural es bueno. El tipo de sistema proyectado es del tipo filtro auto lavable. El material filtrante utilizado es arena y la tasa de filtración es de $T = 200 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{día}$ de condiciones adecuadas al tipo de población. El número de unidades filtrantes es de 5, con dimensiones efectivas de 1,91 m x 3,60 m por filtro por 3,90 de profundidad, teniendo una altura efectiva de agua de 2,15 m. El sistema de drenaje está formado por viguetas prefabricadas de 2,40 m de longitud y en un número de 12 por filtro, con 24 orificios de $\frac{3}{4}$ " de diámetro a cada lado de la vigueta. El soporte del lecho filtrante está constituido por gravas de $\frac{1}{2}$ " cada 1" y 8 cm de espesor y la capa que cubre los espacios libres de las viguetas tiene un diámetro de 2" y 15 cm de espesor. El canal de desagüe está ubicado en la parte inferior del canal de agua sedimentada, evacuando el agua de lavado de filtros a la red general de la planta. Los filtros cuentan con un sistema de ingreso directo desde la caja de mezcla rápida, el cual es a través de una tubería de A/C C-5 de 8", con la finalidad de dar un tratamiento rápido en épocas de baja turbiedad. Cumple la función de impedir el paso de aquellos residuos de floculos que no se han quedado en los sedimentadores impidiendo su paso mediante el proceso de Filtrado.

(-) CASA DE QUÍMICA

Está constituida por Sala de Dosificación, Almacén, Laboratorio y SS.HH. Los ambientes indicados están ubicados en el primer piso a excepción de la Sala de Dosificación que está construida sobre el laboratorio. La preparación de la Solución de sulfatos se hace en dos tanques de concreto, el tipo de mezclador es manual, por lo que la seguridad es vital. La dosificación es directamente verter sobre el canal de resalto hidráulico y formado por medio de manguera con un estrangulador de $\frac{1}{2}$ " (Nuevo).

(-) DESINFECCION:

Está constituido por una caseta que alberga al equipo casero de clorinación; así mismo, cuenta con una cámara de cloración donde podemos apreciar un verdadero lugar donde se dosifica el desinfectante que en nuestro caso es el Hipoclorito de Calcio al 65% de concentración el mismo que es aplicado durante todo el periodo de tratamiento de agua con el cloro, complementándose la homogeneidad de la mezcla en los canales de circulación serpenteante, y finalmente en la catarata que finalmente traslada al reservorio. Se realiza en la cámara de cloración construida con material noble en un área de 12,5 m x 4,40 m, siendo su estado operativo.

(-) LABORATORIO:

En la planta de tratamiento de agua potable contamos con un ambiente destinado para el laboratorio el cual por el momento no está equipado.

(-) RESERVORIO:

El reservorio está ubicado en la cota de terreno 630,00 msnm, cota de fondo 645,00 y cota de rebose 650,70 m, es de concreto armado de forma cilíndrica del tipo apoyado de diámetro de 15 m, tirante de 5,70 m, con una capacidad de 1,000 m³. Cuenta con su respectiva caseta de válvula donde alberga el sistema y control de tuberías de ingreso (10"), salida (14"), limpieza y rebose (16"), de material de FoFdo y cuenta con escalera de acceso de Fondo.

iv) → Línea de Conducción y/o Aducción:

(-) LINEAS DE CONDUCCION: (PLANTA – RESERVORIO)

Está constituido por tubería de 10" clase A-5, en una longitud de 305,00 m y de un caudal a transportar de 80 Lps. al reservorio de almacenamiento.

(-) LINEAS DE ADUCCION: (RESERVORIO – RED MATRIZ)

La línea de aducción es de 14" clase A-5, en una longitud de 1.345,00 m entre la salida del reservorio y el ingreso a la población. Esta tubería está diseñada para conducir 110,80 Lps. con una velocidad de 1,12 m/s con una gradiente de 2,90%. La presión de entrega a la red está diseñada para 27,21 m de columna de agua (Esta destinada a la distribución totalizada).

v) → Abastecimiento por Gravedad:

Tanto este proceso como los anteriores se realiza por gravedad aprovechando las mayores alturas, primero de la captación y posteriormente de la planta de tratamiento y en este caso donde las aguas se contiene almacenadas es distribuida a la ciudad de Aucayacu mediante una tubería de 14", siendo una producción estimada diaria de 2.188,80 metros cúbicos diarios, los mismos que son distribuidos a la población. Se debe sectorizar la red de distribución para mejorar su grado de control operacional, lo que permitirá una mejor maniobrabilidad de la red de distribución.

(-) MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS.

- Desarenador se hace mantenimiento mensual.
- La Ventana de captación se hace mantenimiento, cada vez que se obstruye.
- Periódicamente se hace limpieza del lecho del río.
- Se hace mantenimiento preventivo de las válvulas Planta.

(-) PLANTA.

- Mensualmente se limpia y se pinta las estructuras de tratamiento haciendo uso de caldo bórdales (sulfato de cobre + cal hidratada extra + agua).

(-) RESERVORIO.

- Se desinfecta el reservorio con hipoclorito de calcio dos veces al año y se pinta las instalaciones hidráulicas, para generar una imagen de higiene.

(-) REDES DE DISTRIBUCIÓN.

- Se efectúa purga de redes cada dos meses por los grifos contra incendio.
- Se hace mantenimiento preventivo a los grifos contra incendio.

(-) CONEXIONES DOMICILIARIAS.

- Se hace mantenimiento preventivo.
- No se cuenta con Taller de Medidores.
- No se tiene implementado el laboratorio.
- Existe la infraestructura del laboratorio.

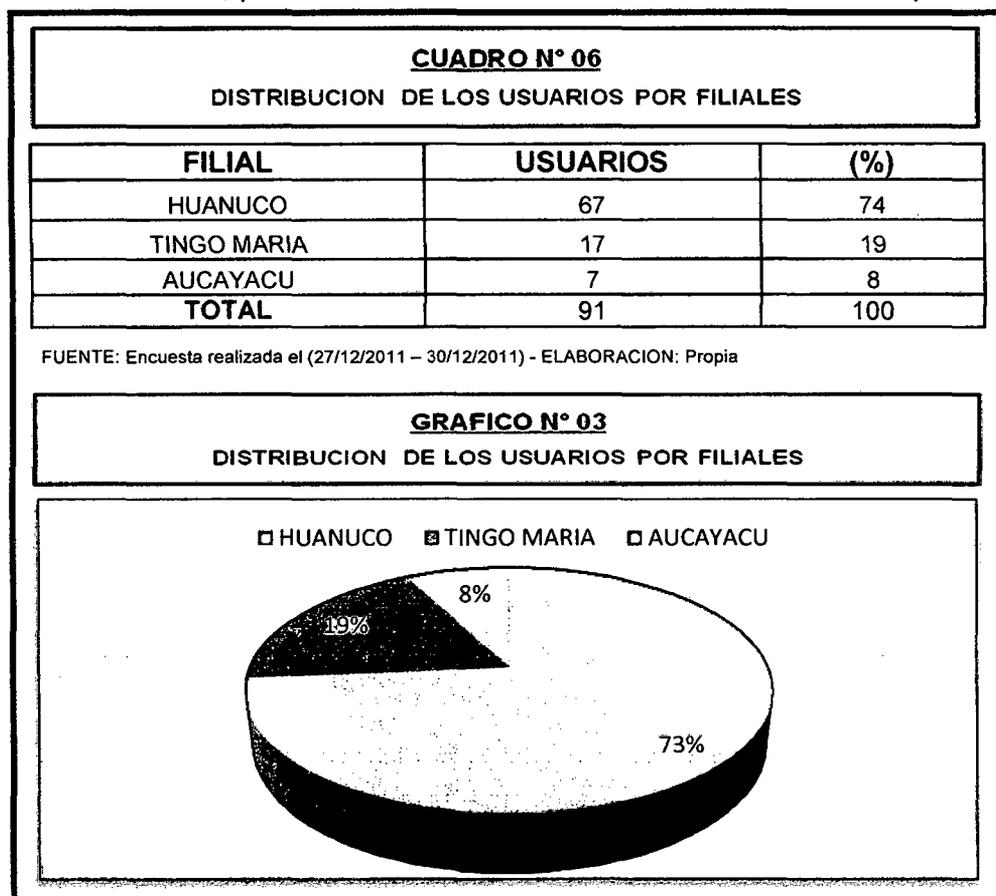
CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1) RESULTADOS DESCRIPTIVOS

4.1.1) Aspectos Básicos.

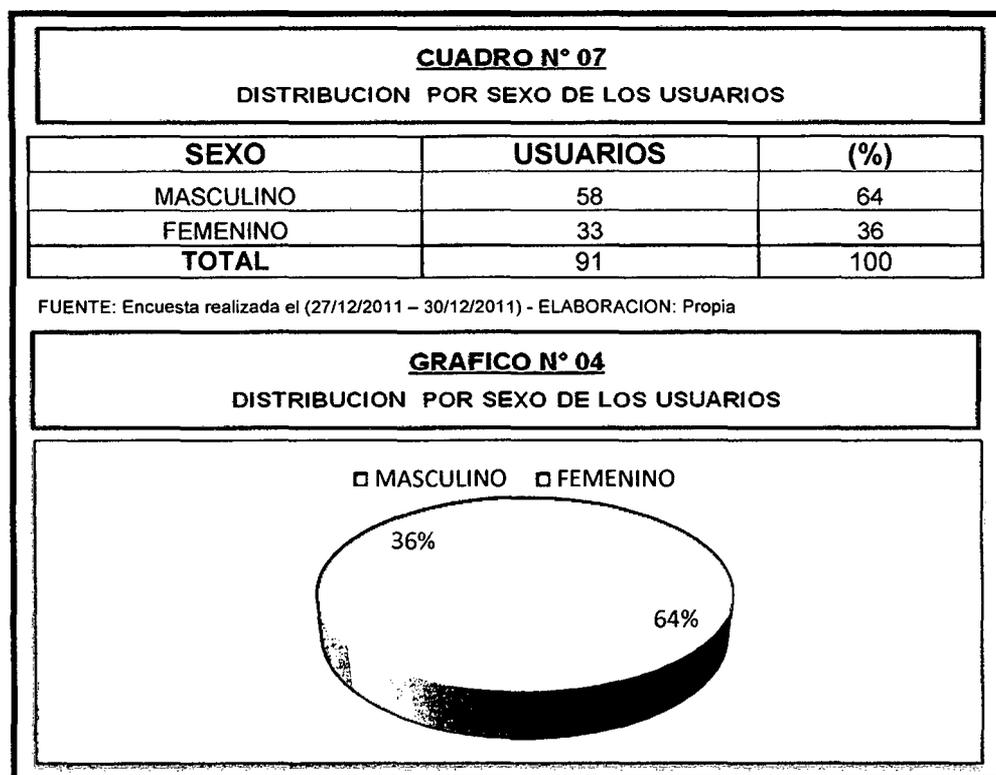
A) – Ubicación de los Usuarios.

Las filiales de SEDA HUANUCO S.A ; son tres de las cuales se encuentran dentro del departamento de HUANUCO; pero además estas a su vez forman la cantidad de usuarios del servicio de agua potable; entre las cuales la filial que posee la mayor cantidad de usuarios de la empresa es HUANUCO; quien hace notar que ocupa el 74 % de la totalidad, la filial con la menor cantidad de usuarios es AUCAYACU con un 8 % ; debido a que la población que vive en ese lugar es muy pequeña, pero en constante crecimiento. Mientras que TINGO MARIA, posee el 19 % de usuarios a nivel de toda la empresa.



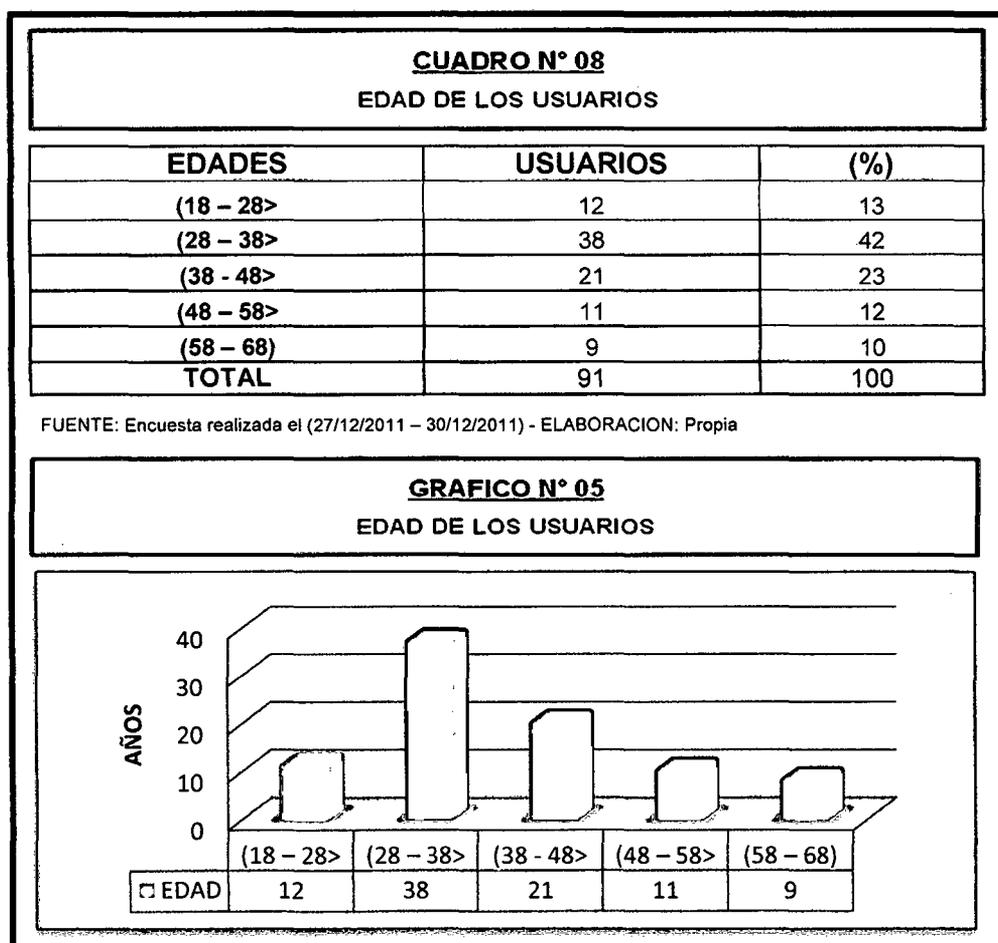
B) – Sexo de los Usuarios.

Los usuarios cumplen un papel fundamental dentro del marco comercial del agua, donde se ejecutan diversos tipos de comportamientos que hacen notoria el reflejo de las mismas en las decisiones que toman ; y en las acciones que ejecutan ; por lo que las personas actúan de acuerdo a su sexo; en el caso de las mujeres ; las decisiones y acciones se toman de manera analítica , tranquila, comprensiva buscando la mejor solución posible ; mientras que el varón toma las decisiones y acciones de manera rápida sin tomar en cuenta sus consecuencias ; por lo que el factor sexo es un indicador muy fundamental; por eso del total de los usuarios de SEDA HUANUCO S.A; el 36 % son mujeres la cual hace denotar que la mayoría son varones con un 64 % da a conocer que como empresa el servicio debe de ser lo más eficiente posible que a un punto de vista rápido, seamos muy bien aceptado y no tener problemas con los jefes de hogar; para así no tener reclamos dentro del servicio que se brinda.



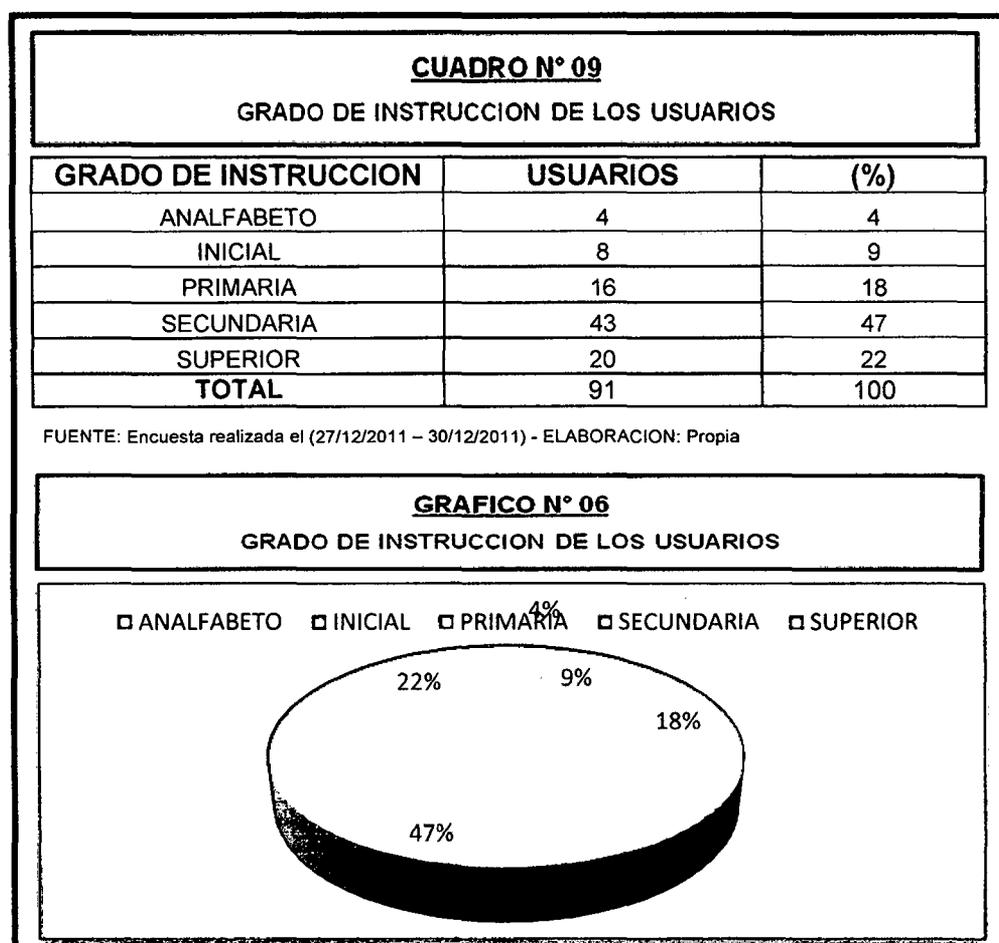
C) – Edad de los Usuarios.

La mayoría de los usuarios son jóvenes; lo que hace referencia a que hay familias estables; por lo que es un factor primordial; debido a que da a conocer que está incrementando el número de usuarios; para la empresa es manifestación de incremento de ingresos ; el primer intervalo de jóvenes equivale un 13 % con una edad promedio de 23 años y el segundo intervalo de jóvenes de 33 años de promedio equivale el 42 % dando como sumatoria el 55 % de la totalidad de los usuarios; mientras que los usuarios de la más alta edad que han sido encuestados solo resulta ser un 10 % con 63 años de promedio ; de forma que se debe de acoplar la calidad del servicio con mayor prioridad a las exigencias de los usuarios jóvenes, sin descuidar de las demás edades; para su plena satisfacción en SEDA HUANUCO S.A.



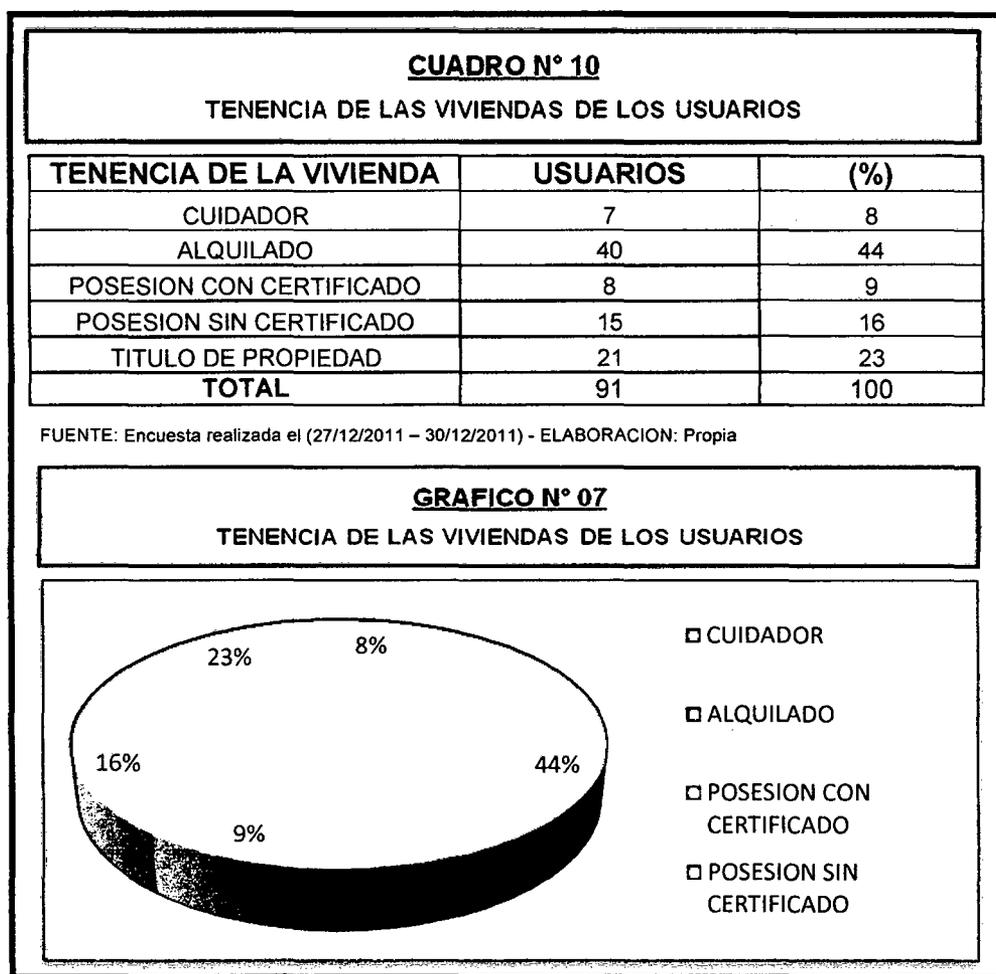
D) – Grado de Instrucción de los Usuarios.

Las conductas de reclamo y el saber entender con claridad los problemas que se presentan dentro de una empresa, depende mayormente de la educación que han tenido; por lo que es un factor fundamental saber con qué grado de instrucción cuentan los usuarios ; entre ellos dan a conocer que el nivel de analfabetismo es muy bajo, llegando a equivaler un 4 % de los usuarios; y el 22 % llegando a representar a los que tienen un grado de educación superior ; y con un buen porcentaje mayoritario el nivel de secundario con un 47 %, ya que las decisiones serán mucho más asimiladas ya que los dos grados de instrucción con alta aceptación llegan a sumar el 69 %; pero de todas maneras se tiene que implantar capacitaciones con mayor énfasis en la rendición de información que brinde la empresa.



