

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**“IDENTIFICACIÓN DE LOS VERTIMIENTOS Y SUS IMPACTOS
AMBIENTALES DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS
GENERADOS POR LA POBLACIÓN DE RANCAS – DISTRITO DE
SIMÓN BOLÍVAR -PROVINCIA DE PASCO”**

TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO AMBIENTAL

Presentado por:
BACH. HUAYNATE CHÁVEZ, CRISS DIANA

Cerro de Pasco - Perú - 2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**“IDENTIFICACIÓN DE LOS VERTIMIENTOS Y SUS IMPACTOS AMBIENTALES
DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS GENERADOS POR LA POBLACIÓN
DE RANCAS – DISTRITO DE SIMÓN BOLÍVAR -PROVINCIA DE PASCO”**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

SUSTENTADO ANTE LA COMISION DE JURADOS:

Mg. Julio Antonio ASTO LIÑAN

Presidente

Mg. Eleuterio Andrés ZAVALETA SANCHEZ

Miembro

Mg Luis Alberto PACHECO PEÑA

Miembro

Cerro de Pasco - Perú - 2018

DEDICATORIA

A la ciudad de Carhuamayo

RESUMEN

En Cumpliendo con el Reglamento de Grados y Títulos de la facultad de Ingeniería de nuestra “Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión”, me permito a presentar la Tesis Intitulada **“IDENTIFICACIÓN DE LOS VERTIMIENTOS Y SUS IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS GENERADOS POR LA POBLACIÓN DE RANCAS – DISTRITO DE SIMÓN BOLÍVAR -PROVINCIA DE PASCO”** con la finalidad de optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental.

En la región Pasco se evidencia vertimientos controlados y no controlados lo cual lleva como efecto el impacto de la calidad de agua de los ríos y específicamente del Río San Juan, en la actualidad no se conoce con exactitud el volumen de vertimientos controladas y no controlados a fin de tener información base para posibles soluciones de tratamiento y/o inversiones por parte de las empresas privadas y el estado peruano.

La presente investigación tiene como objetivo diagnosticar los vertimientos y sus impactos ambientales de las aguas residuales domesticas generados por la población de Rancas – Distrito de Simón Bolívar-Provincia de Pasco

Las aguas residuales provenientes de la población de Rancas descargan mediante buzones de concreto al río San Juan, directamente estas aguas residuales descargan en la parte baja del río San Juan sin ningún tratamiento afectando en su calidad. Asimismo, según los Estándares de Calidad Ambiental para Categoría 3 (Riego de vegetales y bebida de animales), coliformes fecales lo permitido en el agua es de 2000 NMP/100 ml, por lo que vemos en el punto Aguas en el Punto 2 del Vertimiento donde los coliformes fecales es de 2200 NMP/100 ml y, por lo que se puede apreciar que estos valores suben a medida que los vertimientos de aguas residuales se realizan en el río San Juan.

Palabras claves: Río San Juan, vertimientos, impactos ambientales, aguas residuales domesticas.

SUMMARY

In compliance with the Regulations of Degrees and Degrees of the Faculty of Engineering of our "National University Daniel Alcides Carrión", I allow myself to present the Thesis entitled "IDENTIFICATION OF THE DEPOSITS AND ITS ENVIRONMENTAL IMPACTS OF DOMESTIC RESIDUAL WATERS GENERATED BY THE POPULATION OF RANCAS - DISTRICT OF SIMÓN BOLÍVAR -PROVINCIA DE PASCO "" with the purpose of choosing the Professional Title of Environmental Engineer.

In the Pasco region, controlled and uncontrolled discharges are evidenced, which has the effect of the water quality of the rivers and specifically of the San Juan River. At present, the volume of controlled and uncontrolled discharges is not known. In order to have basic information for possible treatment solutions and / or investments by private companies and the Peruvian state.

The present investigation aims to diagnose the discharges and their environmental impacts of the domestic wastewater generated by the population of Rancas - Simón Bolívar District-Province of Pasco

Wastewater from the town of Rancas discharges through concrete mailboxes to the San Juan River, directly these wastewater discharges

into the lower San Juan River without any treatment affecting its quality. Also, according to the Environmental Quality Standards for Category 3 (Irrigation of vegetables and animal drink), fecal coliforms allowed in water is 2000 NMP / 100 ml, so we see in the point Water in Point 2 of Shedding where the fecal coliforms is 2200 NMP / 100 ml and, so it can be seen that these values rise as wastewater discharges are made in the San Juan River.

Keywords: San Juan River, discharges, environmental impacts, domestic wastewater.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
SUMMARY	V
ÍNDICE	VII
ÍNDICE DE GRAFICOS.....	X
ÍNDICE DE IMÁGENES	XI
ÍNDICE DE MAPAS.....	XI
INTRODUCCIÓN	XII
CAPÍTULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.2.1 Problema General.....	3
1.2.2 Problemas Específicos	3
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.3.1 Objetivo General.....	4
1.3.2 Objetivos Específicos	4
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.5 IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.6 LIMITACIONES	7
MARCO TEÓRICO	8
2.1 ANTECEDENTES	8
2.2 BASES TEÓRICAS Y CIENTÍFICAS.....	15
2.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	26
2.3 HIPÓTESIS	28
2.3.1 Hipótesis General	28
2.3.2 Hipótesis Específicos.....	28
2.4 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES	29
2.4.1 VARIABLE INDEPENDIENTE	29
2.4.2 VARIABLE DEPENDIENTE	29
2.4.3 VARIABLE INTERVINIENTE	29
CAPÍTULO III.....	30
MATERIALES Y MÉTODOS	30

3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	30
3.2	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	30
3.3	POBLACIÓN Y MUESTRA	31
3.4	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	33
3.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	33
3.5.1	TÉCNICAS: Para la recolección de los datos se utilizaron las siguientes técnicas	33
3.6	LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	34
3.7	ASPECTOS IMPORTANTES DE LA POBLACIÓN DE RANCAS	38
3.7.1	Historia de la Población de Rancas.....	38
3.7.2	Población que genera las aguas residuales.....	39
3.7.3	INFORMACIÓN DEL USO DE AGUA DOMÉSTICA Y ALCANTARILLA EN LA ACTUALIDAD	42
	CAPÍTULO IV	46
	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	46
4.1	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	46
4.1.1	Diagnóstico y su ubicación de los Vertimientos y sus Impactos Ambientales de las Aguas Residuales Domesticas Generados por la Población de Rancas	46
4.1.2	Percepción de los pobladores con respecto de las Aguas Residuales Domesticas Generados por la Población de Rancas	58
4.1.3	Resultados de la calidad de agua del río San Juan influenciado por aguas residuales domesticas	67
4.2	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	73
4.3	PRUEBA DE HIPÓTESIS	75
	CONCLUSIONES	76
	RECOMENDACIONES	78
	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	79
	ANEXOS	82

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01: Servicios básicos - Agua.....	42
Cuadro N° 02: Servicios agua por semana.....	43
Cuadro N° 03: Días recibidos agua.....	44
Cuadro N° 04: Servicios básicos – Alcantarillado.....	44
Cuadro N° 05: Resultados de Calidad de Agua de Río San Juan....	69

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico N° 01. Distribución porcentual de responsables por vertimientos en el río Meléndez.....	12
Gráfico N° 02. ¿Tiene el servicio o conexión de desagüe en su vivienda?.....	59
Gráfico N° 03. ¿En caso de alguna queja o reclamos lo realiza a la?	60
Gráfico N° 04. ¿Estás satisfecho con el servicio de desagüe en su vivienda?.....	61
Gráfico N° 05. ¿Usted conoce si las aguas residuales se están tratando en Rancas?.....	62
Gráfico N° 06. ¿Conoce donde realiza o llega a verter las aguas residuales?	63
Gráfico N° 07. ¿Conoce que impactos está generando el verter las aguas residuales?	64
Gráfico N° 08. ¿Usted paga por el servicio de Alcantarilla?	65
Gráfico N° 09. ¿Conoce si el agua de río San Juan utilizan para?..	66
Gráfico N° 10: Resultado del Parámetro pH.....	70
Gráfico N° 11: Resultado del Parámetro Turbidez.....	71
Gráficos N° 12: Resultado del Parámetro Coliformes Totales y Fecales.....	72