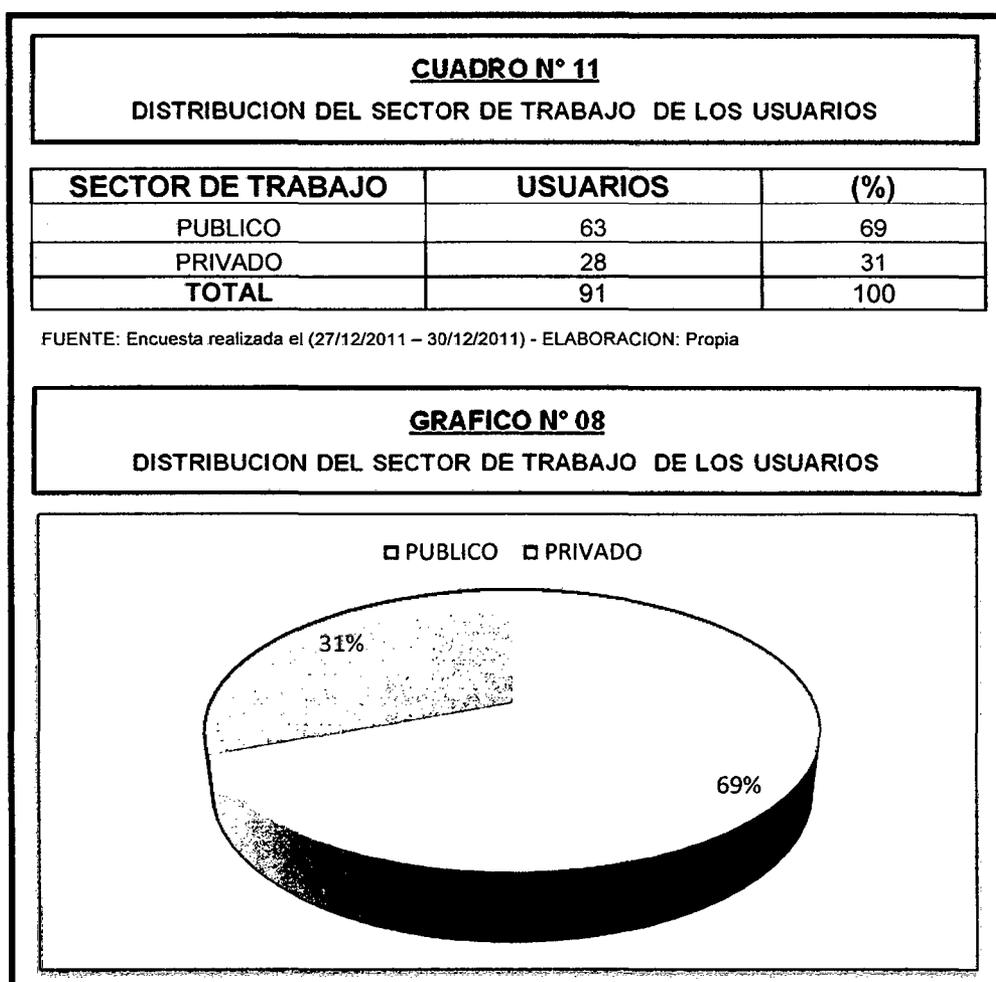
E) – Tenencia de las Viviendas de los Usuarios.

Uno de los factores que hace variar el nivel de consumo de agua por familia es la tenencia de la vivienda; ya que si la casa es alquilada y hay un cambio de casa y viene una familia con un consumo bastante bajo es sinónimo de reducción de ingresos para la empresa o viceversa; por lo que se llego a determinar que el 44 % de los usuarios viven en casas alquiladas; razón que es preocupante para la empresa ya que estamos hablando de cambios variables en casi la mitad de los consumidores; pero el 48 % son los usuarios que tienen sus viviendas propias (título de propiedad , posesión con y sin certificado) , esto hace dar un equilibrio a esta situación preocupante, una alternativa seria que se haga contratos a largo plazo con los inquilinos.



F) – Sector de Trabajo de los Usuarios.

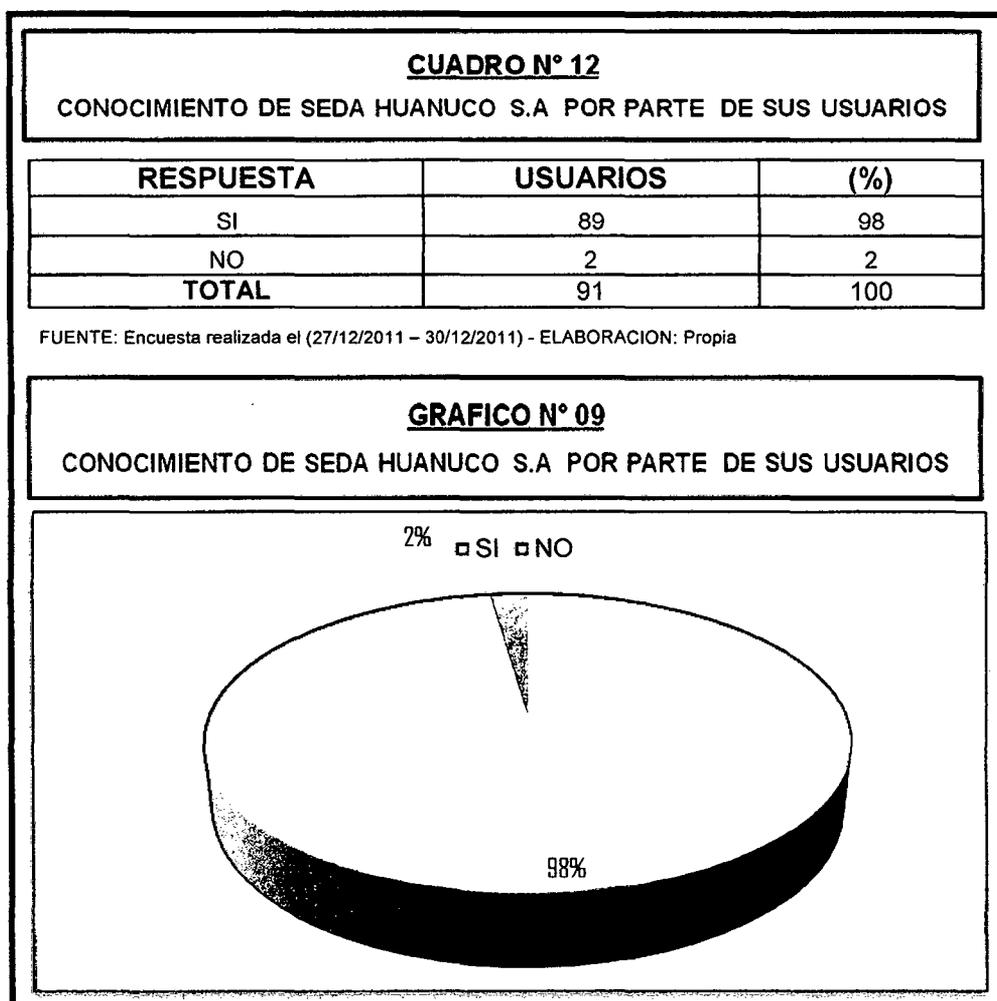
Los jefes de familia tienen la decisión de traer la fuente de ingreso a su unión familiar; pero para ello a mayor sea el ingreso; mayor será el consumo de sus bienes ; y en este caso el consumo del agua potable no es la excepción; y este ingreso está sujeto al empleo o trabajo que realiza y este a la vez está sujeto al sector de donde trabaja ; en la mayoría de los casos en el sector público el ingreso es menor que en el sector privado por ello se llegó a precisar que el 69 % de los usuarios trabajan en el sector público y el 31 % trabajan en el sector privado; por lo que el consumo de la mayoría de las familias es menor; este factor hace notar que los ingresos de SEDA HUANUCO S.A. no es el óptimo esperado, por este motivo es mucho menor.



4.1.2) Aspectos Cualitativos.

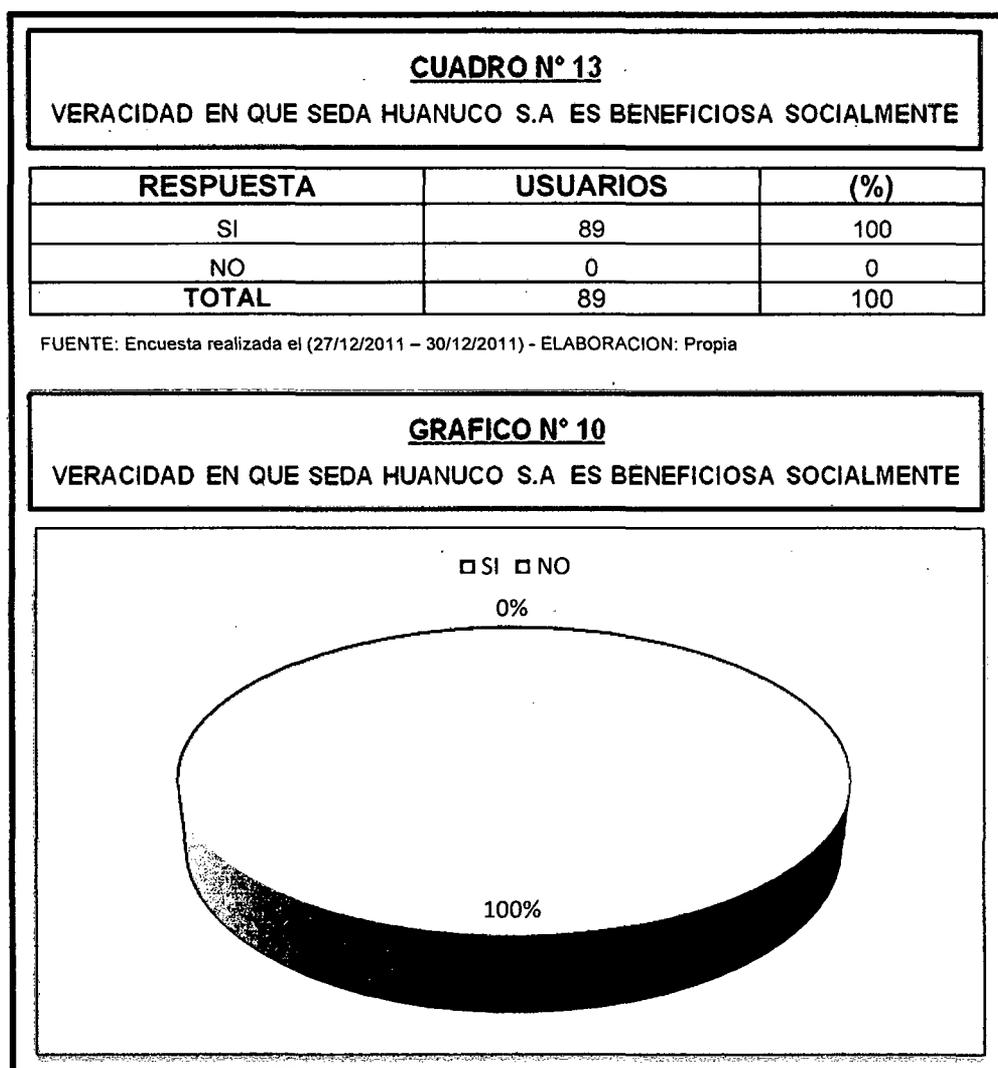
A) – Conocimiento sobre SEDA HUANUCO S.A.

En términos de conocimiento sobre SEDA HUANUCO S.A, el 98% de sus usuarios tiene conocimiento de la empresa dando veracidad que son consumidores del servicio de Agua Potable que utilizan y saben la misión que posee dentro de su jurisdicción, eso es un buen indicador, ya que el reconocimiento social se está cumpliendo, pero a pesar de ello. Existe un 2% de sus usuarios que no tienen ningún conocimiento sobre la misma, no están informados, que solo hacen uso de Agua Potable y nada más, por lo que eso va hacer una tarea muy rauda para lograr ese objetivo socio-empresarial.



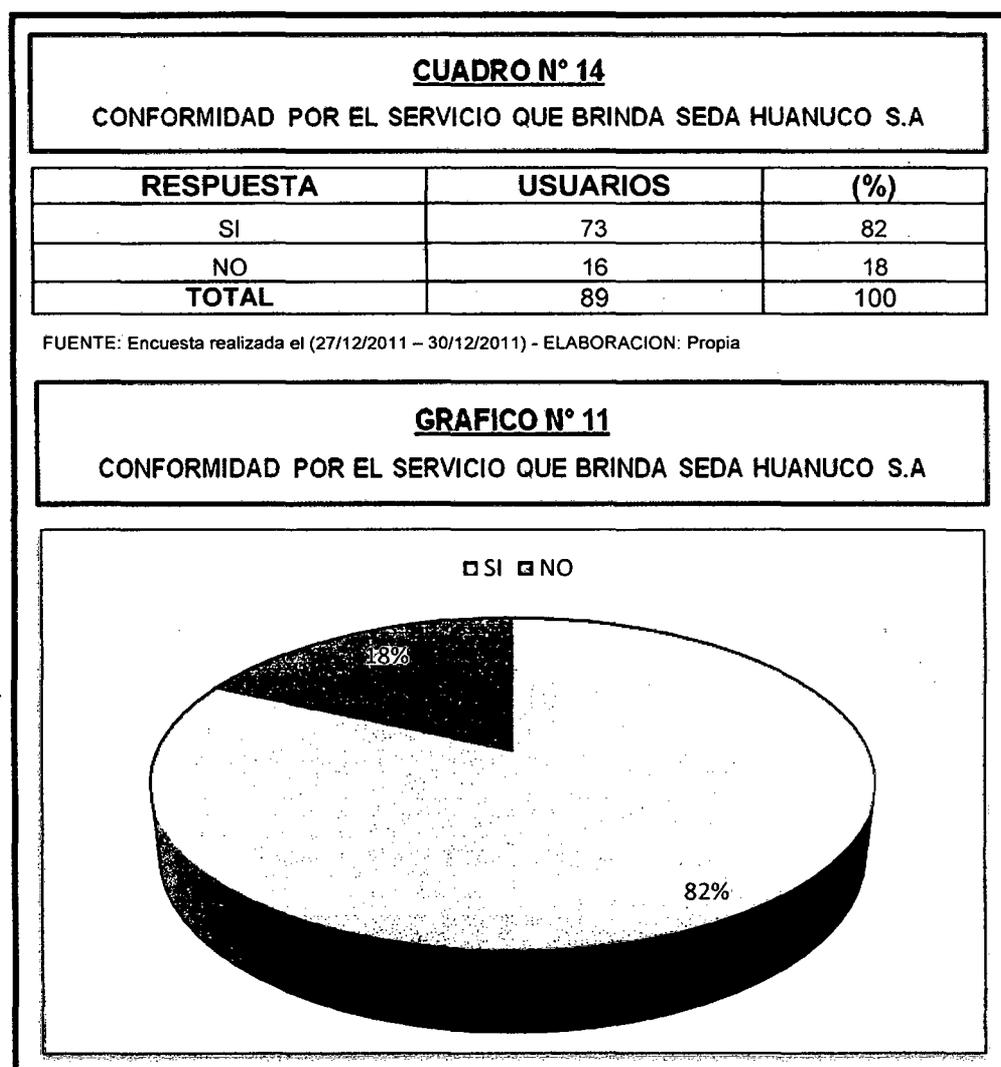
B) – Beneficio Social de SEDA HUANUCO S.A.

Es muy cierto de que una empresa pública o con ingresos presupuestales públicos, tenga que generar un beneficio social, pero para la población cuan cierto y notorio es esto, por lo que el 100% hace mención de que si es beneficiosa desde el punto de vista social, eso es un gran aporte que se tiene que rescatar, haciendo mención de que SEDA HUANUCO S.A, está cumpliendo su misión publica. Es muy importante esta información, ya que la rentabilidad, no todo significa para una empresa, sino el aprecio con la que se sienten identificados sus consumidores o en este caso son los usuarios.



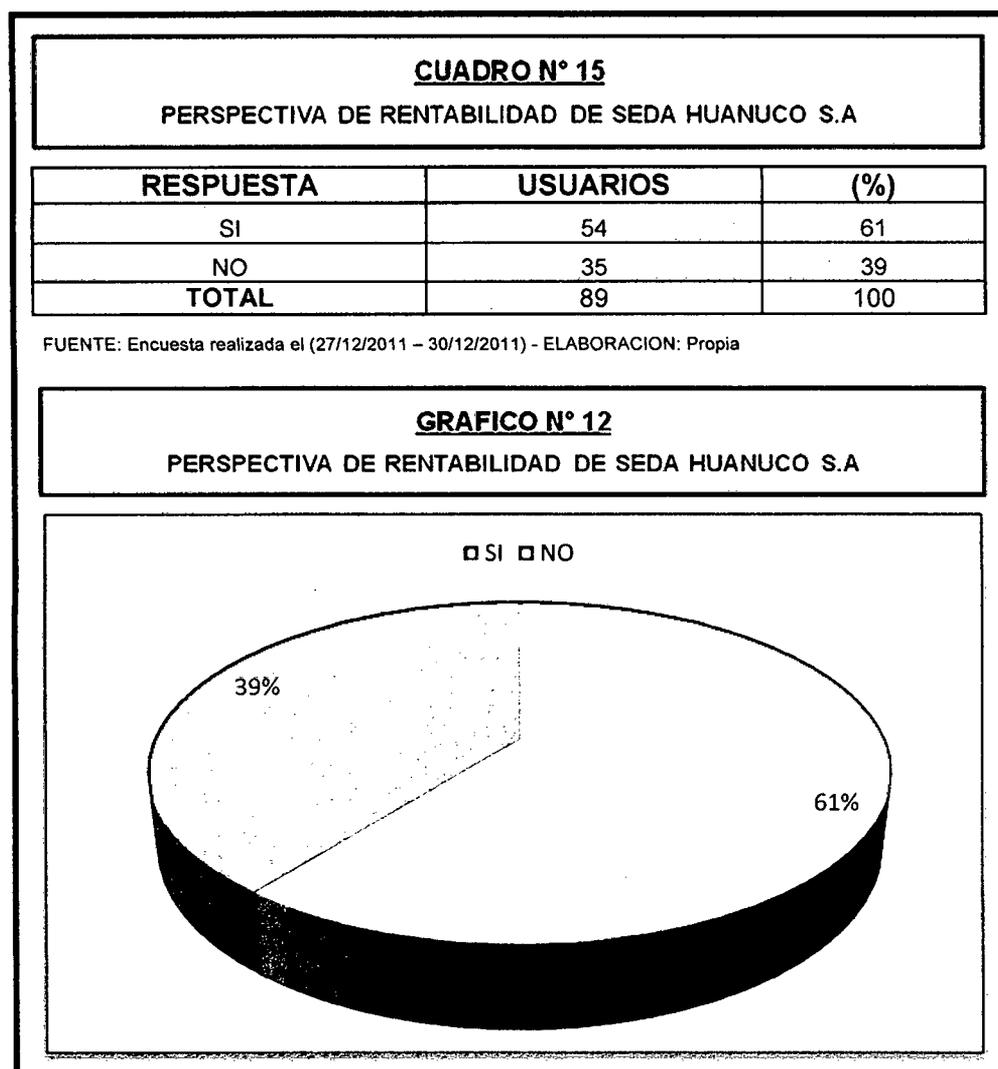
C) – Satisfacción por sus Servicios de SEDA HUANUCO S.A.

La catalogación del público frente al servicio que una empresa ofrece, es muy importante, ya que la calidad de atención, el trato, la expresión con lo que difunden la información, la capacidad y ética en la que dan respuesta y explicación a los usuarios sobre sus preguntas y dudas, muestra o da referencia de cómo es la imagen de la empresa y en el caso de SEDA HUANUCO S.A, hay mucho por trabajar, ya que tan solo el 82% de la población están conforme con el servicio brindado y el 18% están muy disconformes, por lo que se debe de aplicar medidas que mejoren la perspectiva e imagen de la empresa.



D) – Perspectiva sobre Rentabilidad de SEDA HUANUCO S.A.

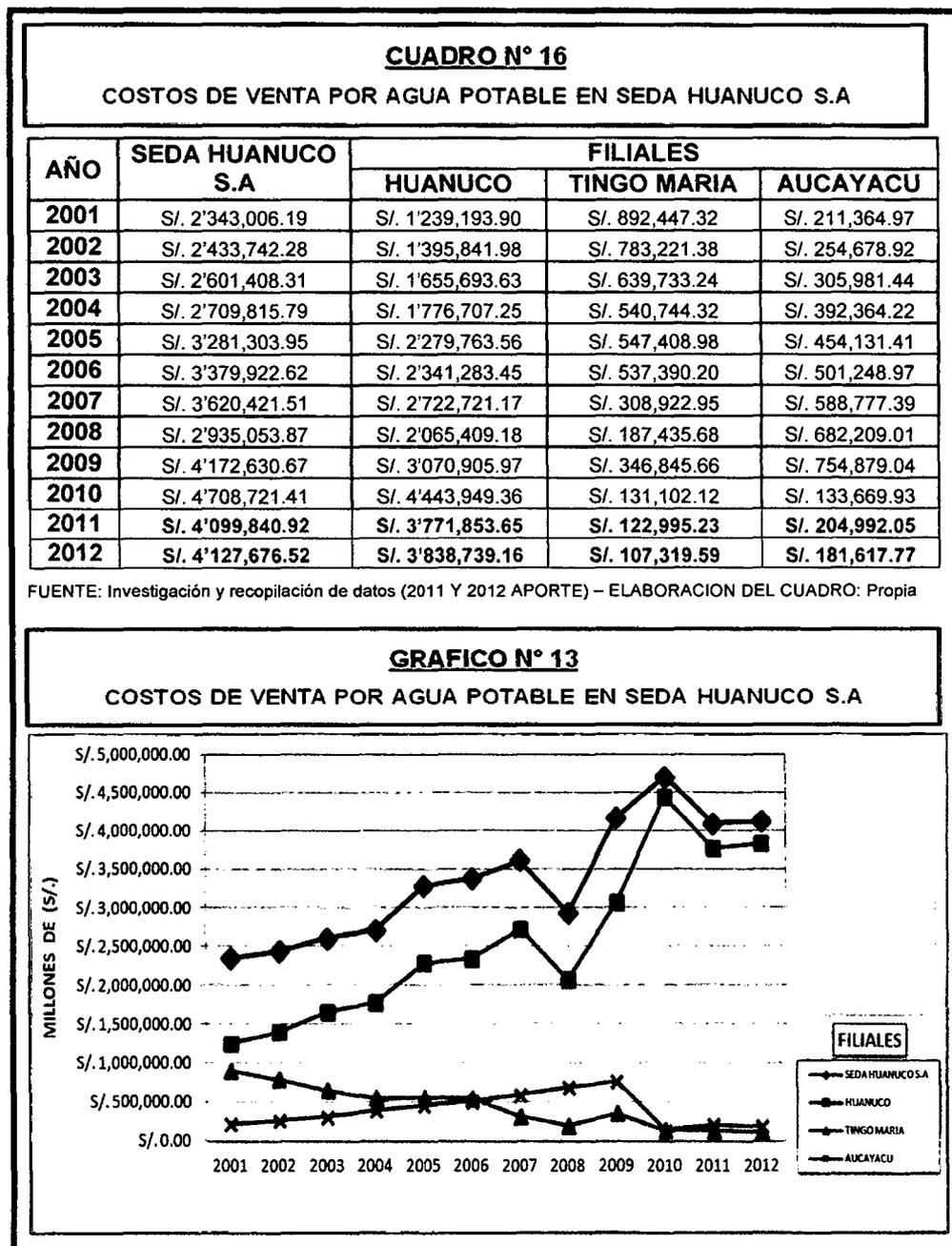
Depende mucho de cómo los pobladores miren a una empresa, no solo de manera física y su apoyo social, si no que buscan que esa empresa sea rentable, para que los pobladores que desean desarrollarse como persona y empresa familiar tomen como modelo a esa empresa, de esa manera la perspectiva de los usuarios sobre la rentabilidad de SEDA HUANUCO S.A, es de que el 61 % si cree que es rentable y tan solo el 39 % hace mención de que no es rentable, por lo que genera una incertidumbre en que será o no será rentable a pesar de que la empresa sea un monopolio natural y tenga ingresos.



4.1.3) Aspectos Cuantitativos.

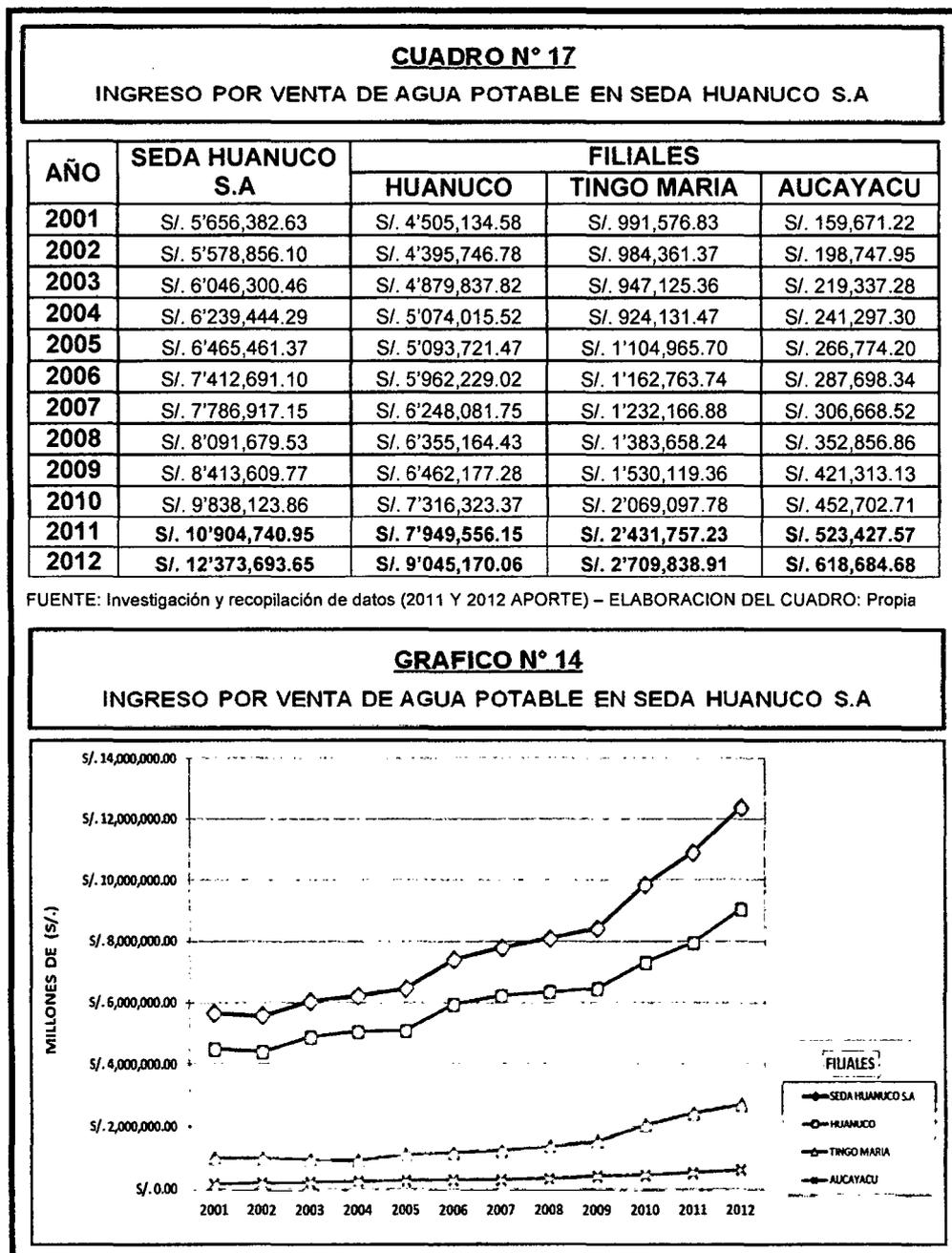
A) – Costos de Venta del Agua Potable en SEDA HUANUCO S.A.

En SEDA HUANUCO S.A y sus filiales, poseen una amplia gama de factores que hacen que los costos sean muy variables, sin considerar los factores externos; pero para poder medir los Costos Totales, se utilizara los Costos de Venta (Cv), para un mejor análisis minucioso.



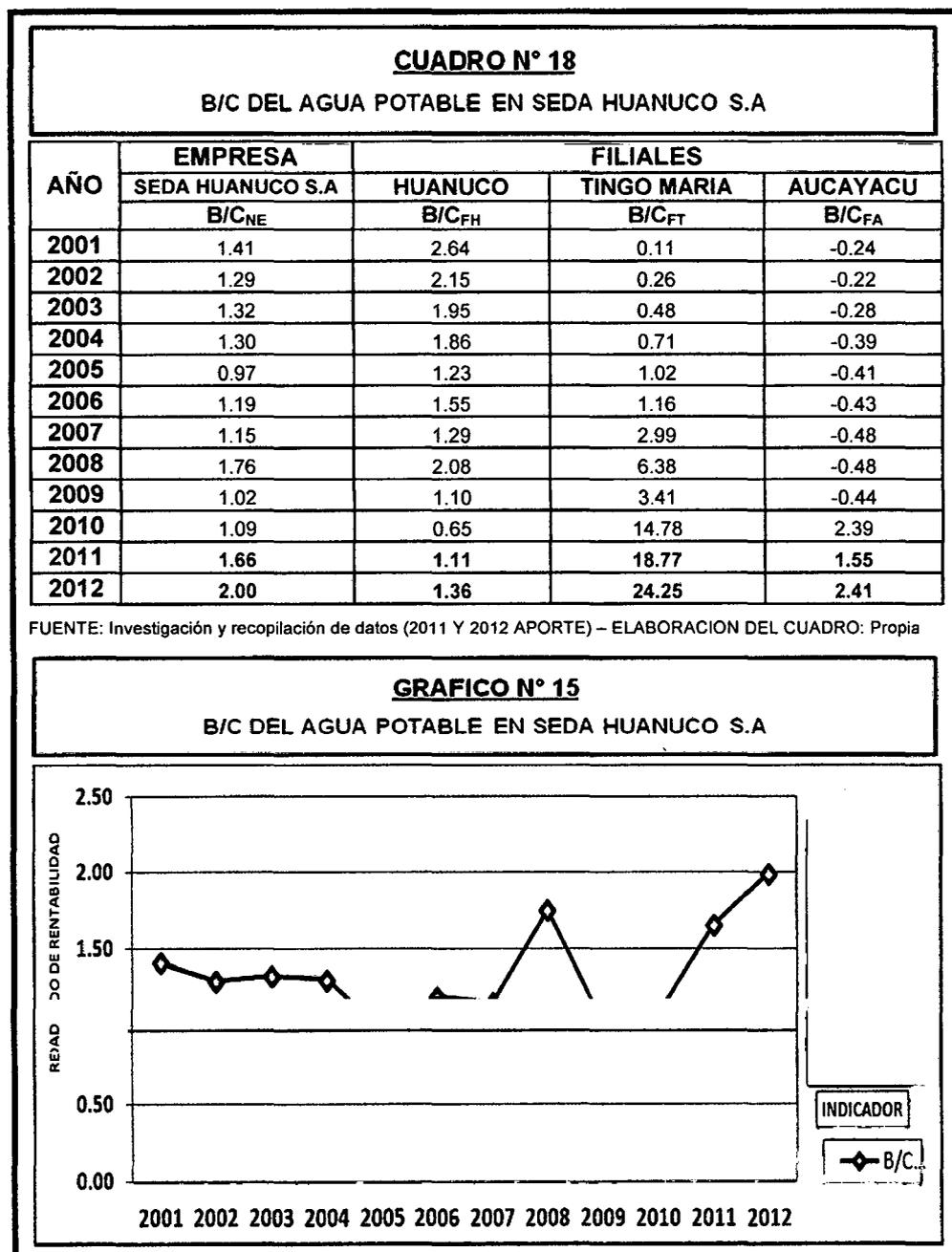
B) – Ingreso por Venta del Agua Potable en SEDA HUANUCO S.A.

La empresa de agua potable “SEDA HUANUCO S.A”; tiene como matriz de fuente de financiamiento a sus ingresos de las cuales en estos últimos años se ha manifestado un comportamiento muy variable, esto ocurrió en las tres filiales a nivel empresarial en su conjunto (Huánuco, Tingo María, Aucayacu) y se muestra:



C) – (B/C): Rentabilidad del Agua Potable en SEDA HUANUCO S.A.

De acuerdo con la rentabilidad del agua potable en SEDA HUANUCO S.A. se tiene variaciones bastante pequeñas en cada una de las filiales de la empresa hasta el año 2006, mientras que a nivel de empresa consolidada, obtuvo una rentabilidad bastante baja, por debajo de "1" en el año 2005, a partir de allí creciendo hasta el 2012.



D) – (ROA): Rentabilidad del Agua Potable en SEDA HUANUCO S.A.

Se presenta el Ranking Empresarial de Rentabilidad (ROA) de las empresas que brindan el servicio de Agua Potable (SUNASS):

CUADRO N° 19										
RANKING DE RENTABILIDAD (ROA) DE LAS EMPRESAS DE LA SUNASS										
Nº	SIGLA	TIPO	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	
1	EMUSAP AMAZONAS	P	-17.30%	-17.80%	-20.70%	-17.80%	-16.40%	-17.40%	-19.60%	
2	SEDA HUANUCO S.A.	M	-1.60%	-10.10%	0.20%	-3.70%	-3.30%	3.50%	-4.60%	
3	EMAPACOP S.A.	M	-4.60%	-5.60%	-2.90%	-0.50%	-1.10%	-4.80%	-7.20%	
4	EPS SEDALORETO S.A.	G	-2.30%	-0.50%	0.20%	0.30%	0.20%	-1.80%	-2.10%	
5	EMAPA CAÑETE S.A.	M	-1.10%	0.10%	12%	-1.10%	-1.10%	-1.40%	0.90%	
6	EMSA PUNO S.A.	M	-5.40%	-3.60%	-3.20%	-5.00%	-4.00%	-5.10%	-0.30%	
7	EPSSMU S.R.LTDA	P	-0.60%	-0.20%	-0.50%	-2.00%	-3.10%	-0.70%	-0.10%	
8	AGUAS DE TUMBES	M	-3.20%	-4.00%	0.90%	1.40%	3.60%	0.50%	-3.90%	
9	EMAPA PASCO S.A.	P	S.I.	4.50%	1%	0.10%	S.I.	-10.20%	1.00%	
10	EMAPISCO S.A.	M	-4.50%	-5.70%	-4.60%	-4.30%	-20.90%	-3.60%	-1.90%	
11	SEDACAJ S.A.	M	-0.20%	4.40%	2.50%	2.30%	1.30%	0.70%	3.30%	
12	EPS TACNA S.A.	G	13.70%	0.30%	0.20%	-0.20%	-0.20%	1.10%	1.80%	
13	EMAPAVIGSSA	P	-1.80%	-9.70%	-2.90%	2.90%	-5.00%	-2.80%	2.40%	
14	SEDACHIMBOTE S.A.	G	-1.10%	-0.50%	0.30%	-1.00%	-2.80%	-0.10%	-1.20%	
15	EPSASA	G	-1.40%	-1.00%	-2.60%	-3.20%	-1.50%	-0.90%	-0.50%	
16	EMAPA SAN MARTIN S.A.	M	-10.00%	-4.00%	-4.20%	S.I.	-6.60%	-9.30%	-6.30%	
17	EMAPAT S.R.LTDA.	P	2.80%	2.90%	2.90%	1.40%	1.80%	0.30%	4.60%	
18	SEMAPACH S.A.	G	-4.00%	-4.90%	3%	-6.40%	-11.70%	-9.50%	-5.10%	
19	EPS SELVA CENTRAL S.A.	M	1.00%	1.30%	-0.70%	-2.20%	-1.40%	-1.80%	0.50%	
20	EMAPA MOYOBAMBA S.R.LTDA.	P	-8.50%	-4.00%	-5%	-7.50%	-8.60%	-10.50%	-5.50%	
21	EMAPA HUANCVELICA S.A.C	P	-3.20%	-7.90%	-3%	-2.60%	-2.10%	-1.80%	-4.80%	
22	EPS MOQUEGUA S.A.	M	-10.80%	-5.90%	-1.20%	-57.70%	-8.80%	-9.10%	-7.00%	
23	EMAPA Y	P	0.30%	0.20%	0.10%	0.20%	0.10%	0.10%	0.40%	
24	EMAPA HUARAL S.A.	P	4.20%	-4.20%	6.30%	-0.20%	-8.30%	-5.90%	2.00%	
25	EMAPA HUACHO S.A.	M	-1.70%	-1.90%	-1.60%	-1.90%	-1.60%	-1.40%	-0.10%	
26	SEDAPAL S.A.	S	0.90%	1.00%	3.90%	0.10%	2.50%	1.90%	0.20%	
27	EPS ILO S.A.	M	-35.40%	-10.20%	-11.40%	-9.60%	-8.10%	-8.20%	-9.00%	
28	SEDALIB S.A.	G	3.30%	5.70%	5.30%	4.00%	-1.30%	15.10%	0.60%	
29	EPSEL S.A.	G	0.60%	2.30%	-0.90%	-2.10%	-1.80%	-1.20%	0.10%	
30	SEDAPAR S.A.	G	3.30%	3.80%	5.70%	2.80%	0.40%	-3.90%	-0.80%	
31	EPS - SEDACUSCO S.A.	G	1.40%	2.20%	0.90%	0.30%	0.20%	0.10%	1.00%	
32	EPS GRAU S.A.	G	-3.50%	-5.50%	-1.60%	-1.50%	-1.10%	-1.60%	-1.80%	
33	EPS CHAVIN S.A.	M	0.40%	1.40%	0.20%	-0.20%	0.30%	-0.20%	0.00%	
34	EMAQ S.R.LTDA.	P	3.10%	5.60%	5.80%	3.60%	4.10%	1.10%	0.60%	
35	EMAPAB S.R.LTDA.	P	-3.10%	-2.70%	-0.90%	-1.40%	-0.70%	-1.20%	-2.10%	
36	SEMAPA BARRANCA S.A.	M	-1.30%	-1.10%	-1.30%	-1.60%	-6.60%	-2.50%	-2.60%	
37	EMAPICA S.A.	G	-4.50%	-3.20%	-4.10%	-3.00%	-2.90%	-4.10%	-1.10%	
38	EMPSSAPAL S.A.	P	-0.80%	-0.80%	-2.30%	-1.30%	-1.00%	-1.00%	-1.20%	
39	EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	P	-0.50%	-2.60%	-0.20%	2.20%	2.90%	1.30%	-0.30%	
40	NOR PUNO S.A.	P	-0.30%	-1.60%	-0.40%	-1.60%	-1.20%	-1.00%	-0.50%	
41	SEDAJULIACA S.A.	G	0.00%	-1.30%	-0.70%	-1.60%	0.10%	-3.30%	-2.90%	
42	EPS MANTARO S.A.	M	1.70%	2.80%	2.40%	2.40%	1.70%	5.80%	2.80%	
43	EMUSAP ABANCAY	P	1.40%	1.70%	0%	0.00%	0.00%	0.40%	-2.10%	
44	EMSAP CHANKA	P	0.40%	0.40%	1.40%	S.I.	12.20%	6.70%	S.I.	
45	EPS MARAÑON	P	-0.30%	0.10%	0.50%	1.20%	-2.20%	-0.20%	-1.40%	
46	SEDAM HUANCAYO S.A.	G	6.80%	10.20%	11.80%	10.60%	18.80%	9.50%	4.20%	
47	EMSAPA CALCA	P	2.60%	-4.10%	1.50%	16.50%	0.20%	6.70%	S.I.	
48	EPS AGUAS DEL ALTIPLANO	P	5.20%	3.40%	7.60%	8.90%	-2.20%	-13.50%	S.I.	
50	EMSAPA YAULI	P	1.50%	1.60%	8.60%	1.10%	1.30%	-0.40%	S.I.	
51	SEDAPAR S.R.L. (Rioja)	P	1.90%	0.50%	2.60%	-4.00%	-2.60%	1.40%	S.I.	

FUENTE: Investigación y recopilación de datos (2005 Y 2011) – ELABORACION DEL CUADRO: SUNASS - 2012

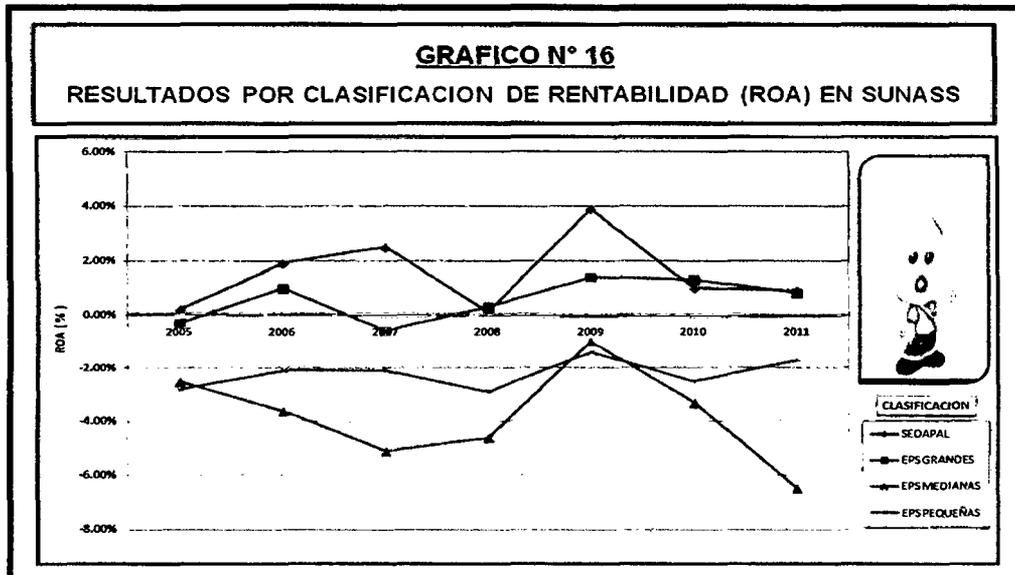
Dentro del ranking de ROA, presentado nos da a conocer que mucho más del 50% de las empresas en el año 2011, han cerrado sus operaciones de rentabilidad en términos negativos, pero daré muestra de la división de las empresas que brindan el servicio de agua potable:

CUADRO N° 20
RESULTADOS POR CLASIFICACION DE RENTABILIDAD (ROA) EN SUNASS

CLASIFICACION	SIGLA	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
SEDAPAL	S	0.90%	1.00%	3.90%	0.10%	2.50%	1.90%	0.20%
EPS GRANDES	G	0.80%	1.30%	1.40%	0.30%	-0.60%	1.00%	-0.30%
EPS MEDIANAS	M	-6.50%	-3.30%	-1.00%	-4.60%	-5.10%	-3.60%	-2.50%
EPS PEQUEÑAS	P	-1.70%	-2.50%	-1.40%	-2.90%	-2.10%	-2.10%	-2.80%

FUENTE: Investigación y recopilación de datos (2005 Y 2011) – ELABORACION DEL CUADRO: SUNASS - 2012

La empresa de SEDA HUANUCO S.A, está dentro de la clasificación de las EPS MEDIANAS, quienes en promedio, cerraron el 2011 con un ROA negativo de -6.5%, a raíz que ha sido la caída más alta que ha tenido en este periodo estudiado. Mientras que SEDAPAL y EPS GRANDES, cerraron en un ROA positivo. Siendo un buen indicador.



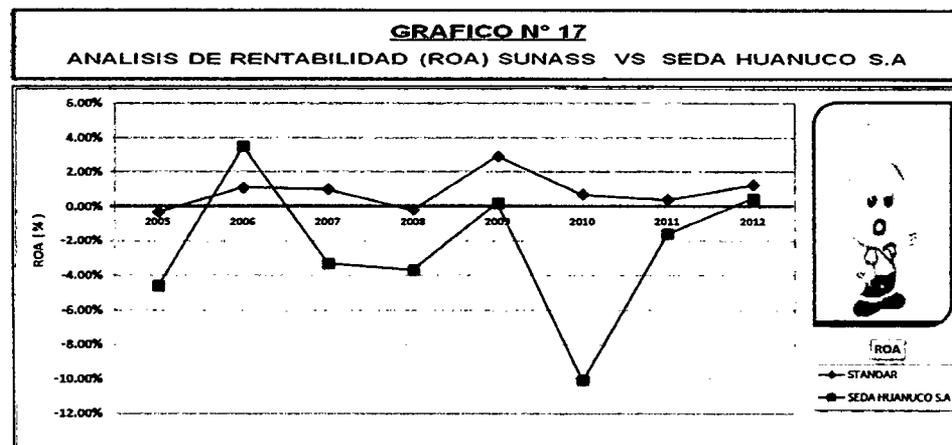
El comportamiento que ha tenido el ROA, no ha sido tan esperado como se tenía previsto, SEDAPAL, siendo esta una empresa muy grande y con una distribución de Agua Potable muy significativa cerro el 2009 con un ROA de 3.9%, la más alta en el periodo de estudio realizado, mientras que las EPS MEDIANAS, obtuvieron el resultado más bajo hasta esta evaluación, eso debió a la adquisición de nuevos activos, que al cierre de año no generaron beneficios, pero si castigaron más aun las Utilidades Netas, resultado un ROA (-).

→ **ANÁLISIS DEL (ROA) - SEDA HUANUCO S.A.**

Para este análisis, se tomara como matriz de comparación el ROA (ESTÁNDAR) de la SUNASS y como unidad de análisis el ROA (SEDA HUANUCO S.A), de la cual obtendremos el nivel de rentabilidad.

CUADRO N° 21			
ANÁLISIS DE RENTABILIDAD (ROA) SUNASS VS SEDA HUANUCO S.A			
AÑOS	ROA (ESTÁNDAR)	ROA (SEDA HUANUCO S.A)	BRECHA
2005	-0.30%	-4.60%	-4.30%
2006	1.10%	3.50%	2.40%
2007	1.00%	-3.30%	-4.30%
2008	-0.20%	-3.70%	-3.50%
2009	2.90%	0.20%	-2.70%
2010	0.70%	-10.10%	-10.80%
2011	0.40%	-1.60%	-2.00%
2012	1.26%	0.46%	-0.80%

FUENTE: Investigación y recopilación de datos SUNASS (2011-2012 APOORTE ADICIONAL) – ELABORACION: Propia



El ROA (ESTANDAR), en el año 2005 fue negativo (-0.30%), por motivos de una reforma interna infraestructural, teniendo un resultado notorio en SEDA HUANUCO S.A de (-4.60%), en el 2006 vuestra regional supero el estándar planteado (1.10%) con un 2.40%, por motivo que dio venta de activos en ese año y sus beneficios netos no fueron castigados, pero que en el 2007 cayo de manera abismal en (-3.30%), debido a que se compraron maquinaria de tecnología de punta en esos tiempos, volviendo a desnivelar su ROA , En el año 2008 afecto por la "CRISIS INTERNACIONAL FINANCIERA" el estándar de la SUNASS, llevo a (-0.20%) , incrementando negativamente SEDA HUANUCO S.A su ROA en (-3.30%), pero que en el 2010 su rentabilidad alcanzo el techo inferior (-10.10%) siendo (0.70%) el estándar, denominado como "NO RENTABLE", el 2012 la recuperación es notoria con un ROA de (0.46%) y el ROA estándar (1.26%), este resultado fue efecto de la instalación de masiva de Micro medidores, ahora considerado como "RENTABLE".

E) – (ROE): Rentabilidad del Agua Potable en SEDA HUANUCO S.A.