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imágenes N° 01: Vista de calles sin sistema pluvial.....	47
Imágenes N° 02: Vista de buzones de la población de Rancas.....	48
Imagen N° 03: Vista de las lagunas facultativas en la población de Rancas.....	52
Imágenes N° 04: Vista de las lagunas facultativas en la población de Rancas.....	53
Imágenes N° 05: Vista de las descargas mediante buzones de concreto y efluentes.....	55
Imágenes N° 06: Vista de las encuestas de percepción en la población de Rancas.....	58
Imágenes N° 07: Vista de monitoreo del pH, turbidez y coliformes totales y fecales.....	67

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa N° 01: Mapa de Ubicación de la Zona de Estudio.....	36
Mapa N° 02: Vista Panorámica de la Localidad de San Antonio de Rancas.....	37
Mapa N° 03: Vista Panorámica de los Lotes Ubicados en Rancas....	41

INTRODUCCIÓN

La inadecuada recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales, han generado, una creciente problemática de contaminación ambiental y sanitaria principalmente en las fuentes abastecedoras de agua, limitando así la disponibilidad del recurso hídrico y restringiendo su uso en el país.

En la región Pasco se evidencia vertimientos controlados y no controlados lo cual lleva como efecto el impacto de la calidad de agua de los ríos y específicamente del Río San Juan, en la actualidad no se conoce con exactitud el volumen de vertimientos controladas y no controlados a fin de tener información base para posibles soluciones de tratamiento y/o inversiones por parte de las empresas privadas y el estado peruano.

La investigación tiene como referencia del antecedente relacionada a lo realizado por Dirección General de Calidad del Ministerio del Ambiente-Perú-2009. Identificación de Fuentes de Contaminación en la Cuenca del Río Mantaro- Región Junín, donde menciona. La cuenca del Río Mantaro nace en el nudo de Pasco a 4,300 msnm, recorre 725 Km, a través de las Regiones de Pasco, Junín, Huancavelica y Ayacucho, abarcando una extensión de 34,363.18 Km². En ella se desarrollan importantes actividades económicas como la minería, metalúrgica, agricultura, ganadería, piscicultura y es una cuenca estratégica por que aquí se

genera el 35% de Energía Hidroeléctrica del país. Alberga a población de 1'200,000 habitantes. Su recorrido termina en la confluencia con el Río Apurímac, para formar en Río Ene, a una altitud de 800 msnm, en la provincia de Satipo. La identificación de fuentes de contaminación en la cuenca del Río Mantaro representa la Línea Base Ambiental, soporte sobre el cual se estructura el Plan de Contaminación de la Cuenca. La identificación de fuentes puntuales de contaminación considera: Aguas residuales domésticas, industriales y mineras. Asimismo, se ha identificado de manera complementaria los botaderos de residuos sólidos, pasivos ambientales y fuentes de emisiones atmosféricas. Para el desarrollo de inventario de fuentes de contaminación se ha tomado como referencia y punto de partida la información generada por las instituciones públicas y privadas, que disponen de información. Esta información ha sido contrastada y complementada in situ, con visitas de campo que presentan las siguientes conclusiones: Identificación de 32 de vertimientos Industriales Mineros correspondientes a 9 empresas mineras ubicadas en la parte alta de la cuenca con un volumen total de 98'952,171.60 m³/año. Vertimientos domésticos de los 17 centros poblados de la cuenca asentados a ambas márgenes del Río en la cuenca alta y media, con un total de 19,263'699,170 m³/año.

La Autora.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

La inadecuada recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales, han generado, una creciente problemática de contaminación ambiental y sanitaria principalmente en las fuentes abastecedoras de agua, limitando así la disponibilidad del recurso hídrico y restringiendo su uso en el país.

Es evidente que las limitadas prácticas de manejo de las aguas residuales no son planeadas ni controladas adecuadamente y generan volúmenes considerables de impactos a la calidad de agua, con el peligro de contaminar los acuíferos que se utilicen para el abastecimiento de agua

potable en las ciudades, constituyéndose en una fuente difusa de contaminación continua.

Por razones de salud pública y por consideraciones ambientales, económicas y sociales, las aguas residuales provenientes de los usos poblacionales o procesos industriales, no pueden ser eliminadas evacuándolas directamente a las fuentes naturales; toda vez que constituye en una obligación de quien lo produce, asumir los costos que representa su tratamiento previo; sin embargo, la mayor proporción de las aguas residuales generadas en el país no son tratadas, vertiéndose directamente a los cauces naturales, al mar o a falta de agua superficial se toman para usarlas con fines agrícolas. Sólo una pequeña fracción recibe algún tratamiento previo, antes de su evacuación.

En la región Pasco se evidencia vertimientos controlados y no controlados lo cual lleva como efecto el impacto de la calidad de agua de los ríos y específicamente del Río San Juan, en la actualidad no se conoce con exactitud el volumen de vertimientos controladas y no controlados a fin de tener información base para posibles soluciones de tratamiento y/o inversiones por parte de las empresas privadas y el estado peruano.

Por otro lado, en el distrito de Simón Bolívar y específicamente la población de Rancas a la fecha no se evidencia ningún tipo de tratamiento a las aguas residuales domesticas eso conlleva al vertimiento de estas aguas en pozos ciegos y hacia el río san juan llevando a alterar la calidad de estas aguas.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.2.1 Problema General:

¿Cuáles son los Vertimientos y sus Impactos Ambientales de las Aguas Residuales Domesticas Generados por la Población de Rancas – Distrito de Simón Bolívar -Provincia de Pasco?

1.2.2 Problemas Específicos:

1.2.2.1 ¿Cuáles son los cuerpos receptores que reciben los Vertimientos de las Aguas Residuales Domesticas Generados por la Población de Rancas – Distrito de Simón Bolívar -Provincia de Pasco?.

1.2.2.2 ¿Qué tipos de tratamiento reciben las Aguas Residuales Domesticas Generados por la Población de Rancas – Distrito de Simón Bolívar -Provincia de Pasco?.

1.2.2.3 ¿Cuál es la percepción de los pobladores con respecto de las Aguas Residuales Domesticas Generados por la Población de Rancas – Distrito de Simón Bolívar -Provincia de Pasco?.

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo General:

Diagnosticar los Vertimientos y sus Impactos Ambientales de las Aguas Residuales Domesticas Generados por la Población de Rancas – Distrito de Simón Bolívar-Provincia de Pasco

1.3.2 Objetivos Específicos:

1.3.2.1 Ubicar los cuerpos receptores que reciben los Vertimientos de las Aguas Residuales Domesticas Generados por la Población de Rancas – Distrito de Simón Bolívar -Provincia de Pasco

1.3.2.2 Determinar los tipos de tratamiento reciben las Aguas Residuales Domesticas Generados por la Población de Rancas – Distrito de Simón Bolívar-Provincia de Pasco

1.3.2.3 Determinar la percepción de los pobladores con respecto de las Aguas Residuales Domesticas Generados por la Población de Rancas – Distrito de Simón Bolívar-Provincia de Pasco.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La identificación de vertimientos de aguas residuales domésticas de las Aguas Residuales Domesticas Generados por la Población de Rancas, permitirá a las instituciones públicas y privadas tener un diagnóstico sustentado del estado actual del río San Juan, los impactos que los deterioran, los responsables del deterioro y de las posibles acciones a desarrollar para alcanzar un uso sostenible del recurso hídrico en el área de jurisdicción.

Con los resultados de la identificación de los vertimientos de aguas residuales domésticas se podrá tomar medidas para el control del impacto en el río San Juan y plantear acciones preventivas, de mitigación o restauración para corregir la problemática ambiental de este río. Adicionalmente podrá establecer los responsables de los vertimientos.

1.5 IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Toda población e industria genera residuos tanto sólidos como líquidos. La fracción líquida de las mismas aguas residuales es esencialmente el agua de que se desprende por la población o industria una vez ha sido contaminada durante los diferentes usos para los cuales ha sido empleada. Desde el punto de vista de las fuentes de generación, podemos definir el agua residual como la combinación de los residuos líquidos, o aguas portadoras de residuos, procedentes tanto de residencias como de instituciones públicas y establecimientos industriales y comerciales, a los que pueden agregarse, eventualmente, aguas subterráneas, superficiales y pluviales , estas aguas al llegar a fuentes de recursos hídricos en diferentes volúmenes impactan la calidad de agua, es por ello de importancia conocer el volumen y las responsabilidades de estos vertimientos a fin de tomar las acciones de preventivas, de mitigación o restauración para corregir la problemática ambiental de este río.

El Alcance que contribuirá la presente investigación será el principalmente a la poblaciones de Rancas.

1.6 LIMITACIONES

- ✓ La limitación es que a la fecha no se tiene información concisa del número y volumen de vertimientos de aguas residuales domesticas e industriales que se evacuan al río San Juan, por lo que tenemos que investigar con información base de esta misma investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

Para la presente investigación tenemos 2 antecedentes nacionales y una internacional donde se detalla a continuación:

a. Identificación de Fuentes de Contaminación en la Cuenca del Río Mantaro- Región Junín, Dirección General de Calidad del Ministerio del Ambiente-Perú-2009

La cuenca del Río Mantaro nace en el nudo de Pasco a 4,300 msnm, recorre 725 Km, a través de las Regiones de Pasco, Junín, Huancavelica y Ayacucho, abarcando una extensión de 34,363.18 Km². En ella se desarrollan importantes actividades económicas como la minería, metalúrgica, agricultura, ganadería, piscicultura y es

una cuenca estratégica por que aquí se genera el 35% de Energía Hidroeléctrica del país. Alberga a población de 1'200,000 habitantes. Su recorrido termina en la confluencia con el Río Apurímac, para formar en Río Ene, a una altitud de 800 msnm, en la provincia de Satipo. La identificación de fuentes de contaminación en la cuenca del Río Mantaro representa la Línea Base Ambiental, soporte sobre el cual se estructura el Plan de Contaminación de la Cuenca. La identificación de fuentes puntuales de contaminación considera: Aguas residuales domesticas, industriales y mineras. Asimismo, se ha identificado de manera complementaria los botaderos de residuos sólidos, pasivos ambientales y fuentes de emisiones atmosféricas.

Para el desarrollo de inventario de fuentes de contaminación se ha tomado como referencia y punto de partida la información generada por las instituciones públicas y privadas, que disponen de información. Esta información ha sido contrastada y complementada in situ, con visitas de campo que presentan las siguientes conclusiones:

Identificación de 32 de vertimientos Industriales Mineros correspondientes a 9 empresas mineras ubicadas en la parte alta de la cuenca con un volumen total de 98'952,171.60 m³/año.

Vertimientos domésticos de los 17 centros poblados de la cuenca asentados a ambas márgenes del Río en la cuenca alta y media, con un total de 19,263´699,170 m3/año.

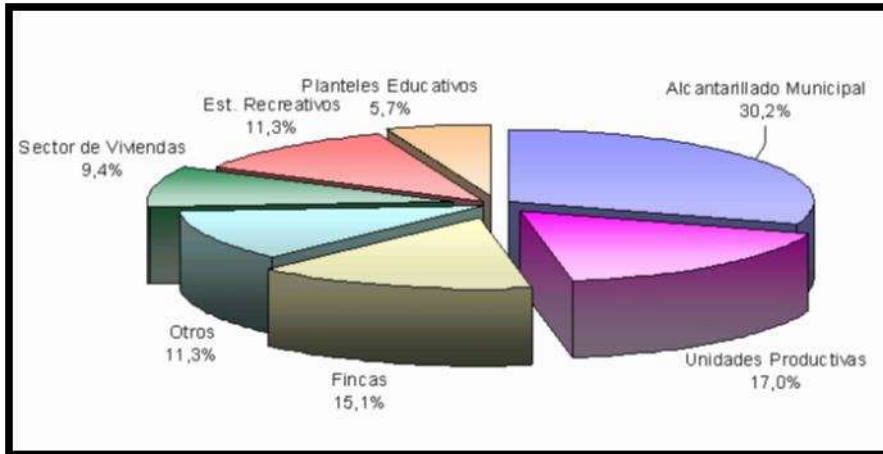
b. Identificación de Vertimientos Puntuales y Tomas de Agua en los Cauces de los Ríos Meléndez, Cañaveralejo y Quebradas Afluentes en el Perímetro Urbano del Municipio de Santiago de Cali- Universidad del Valle Facultad de Ingenierías -Escuela de Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente área de Ingeniería Sanitaria y Ambiental- Colombia-2004.

El proyecto está localizado en la ciudad de Santiago de Cali, capital del Departamento del Valle del Cauca, ubicada entre las coordenadas IGAC Norte 92,000N y 116,000N y las Este 6,000E y 18,000E. El Proyecto “Identificación de Vertimientos Puntuales y Tomas de Agua en los Cauces de los ríos Meléndez, Cañaveralejo y Quebradas Afluentes en el perímetro urbano del municipio de Santiago de Cali”, permite a la Alcaldía de Santiago de Cali y en particular al Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente DAGMA, tener un diagnóstico sustentado del estado actual de ambos Ríos, los impactos que los deterioran, los responsables del deterioro y de las posibles acciones a desarrollar para alcanzar un uso sostenible del recurso hídrico en el área de jurisdicción del DAGMA.

La identificación de los sitios y responsables por vertimientos y tomas de agua, se realizó en tres etapas: la primera consistió en una inspección sanitaria donde se identificaron los sitios de vertimientos puntuales y tomas de aguas ubicadas dentro del perímetro urbano del municipio de Santiago de Cali, se verificaron usos del suelo y se observaron los cambios físicos en la calidad de ambos Ríos causados por los vertimientos directos a sus cauces. La segunda etapa consistió en la georeferenciación de los sitios identificados en la inspección sanitaria utilizando un Sistema de Posicionamiento Global (GPS). La tercera etapa consistió en la realización de encuestas que permitieron identificar responsables por vertimientos y tomas de agua.

Posteriormente con la información recolectada por medio de la jornada de encuestas se identificaron 28 responsables por vertimientos, 23 de los cuales son de carácter individual y 5 son sectores de viviendas y 12 responsables por tomas de agua. A partir de la información de vertimientos se elaboró el Gráfico, en el cual se agruparon los responsables por vertimientos según categorías, destacándose el Sistema de Alcantarillado Municipal con un 30,2% y las Unidades Productivas con un 17,0%.

Gráfico Nº 01. Distribución porcentual de responsables por vertimientos en el río Meléndez



c. Identificación de Fuentes Contaminantes en la Cuenca Chira(Río Quiroz, Río Chipillico, Río Quiroz) Ubicados en los Países de Ecuador y Perú- Autoridad Nacional del Agua-Perú-2009.