Se presenta el Ranking Empresarial de Rentabilidad (ROE) de las empresas que brindan el servicio de Agua Potable (SUNASS). El ROE nos da una idea de la capacidad de una empresa para generar utilidades con el uso del capital invertido y propio en ella.

CUADRO N° 22										
RANKING DE RENTABILIDAD (ROE) DE LAS EMPRESAS DE LA SUNASS										
N°	SIGLA	TIPO	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	
1	EMUSAP AMAZONAS	P	-14.00%	-16.10%	-22.30%	-35.50%	No aplica	No aplica	No aplica	
2	SEDA HUANUCO S.A.	M	-4.40%	-21.10%	0.50%	-6.80%	-6.10%	6.00%	-7.80%	
3	EMAPACOP S.A.	M	-8.70%	-8.90%	-4.50%	-1.20%	-3.30%	-11.70%	-14.20%	
4	EPS SEDALORETO S.A.	G	-15.40%	-1.40%	0.50%	0.70%	0.30%	-2.40%	-2.70%	
5	EMAPA CANETE S.A.	M	-2.40%	0.20%	27.40%	-2.80%	-3.70%	-1.90%	1.20%	
6	EMSA PUNO S.A.	M	-284.70%	-68.40%	-37.30%	-54.10%	-25.70%	-17.50%	-0.70%	
7	EPSSMU S.R.LTDA	P	-6.30%	-1.50%	-5.20%	-25.70%	-2776.90%	-30.60%	-2.40%	
8	AGUAS DE TUMBES	M	-16.70%	-18.80%	4.00%	4.80%	8.80%	1.10%	47.50%	
9	EMAPA PASCO S.A.	P	S.I.	7.50%	1.10%	0.10%	S.I.	-14.20%	1.40%	
10	EMAPISCO S.A.	M	-11.50%	-11.80%	-8.10%	-6.00%	-36.20%	-7.80%	-3.80%	
11	SEDACAJ S.A.	M	-0.60%	14.20%	7.30%	7.00%	3.00%	1.70%	7.00%	
12	EPS TACNA S.A.	G	34.30%	0.80%	0.40%	-0.20%	-0.20%	1.10%	2.00%	
13	EMAPAVIGSSA	P	-3.90%	-17.50%	-4.70%	4.90%	-8.50%	-4.80%	4.60%	
14	SEDACHIMBOTE S.A.	G	-2.10%	-1.00%	0.60%	-1.50%	-4.30%	-0.20%	-2.00%	
15	EPSASA	G	-2.70%	-1.70%	-4.00%	-4.50%	-2.10%	-1.20%	-0.70%	
16	EMAPA SAN MARTIN S.A.	M	-42.60%	-29.70%	-26.40%	S.I.	-21.50%	-23.30%	-13.10%	
17	EMAPAT S.R.LTDA.	P	7.00%	7.70%	6.30%	2.50%	2.10%	0.30%	4.80%	
18	SEMAPACH S.A.	G	-6.20%	-8.20%	6.50%	-17.60%	-25.00%	-15.60%	-7.60%	
19	EPS SELVA CENTRAL S.A.	M	2.60%	1.80%	-1.20%	-3.70%	-2.40%	-3.30%	0.80%	
20	EMAPA MOYOBAMBA S.R.LTDA.	P	-24.60%	-10.10%	-11.60%	-10.40%	-10.70%	-12.20%	-6.20%	
21	EMAPA HUANCAMELICA S.A.C	P	-6.60%	-30.20%	-19.80%	-14.20%	-10.20%	-3.80%	-7.30%	
22	EPS MOQUEGUA S.A.	M	-19.00%	-13.80%	-2.80%	-154.30%	-100.30%	-53.30%	-28.50%	
23	EMAPA Y	P	0.40%	0.20%	0.20%	0.20%	0.10%	0.10%	0.40%	
24	EMAPA HUARAL S.A.	P	8.50%	-7.10%	11.50%	-0.40%	-16.00%	-10.80%	3.70%	
25	EMAPA HUACHO S.A.	M	-2.30%	-2.60%	-2.20%	-2.50%	-2.00%	-1.80%	-0.10%	
26	SEDAPAL S.A.	S	1.50%	1.60%	6.00%	0.10%	3.60%	2.80%	0.30%	
27	EPS ILO S.A.	M	-82.80%	-125.70%	-105.60%	-82.50%	-40.60%	-29.20%	-25.90%	
28	SEDALIB S.A.	G	7.60%	12.20%	12.00%	10.00%	-2.60%	32.60%	1.40%	
29	EPSEL S.A.	G	1.00%	3.80%	-1.50%	-3.30%	-2.70%	-1.80%	0.10%	
30	SEDAPAR S.A.	G	4.90%	5.60%	8.80%	4.40%	0.60%	-5.50%	-1.30%	
31	EPS - SEDACUSCO S.A.	G	1.80%	3.40%	1.40%	0.30%	0.30%	0.10%	1.30%	
32	EPS GRAU S.A.	G	-20.70%	-25.60%	-5.30%	-5.70%	-3.70%	-5.20%	-5.80%	
33	EPS CHAVIN S.A.	M	2.20%	8.40%	1.30%	-1.20%	1.40%	-1.00%	0.20%	
34	EMAQ S.R.LTDA.	P	3.20%	5.90%	6.30%	4.00%	4.50%	1.20%	0.60%	
35	EMAPAB S.R.LTDA.	P	-3.40%	-2.90%	-1.00%	-1.50%	-0.80%	-1.30%	-2.30%	
36	SEMAPA BARRANCA S.A.	M	-6.00%	-5.90%	-8.20%	No aplica	No aplica	No aplica	-5.00%	
37	EMAPICA S.A.	G	-14.70%	-8.30%	-9.70%	-6.30%	-6.40%	-7.30%	-1.80%	
38	EMPSSAPAL S.A.	P	-2.30%	-0.80%	-2.40%	-1.30%	-1.00%	-1.00%	-1.20%	
39	EPS SIERRA CENTRAL S.R.L.	P	-0.60%	-2.80%	-0.20%	2.30%	3.00%	1.40%	-0.30%	
40	NOR PUNO S.A.	P	-0.30%	-5.70%	-0.40%	-1.70%	-1.20%	-1.00%	-0.80%	
41	SEDAJULIACA S.A.	G	0.20%	-12.40%	-6.80%	-23.50%	2.10%	-42.40%	-22.50%	
42	EPS MANTARO S.A.	M	2.30%	4.20%	3.60%	3.20%	2.00%	6.70%	3.20%	
43	EMUSAP ABANCAY	P	1.50%	1.80%	0.00%	0.00%	0.00%	0.40%	-2.20%	
44	EMSAP CHANKA	P	0.70%	-21.50%	6.80%	S.I.	27.70%	10.00%	S.I.	
45	EPS MARAÑON	P	-0.40%	0.10%	0.70%	1.80%	-2.70%	-0.30%	-1.80%	
46	SEDAM HUANCAYO S.A.	G	6.70%	13.40%	15.80%	13.80%	22.30%	11.20%	6.80%	
47	EMSAPA CALCA	P	2.90%	-3.80%	1.50%	22.50%	0.20%	7.40%	S.I.	
48	EPS AGUAS DEL ALTIPLANO	P	6.60%	4.30%	11.80%	12.50%	-3.30%	-15.00%	S.I.	
50	EMSAPA YAULI	P	1.30%	1.70%	5.40%	1.10%	1.50%	-0.70%	S.I.	
51	SEDAPAR S.R.L. (Rioja)	P	2.00%	0.50%	2.70%	-4.10%	-2.70%	1.40%	S.I.	

FUENTE: Investigación y recopilación de datos (2005-2011) – ELABORACION DEL CUADRO: SUNASS - 2012

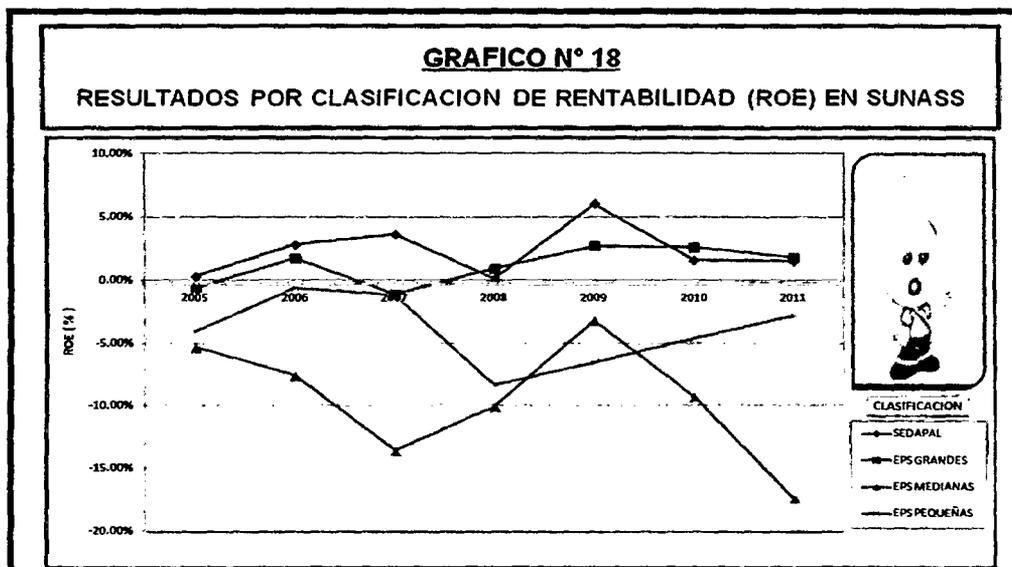
Dentro del ranking de ROE, presentado nos da a conocer que el 56% de las empresas hasta el año 2011, han cerrado sus operaciones de rentabilidad en términos negativos, pero daré muestra del resultado de las empresas que dan el servicio de agua potable según su división:

CUADRO N° 23
RESULTADOS POR CLASIFICACION DE RENTABILIDAD (ROE) EN SUNASS

CLASIFICACION	SIGLA	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
SEDAPAL	S	1.50%	1.60%	6.00%	0.10%	3.60%	2.80%	0.30%
EPS GRANDES	G	1.80%	2.60%	2.70%	0.90%	-1.10%	1.70%	-0.60%
EPS MEDIANAS	M	-17.40%	-9.30%	-3.20%	-10.10%	-13.60%	-7.60%	-5.30%
EPS PEQUEÑAS	P	-2.80%	-4.60%	-6.60%	-8.40%	-1.20%	-0.60%	-4.10%

FUENTE: Investigación y recopilación de datos (2005 Y 2011) – ELABORACION DEL CUADRO: SUNASS - 2012

La empresa de SEDA HUANUCO S.A, está dentro de la clasificación de las EPS MEDIANAS, quienes en promedio, cerraron el 2011 con un ROE negativo de -17.4%, a raíz que ha sido la caída más alta que ha tenido en este periodo estudiado. Mientras que SEDAPAL y EPS GRANDES, cerraron en un ROA positivo. Siendo un buen indicador.



La variabilidad que ha tenido las EPS MEDIANAS, es muy alarmante, porque desde el 2005 hasta el 2011 sus cierres anuales han sido negativos, dándonos a conocer que el patrimonio empleado, no responde para generar utilidades esperadas, y su volatilidad cada vez es mayor. Mientras que SEDAPAL ha tenido un crecimiento bastante considerable en estos años estudiados, cerrando con resultados anuales positivos, haciendo la utilización debida del patrimonio que posee para incrementar sus utilidades, contrarresta el desequilibrio.

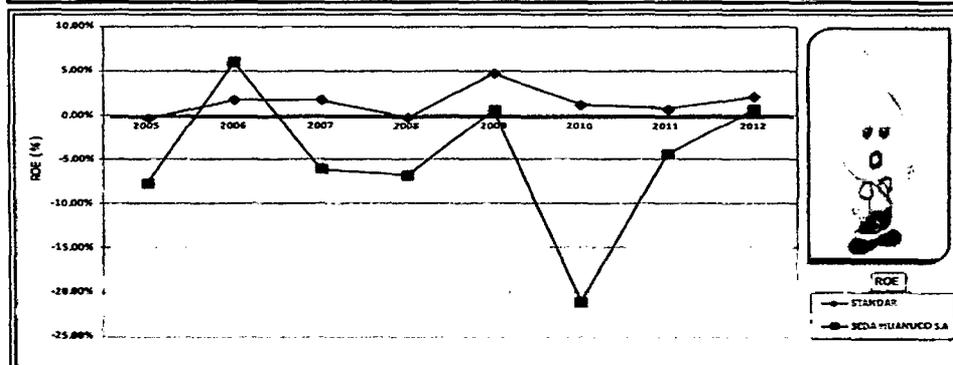
→ **ANÁLISIS DEL (ROE) - SEDA HUANUCO S.A.**

Para este análisis, se tomara como matriz de comparación el ROE (ESTÁNDAR) de la SUNASS y como unidad de análisis el ROE (SEDA HUANUCO S.A), de la cual obtendremos el nivel de rentabilidad.

CUADRO N° 24 ANÁLISIS DE RENTABILIDAD (ROE) SUNASS VS SEDA HUANUCO S.A			
AÑOS	ROE (ESTÁNDAR)	ROE (SEDA HUANUCO S.A)	BRECHA
2005	-0.40%	-7.80%	-7.40%
2006	1.70%	6.00%	4.30%
2007	1.70%	-6.10%	-7.80%
2008	-0.30%	-6.80%	-6.50%
2009	4.70%	0.50%	-4.20%
2010	1.20%	-21.10%	-22.30%
2011	0.70%	-4.40%	-5.10%
2012	2.09%	0.68%	-1.40%

FUENTE: Investigación y recopilación de datos SUNASS (2011-2012 APOORTE ADICIONAL) – ELABORACION: Propia

GRAFICO N° 19
ANÁLISIS DE RENTABILIDAD (ROE) SUNASS VS SEDA HUANUCO S.A



El ROE (ESTANDAR), en el año 2005 y fue negativo (-0.40%), por motivos de una reforma interna infraestructural, teniendo un resultado notorio en SEDA HUANUCO S.A de (-7.80%), en el 2006 vuestra regional supero el estándar planteado (1.70%) con un 6.00%, por motivo que se vendió activos (desasiéndose de su patrimonio) en ese año y sus beneficios netos no fueron debilitados, pero que en el 2007 cayo de manera abismal en (-6.10%), debido a que se adquirieron maquinarias de trabajo muy costosas como patrimonio, volviendo a desnivelar su ROA , En el año 2008 afecto por la "CRISIS INTERNACIONAL FINANCIERA" el estándar de la SUNASS, llego a (-0.30%), incrementando negativamente SEDA HUANUCO S.A su ROE en (-6.80%), pero que en el 2010 su rentabilidad alcanzo el techo inferior (-21.10%) siendo (1.20%) el estándar, siendo denominado como "NO RENTABLE", el 2012 la recuperación es notoria con un ROE de (0.68%) y el ROA estándar (2.09%), este resultado fue efecto de un gran capital inyectado por parte de nuevos socios, ahora es considerado como "RENTABLE".

F) – Sistemas de Generación de Agua Potable.

Depende mucho del sistema de generación de agua potable para que una filial, como las que posee “SEDA HUANUCO S.A”; funcione en óptimas condiciones, por lo que se pasara a evaluar estos sistemas determinando el más eficiente tanto en lo económico y continuo:

CUADRO N° 25				
COMPARACION EN LOS SISTEMAS DE GENERACION DE AGUA POTABLE EN LAS FILIALES DE SEDA HUANUCO S.A				
AGUA POTABLE		HUANUCO	TINGO MARIA	AUCAYACU
		G. X PRESION	G. X BOMBEO	G. X GRAVEDAD
COSTOS	CAPTACION	21%	35%	6%
	TRATAMIENTO	25%	25%	25%
	DISTRIBUCION	40%	40%	40%
NIVEL DE COSTOS		86%	100%	71%
AÑOS DE ANTIGÜEDAD		45 AÑOS	35 AÑOS	15 AÑOS
PROBLEMAS TECNICOS		35 X AÑO	54 X AÑO	12 X AÑO
CAPACIDAD EN DISTRIBUCION		ALTA	MEDIA	BAJA
CAPACIDAD DE LPS (LITROS X SEGUNDO)		420 LPS	146 LPS	80 LPS
N° DE PERSONAL UTILIZADO		16	9	5

FUENTE: Investigación y recopilación de datos – ELABORACION DEL CUADRO: Propia

Para la determinación del mejor sistema de captación de agua potable utilizaremos el Método de Puntuación por Características (1-2-3).

CUADRO N° 26				
RESULTADO DEL SISTEMAS DE GENERACION DE AGUA POTABLE MAS RENTABLE EN SEDA HUANUCO S.A				
AGUA POTABLE		HUANUCO	TINGO MARIA	AUCAYACU
		G. X PRESION	G. X BOMBEO	G. X GRAVEDAD
COSTOS	CAPTACION	2	1	3
	TRATAMIENTO	3	3	3
	DISTRIBUCION	3	3	3
NIVEL DE COSTOS		2.7	2.3	3.0
AÑOS DE ANTIGÜEDAD		3	2	1
PROBLEMAS TECNICOS		2	1	3
CAPACIDAD EN DISTRIBUCION		3	2	1
CAPACIDAD DE LPS (LITROS X SEGUNDO)		3	2	1
N° DE PERSONAL UTILIZADO		1	2	3
TOTAL PUNTOS		14.67	11.33	12.00

FUENTE: Investigación y recopilación de datos – ELABORACION DEL CUADRO: Propia

Por resultado presentado, se llega a determinar que el sistema de generación de agua potable por presión, utilizada por la filial Huánuco, es la más rentable con un total de 14.67 puntos, mientras que la sigues es la filial de Aucayacu con 12.00 puntos y por último la filial de Tingo María con un total de 11.33 puntos (6 ITEMS).

4.2) VERIFICACION DE HIPOTESIS

Los Costos Totales de Agua Potable de SEDA HUANUCO S.A (CT), con su indicador (Cv) y Los Ingresos Totales de Agua Potable de SEDA HUANUCO S.A (YT), con su indicador (Yv) considerados en la investigación como las variables independientes, tiene como resultado influyente, en explicar la Rentabilidad (B/C) de SEDA HUANUCO S.A en el período 2001 al 2010. (DEMOSTRADO).

4.2.1) Explicando la Hipótesis.

La hipótesis del trabajo de investigación, quedo demostrada.

A) – Hipótesis.

Los costos totales y los ingresos totales son las causas principales de la rentabilidad del agua potable en “SEDA HUANUCO S.A” (Huánuco, Tingo María y Aucayacu), durante los años (2001 - 2010).

Variable Dependiente (Y):
Y = RENTABILIDAD DEL AGUA POTABLE.
INDICADOR PRINCIPAL:
Y ₁ = Beneficio sobre Costo
Variable Independiente (X₁):
X ₁ = Ingresos Totales.
INDICADORES PRINCIPAL:
X ₁₁ = Ingreso de Ventas.
Variable Independiente (X₂):
X ₂ = Costos Totales.
INDICADORES PRINCIPAL:
X ₂₁ = Costo de Ventas.

B) – Modelo.

El modelo econométrico, utilizado, con el fin último de cuantificar la rentabilidad en SEDA HUANUCO S.A, está conformado por los indicadores: Los Costos por Venta y Los Ingresos por Venta. (Expresados en millones de nuevos soles). Con el objetivo de tener una explicación razonable, coherente y verificable con la teoría económica, la forma funcional del modelo econométrico expresado a continuación, pasa por cumplir las condiciones siguientes: Estabilidad de parámetros, inexistencia de problemas de autocorrelación, no presencia de multicolinealidad y de significancia estadista.

$$LNB/C_t = -\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 LNYv_t - \hat{\beta}_2 LNCv_t + u_t \quad v_t = 2001, 2002, \dots, 2006, \dots, 2009, 2010.$$

$$Ln B/C_t = -1.07480442 + 1.653609457 Ln Yv_t - 1.704416068 Ln Cv_t$$

Siendo:

B/C	=	Beneficio sobre Costo.
Y _v	=	Ingresos de Ventas.
C _v	=	Costos de Ventas.
β_0	=	Es el término independiente, refleja el comportamiento del Beneficio sobre Costo (B/C) a lo largo del periodo, 2001 – 2010 y que no depende de ninguna de las variables y que no depende de ninguna de las variables independientes presentes en el modelo planeado (Y _v o C _v).
β_1	=	Es la pendiente, de la función respecto al Ingreso de Ventas (Y _v) y representa la elasticidad del LnB/C respecto (Y _v).
β_2	=	Es la pendiente, de la función respecto al Costo de Ventas (C _v) y representa la elasticidad del Ln B/C respecto (C _v).
μ_t	=	Es el término aleatorio o también término de perturbación.

4.2.2) Proceso de Regresión.

Lo que se muestra, a continuación es el modelo que mejor explica el comportamiento de la rentabilidad de "SEDA HUANUCO S.A".

A) – Cuadro Principal.

Se da como, resumen de los datos a analizar el siguiente cuadro principal la cual reúne los datos de los indicadores del modelo dado:

CUADRO N° 27			
B/C, INGRESO DE VENTA, COSTO DE VENTA DEL AGUA POTABLE EN SEDA HUANUCO S.A (2001-2010)			
AÑO	BENEFICIO/COSTO	INGRESO DE VENTA	COSTO DE VENTA
	B/C (PORCENTAJES %)	Y _v (MILLONES DE S/.)	C _v (MILLONES DE S/.)
2001	1.41	5'656,382.63	2'343,006.19
2002	1.29	5'578,856.10	2'433,742.28
2003	1.32	6'046,300.46	2'601,408.31
2004	1.30	6'239,444.29	2'709,815.79
2005	0.97	6'465,461.37	3'281,303.95
2006	1.19	7'412,691.10	3'379,922.62
2007	1.15	7'786,917.15	3'620,421.51
2008	1.76	8'091,679.53	2'935,053.87
2009	1.02	8'413,609.77	4'172,630.67
2010	1.09	9'838,123.86	4'708,721.41

FUENTE: Memoria Anual de SEDA HUANUCO S.A (2001 - 2010) – ELABORACION DEL CUADRO: Propia.

B) – Resultados de la Regresión.

La regresión, realizado con el programa estadístico Econométrico Eviews:

Dependent Variable: LNB/C				
Method: Least Squares				
Date: 10/22/13 Time: 13:35				
Sample: 2001Q1 2010Q4				
Included observations: 40				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.074804	0.203698	-5.276460	0.0000
LNYV	1.653609	0.178642	9.256574	0.0000
LNCV	-1.704416	0.152323	-11.18949	0.0000
R-squared	0.779041	Mean dependent var	0.209238	
Adjusted R-squared	0.767098	S.D. dependent var	0.176205	
S.E. of regression	0.085036	Akaike info criterion	-2.019441	
Sum squared resid	0.267553	Schwarz criterion	-1.892775	
Log likelihood	43.38881	F-statistic	65.22610	
Durbin-Watson stat	1.706237	Prob(F-statistic)	0.000000	

LNB/C = C(1) + C(2)*LNYV + C(3)*LNCV

Substituted Coefficients:

=====

LNB/C = -1.07480442 + 1.653609457*LNYv - 1.704416068*LNCv

De acuerdo a la especificación del modelo que explica el Beneficio sobre Costo (B/C), se ha realizado la comparación respectiva, un modelo de regresión lineal múltiple y un modelo logarítmico, siendo el modelo logarítmico el mejor, por tener mejores pruebas de bondad de ajuste como: El coeficiente de determinación más alto (R-squared), nivel de significancia individual, criterios de Akaike (Akaike info criterion), Schwarz (Schwarz criterion) y Durbin Watson (Autocorrelación).