La cuenca Chira forma parte de la cuenca binacional Catamayo – Chira, tiene una extensión de 17 803,33 km², de la cual 7 212,37 km² (40,5%) se halla en territorio ecuatoriano y 10 590,96 km² (59,5%) en territorio peruano. La porción peruana forma parte de las provincias de Sullana, Paita, Talara, Piura y Ayabaca, ubicadas en el departamento de Piura.

La cuenca del río Catamayo se subdivide en tres grandes subcuencas: la subcuenca del río Catamayo en el sector central, al

sur la subcuenca del río Macará, y al oeste la subcuenca del río Alamor. Los afluentes principales del río Chira en territorio peruano, son por su margen derecha, las quebradas Honda, Peroles, La Tina, Poechos y Cóndor, por su margen izquierda los ríos Quiroz y Chipillico. Son afluentes de gran importancia también, el río Pilares por su margen derecha y Macará por su margen izquierda, que constituyen líneas fronterizas contando con parte de sus cuencas de drenaje en territorio peruano.

La metodología usada para la identificación de los vertimientos fue la visita en campo y toma de caudales de lo cual se tubo los siguientes resultados.

➤ 14 puntos de vertimiento de aguas residuales, de los cuales 13 puntos de vertimiento de aguas residuales domésticas están en zona Peruana y 01 punto de vertimiento de aguas residuales en la zona Ecuatoriana (Macara), cuyos cuerpos receptores son el río Chira, río Quiroz, quebrada Cortesitos, quebrada Suyo y quebrada Marmas tributarios del río Quiroz.

- De las inspecciones realizadas en las localidades con influencia directa en los recursos hídricos de la cuenca Chira, se observó, deficiente gestión por parte de las Municipalidades Distritales y Provinciales por brindar un adecuado servicio de disposición final de aguas residuales, recolección y disposición final de los residuos sólidos en sus correspondientes ámbitos de administración, no siendo prioritaria la construcción de rellenos sanitarios que permitan eliminar los diversos botaderos que existan en sus localidades.

- Se verificó que la empresa Minera Las Lomas S.A.C., ubicada en la carretera Bocana de Pichones, distrito Las Lomas, provincia y departamento de Piura, no realiza descarga de vertimientos de aguas residuales industriales a cuerpo natural de agua, realizando recirculación de las mismas a su proceso productivo.

- En el caserío Chilaco Pelados, distrito de Lancones, provincia de Sullana, departamento de Piura se ubica un (01) vertimiento autorizado de aguas residuales industriales tratadas otorgado a la empresa American Quality Aquaculture S.A.C., cuyo vertimiento se realiza al dren Chilaco Pelados el cual tributa al río Chipillico.

➤ Se identificó la presencia de minería informal: socavones y kimbaletes en funcionamiento, principalmente en la zona de Suyo, Paimas, Las Lomas y Sapillica, observándose que las descargas de sus aguas residuales van directamente al suelo y no a cuerpo natural de agua continental, encontrándose estas aguas residuales sin previo tratamiento.

2.2 BASES TEÓRICAS Y CIENTÍFICAS

2.2.1 ¿Cómo se clasifican las aguas residuales?¹

- **Aguas residuales domésticas**

Son aquellas de origen residencial y comercial que contienen desechos fisiológicos, entre otros, provenientes de la actividad humana, y deben ser dispuestas adecuadamente.

- **Aguas residuales industriales**

Son aquellas que resultan del desarrollo de un proceso productivo, incluyéndose a las provenientes de la actividad minera, agrícola, energética, agroindustrial, entre otras.

- **Aguas residuales municipales**

Son aquellas aguas residuales domésticas que pueden estar mezcladas con aguas de drenaje pluvial o con aguas residuales de

¹ Aguas Residuales-Fiscalización Ambiental en Aguas Residuales(OEFA)

origen industrial previamente tratadas, para ser admitidas en los sistemas de alcantarillado de tipo combinado.

2.2.2 Vertimiento Industrial

Los vertimientos de tipo industrial son por lo general de origen siguientes:

1. Industria Minera
2. Camales, mataderos, centros de beneficios de carnes
3. Industria de la leche y alimentos en general
4. Industria del papel
5. Industria piscícola

2.2.3 Autoridad Nacional del Agua (ANA)²:

La Autoridad Nacional del Agua ejerce jurisdicción territorial administrativa sobre la distribución de los recursos hídricos a nivel nacional a través de sus órganos desconcentrados y tiene las siguientes funciones:

- Autoriza los vertimientos de aguas residuales tratadas con las opiniones previas técnicas favorables de la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud y de la autoridad ambiental sectorial, las cuales son vinculantes.

² Fiscalización Ambiental en Aguas Residuales(OEFA)

- Verifica el cumplimiento de los ECA en los cuerpos de agua e impone sanciones, y puede suspender las autorizaciones otorgadas si verifica que el agua residual tratada, puede afectar la calidad del cuerpo receptor o sus bienes asociados.
- Autoriza el reúso de agua residual, bajo previa acreditación de que no se pondrá en peligro la salud humana y el normal desarrollo de la fauna y flora, o se afecte otros usos.

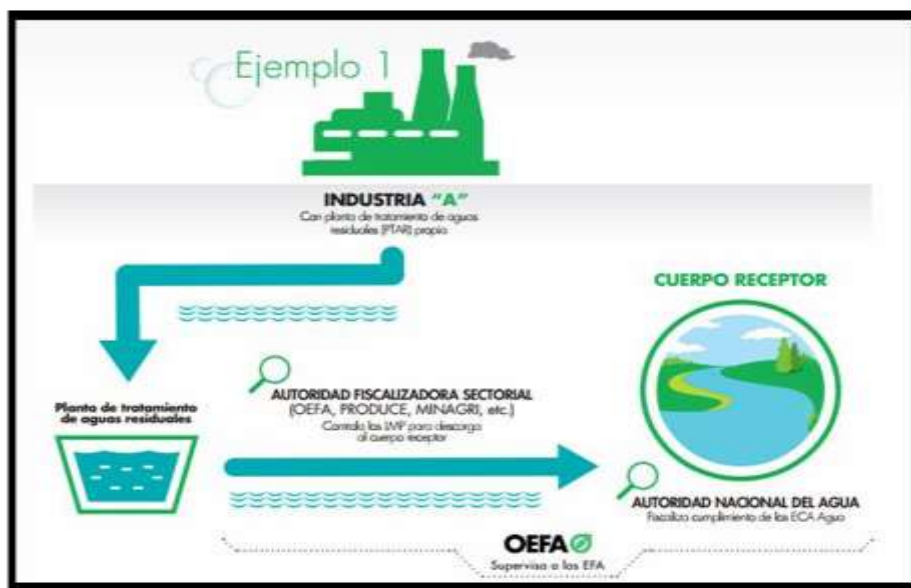
2.2.4 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)³

El OEFA ejerce funciones de evaluación, supervisión y fiscalización en lo referido al tratamiento de las aguas residuales provenientes de las actividades económicas de sectores como la mediana y gran minería, hidrocarburos en general, electricidad, procesamiento industrial pesquero, acuicultura de mayor escala, así como producción de cerveza, papel, cemento y curtiembre de la industria manufacturera. Los titulares de las actividades económicas descritas deben cumplir con no exceder los LMP para los efluentes que generan antes de que sean descargados a la red de alcantarillado o

³ Fiscalización Ambiental en Aguas Residuales(OEFA)

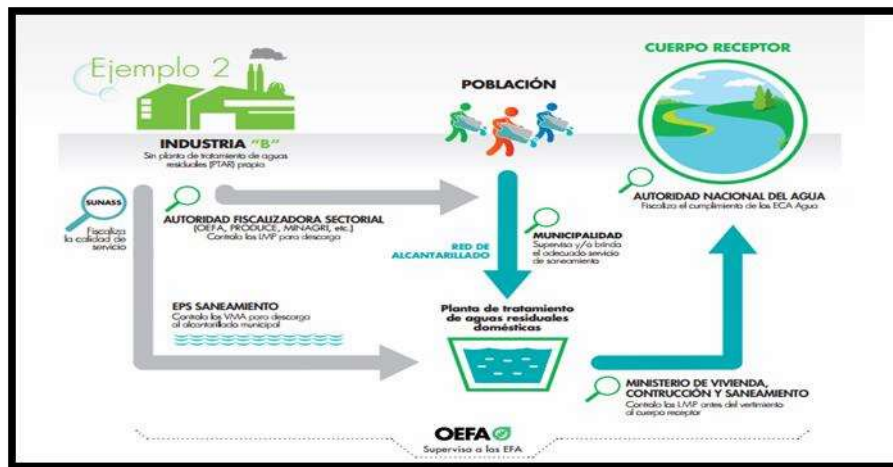
a los cuerpos receptores. El OEFA es la autoridad facultada para supervisar directamente en estos casos, así como también de aplicar sanciones en caso se excedan los LMP.

2.2.5 Entidades vinculadas a la fiscalización ambiental de las Aguas Residuales en el Perú⁴



Fuente:OEFA

⁴ Fiscalización Ambiental en Aguas Residuales(OEFA)



Fuente:OEFA

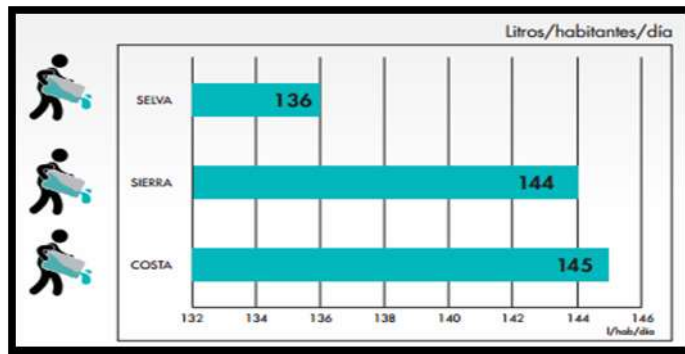
2.2.6 Perú en cifras 16 Generación y Tratamiento de Aguas

Residuales a Nivel Nacional – 2012.

El Perú genera aproximadamente 2 217 946 m³ por día de aguas residuales descargadas a la red de alcantarillado. El 32% de estas recibe tratamiento.

Cada habitante en el Perú genera 142 litros de aguas residuales al día. Lima genera aproximadamente 1 202 286 m³ por día de aguas residuales descargadas a la red de alcantarillado. El 20,5% de estas recibe tratamiento. Cada habitante en Lima genera 145 litros de aguas residuales al día.

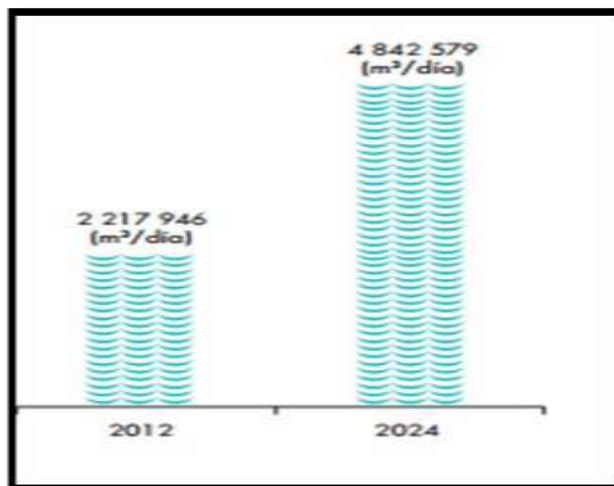
2.2.7 ¿Qué cantidad de agua residual genera al día una persona en el Perú?



Fuente:OEFA

2.2.8 Evolución de la generación de aguas residuales en el Perú

En el año 2024, el Perú generará más del doble de aguas residuales.



Fuente:OEFA

2.2.9 Cultura Hídrica

Es un conjunto de costumbres, valores, actitudes y hábitos que un individuo o una sociedad tienen con respecto a la importancia del agua para el desarrollo de todo ser vivo, la disponibilidad del recurso en su entorno y las acciones necesarias para obtenerla, tratarla, distribuirla, cuidarla y reutilizarla.

2.2.10 Origen de la Generación de Aguas Residuales

El origen de las aguas residuales son de origen natural y antropogénico como se puede visualizar en la siguiente imagen:



Fuente: Autoridad Nacional del Agua

2.2.11 Efectos de la Contaminación del Agua

1. Efectos directos sobre la salud de la población
2. Pobreza

3. Deterioro y/o pérdida de la calidad del agua.
4. Mayores costos para el tratamiento de agua potable.
5. Restricción de uso de aguas para consumo y riego.
6. Desarrollo insostenible
7. Deterioro de los ecosistemas acuáticos
8. Pérdida de flora y fauna acuática.

2.2.12 Permiso de Vertimiento de Agua-Función del ANA

La ANA autoriza el vertimiento del agua residual tratada a un cuerpo natural de agua continental o marina, previa opinión técnica favorable de las autoridades en materia ambiental y en materia de salud sobre el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental de agua (ECA-agua) y límites máximo permisibles (LMP) de los sectores. Queda prohibido el vertimiento directo o indirecto de agua residual sin dicha autorización.

2.2.13 Sanción por contaminación de las aguas

La Autoridad Nacional del Agua ejercerá la facultad sancionadora ante cualquier infracción a las disposiciones contenidas en la Ley o

al Reglamento por parte de las personas naturales o jurídicas públicas o privadas sean o no usuarios de agua.

En el caso, que como resultado de la diligencia efectuada en campo, el profesional de la Administración Local de Agua, o el Especialista de la Autoridad Nacional del Agua, constaten objetivamente la presencia de vertimientos de aguas residuales sin tratar o de residuos sólidos a un cuerpo natural de agua continental o marino costero, procederá a identificar la correspondiente infracción, la cual deberá estar descrita detalladamente en el informe técnico.

Sanción de acuerdo al artículo 120º de la Ley de Recursos Hídricos.-
Cuando se trate de un vertimiento de agua residual, doméstica, municipal o industrial, cuyo administrado haya sido identificado plenamente, y no cuente con la respectiva autorización de vertimiento; la Administración Local de Agua deberá iniciar procedimiento sancionador por: **realizar vertimientos sin autorización.**

Sanción de acuerdo al artículo 120º de la Ley de Recursos Hídricos.-
Cuando se trate de un vertimiento de residuos sólidos urbanos que haya sido identificado plenamente; la Administración Local de Agua

deberá iniciar procedimiento sancionador por: ***arrojar residuos sólidos en cauces o cuerpos de agua naturales o artificiales.***

Quienes de manera intencionada contaminen o contaminen las aguas, cualquiera que sea el origen, su fuente o estado físico en que se encuentren, serán denunciados ante el Poder Judicial siempre que la contaminación o la polución ocasionen perjuicio a la salud humana, la fauna, la flora o a la colectividad impidiendo o limitando su empleo para cualquiera de los usos a que los recursos de agua estuvieron destinados.

Art. 135º Prohibición de efectuar vertimientos sin previa autorización (Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, Decreto Supremo N° 001-2010-AG)

- Ningún vertimiento de aguas residuales podrá ser efectuado en las aguas marítimas o continentales del país, sin autorización de la Autoridad Nacional del Agua. autorizados.
- En ningún caso se podrá efectuar vertimientos de aguas residuales sin previo tratamiento en infraestructura de regadío, sistemas de drenaje pluvial ni en los lechos de quebrada seca.