El coeficiente de determinación, debe ser por lo menos el 60%, indicándonos, que la variabilidad de las variables independientes explican las variaciones de la variable dependiente en ese porcentaje. De modo que cuanto más elevado sea el coeficiente de determinación, tiene una mejor explicación. En la prueba de t-Student o nivel de significancia individual debe ser mayor al t-Student crítico o tabular; dicho de modo similar, la probabilidad debe ser menor al nivel de significancia que ha elegido previamente el investigador. Además la prueba de bondad, es el criterio de Akaike y Schwarz, que mide que tan eficiente es estimar el modelo lineal frente a modelos de estimaciones como máxima verosimilitud y entre otras, siendo la más baja posible para optar por el modelo especificado. Y el último, es el Durbin-Watson que nos indica el grado de autocorrelación existente entre los retardos del término de perturbación. Este indicador se espera que se encuentre cercano a dos, indicándonos la no presencia del problema de autocorrelación.

El cuadro contiene los resultados de las estimaciones del modelo de B/C de SEDA HUANUCO S.A, durante el período del 2001 al 2010 luego de la verificación y la no presencia de problemas de autocorrelación que obtuve, paso a la realización de la interpretación.

Realizando la prueba gráfica del correlograma, éste nos indica que el modelo no presenta problemas de autocorrelación (Figura N° 11).

4.2.3) Análisis de Indicadores Estadísticos.

El análisis de indicadores estadísticos comprende: El análisis de la ecuación de regresión, las pruebas de relevancia global (PRG), la prueba de relevancia individual (PRI) y el estadístico Durbin-Watson.

1º) – Análisis de la Ecuación de Regresión.

La ecuación de regresión del modelo neoliberal con dos indicadores de la variable explicativa es la que se mostrara a continuación:

$$\text{LNB/C} = -1.07480442 + 1.653609457 \cdot \text{LNYv} - 1.704416068 \cdot \text{LNCv}$$

La ecuación de regresión nos muestra que el indicador Ingreso de Venta (Yv) tiene relación directa (+) y el indicador Costo de Venta (Cv) tienen relación indirecta (-) con el Beneficio Sobre Costo (B/C).

El enfoque neoliberal, hace denotar que dentro de la rentabilidad hay indicadores que explican su comportamiento a través del tiempo; dentro de toda esta gama de indicadores que se pueda mencionar, sobresale el Ingreso con relación positiva y los costos con una relación negativa y se puede constatar con este modelo.

RELACION POSITIVA (Yv): Cuando el Ingreso incrementa, la rentabilidad incrementara de manera periódica en el tiempo ($\uparrow \text{B/C} = \text{Yv}\uparrow$).

RELACION NEGATIVA (Cv): Cuando los Costos incrementan, la rentabilidad disminuye de manera periódica en el tiempo ($\downarrow \text{B/C} = \text{Cv}\uparrow$).

El coeficiente $- 1.07480442$ es el B/C autónomo, que expresa el nivel del B/C si los indicadores de la variable explicativa fueran cero. Los coeficientes de Yv y Cv son las pendientes o respectivos valores marginales; que muestran la cantidad en que varía el B/C ante un incremento del (Yv) y del (Cv) en una unidad, respectivamente.

COMPORTAMIENTO DEL MODELO LOGARITMICO:

→Para la variable (Yv):

$$\frac{\partial \ln B/C_t}{\partial \ln Yv_t} = 1.65 (\cong 165 \%)$$

$$\frac{\partial \ln B/C_t}{\partial \ln Yv_t} = 1.65 \Rightarrow \left(\frac{\partial B/C_t}{\partial Yv_t} \right) \left(\frac{B/C}{Yv} \right) = 165 \%$$

La relación existente entre el Ingreso de Ventas (Yv) y el Beneficio sobre Costos (B/C), es directamente proporcional, por lo que un incremento del 1 % en el Ingreso de Ventas, la Rentabilidad de SEDA HUANUCO S.A, se incrementa en 65%, aproximadamente.

→Para la variable (Cv):

$$\frac{\partial \ln B/C_t}{\partial \ln Cv_t} = -1.70 (\cong -170 \%)$$

$$\frac{\partial \ln B/C_t}{\partial \ln Cv_t} = -1.70 \Rightarrow \left(\frac{\partial B/C_t}{\partial Cv_t} \right) \left(\frac{B/C}{Cv} \right) = -170 \%$$

La relación existente entre el Costo de Ventas (Cv) y el Beneficio sobre Costos (B/C), es directamente proporcional, por lo que un incremento del 1 % en el Costo de Ventas, la Rentabilidad de SEDA HUANUCO S.A, se reduce en 70%, aproximadamente.

2°) – Prueba de Relevancia Global.

→ COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN (R^2)

Partimos de la siguiente consideración:

Acepto la Hipótesis si: $R^2 \geq 60\%$ → Modelo Consistente.

Rechazo la Hipótesis si: $R^2 < 60\%$ → Modelo No Consistente.

El coeficiente de determinación es: $R^2 = 0.779041$ (R-squared en resultados de regresión), lo cual nos indica que el 77.9041% de las variaciones en el Beneficio sobre Costo (B/C) de la empresa, en el periodo de estudio, se debe a las variaciones del Ingreso de Venta (Y_v) y de los Costos de Venta (C_v). Entonces, el modelo logarítmico planteado en el estudio es (**consistente**), ya que $R^2 > 60\%$.

→ TEST DE FISHER (F_c y F_t)

Ésta prueba toma la distribución Fisher como estadístico de contraste, con el fin de evaluar la significancia de todas las variables independientes en su conjunto, para explicar el comportamiento de la variable dependiente (Rentabilidad), planteándose la hipótesis dada:

Se decide comparar el valor de F Calculada (F_c) con un valor estadístico de F Tabla (F_t) de la tabla de distribución F (REGRESION).

i. Planteamiento de la hipótesis:

$$H_0 : \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = 0$$

(Las variables independientes: Ingreso de Venta y Costo de Venta no son significativas para explicar el comportamiento del B/C, por tanto \nexists el modelo).

$$H_a : \beta_0 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$$

(Las variables independientes: Ingreso de Venta y Costo de Venta si son significativas para explicar el comportamiento del B/C, por tanto \exists el modelo).

ii. Nivel de significancia:

$$\alpha = 5\% = 0.05 \text{ (Se trabaja con 1 cola)}$$

iii. Puntos críticos:

(o) GL de Numerador = $k - 1 = 3 - 1 = 2$

(o) GL de denominador = $n - k = 40 - 3 = 37$

Siendo:

k = Número de variables, indicadores o columnas de datos en el Cuadro Principal.

n = Número de muestra o de filas de datos en el Cuadro Principal.

$F_t = [(k - 1), (n - k), \alpha] = (2, 37, 0.05)$

$F_t = 3.251924$

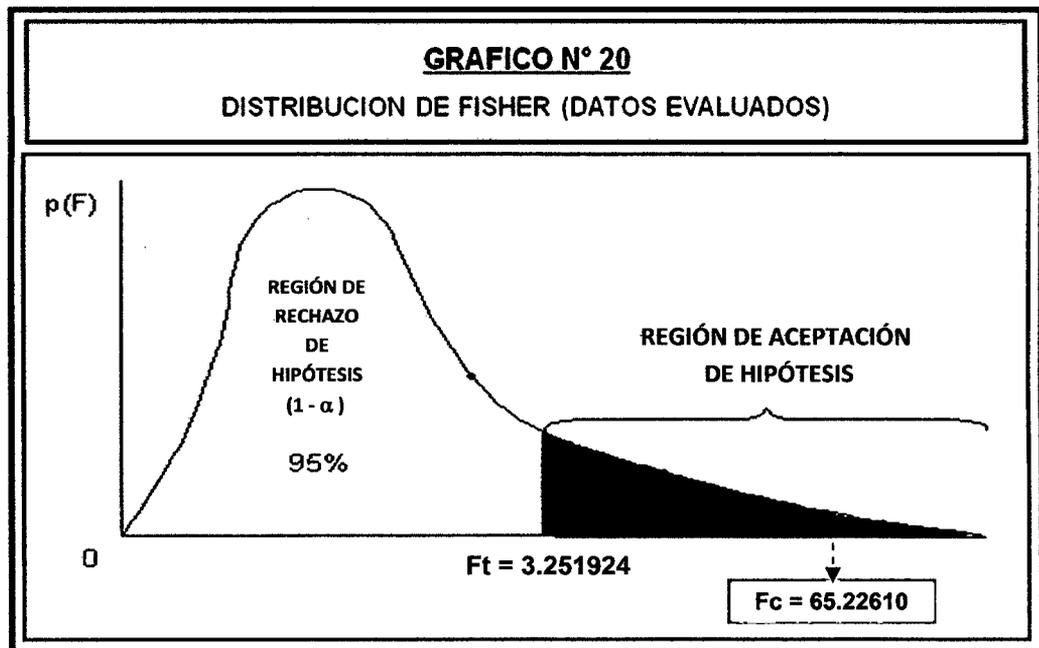
$F_c = 65.22610$

Realización de la ubicación de los "F", en el grafico.

iv. Conclusiones:

Como $F_c > F_t$ ($65.22610 > 3.251924$), entonces acepto la Hipótesis alternante. En conclusión, como $F_c > F_t$ ($65.22610 > 3.251924$), entonces acepto la hipótesis alternante. Los indicadores de la variable explicativa Ingresos Totales y Costos Totales de la empresa, en conjunto, son significativas para explicar el comportamiento del B/C de la empresa SEDA HUANUCO S.A. por tanto, en términos globales, el modelo es significativo a un nivel de confianza del 95%.

v. Grafico (UBICACION DE LOS DATOS OBTENIDOS):



3°) – Prueba de Relevancia Individual.

→ TEST DE STUDENT (T_c y T_t)

Permite establecer si existe o no relevancia de cada uno de los regresores; es decir, si cada una de las variables independientes (Ingreso de Venta y Costo de Venta) sobre la dependiente (B/C). Para ello comparamos la T calculada (T_c) de los indicadores que han sido presentados y la T tabular (T_t), planteándose la siguiente hipótesis:

i. Planteamiento de la hipótesis:

$H_0 : \beta_i = 0$ (El Ingreso de Venta, o Costo de Venta no son influyentes para explicar el Beneficio sobre Costo (B/C), durante los periodos del 2001- 2010).

$H_a : \beta_i \neq 0$ (El Ingreso de Venta, o Costo de Venta si son influyentes para explicar el Beneficio sobre Costo (B/C), durante los periodos del 2001- 2010).

ii. Nivel de significancia:

$\alpha = 5\% = 0.05$ (Se trabaja con 2 colas)

iii. Puntos críticos:

(o) Grado de Libertad = $n - k = 40 - 3 = 37$

$T_t = (n - k, \alpha/2)$

$T_t = (37, 0.025)$

$T_t = \pm 2.152314722$

T_c de Ingreso de Venta (Yv)

$T_c = 9.256574$

T_c de Costo de Venta (Cv)

$T_c = -11.18949$

T_c de Constante (Intercepto)

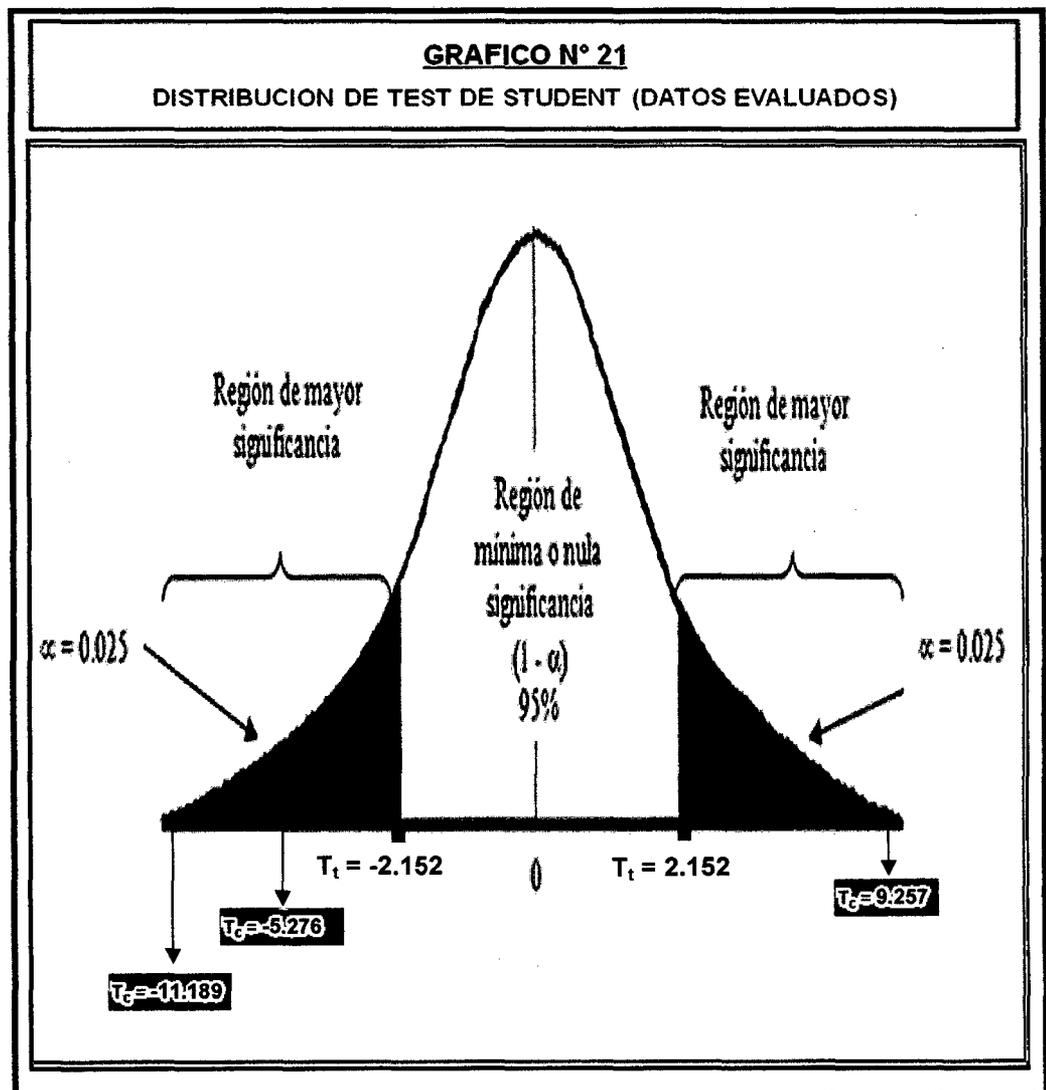
$T_c = -5.276460$

Realización de la ubicación de los "T", en el siguiente grafico.

iv. Conclusiones:

Los resultados nos muestran que el Ingreso de Venta (Y_v) tiene una influencia significativa en la rentabilidad (B/C), ya que posee un $T_c = 9.257 > T_t = 2.152$; además los Costos de Venta (C_v) tiene una influencia significativa, pues posee un $T_c = -11.189 > T_t = -2.152$. La constante (C) es significativa ya que su $T_c = -5.276 > T_t = -2.152$. Esto significa que se debe rechazar la hipótesis nula por la alternante.

v. Grafico (UBICACION DE LOS DATOS OBTENIDOS):



4°) – Estadístico de DURBIN WATSON (d).

Esta prueba se construye a partir de los errores estimados y consiste en verificar la existencia del problema de autocorrelación entre los términos de perturbación de un año a otro. Se plantea, la hipótesis:

i. Planteamiento de la hipótesis:

$H_0 : \rho = 0$ (El modelo no presenta problemas de autocorrelación).

$H_a : \rho \neq 0$ (El modelo si presenta problemas de autocorrelación).

ii. Nivel de significancia:

$\alpha = 5\% = 0.05$ (Se trabaja con 2 colas)

iii. Puntos críticos:

(o) N=Número de observaciones (2001 - 2010 Mensual) = 118

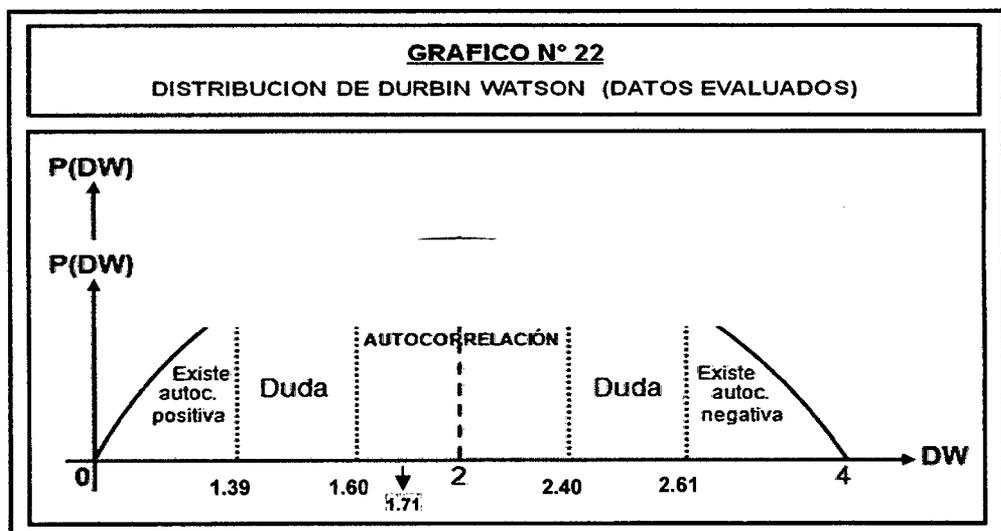
(o) K'=Número de parámetros del modelo sin incluir el intercepto = 2

$$\left. \begin{array}{l} DW_{N,K',\alpha}^- \equiv DW_{40,2,0.05}^- = 1.39 \\ DW_{N,K',\alpha}^+ \equiv DW_{40,2,0.05}^+ = 1.60 \end{array} \right\} DW_c = 1.706237$$

iv. Conclusiones:

Dado que $DW_c = 1.706237$ o $1.60 \leq 1.71 \leq 2.40$., entonces se acepta la hipótesis nula, es decir, el modelo no presenta problemas de autocorrelación de manera significativa, a un nivel de confianza del 95%.

v. Grafico (UBICACION DE LOS DATOS OBTENIDOS):



4.2.4) Balance Global de Interpretación.

El Sector Externo tiene marcada influencia en el desempeño de la economía de la empresa de agua potable, de modo que si el Contexto Externo es favorable la economía tiene mayores niveles de crecimiento, y si es desfavorable tiene bajos niveles. En el periodo de estudio (2001-2010) se confirma esta aseveración en la regresión.

Durante la abonanza del crecimiento peruano el gobierno nacional impulso de manera positiva a la industria de producción de recursos naturales mejorados para el consumo de la población entre ellos el agua y más adelante el agua potable, las políticas más de una manera incentivaron con reducciones de los impuestos; ya que una estrategia del gobierno de ese entonces es de la conformidad y aceptación de políticas por parte del gobierno de turno nacional.

El proceso de verificación de hipótesis, dados los indicadores estadísticos obtenidos, permite reafirmar la hipótesis de trabajo. Por lo tanto se puede señalar categóricamente: LOS COSTOS DE VENTA, LOS INGRESOS DE VENTA son las causas principales de la rentabilidad del agua potable en "SEDA HUANUCO SA" en sus filiales durante (2001 – 2010).

El modelo neoclásico explica satisfactoriamente el crecimiento económico empresarial del agua potable por medio de la rentabilidad de SEDA HUANUCO S.A, ya que las pruebas de relevancia global señalan que el R^2 y el F calculado son altos, siendo 99.1681 % y 417.2148 respectivamente; del mismo modo el valor de P es menor a 0.05. Según la prueba de relevancia individual también el modelo neoclásico tiene buenos indicadores, siendo Ingreso de Venta (Y_v) y los Costos de Venta (C_v) los que poseen alta significancia, frente a la Rentabilidad cuyo indicador siendo el (B/C), demostrado.

4.3) RESUMEN DE RESULTADOS.

CUADRO N° 28													
RESUMEN DE RESULTADOS DE LOS ASPECTOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS DE LA RENTABILIDAD DEL AGUA POTABLE DE SEDA HUANUCO S.A													
SEDA HUANUCO S.A	ASPECTOS CUALITATIVOS								ASPECTOS CUANTITATIVOS				
VARIABLES	(A) CONOCIMIENTO SOBRE LA EMPRESA		(B) BENEFICIO SOCIAL EMPRESARIAL		(C) SATISFACCIÓN POR SUS SERVICIOS		(D) PERSPECTIVA SOBRE SU RENTABILIDAD		(A) COSTO DE VENTA	(B) INGRESO DE VENTA	(C) BENEFICIO / COSTO	(D) ROA	(E) ROE
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	EVALUADO	EVALUADO	EVALUADO	EVALUADO	EVALUADO
RESULTADO (2001 - 2010)	98%	2%	100%	0%	82%	18%	61%	39%	S/. 4'708,721.41 (RENTABLE)	S/. 9'838,123.86 (RENTABLE)	1.09 (RENTABLE)	-10.10% (NO RENTABLE)	-21.10% (NO RENTABLE)
APORTE (2011 - 2012)	NINGUNA		NINGUNA		NINGUNA		NINGUNA		S/. 4'127,676.52 (RENTABLE)	S/. 12'373,693.65 (RENTABLE)	2.00 (RENTABLE)	0.46% (RENTABLE)	0.68% (RENTABLE)
REGRESION (SIGNIFICATIVO)	NINGUNA		NINGUNA		NINGUNA		NINGUNA		(X ₁₁) SIGNIFICATIVO	(X ₂₁) SIGNIFICATIVO	(Y) SIGNIFICATIVO	COMPARATIVO	COMPARATIVO
COMPORTAMIENTO	FAVORABLE		FAVORABLE		FAVORABLE		FAVORABLE		DECRECIENTE	CRECIENTE	VARIABLE (+)	VARIABLE (-/+)	VARIABLE (-/+)
ACCIONES	INFORMAR Y CAPACITAR A LOS USUARIOS, E IDENTIFICACION SOCIAL.		SEGUIR MANTENIENDO ESA IMAGEN INSTITUCIONAL CON HECHOS Y PALABRAS.		CAPACITAR Y DESARROLLAR AL PERSONAL DE ATENCIÓN AL CLIENTE.		BRINDAR Y HACER DE CONOCIMIENTO SOBRE LOS RESULTADOS DE LA EMPRESA.		REALIZACION DE UN PROCESO DE RACIONALIZACION DE COSTOS.	BRINDAR UN CONTROL EN LAS FUGAS DE AGUA POTABLE Y CONEXIONES CLANDESTINAS.	CONTROLAR LAS VARIABLES ORIGEN DE ESTE INDICADOR, OPTANDO POR EL CRECIMIENTO.	REALIZAR LA UTILIZACION OPTIMA, DE LOS ACTIVOS, PODIENDO BRINDAR EL SERVICIO A DESTINOS LEJANOS.	REALIZAR EL USO OPTIMA, DEL CAPITAL, EN TECNOLOGIAS QUE MINIMICEN COSTOS E INCREMENTEN INGRESOS.
VEREDICTO FINAL	(+)		(+)		(+)		(+)		(+)	(+)	(+)	(-/+)	(-/+)

FUENTE: Información disponible del trabajo de Investigación (Capítulo IV) – Recopilación de los datos evaluados de SEDA HUANUCO S.A (2001 - 2010) + (2011 – 2012) – ELABORACION PROPIA.

De acuerdo al CUADRO N° 28, se llega a la conclusión de que por el **aspecto cualitativo**, SEDA HUANUCO S.A, es RENTABLE, pero por la parte del **aspecto cuantitativo**, es rentable por parte de sus Ingresos y Costos, mas no en su totalidad por su ROA y ROE (hasta el 2010).

i) Explicación de los Aspectos Cualitativos.