Art.136º Medición y control de vertimientos (Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, Decreto Supremo Nº 001-2010-AG)

Es responsabilidad del administrado instalar sistemas de medición de caudales de agua residual tratada y reportar los resultados de la medición.

Art. 145º Control de vertimientos autorizados (Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, Decreto Supremo Nº 001-2010-AG)

El control de vertimientos que ejecute la Autoridad Administrativa del Agua incluye visitas inopinadas a los titulares de las autorizaciones de vertimientos, a fin de cautelar la protección de la calidad del agua y verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en la autorización.

Art. 277º Tipificación de infracciones (Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, Decreto Supremo Nº 001-2010-AG)

Existen 19 infracciones de las cuales tres (3) corresponde a calidad de agua:

1. Contaminar las fuentes naturales de agua, superficiales o subterráneas, cualquiera fuese su situación o circunstancia que lo genera.

2. Efectuar vertimiento de aguas residuales en los cuerpos de agua o efectuar reusó de aguas, sin autorización de la Autoridad Nacional del Agua.
3. Arrojar residuos sólidos en cauces o cuerpos de agua natural o artificial.

Art. 279º Sanciones aplicables

1. Infracciones leves: sanción administrativa de amonestación escrita, o de multa no menor de 0.5 de la UIT, ni mayor de 2.0 de la UIT.
2. Infracciones graves: sanción administrativa de multa mayor a 2 UIT y menor de 5 UIT.

Infracción muy grave. Sanción administrativa de multa mayor de 5 UIT hasta 10,000 UIT.

2.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS:

2.2.1 Aguas Residuales

Son aquellas aguas cuyas características originales han sido modificadas por actividades humanas y que por su calidad requieren un tratamiento previo, antes de ser reusadas, vertidas

a un cuerpo natural de agua o descargadas al sistema de alcantarillado⁵.

Son aguas procedentes de los usos doméstico, comercial o industrial. Su grado de impureza es variable. Las aguas residuales llevan compuestos orgánicos e inorgánicos, ya sean disueltos o en suspensión, según su origen⁶

2.2.2 Efluente

Corriente que drena un área dada, por ejemplo, en una ciudad se producen efluentes domésticos, industriales y comerciales⁷.

2.2.3 Vertimiento

Es la disposición un residuo líquido doméstico, industrial, urbano agropecuario, minero, etc. Los colectores son tubos colocados a lado y lado de las quebradas, ríos, lagunas, lagos y mar⁸.

La palabra vertimiento procede del verbo verter, el cual, en su acepción pura, significa derramar o vaciar líquidos (RAE, 2001).

⁵ Fiscalización Ambiental en Aguas Residuales(OEFA)

⁶ <http://www.monografias.com/trabajos93/vertimientos/vertimientos.shtml>

⁷ <http://www.monografias.com/trabajos93/vertimientos/vertimientos.shtml#ixzz48LcOczwi>

⁸ <http://www.monografias.com/trabajos93/vertimientos/vertimientos.shtml#ixzz48LcvwTFF>

2.2.4 Contaminación del Agua

Acumulación indeseable de sustancias, organismos y cualquier forma de energía en un sistema hídrico. En cuanto a las aguas del país, es la acumulación de diversos elementos y sustancias aportados por vertimiento de aguas residuales crudas o insuficientemente tratadas que superan la capacidad de asimilación y/o autodepuración del cuerpo receptor generando concentraciones en el cuerpo de agua que exceden el estándar de calidad normado en la zona sometida a regulación⁹.

2.3 HIPÓTESIS

2.3.1 Hipótesis General

Los Vertimientos y sus Impactos Ambientales de las Aguas Residuales Domesticas Generados por la Población de Rancas – Distrito de Simón Bolívar -Provincia de Pasco se encuentran a la orilla de Río San Juan.

2.3.2 Hipótesis Específicos

2.3.2.1 El cuerpo receptor que reciben los Vertimientos de las Aguas Residuales Domesticas Generados por la Población

⁹ Protección del Agua -Vigilancia y Control de Vertimientos –PAVER-Área de Gestión de la Calidad del Agua-ANA.

de Rancas – Distrito de Simón Bolívar-Provincia de Pasco es el río San Juan

2.3.2.2 No se tiene ningún tipo de tratamiento de las Aguas Residuales Domésticas Generadas por la Población de Rancas – Distrito de Simón Bolívar -Provincia de Pasco

2.3.2.3 La percepción de los pobladores con respecto de las Aguas Residuales Domésticas Generadas por la Población de Rancas – Distrito de Simón Bolívar -Provincia de Pasco, desconoce el vertimiento e impacto de las aguas residuales.

2.4 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

2.4.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

El número, volumen y calidad de aguas de vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales que se evacua al río San Juan

2.4.2 VARIABLE DEPENDIENTE

Aguas Residuales Domésticas

2.4.3 VARIABLE INTERVINIENTE

Vertimientos y Sus Impactos Ambientales

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo descriptiva porque trabajará sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta del estudio. (Tamayo y Tamayo). Para lo cual se realizará la visita en campo para identificar los puntos de vertimientos.

3.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación es de tipo No Experimental, de enfoque cuantitativo, con un diseño longitudinal. Por lo que es una investigación con fines de identificar puntos de vertimiento y determinar la

situación actual de los vertimientos. El presente estudio es diseñado científicamente de la siguiente manera:

$$X = f Y$$

Dónde:

Y = Variable Dependiente - Visita en campo para la constatación y medición de caudales.

X = Variable Independiente - El número y volumen de vertimientos de aguas residuales domesticas e industriales que se evacua al río San Juan

f = Función

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1 Población y Muestra

Población

La población está compuesta por el área total 697.15 km² del distrito de Simón Bolívar de Rancas.

Muestra

La muestra estará representada por todos le vertimientos identificados en las jurisdicciones del río San Juan del distritos de Simón Bolívar.

Para las encuestas la muestra se definió con base en el número de total de la población de usuarios que está conformada de 1520 pobladores. Aplicando la fórmula de muestreo aleatorio tenemos:

FORMULA DE CALCULO

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

Donde:

- Z = nivel de confianza (correspondiente con tabla de valores de Z)
- p = Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado
- q = Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado = 1-p
- Nota: cuando no hay indicación de la población que posee o no el atributo, se asume 50% para p y 50% para q
- N = Tamaño del universo (Se conoce puesto que es finito)
- e = Error de estimación máximo aceptado
- n = Tamaño de la muestra

INGRESO DE DATOS

Z =	1.96
p =	95%
q =	5%
N =	1,520
e =	10%

95%	1.96
90%	1.65
91%	1.7
92%	1.76
93%	1.81
94%	1.89

TAMAÑO DE MUESTRA

n = 18.04	277.36	15.37
------------------	--------	-------

Al introducir los valores dentro de la fórmula se tiene que el tamaño de la muestra es de 18

3.4 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del Proyecto se plantearon seis etapas que propenden por el logro de los objetivos establecidos, las cuales conforman la metodología del estudio. En la figura se describen las actividades que se desarrollara en cada una de estas etapas.

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.5.1 TÉCNICAS: Para la recolección de los datos se utilizaron las siguientes técnicas:

- ✓ **Ficha de Observación:** Observación del campo para explorar, describir, identificar los vertimientos de agua residual
- ✓ **Recolección de Datos:** Consiste en la recolección de datos de parámetros de campo.
- ✓ **Encuesta:** A los pobladores de Rancas

4.5.2. RUMENTOS

- ✓ Formatos de Recolección de datos
- ✓ Cámara Fotográfica
- ✓ Fichas, apuntes y notas en libreta.
- ✓ GPS

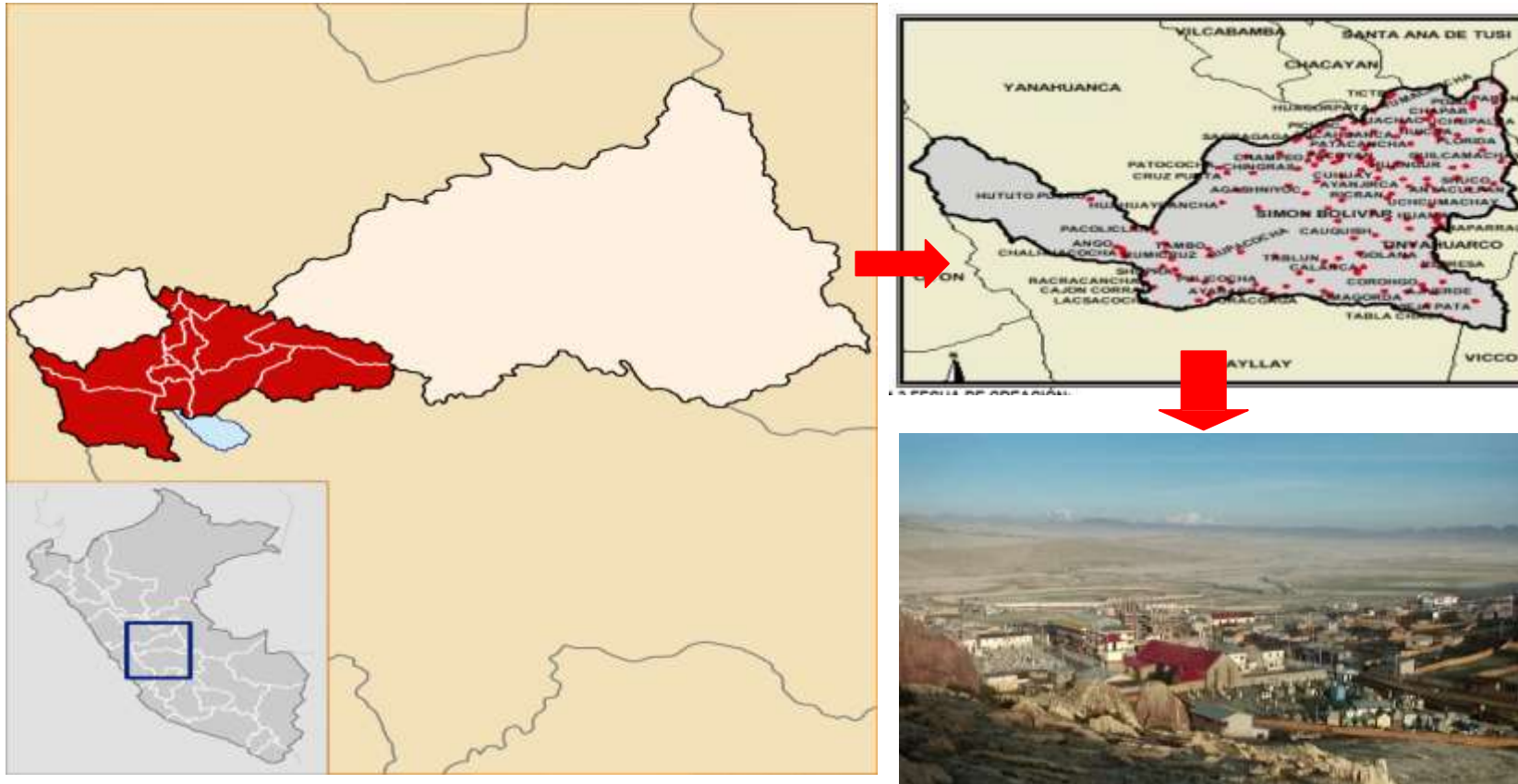
3.6 LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La Localidad de Rancas es la capital del distrito de Simón Bolívar, uno de los trece distritos de la provincia de Pasco en el departamento del mismo nombre. Se encuentra ubicado a 8 km. de la capital de la provincia, Cerro de Pasco, enclavado en las alturas andinas del Perú, a 4210 msnm tal como se puede observar en los Mapas N° 01 y 02 de la presente investigación. El clima de es frío de montaña, con lluvias moderadas; presenta una oscilación térmica leve de apenas 3 grados. la temperatura promedio anual es de 5.9 °C y la precipitación media ronda los 1180 mm. el verano es muy lluvioso con temperaturas que oscilan entre los 13 °C y 1 °C. el invierno es relativamente seco; las lluvias son escasas, las nevadas son inexistentes. en la estación invernal las temperaturas fluctúan entre los 11 °C y 3 °C. los vientos soplan en sentido NO.

Los accesos para llegar a la localidad de Rancas se viaja en auto que sale de la antigua calle del marqués, cerca del barrio de la esperanza. en aproximadamente treinta minutos, se transita una carretera sin asfaltar, salpicada de residuos minerales. el panorama entero se tiñe de color plomizo, por las montañas de desecho mineral acopiados al aire libre. la carretera atraviesa las comunidades de Champamarca, Quiulacocha y Yurajhuanca, dejando a su paso lo que fuera la laguna quiulacocha hoy convertida en depósito de relave producto de la actividad minera de las

compañías que han venido laborando en la zona. asimismo, para viajar desde la ciudad de Lima, capital del Perú, se viaja en autobús hasta la ciudad de Cerro de Pasco. el viaje dura entre seis y ocho horas, en el que se recorren 315 Km.

Mapa N° 01: MAPA DE UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



Fuente: Elaboración Propia

Mapa N° 02: VISTA PANORÁMICA DE LA LOCALIDAD DE SAN ANTONIO DE RANCAS



Fuente: Elaboración Propia

3.7 ASPECTOS IMPORTANTES DE LA POBLACIÓN DE RANCAS

3.7.1 Historia de la Población de Rancas

La fundación de la comunidad campesina de San Antonio de Rancas se remonta a la época de la colonia, año de 1585, a partir de los restos de antiguos ayllus que poblaron la Meseta de Bombón y la Planicie de Junín. En el área de la comunidad se fundó también la hacienda San Juan de Paria, que fue administrada por congregaciones religiosas y laicas. Sin embargo, los ranqueños de esa época no pararon hasta lograr recuperar legalmente sus tierras, acogiéndose a las leyes de Indias, obteniendo el título que hasta ahora conservan. De ahí que durante los tres siglos de la Colonia impidieron que los hacendados les arrebataran todas sus tierras de pastoreo. En 1746 son aprobados los títulos de propiedad de los comuneros de Rancas. Títulos que ratificó Simón Bolívar, en agradecimiento por los seis días que pasó en ella, a su llegada de Trujillo y Huánuco, rumbo a la batalla de Junín. Con la República, más bien, la hacienda Pacoyán, apoyada por la fuerza pública, arroja en 1838 a los comuneros ranqueños de varias estancias. Tierras que fueron recuperadas al año siguiente, y conservaron desde entonces, pese a los continuos intentos de los hacendados locales por tomarlas apelando a maniobras legales. Incluyendo el fallo favorable a los dueños de Pacoyán, de 1889, que los ranqueños siempre desconocieron. En agosto de 1926, ya bien

avanzada la República, la comunidad fue reconocida como comunidad campesina, tras 341 años como comunidad indígena (Ramírez, 2002, y Rivera, 2002).

El distrito Simón Bolívar fue creado en la provincia de Pasco, con su capital San Antonio de Rancas mediante La Ley N° 12292 del 15 de abril de 1955 siendo presidente de la República el General de División Manuel A. Odría.

3.7.2 Población que genera las aguas residuales

Para la determinación de la población actual sea ha desarrollado un trabajo de campo de encuesta lote a lote¹⁰. Se ha identificado 44 (Cuarenta y cuatro) manzanas.