A) – Conocimiento sobre la empresa.

Presentado en el CUADRO N° 12, los usuarios de SEDA HUANUCO S.A, dan fe de que saben de qué empresa están adquiriendo el servicio de agua potable, a un nivel de 98%, mientras que el 2% desconoce absolutamente a esta empresa, por lo que, la incertidumbre es porque, o la razón a que se debe este suceso, sin duda la respuesta, es de que este gran numero porcentual (2%) representado en un número de 877 usuarios. Son familias que han inmigrado de las diferentes regiones de nuestro país a nuestra Región Huánuco y familias que se encuentran bastante lejos de las ciudades que son distribuidoras de agua potable. Por lo que SEDA HUANUCO S.A, tiene una gran tarea de informar, capacitar y hacer que los usuarios se sientan identificados con la empresa ante la sociedad. Estas acciones se deben de intensificar con mayor frecuencia y fluidez.



B) – Beneficio Social Empresarial.

Presentado en el CUADRO N° 13, donde el 98% de los usuarios que tienen conocimiento de SEDA HUANUCO S.A, representan el 100% de esta variable, donde el mismo porcentaje afirman de que la empresa evaluada, les genera un gran Beneficio Social, ya que estas familias que antes no poseían, el servicio de agua potable, consumían agua de fuentes que eran saneadas y sin una conexión hasta la puerta de sus casa, pero gracias a SEDA HUANUCO S.A, ya lo poseen.

FIGURA N° 03

INAGURACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN LA AA.VV SAN MIGUEL Y 15 DE AGOSTO



C) – Satisfacción por los servicios que brinda.

Presentado en el CUADRO N° 14, donde el 18% de los usuarios no se encuentran satisfechos por el servicio de agua potable brindado por SEDA HUANUCO S.A, debido a más de un motivo, que se dará a conocer con la siguiente lista:

01.-	Por consumo elevado.
02.-	Por consumo promedio.
03.-	Confusión (cruce) de medidores.
04.-	Categoría (tarifa) incorrecta.
05.-	Cuenta duplicada.
06.-	Facturación sin servicio.
07.-	Medidor malogrado.
08.-	Lectura incorrecto-alta consumo.
09.-	Promedio indebido.
10.-	Confusión de medidor.
11.-	Importe facturado incorrecto.
12.-	Cobro indebido de recuperación.
13.-	Pago de recibo no descargado
14.-	Falta de agua
15.-	Consumo promedio erróneo.
16.-	Error en consumo asignado.

Siendo estos los motivos que hacen que los usuarios, den la crítica severa del servicio de Agua Potable que brinda SEDA HUANUCO S.A.

FIGURA N° 04
SUSPENSION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN AMARILIS Y PILLCO MARCA



D) – Perspectiva sobre la rentabilidad.

Presentado en el CUADRO N° 15, donde tan solo el 61% de los usuarios de SEDA HUANUCO S.A, dan a conocer en su opinión que creen que dicha empresa evaluada es rentable, por sus altos niveles de ingresos, ya que el agua es un recurso vital, y que las personas por una necesidad humana tienen que consumirlo, mientras que el 39% restante, están seguros que SEDA HUANUCO S.A no es rentable, por motivos que a continuación se hará mención:

01.-	Hay problemas en la empresa.
02.-	Hay malversación de fondos.
03.-	Hay rumores que no es rentable.
04.-	Hay personas que roban agua.
05.-	Hay una mala administración.
06.-	No utilizan todos sus recursos.
07.-	Sus maquinas son antiguas.

Siendo estos los motivos que hacen que los usuarios, den su opinión de cual es la situación financiera de SEDA HUANUCO S.A.

FIGURA N° 05

FUNCIONARIA DE SEDA HUANUCO INFORMANDO A LOS ALUMNOS DE UN COLEGIO



ii) Explicación de los Aspectos Cuantitativos.

A) – Costo de Venta.

Presentado en el CUADRO N° 16. La empresa SEDA HUANUCO S.A, en términos de costo de venta, ha tenido un crecimiento bastante creciente desde el año 2001, hasta el año 2007 (S/. 2'343,006.19 → S/. 3'620,421.51), motivo el de que la tecnología era antigua, con rasgos de fuga de utilidades, pero que esto llega a reducirse en S/. 685,367.64 en el año 2008, por la instalación de nuevas maquinas de alta tecnología. Pero eso no fue el motivo para la persistencia de la reducción de costos de venta en el 2009, ya que incremento de manera acelerada hasta el 2010, cerrando en S/. 4'708,721.4; pero que este resultado fue por el incremento de nuevas instalaciones de agua potable en la filial Huánuco, pero que en las filiales Tingo María y Aucayacu, se redujeron drásticamente en 62.20% y 82.29% correspondientemente, por motivos de la implementación de la política de los micro-medidores para el consumo seguro de agua potable en los usuarios.

B) – Costo de Venta.

Presentado en el CUADRO N° 17. En termino de Ingreso de Venta, la empresa SEDA HUANUCO S.A, ha tenido un desarrollo bastante considerable, ya que desde el año 2002 hasta el año ha incrementado de manera escalonada (S/. 5'578,856.10 → S/. 9'838,123.86), hay más de una explicación a este comportamiento, pero el más importante y esencial enmarca al crecimiento población promedio acelerada que ha venido experimentando la REGION HUANUCO (1.3%), a esto sumándole el ritmo de expansión e instalación de AA.VV (Asociación de Viviendas), AA.HH (Asentamiento Humano), Caseríos y Prolongaciones de las ciudades céntricas. Con mayor frecuencia y aporte de ingresos registra la Filial Huánuco con un 74.37% del total de ingresos de la empresa SEDA HUANUCO S.A, a cierre del año 2010, seguido de la Filial Tingo María con 21.03% y la Filial Aucayacu con 4.06%, esto por ser la filial más joven y con una población menor que a comparación que las demás filiales. El impacto se dio el año 2002 con respecto al 2001, ya que la empresa estaba pasando por un proceso de Reforma Interna Infraestructural, donde el efecto costo S/. 77,526.53.

C) – Beneficio /Costo.

Presentado en el CUADRO N° 18. El indicador de la rentabilidad (B/C), es nada más que el efecto o resultado de los Ingresos de Venta y Los Costos de Venta, a tal punto que esta muestra cual ha sido el verdadero comportamiento de Rentabilidad, siendo en el 2001 el resultado de 1.41 que da referencia que por cada S/.1.00 de venta de agua potable, la empresa ganaba S/. 0.4, favorable en ese año, pero que en el año 2005, por efecto de un desequilibrado crecimiento entre los (Yv) = (3.50%) y (Cv) = (17.42%), la relación B/C resulto ser de 0.97 que da referencia que por cada S/.1.00 de venta de agua potable, la empresa perdía S/. 0.03, la empresa se recupero, desde el 2006 hasta el 2010, serrando con 1.09.

D) – ROA.

Presentado en el CUADRO N° 21. La empresa SEDA HUANUCO S.A, ha tenido un ROA, con un comportamiento variable a tal punto que llego a estar en términos negativos (-), como en los años 2005, 2007, 2008 y 2010. En este ultimo año llegando a cerrar con un ROA de -10.10%, esto refleja que la empresa SEDA HUANUCO S.A, está invirtiendo una gran cantidad de capital en su producción y al mismo tiempo recibe pocos ingresos, a comparación de los que debería recibir por la inversión de sus activos que realiza. En el año 2012 el ROA es de 0.46% por lo que la empresa utiliza el 0.46% del total de sus activos en la generación de utilidades. O en que tiene una rentabilidad del 0.46% con los activos que posee.

E) – ROE.

Presentado en el CUADRO N° 24. La empresa SEDA HUANUCO S.A, ha tenido un ROE, con un comportamiento variable a tal punto que llego a estar en términos negativos (-), como en los años 2005, 2007, 2008 y 2010. En este ultimo año llegando a cerrar con un ROE de -21.10%, esto refleja que la empresa SEDA HUANUCO S.A, está invirtiendo una gran cantidad de patrimonio en su producción y al mismo tiempo recibe pocos ingresos, a comparación de los que debería recibir por la inversión de su patrimonio que realiza. En el año 2012 el ROE es de 0.68% por lo que la empresa utiliza el 0.68% de su patrimonio en la generación de utilidades. O en que tiene una rentabilidad del 0.68% respecto a su patrimonio.

→SOLUCION DE INTERROGANTES.

(O)PRINCIPAL:

¿Cuáles son los factores principales que determinan la rentabilidad del agua potable en “SEDA HUANUCO SA” durante los años (2001 - 2010)?

Respuesta.

Después de la evaluación realizada en el CAPITULO IV, los factores son:

- COSTOS TOTALES → Indicador = Costo de Venta (Cv)
- INGRESOS TOTALES → Indicador = Ingreso de Venta (Iv)

Las cuales, estos factores tienen mucha significancia con respecto al comportamiento de la rentabilidad, de tal forma que se realizó, la prueba de regresión, cuyos resultados, fueron favorables, cumpliendo con todas las pruebas realizadas, donde se utilizó el B/C, como indicador de la rentabilidad, para correr el modelo, que es este: $LNB/C = -1.07480442 + 1.653609457 * LNYv - 1.704416068 * LNCv$

(O)SECUNDARIAS:

1° = ¿Cuáles de todas los tipos de generación de agua potable a través de los años (2001 - 2010) en las filiales de la empresa “SEDA HUANUCO S.A” ha sido la más eficiente en términos de rentabilidad? (DEMOSTRADO).

Respuesta.

Después de utilizar el Método de Puntuación por Características (1-2-3). En el CUADRO N° 26, se llega a determinar que el sistema de generación de agua potable por presión (FILIAL HUÁNUCO), es la más rentable con **14.67** puntos.

2° = ¿Frente a los estándares de la SUNASS, la empresa “SEDA HUANUCO S.A”, ha sido comparativamente rentable a nivel nacional? (DEMOSTRADO).

Respuesta.

Después de comparar el ROA y ROE de SEDA HUANUCO S.A, con el estándar de la SUNASS, en el CUADRO N° 21 Y CUADRO N° 24, se llega a determinar que hasta el año 2010, **NO ERA RENTABLE**. Pero que en el 2012, **SI ERA RENTABLE**.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1) ANALISIS GENERAL

El proceso de reformas iniciado hace más de quince años en distintos países de la región, implicó un cambio sustancial en el rol del Estado dentro de la economía. El papel intervencionista que había jugado durante cerca de 40 años cedió su lugar a uno en donde este debía concentrarse únicamente en brindar servicios esenciales. En el caso específico de los servicios públicos, se privatizó la empresa de telecomunicaciones y parte de las empresas involucradas en los segmentos de generación, transmisión y distribución de electricidad. Lo que diferenció la experiencia peruana de la de otros países de la región fue que las empresas encargadas de brindar el servicio de agua potable y alcantarillado no fueron privatizadas ni concesionadas, se mantuvieron públicas. SEDAPAL es la EPS que atiende al 48% de la población urbana abastecida por la totalidad de EPS. La mayoría de estas opera bajo el control de las municipalidades, con la única excepción de SEDAPAL, que está bajo el control del Gobierno Central (SUNASS). La participación del sector privado es limitada: hasta el momento solo se registra participación, vía la modalidad de las concesiones.

En 1997 las entidades portadoras del servicio eran 42 y abastecían a 120 provincias y 320 distritos en el servicio urbano (Távora et. al.; 1998). Las empresas son heterogéneas entre sí en lo referente al volumen de producción. Las fuentes de abastecimientos utilizadas son de origen subterráneo (en algunos casos como en Trujillo el recurso procede de esta fuente) o de superficie (principalmente ríos). En los diversos casos las firmas operan abasteciendo los servicios de agua y alcantarillado "integradamente" y bajo el control de las municipalidades, con la sola excepción de Lima Metropolitana (SEDAPAL).

A comienzos y finales de la década del 80 se dan dos grandes cambios institucionales en el sector, la creación de instituciones específicas que regulen el sector y el impulso de un proceso de descentralización de la administración de las empresas de agua. En 1981 se creó el Servicio Nacional de Agua Potable y

Alcantarillado (SENAPA), organismo con amplias facultades (promoción, asistencia técnica, regulación, programación, planeamiento, ejecución de obras, etc.) que hacía de central coordinadora y directora de un grupo de filiales regionales cuya autonomía administrativa variaba con el tamaño y posiblemente capacidades gerenciales de los monopolios regionales. A partir de 1984 se creó un organismo encargado de la estructura tarifaria y sus reajustes (CORTAPA). Posteriormente, a fines de la década, durante la administración García, se impulsa la “municipalización” de los monopolios regionales. Este cambio se consolida con la administración Fujimori. En el proceso, únicamente SEDAPAL, la filial más grande, quedó como dependiente del gobierno central (SUNASS; 1997).

En la década del 90 otros dos cambios institucionales de importancia han sido promovidos. De un lado y consistente con la estrategia liberal del gobierno, se buscó la participación del sector privado en el área de saneamiento mediante la privatización de las empresas de agua (Decreto Legislativo 697 de Noviembre de 1991 que promueve la inversión privada en el sector). No obstante, el proceso de privatización en el sector se encuentra prácticamente detenido (STOP).

En la REGION HUANUCO, la disposición de agua potable como un monopolio natural, está enmarcado por SEDA HUANUCO S.A, la cual está conformado por sus tres filiales (Huánuco, Tingo María y Aucayacu), bajo esta realidad, se presenta este trabajo de investigación, cuya finalidad es de verificar la hipótesis, dados los indicadores estadísticos obtenidos, permiten reafirmarla. Por lo tanto se puede señalar categóricamente: LOS COSTOS DE VENTA Y LOS INGRESOS DE VENTA SON LOS FACTORES PRINCIPALES DE LA RENTABILIDAD DE SEDA HUANUCO S.A. El modelo neoclásico explica satisfactoriamente la rentabilidad de SEDA HUANUCO S.A, ya que las pruebas de relevancia global señalan que el R^2 y el F_c son altos, siendo 77.9041% y 65.22610 respectivamente. Según la prueba de relevancia individual también el modelo logarítmico tiene buenos indicadores que explican mejor la rentabilidad de la empresa, ya que poseen buenos indicadores; Ingreso de Venta (Y_v) y los Costos de Venta (C_v).

5.2) ANALISIS COMPARATIVO

A) ORTIZ NISHIHARA, Mario Humberto.

REPRESENTA	:	Pontificia Universidad Católica del Perú.	
FUENTE	:	(2008) - Trabajo de Investigación.	
TITULO	:	"Industria del Agua Potable en el Perú".	
FUNCION	:	$R_{AP} = f(C_P, Y_F, P_T)$	
VARIABLES	:	R_{AP}	= Rentabilidad del Agua Potable.
	:	C_P	= Costos de Producción.
	:	Y_F	= Ingresos de la Familia.
	:	P_T	= Política de Tarifas.

B) DELGADO GALVAN, Xitlali Virginia.

REPRESENTA	:	Universidad Politécnica de Valencia.	
FUENTE	:	(2011) – Tesis Doctoral.	
TITULO	:	"Aplicación del método de jerarquías analíticas a la gestión de pérdidas de agua en redes de abastecimiento".	
FUNCION	:	$R_E = f(F_{AN}, P_{AP})$	
VARIABLES	:	R_E	= Rentabilidad de la Empresa.
	:	F_{AN}	= Fuente de Agua Natural.
	:	P_{AP}	= Perdida de Agua Potable.

C) SUNASS, Gerencia de Regulación Tarifaria.

REPRESENTA	:	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.	
FUENTE	:	(2010) – Estudio de Contexto Empresarial.	
TITULO	:	"Determinación del proyecto de implante de indicadores de rentabilidad a la empresa SEDAPAL S.A (2010)".	
FUNCION	:	$R_e = f(D_{AP}, E_T)$	
VARIABLES	:	R_e	= Rentabilidad esperada.
	:	D_{AP}	= Demanda de Agua Potable.
	:	E_T	= Estructura Tarifaria.

D) VIDAURRE SIADEN, Yasmin Andrea.

REPRESENTA	:	Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.	
FUENTE	:	(2012) - Tesis.	
TITULO	:	"Aplicación de las redes neuronales artificiales para el pronóstico de la demanda de agua potable en EPSEL S.A".	
FUNCION	:	$R_{FE} = f(D_P, O_I)$	
VARIABLES	:	R_{FE}	= Rentabilidad Futura Empresarial.
	:	D_P	= Demanda Pronosticada.
	:	O_I	= Optimización de las Instalaciones.

E) CONTRERAS C, Efrain / KRMEJ C, Leyla

REPRESENTA	:	EQUILIBRIUM Clasificadora de Riesgo S.A.		
FUENTE	:	(2013) – Informe de Clasificación de Riesgo.		
TITULO	:	"Clasificación de Riesgo de SEDAPAL S.A - LIMA".		
FUNCION	:	$R_{ES} = f(U_e, CR_E, I_e)$		
VARIABLES	:	R_{ES}	=	Rentabilidad Esperada de SEDAPAL S.A.
	:	U_e	=	Utilidad Esperada.
	:	CR_E	=	Calificación de Riesgo Empresarial.
	:	I_e	=	Inversión esperada.

F) CASIA CARCAMO DE LOPEZ, Mónica Soledad.

REPRESENTA	:	Universidad de San Carlos de Guatemala.		
FUENTE	:	(2006) – Tesis.		
TITULO	:	"Evaluación financiera-económica de un proyecto privado de agua potable en la aldea Chochal - Municipio de Chiantla, Departamento de Huehuetenango (2006)".		
FUNCION	:	$R_E = f(Y_e, NE_i)$		
VARIABLES	:	R_E	=	Rentabilidad de la Empresa.
	:	Y_e	=	Ingresos esperados.
	:	NE_i	=	Nivel de Endeudamiento Invertido.

G) GERONIMO GARCIA, José. / PINEDO ORTEGA, Karina.

REPRESENTA	:	Universidad Cesar Vallejo.		
FUENTE	:	(2012) – Tesis.		
TITULO	:	"Diseño optimizado del proceso de conducción de agua potable de la red primaria de la planta de tratamiento hasta las estaciones de cabecera de SEDALIB S.A".		
FUNCION	:	$R_E = f(T_A, C_R)$		
VARIABLES	:	R_e	=	Rentabilidad de la Empresa.
	:	T_A	=	Tecnología Actualizada.
	:	C_R	=	Conexiones Realizadas.

Como se puede llegar apreciar hay más de una investigación realizada, que dan fe de más de una variable que determina la Rentabilidad de una empresa inmersa en el servicio de agua potable. Por lo que a comparación del trabajo de los autores ya presentados, doy afirmación de que estas dos variables (Ingresos Totales y Costos Totales), también son significativas en la determinación de la rentabilidad de las empresas pegadas a este rubro comercial. Espero que las futuras generaciones de investigadores, continúen investigando con referencia a este gran tema.

CAPÍTULO VI: FORMULACION DE PROPUESTAS

6.1) LINEAMIENTOS DE UNA NUEVA POLITICA DE EMPRESA

1º REDUCIR LOS COSTOS DE PRODUCCION (ESTANDAR) DE LAS FILIALES:

Entre uno de los factores que incide con el nivel de rentabilidad son los costos de producción y cada una de las tres filiales posee costos muy altos; de tal manera que está afectando en el lento de crecimiento de la rentabilidad no solo en cada filial; si no que a nivel de todo SEDA HUANUCO S.A; las áreas que mayor cantidad de gasto que originan son: El área de mantenimiento y el área de habilitación de nuevas instalaciones.

→Se sugiere que el personal reciba un contrato como trabajador de la empresa SEDA HUANUCO S.A, a largo plazo, mas no como un simple contrato a corto plazo; ya que el trabajador, se sentiría mucho más identificado con la empresa y además se podría dar un mayor énfasis en mandar a capacitarlos para que mejoren sus conocimientos en su trabajo.

→Se sugiere en el área de habilitación de nuevas instalaciones de agua potable; que no compren tubería de costos baratos ya que el material no es muy bueno, atentando a que se produzcan imperfecciones y problemas a un corto plazo, para luego volver invertir y ocasionar otro gasto adicional que solo genera mayores costos y menos utilidades; esto se dará fin; importando las tuberías de una excelente calidad y duración desde el extranjero ya que el precio llega hacer muy menor por compras en lotes. De esa manera se estaría asegurando en tener mejores instalaciones y menos reclamos.

→Se sugiere realizar capacitaciones y charlas al personal que conforma el área de producción del servicio de agua potable, con temas intensificados en optimización y racionalización de los recursos utilizados, haciendo que se sientan comprometidos con el cuidado de los instrumentos y herramientas del trabajo. De esa manera se reducirá lentamente los costos de producción.

2° EQUILIBRIO DE LA PRODUCCION Y DEMANDA DE AGUA POTABLE:

La continuidad del servicio de agua potable, no experimenta mejoras debido a que no se ha incrementado la producción de agua potable en las EPS al ritmo del crecimiento poblacional, por lo que se debe de logra especialidad en la gestión operativa de los sistemas de agua potable, y se debería lograr eficiencias en la reducción del agua no facturada. El éxito en las proyecciones parte de la calidad de la información de línea base con que se cuente, por ello la SEDA HUANUCO S.A debe priorizar en este año, la culminación del catastro comercial y técnico, en un plazo que vaya de acuerdo al tamaño de la empresa y de las localidades que administra, dada la importancia de contar con esta herramienta, para que no sea un instrumento que se concluye al finalizar el quinquenio regulatorio. La información que provea este sistema de catastro (tecnificado e informatizado necesariamente) permitirá con una bastante aproximación determinar la demanda de agua potable en los años futuros y así poder proyectar utilidad.

3° ADECUAR LA TECNOLOGIA MODERNA CADA UNA DE LAS FILIALES:

Muchos de las empresas que brindan servicio de agua potable; llegan ha tener hasta 10 filiales y varias de ellas poseen sistemas de captación de agua, muy diferentes, por lo que las tecnologías tienen que ser diferentes; en el caso de SEDA HUANUCO S.A en sus filiales; tan solo son tres; y estas tiene que tener adaptaciones tecnológicas necesarias para poder:

- Incrementar el área y la cobertura de abastecimiento de agua potable.
- Reducir el nivel de pérdida de agua potable, en el proceso distributivo.
- Los niveles de tratamiento del agua natural sean precisos y económicos.
- La distribución del agua potable, dure las 24 horas diarias continuas.

Para ello se tendrá que modernizar algunas maquinarias; ya que en cada filial tan solo se cubre una parte de la población demandante; el agua potable es un recurso de uso vital, por lo que se debe de brindar a todos.

6.2) LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS

1° CAPACITAR CONSTANTEMENTE AL PERSONAL:

Se está observando algunos niveles de ineficiencia en el personal; cuando eso no debe de ocurrir; cada personal debe de estar totalmente capacitado al ingresar oficialmente a su puesto de trabajo; por lo que se tiene que capacitar constantemente al personal; no tan solo en una área si no en todas las áreas posibles y así el fallo de un personal involucre problemas de sustitución o cambio de personal constante; como empresa se debe de dar mayor servicio no tan solo en las oficinas; si no que también en las diferentes áreas dentro de la empresa. Incorporar cursos de inducción.

2° MOTIVAR AL PERSONAL DE MANERA COMPETITIVA:

El estrés es una enfermedad rutinaria que si por más se sabe, esta genera la disminución del rendimiento del personal en una empresa; por lo que se propone dar motivaciones para que nazca en cada trabajador la fuerza de voluntad para trabajar de mejor manera y allí comenzar hacer competitivos; lo más recomendable son vacaciones con todo pagado a alguna parte del Perú; o realizando sorteos de electrodomésticos entre todos los trabajadores de cada área que han cumplido su trabajo eficientemente en menos horas de lo establecido por el reglamento o estatuto normado empresarial.

3° GENERAR IDENTIFICACION DEL PERSONAL CON LA EMPRESA:

A los trabajadores no solo se debe de capacitar en las actividades de la empresa; si no que se debe de hacer talleres en equipo; donde se lleguen a hablar sobre la misión, visión y las metas que posee SEDA HUANUCO S.A.; para que de manera recreativa se inculque e identifiquen con la empresa y así que se posea un personal con una formación muy eficaz y eficiente; capaz de manejar las situaciones complicadas del cada día y mejorarlas para tomarlas como ventajas e utilizarlas para el beneficio de la empresa. El personal es importante porque da marcha a las actividades empresariales.

4° MEJORAR EL SERVICIO DE ATENCION AL USUARIO:

Por más que SEDA HUANUCO S.A. sea una empresa monopólica posesionada en la REGION HUANUCO; no hace que la atención para los usuarios sea la mejor esperada; abusando de sus derecho como usuarios de la empresa; se debe de mejorar el servicio de atención al cliente y ser vistos como una empresa que posee una atención de primera ya sea a la hora de pagar tu recibo de agua potable; a la hora de hacer una consulta y hasta la hora de hacer un reclamo por algún fallo realizado en la instalación del servicio; si se atiende de la mejor manera; los propios usuarios dan una buena publicidad gratis; comentando entre ellos la buena atención brindada.

5° BRINDAR CHARLAS PARA EL BUEN USO DEL AGUA POTABLE:

SEDA HUANUCO S.A. como empresa distribuidora de un recursos natural vital (AGUA POTABLE); tiene la misión de protegerla y dar el mejor uso posible; y asegurar su continuidad al largo plazo sin provocar el agotamiento de dicho recurso; pero el problema viene hacer que por más que la empresa proteja y asegure su disponibilidad de agua potable; se encuentra la otra parte del comercio (usuarios) quienes a lo largo de la historia se ha visto que en vez de dar un buen uso del servicio de agua potable; han comenzado a adaptar una costumbre de desperdicio; es allí donde entra a tallar la empresa a brindar charlas para que no adapten el mal uso del recurso agua; ya que esta escasea, impidiendo que no llegue a los lugares más alejados de la ciudad; cuya problemática abarca a la empresa; dándole una mal imagen de no cumplir su servicio; por lo que se sugiere realizar campañas de protección del agua potable tanto en colegios; en los locales comunales; de casa en casa orientando para el uso adecuado; en los lugares donde haya mayor frecuencia de transito de los usuarios; la persistencia dará frutos de manera lenta pero segura. La demanda objetivo en estas charlas deberá de ser los alumnos de primaria de todos los colegios de la REGIÓN HUANUCO, ya que ellos son el grupo de la población en donde las enseñanzas son aprendidas.

6° INCREMENTAR EL AREA DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE:

La empresa de agua potable SEDA HUANUCO S.A. en razón de sus filiales tan solo distribuyen del (50% – 64%) de la población factor muy alarmante ya que existe una demanda insatisfecha de casi el 50%; eso ocurre porque la capacidad de las maquinarias no está siendo optimizada; para ello se debe de utilizar técnicas de reingeniería para así incrementar el número de usuarios y de esta manera se dará mayores niveles de rentabilidad.

7° REFORMULACION DE LA ESTRUCTURA DE LAS TARIFAS:

Empezar por conocer la realidad de las localidades administradas contribuirá a que se formulen estudios tarifarios con metas de gestión factibles de ser alcanzadas, lo que contribuirá a la sostenibilidad de las EPS y evitará acciones como solicitudes de reformulación de metas de gestión, incumplimientos de las metas que impiden el acceso al 100% de los incrementos tarifarios previstos en los años subsiguientes, inicios de procesos administrativos sancionadores entre otros. (Tomando Controles).

8° TOMA DE DECISIONES CON RACIONALIDAD:

SEDA HUANUCO S.A, tiene que tener muy bien en cuenta que la eficiencia en el gasto pasa primero, por conocimiento íntegro del negocio (Captación, producción de agua potable, almacenamiento, distribución, recolección, tratamiento de aguas residuales, disposición, operación, comercialización, entre otros); conocimiento de la normatividad técnico-legal aplicable, la implantación de una cultura de calidad y de una filosofía de mejora continua de los procesos; si todo esto se sistematiza dentro de un sistema de gestión por procesos, termina siendo una herramienta saludable y sostenible para la mejora de los servicios y una señal concreta para accionistas, rector, regulador y usuarios de la EPS. Por ello la toma de decisiones es fundamental, por lo que la capacidad de discernir ante las variables de rentabilidad, sera racionalmente, tomando la mejor decisión.

CONCLUSIONES

Las principales conclusiones del trabajo de investigación son los siguientes:

1. La verificación de hipótesis reafirma la hipótesis inicial, de modo que puede decidirse: LOS COSTOS TOTALES Y LOS INGRESOS TOTALES SON LAS CAUSAS PRINCIPALES DE LA RENTABILIDAD DEL AGUA POTABLE EN "SEDA HUANUCO S.A", DURANTE EL PERIODO DEL (2001 - 2010).
2. El servicio de agua potable en SEDA HUANUCO S.A resulta ser el 88% de la actividad empresarial, por ello mientras la empresa en el 2010 estaba en una utilidad negativa, el servicio de agua potable brindado era rentable.
3. En el modelo Logarítmico, los indicadores de la rentabilidad del agua potable en SEDA HUANUCO S.A que son Ingreso de Venta (Y_v) y Costo de Venta (C_v) tienen una significancia muy aceptable ya que poseen un T_c , F_c , R^2 , significativos y con un DW sin problemas de autocorrelacion.
4. En la empresa SEDA HUANUCO S.A, su rentabilidad por medio del B/C ha tenido un comportamiento muy volátil; a lo largo de los periodos del (2001 – 2010); ha ido creciendo; comenzando con un 1.41 en el 2001 y terminando con un 1.09 en el 2010, pero que en el 2012 cerrando con 2.00, esto hace ver que el (Y_v) y el (C_v) tuvieron una alta incidencia en este comportamiento.
5. El sistema de generación de agua potable por presión utilizado por la filial HUÁNUCO, es la más rentable con **14.67** puntos, demostración que se logro utilizando el Método de Puntuación por Características (1 - 2 - 3).
6. El ROA y ROE, al cierre del año 2010 tuvieron un resultado de -10.10% y -21.10% respectivamente, indicador que da a conocer que no es rentable, frente a las demás empresas inmersas en este rubro. Además estando por debajo del ESTANDAR DE LA SUNASS. En el año 2012 incrementa significativamente a un ROA y ROE de 0.46 % y 0.68% respectivamente.

RECOMENDACIONES

Las principales recomendaciones del trabajo de investigación son los siguientes:

1. Que las Autoridades de la empresa de agua potable "SEDA HUANUCO S.A", tomen mayor esmero en las decisiones que son de vital importancia de la empresa enfocándose en la rentabilidad a nivel general y de sus filiales.
2. Que la FILIAL DE HUANUCO; realice mayor gestiones para incrementar el número de usuarios en agua potable ,debido a que su capacidad de distribución no está ocupada al 100%; de esa manera incrementaran su nivel de ingreso; para que la rentabilidad en esta filial se mucho mayor.
3. Que la FILIAL DE TINGO MARIA; reduzca el número de fugas de agua y que crea un pozo de reserva con la finalidad de utilizarlo como fuente adicional para expandir su distribución; ya que hay poblaciones a los alrededores de Tingo María que necesitan el servicio de agua potable; además se debe de iniciar la inculcación de una buena calidad de atención al cliente, la inculcación de cursos de inducción para el nuevo personal a ingresar.
4. Que la FILIAL DE AUCAYACU; utilice la basta cantidad de agua que posee para poder distribuirla en los centros poblados de sus alrededores; se debe de reducir los costos de la planta, aplicando una cultura de racionalización de recursos; se debe de dar énfasis a la masificación de la distribución de este servicio con un apoyo comunitario, ya que esta es la filial más joven de la empresa, razón que pueda ser utilizada, para generar una buena perspectiva e imagen hacia los usuarios, con las buenas acciones tomadas.
5. Que los JEFES DE CADA AREA; capaciten a su personal; no solo en preparación de instalaciones; ni en trabajos de oficina; si no que además se debe de capacitarlos en una mayor atención al cliente ya que muchas quejas se han venido sucintado atreves de estos últimos años, la identificación de los usuarios con la empresa es un indicador cualitativo.

ABSTRACT

The Research Paper: "RETURN OF DRINKING WATER IN SEDA HUANUCO S.A (2001-2010)" evaluates the influence of the variables: Total Revenues and Total Costs on Profitability through Neoclassical theory and concepts known from economic history. The indicator is Total Income: The Income Sales and Total Cost Indicator is: The Cost of Sales. We have worked with historical data obtained from the annual statistics of SEDA HUANUCO S.A and 91 surveys representing 43824 users and sum total of its three subsidiaries.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

1. ESTEBAN CHURAMPI, Efrain Eli (2009). Metodología de la investigación económica y social. Editorial San Marcos E.I.R.L. Lima. (PRIMERA EDICION).
2. INVESTIGACIONES DE SEDAPAL (2008), Trabajo de investigación del impacto actual del agua potable. Pág. (25-36).
3. INFORME DE LA OMS (MC/2006), Programa de Monitoreo Conjunto para el Desarrollo Mundial. Pág. (26).
4. EL DICCIONARIO DE MARKETING UNIVERSAL (2005), Desarrollo de nuevas terminologías. Edición / Editorial De Cultural S.A - Pág. (277).
5. MIRTHAN ISOPELIT, richar (2009), Pagina Web = El Mercado Público y la Aplicación de Precios, Pág. (195).
6. GUNTER MIRTTO, José (2008), Pagina Web = Las Tarifas y la Empresa en la Realidad 2000, Pág. (97).
7. SEGURA, Julio (TEORIA DE LA ECONOMIA INDUSTRIAL) (1993), Desarrollo Económico Monopólico. Pág. (24) y (124).
8. VARIAN, Hal (MICROECONOMIA INTERMEDIA) (1998), Cuarta Edición Actualizada – (Antonio Bosch), Pág. (97) y (101).
9. ELMAR WOLFSTETTER, Jack (TOPICS IN MICROECONOMIA) (1999), Cambridge University Press. Pág. (152).
10. NICHOLSON, Walter (TEORIA MICROECONOMICA) (1997), Principios Básicos y Aplicaciones, Pág. (38).
11. ELMAR WOLFSTETTER, Jack (TOPICS IN MICROECONOMIA) (1999), Cambridge University Press. Pág. (205).
12. GONZALES, Mauricio (2005) Aguas en la Tierra, p.(37) / BOCEK, Alex (2000) Captación de Agua , Pág. (8).

13. FLEMING IVANTESIS, Michael (2008), Los Precios y el Manejo de los Sistema de Captación , Pág. (135).
14. NICOLAS, Moritan Díaz (2009) .Rentabilidad, p. (5) / SCHUPNIK, Walter (2006) Productividad del Ente, Pág. (130).
15. MONTES ROBLINEO, Mauricio (2010), La Rentabilidad y su Campo Importado Empresarial Moderno, Pág. (124).
16. PLAZA VIDAURE, Marco Antonio (2011) .Rentabilidad como Emblema Socio-Económica del Siglo XXI, Pág. (5).
17. MIRANDA QUESADA, Félix (2010), Costo de Ventas en el Estado de Resultado, <http://www.grupomiranda.co.cr> Pág. (1).
18. ESCUELA NEOLIBERALISTA (1992) Estudio de Investigación Neoliberal para el Futuro Modernista, Pág. (11), (304) y (312).
19. MURRIETA CAMPOS, José Luis (2010), Comparaciones Económicas y Financieras Avanzada, Pág. (26).
20. GARCIA MATTI, Matteo (2001), Comparaciones Económicas Avanzada para el Desarrollo Empresarial, Pág. (128).
21. KOTLER, Philip (2009), Costos Accesibles (Un libro de conceptos y definiciones de carácter entendible), Pág. (97).
22. PRIDDE, William (2011), Mentalidad de Empresario, p.(13) / TAYLOR , Killer (2010), La Actualidad, Pág. (8).
23. NUD ZUITMEN, Félix (1999), Tarifas Medibles, p. (35) / CORDOVA MILETTA, Robert (2000), Caos Actual, Pág. (77).
24. MENDOZA PEREZ, Leonardo (2007), Las Tarifas en el Mundo Comercial (Edad de Recursos Disponibles), Pág. (203).

PAGINA WEB

1.	www.sedahuanucosa.com	.....	ACTUALIZADA
2.	www.sunass.gob.pe	.....	ACTUALIZADA
3.	www.sedapal.com.pe	.....	ACTUALIZADA
4.	www.peru.gob.pe	.....	ACTUALIZADA
5.	www.ecoportal.net	.....	ACTUALIZADA
7.	www.wikipedia.org	.....	ACTUALIZADA
8.	www.zonaeconomica.com	.....	ACTUALIZADA
9.	www.google.com.pe	.....	ACTUALIZADA
10.	www.mitecnologico.com	.....	ACTUALIZADA
11.	www.fao.org	.....	ACTUALIZADA
12.	www.gestiopolis.com	.....	ACTUALIZADA
13.	www.infomipyme.com	.....	ACTUALIZADA
14.	www.promonegocios.net	.....	ACTUALIZADA
15.	www.elprisma.com	.....	ACTUALIZADA
16.	www.crecenegocios.com	.....	ACTUALIZADA
17.	www.terminosfinancieros.com.ar	.....	ACTUALIZADA
18.	www.eco-finanzas.com	.....	ACTUALIZADA
19.	www.unas.edu.pe	.....	ACTUALIZADA
20.	www.pucp.edu.pe	.....	ACTUALIZADA
21.	www.uns.edu.pe	.....	ACTUALIZADA
22.	www.ucv.edu.pe	.....	ACTUALIZADA

ANEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
"LA RENTABILIDAD DEL AGUA POTABLE EN SEDA HUANUCO .SA"



ENCUESTA

Estimado usuario (a) del agua potable "SEDA HUANUCO S.A" le saludo muy cordialmente y solicito su total colaboración para completar esta encuesta. En algunas preguntas a través del llenado se deberá marcar con un aspa (x) la alternativa que le sea mayor conveniente; mientras que en otros casos se deberá escribir en los espacios vacíos su opinión pertinente a la pregunta.

I. ASPECTOS BASICOS:

1 Lugar donde vive:

- A) Distrito:
B) Provincia:

2 Sexo:

- A) Masculino
B) Femenino

3 Edad:años

4 Grado de Instrucción:

- A) Analfabeto
B) Inicial
C) Primaria
D) Secundaria
E) Superior

5 Tenencia de la casa:

- A) Cuidador
B) Alquilado
C) Posesión con certificado
D) Posesión sin certificado
E) Título de Propiedad
F) Otro:

6 Sector de Trabajo:

- A) Publico
B) Privado

II. ASPECTOS CUALITATIVOS:

7 ¿Usted tiene conocimiento sobre la empresa "SEDA HUANUCO SA"?

- A) Si
B) No

9 ¿Cree usted que "SEDA HUANUCO SA" genera algún beneficio a la sociedad?

- A) Si
B) No

10 ¿Está conforme con el servicio de agua potable que brinda "SEDA HUANUCO SA"?

- A) Si
B) No

11 ¿Cree usted que la empresa "SEDA HUANUCO SA" es rentable?

- A) Si
B) No

MUCHAS GRACIAS POR SU APOYO.

CUADRO N° 29

B/C, INGRESO DE VENTA Y COSTO DE VENTA DEL AGUA POTABLE EN SEDA HUANUCO S.A (2001 - 2010)
(EXPRESADOS EN UNIDADES DE MILLON DE NUEVOS SOLES)

AÑOS	TRIMESTRAL	B/C	Y_v	C_v
2001	I	1.37372762	5.41889104	2.32354873
	II	1.51000609	5.88461049	2.32144495
	III	1.36624422	5.57292184	2.38805359
	IV	1.40251035	5.75086406	2.34652041
2002	I	1.22814910	5.25197794	2.26784445
	II	1.40018731	5.87035863	2.53590579
	III	1.25255770	5.53134540	2.47493877
	IV	1.28710061	5.61969757	2.43518973
2003	I	1.28349393	5.83232953	2.55242630
	II	1.42430243	6.33936849	2.61526545
	III	1.28036816	5.92501311	2.64168439
	IV	1.30592687	6.05847378	2.53279041
2004	I	1.25365404	6.02475745	2.60274118
	II	1.41413794	6.51132807	2.75376089
	III	1.24674221	6.10182054	2.77823885
	IV	1.30217367	6.33790450	2.68279665
2005	I	0.92495502	6.23809229	3.29174907
	II	1.04888750	6.73707301	3.27919846
	III	0.92987573	6.30626670	3.33637143
	IV	0.96641340	6.58681426	3.21510092
2006	I	1.16407089	7.19305929	3.30883941
	II	1.26227031	7.57854081	3.32823625
	III	1.14111645	7.24639299	3.31454103
	IV	1.20508989	7.62155437	3.49457624
2007	I	1.12027061	7.53548944	3.58654656
	II	1.20373213	7.93404816	3.48170923
	III	1.11631410	7.63077139	3.73823799
	IV	1.15685564	7.99350701	3.47080275
2008	I	1.69566993	7.81057264	2.89385743
	II	1.86740105	8.36183315	2.99386027
	III	1.74973336	8.10761607	3.46984472
	IV	1.81049166	8.33598310	3.02244704
2009	I	0.95998730	8.03296357	3.51824018
	II	1.04023966	8.47587738	3.75308108
	III	0.98244089	8.24702778	4.17659429
	IV	1.03342737	8.71346772	4.24048276
2010	I	1.04423362	9.39671188	4.57098761
	II	1.14336972	10.1146048	4.68172920
	III	1.06951794	9.69009525	5.00894885
	IV	1.11676833	10.2194025	4.50714135

FUENTE: Desestacionalización con BCRP (Demanda Interna, VAB de los sectores no primarios, Importación de materia primas para la industria).

FIGURA N° 06
COMPORTAMIENTO DEL B/C, IVTA Y CVTA

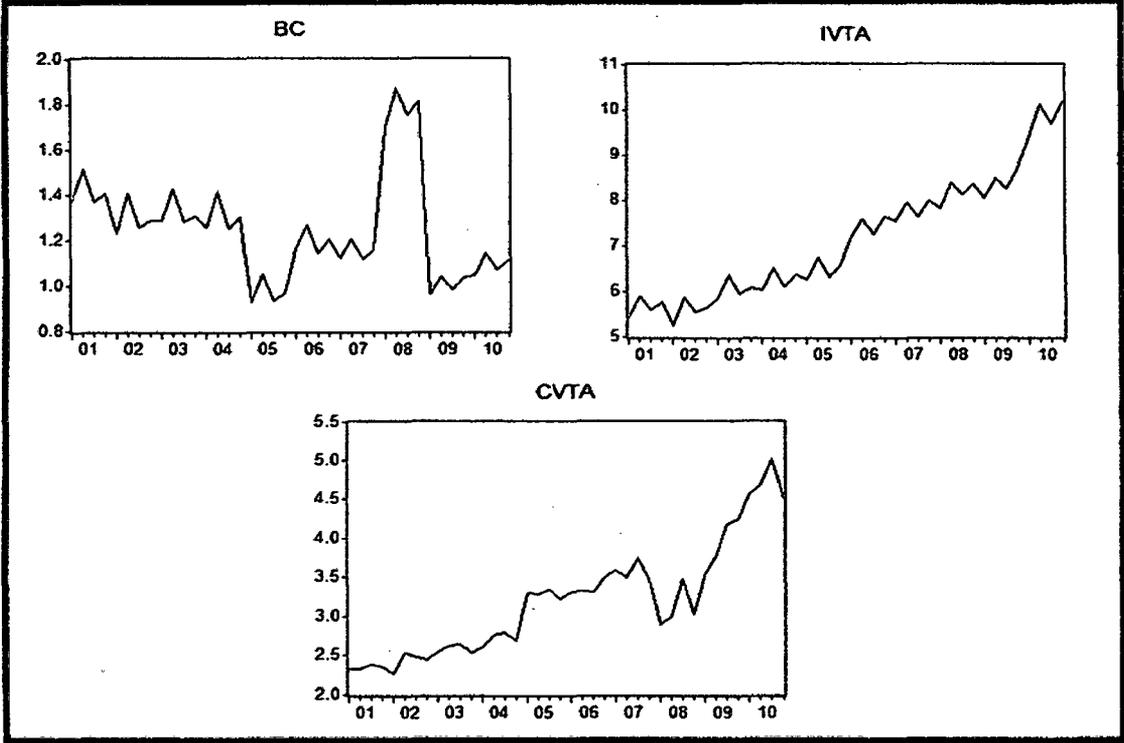


FIGURA N° 07
PRUEBA RECURSIVO RESIDUAL PARA DETECTAR PUNTO DE QUIEBRE

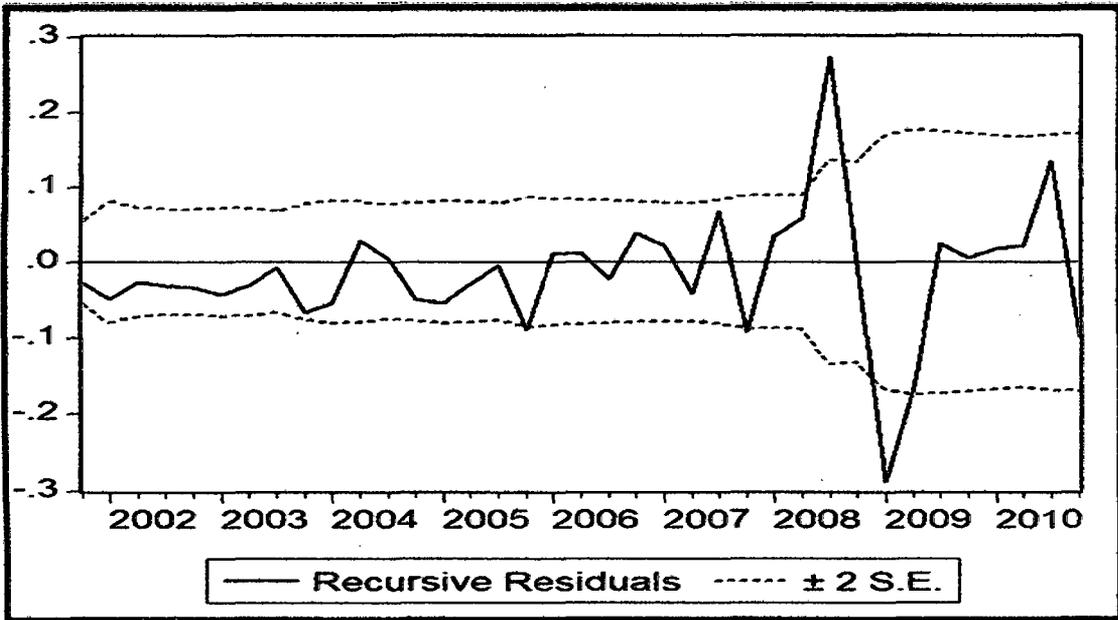


FIGURA N° 08
 PRUEBA DE SUMAS ACUMULADAS RESIDUALES NORMALIZADOS (CUSUM) PARA DETECTAR PUNTO DE QUIEBRE

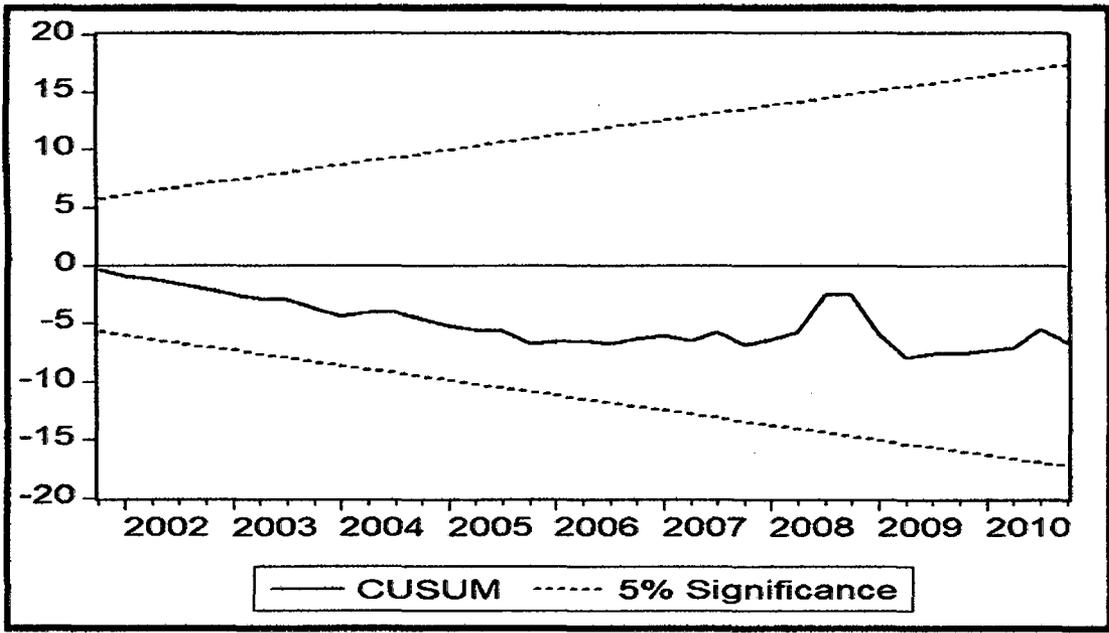


FIGURA N° 09
 PRUEBA DE SUMAS ACUMULADAS RESIDUALES NORMALIZADOS² (CUSUM) PARA DETECTAR PUNTO DE QUIEBRE

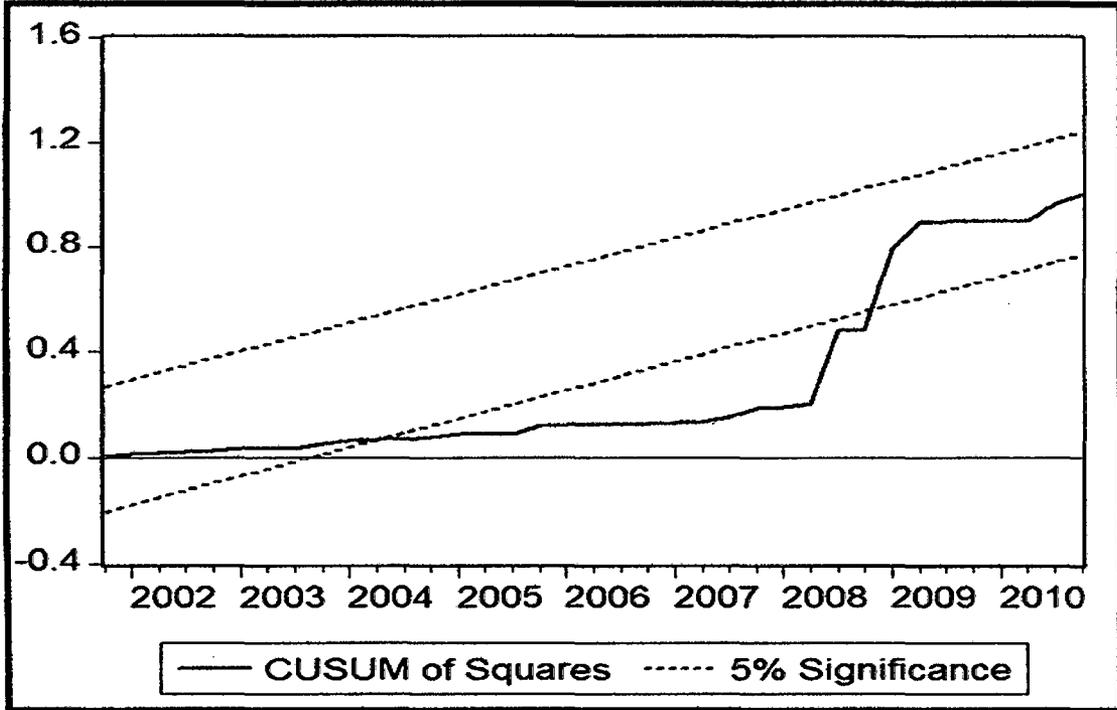


FIGURA N° 10

PRUEBA DE COEFICIENTES RECURSIVOS PARA DETECTAR INESTABILIDAD DE PARAMETROS

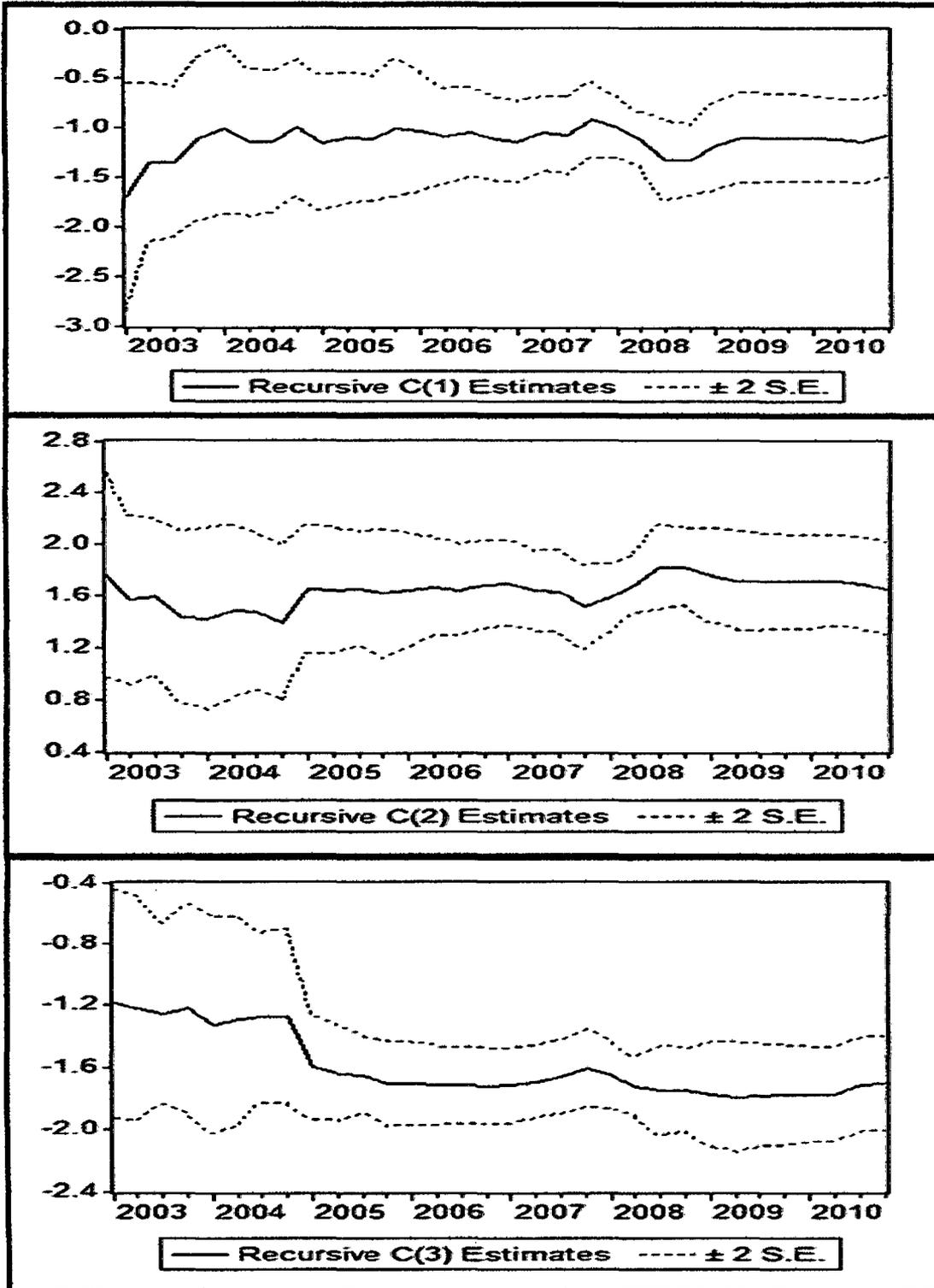


FIGURA N° 11

PRUEBA GRAFICA DE CORRELOGRAMA PARA OBSERVAR PRESENCIA DE ALGUN (AR)

Date: 10/22/13 Time: 22:04

Sample: 2001:1 2010:4

Included observations: 40

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.129	0.129	0.7147	0.398
		2	-0.346	-0.369	6.0022	0.050
		3	-0.307	-0.234	10.282	0.016
		4	-0.007	-0.078	10.285	0.036
		5	-0.039	-0.270	10.358	0.066
		6	-0.088	-0.234	10.743	0.097
		7	0.149	0.031	11.871	0.105
		8	0.197	-0.023	13.907	0.084
		9	-0.152	-0.275	15.162	0.087
		10	-0.028	0.138	15.207	0.125
		11	-0.143	-0.360	16.388	0.127
		12	0.058	0.008	16.593	0.166
		13	0.036	-0.074	16.674	0.215
		14	0.031	-0.189	16.735	0.271
		15	-0.002	-0.131	16.736	0.335
		16	0.072	0.091	17.101	0.379
		17	0.067	-0.096	17.424	0.426
		18	-0.054	-0.081	17.651	0.479
		19	-0.196	-0.043	20.738	0.351
		20	0.062	-0.095	21.064	0.393

FIGURA N° 12

FILIAL HUANUCO - OFICINA PRINCIPAL DE SEDA HUNUCO



La filial Huánuco se encuentra en el Jr. Dámaso Baraún N° 545.

FIGURA N° 13

FILIAL TINGO MARA - OFICINA SECUNDARIA



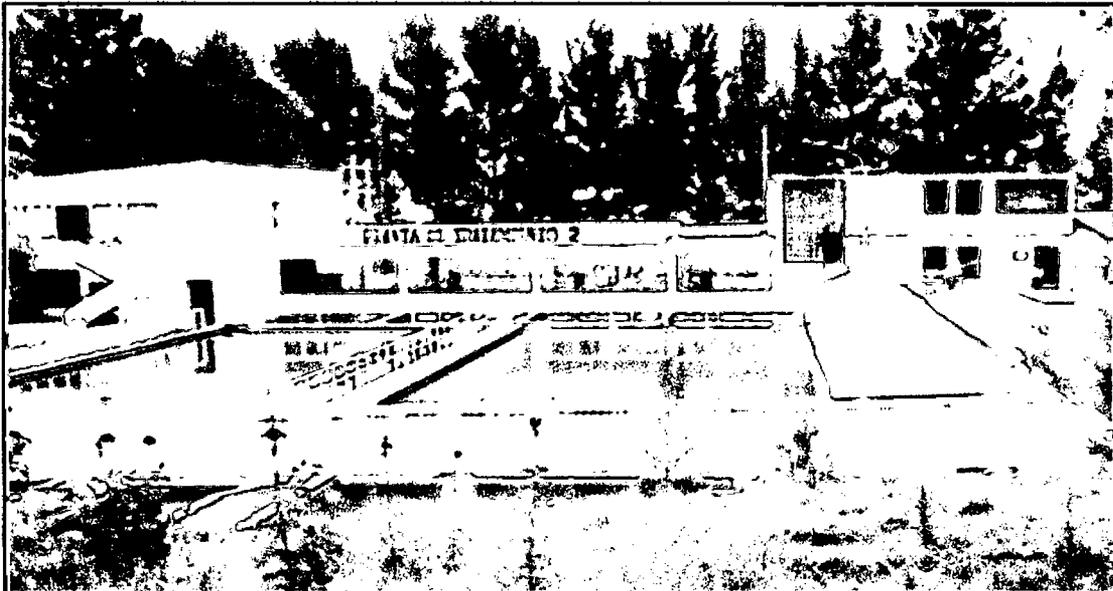
La filial Tingo María se encuentra en el Av. La Bandera N° 101.

FIGURA N° 14
FILIAL AUCAYACU - OFICINA SECUNDARIA

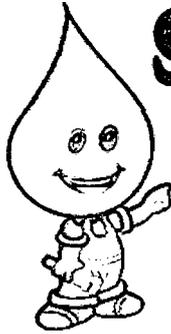


La filial Aucayacu se encuentra en el Av. Lima N° 309.

FIGURA N° 15
PLANTA DE TRATAMIENTO CABRITOPAMPA



Planta de tratamiento de agua potable de SEDA Huánuco en Cabritopampa.



SEDA HUÁNUCO S.A.

GESTIÓN DE CALIDAD

ISO 9001 : 2008

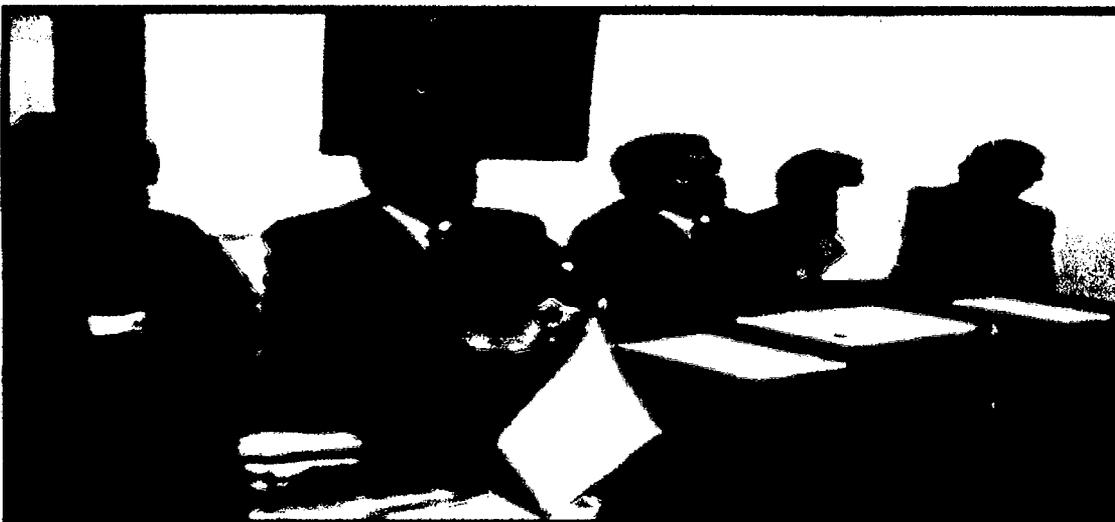
Política de Calidad

- 1. Brindamos un servicio eficiente y de calidad, a fin de satisfacer las necesidades y expectativas de nuestra población, fundamentada en los principios de trabajo en equipo y mejora continua de nuestros procesos.*
- 2. Contribuimos permanentemente a la salud, bienestar de la población y desarrollo de la región.*
- 3. Ejecutamos un trabajo en conjunto con otras entidades de la región para impulsar el desarrollo.*
- 4. Estamos comprometidos con el cumplimiento de los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad.*

E.P.S. SEDA HUÁNUCO S.A.

FIGURA N° 17

FIRMA DE COMPROMISO DE CONTRATO ISO 9001



Funcionarios de SEDA HUNUCO S.A. presentando el ISO 9001

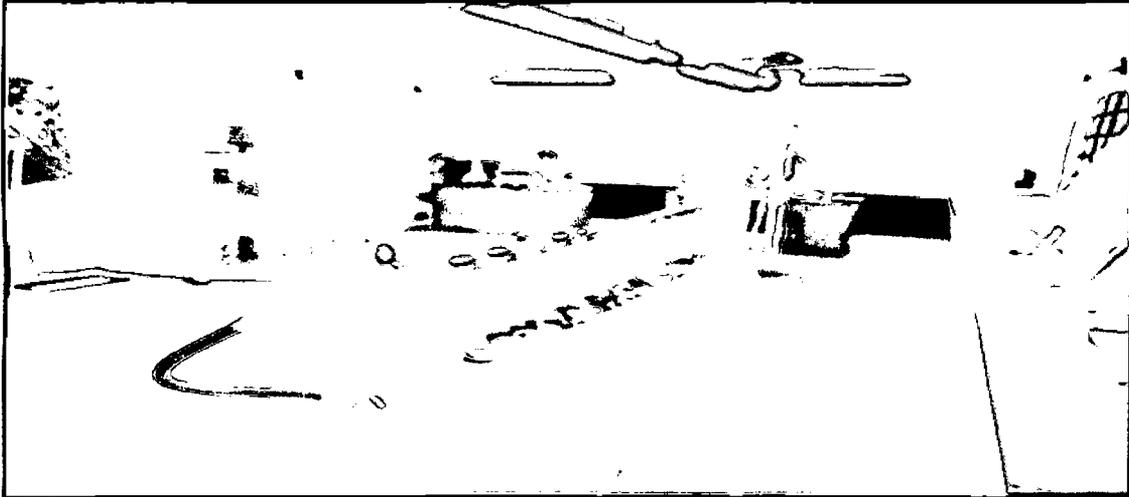
FIGURA N° 18

CERTIFICACION DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE EN SEDA HUANUCO S.A



El Gerente General de Seda Huánuco, Raúl Barrantes Alva, acompañado de directivos e integrantes de Llody's Register Quality Assurance ISO 9001, quienes certificaron la calidad de agua y de los servicios que brinda Seda Huánuco S.A.

FIGURA N° 19
TALLERES DE MEDIDORES



También denominado Laboratorio de medidores que funciona con certificación de INDECOPI, que permite calibrar y contrastar los micromedidores.

FIGURA N° 20
LUCHA FRONTAL CONTRA INSTALACIONES CLANDESTINAS



SEDA HUÁNUCO S.A. ha emprendido lucha frontal en contra de las conexiones clandestinas de agua potable, encabezado por el Gerente General. Cuidado la pena es desde una multa hasta 3650 soles hasta una denuncia penal por Hurto de agua.

FIGURA N° 21

CAPATACION DE AGUA DEL RIO HIGUERAS



La fuente de capación para potabilizar y abastecer a la población de Huánuco, Amarilis y Pillcomarca es el río Higueras ubicado a unos 7 Km de la ciudad.

FIGURA N° 22

ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE



En Huánuco Amarilis y Pillcomarca, se encuentran 16 Reservorios estratégicamente muy bien ubicados para dotar agua a más de 30 mil los usuarios.

FIGURA N° 23

ALTERACIONES EN LAS INSTALACIONES DE AGUA POTABLE



¡Alto a las instalaciones clandestinos, cuidado con, desviar y/o derivar las instalaciones de agua está prohibido. Aquí se nota el desvío de la conexión antes del medidor hay un codo sistema de bypass está conectado a la tubería que da a la vivienda después del medidor.

FIGURA N° 24

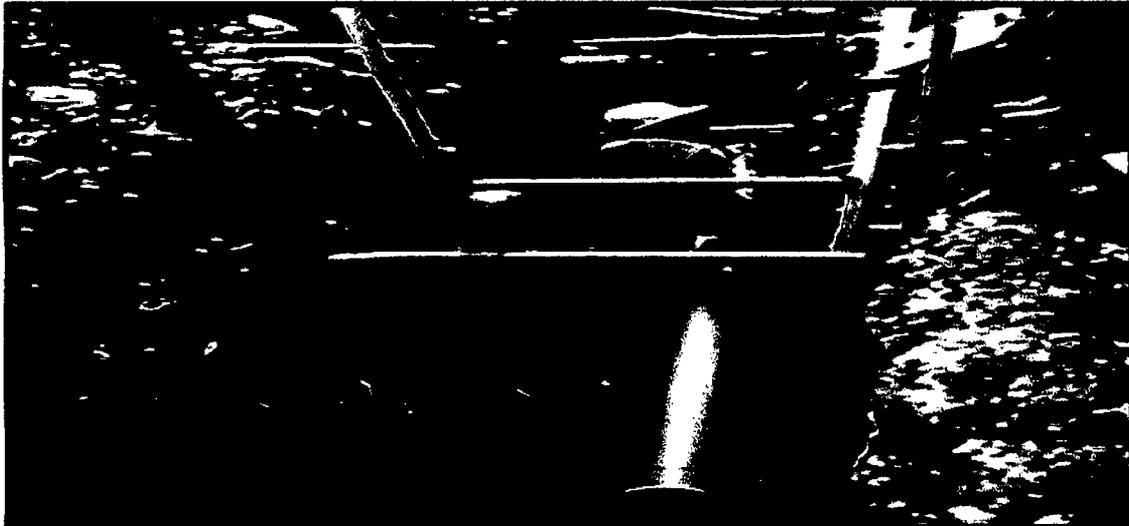
HURTO DE AGUA POTABLE



Hurto de Agua Potable está prohibido. Re conectarse el servicio de agua potable después del corte por deuda está prohibido. Aquí se observa el hurto de agua a través de una manguera conectada a una instalación cortada.

FIGURA N° 25

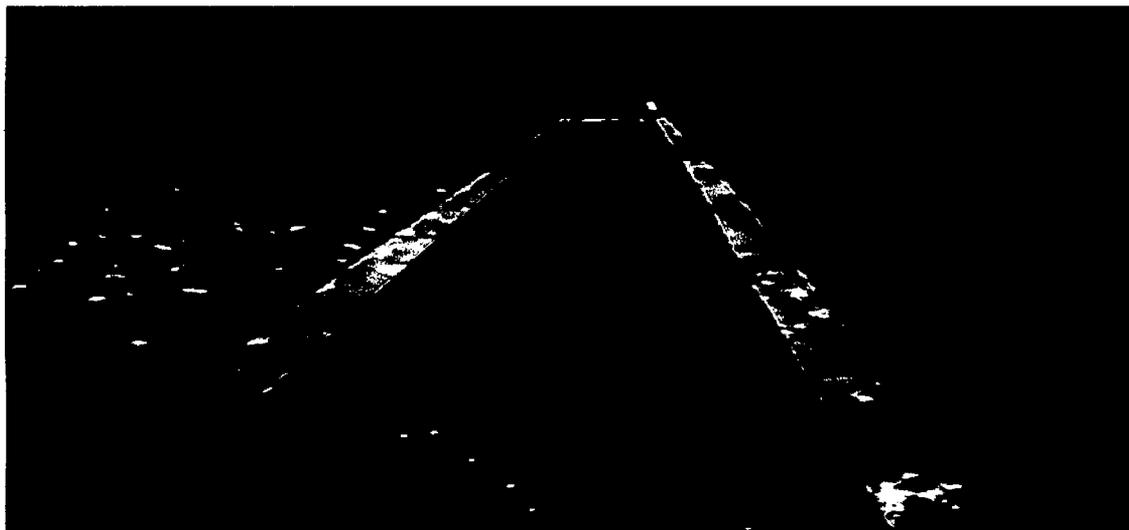
SEDA HUANUCO S.A RENOVANDO TUBERIAS DE AGUA Y ALCANTARILLADO



Las tuberías de agua y desagüe son tan viejas en nuestra localidad, es por ello que la EPS vienen renovando con ingresos propios o por convenio con otras entidades.

FIGURA N° 26

CANAL DE CONDUCCION DE AGUA CRUDA



Se conduce más de 400 Lts/seg. Mediante canal abierto y por tubería de 20 pulgadas hacia a la planta de tratamiento ubicado en Cabritopampa.