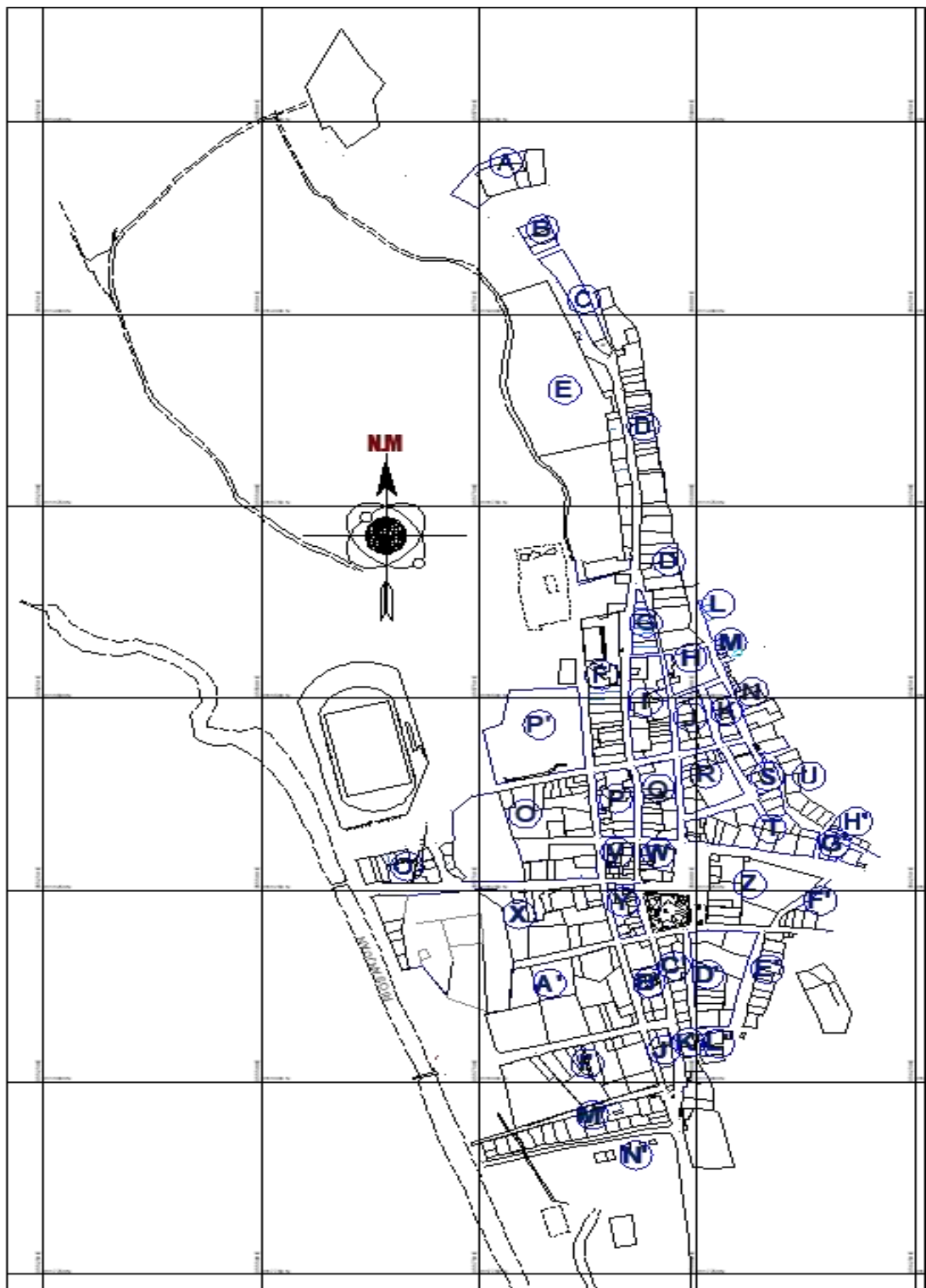
Dicho conteo se realizó a través de la identificación de los Propietarios y/o Residentes de los Lotes haciendo un total de 396 Lotes, los cuales se desagregan en:

¹⁰ Extraído de “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA LOCALIDAD DE SAN ANTONIO DE RANCAS, DISTRITO DE SIMON BOLIVAR – PASCO”-2017

A. INSTITUCIONES EDUCATIVAS	:	03
B. INSTITUCIONES PUBLICAS y/o SOCIALES	:	13
C. VIVIENDAS	:	380
TOTAL LOTES	:	396

Cabe indicar que existen pequeñas bodegas que para fines de cálculo fueron considerados como viviendas debido a que ocupan áreas muy reducidas. En base a dicha información también se determinó la densidad de 4.00 hab/lote. Por tanto, se establece que la población actual es de 1520 habitantes. La población futura considerando tasa de crecimiento de 2.983% (Ver memoria de cálculo de Población) es de 2427 habitantes para el año 2032. En el Anexo N° 02, se detallan los resultados de Conteo de Lotes desarrollados. Asimismo, se adjunta el mapa N° 03 de la ubicación de los lotes.

Mapa N° 03: VISTA PANORÁMICA DE LOS LOTES UBICADOS EN RANCAS



Fuente: Elaboración Propia

3.7.3 INFORMACIÓN DEL USO DE AGUA DOMÉSTICA Y ALCANTARILLA EN LA ACTUALIDAD

a. Agua

La red pública de agua potable según el INEI el 45.18% cuenta con este servicio dentro de la vivienda, el 39.47% tiene el servicio pero fuera de la vivienda, el 2.19% cuenta este servicio a través de un pilón público, el 29% mira la forma de obtenerlo, como lo detalla el cuadro N° 01; sin embargo el término de “agua potable”, no se ajusta a la realidad ya que en el distrito no se cuenta con el servicio de agua potable, ya que este término involucra desde una captación pasando por el tratamiento y su respectiva distribución, en el distrito no hay tratamiento de agua potable.

Cuadro N° 1: Servicios básicos - Agua

Categorías	%
Red pública Dentro de la viv.(Agua potable)	45.18%
Red Pública Fuera de la vivienda	39.47%
Pilón de uso público	2.19%
Pozo	2.19%
Río,acequia,manantial o similar	1.32%
Vecino	9.21%
Otro	0.44%
Total	100.00%

Fuente: INEI – CPV 2007

b. Cantidad de días de servicio de agua por semana

La cantidad de días que cuenta con el servicio de agua potable según el INEI el 25.00% cuenta con este servicio solo un día, el 33.33% tiene el servicio durante dos días, el 25.00% cuenta este servicio durante tres días, el 8.33% cuenta con el servicio cuatro días a la semana y 8.33% cuenta con este servicio por lo menos cinco días a la semana, como lo detalla el cuadro N° 02; por lo que es preocupante dicha situación y a la vez confirmando el por que se acrecienta las enfermedades gastrointestinales y dérmicas.

Cuadro N° 02: Servicios agua por semana

Categorías	%
01 día	25.00%
02 días	33.33%
03 días	25.00%
04 días	8.33%
05 días	8.33%
Total	100.00%

Fuente: INEI – CPV 2007

c. Horas de agua por días recibidos

Del cuadro anterior solo el 75% recibe agua de forma continua por lo menos una hora, mientras un 25% recibe el líquido elemento por lo menos 2 horas diarias; agudizando más el problema y las causas que lo originan, haciendo notar el gran problema en el que se encuentra el centro poblado de San Antonio de Rancas.

Cuadro N° 03: Días recibidos agua

Categorías	%
01 hora	75.00%
02 horas	25.00%
Total	100.00%

Fuente: INEI – CPV 2007

d. Alcantarillado

El servicio de alcantarillado también llama la atención porque solo el 36.40% cuenta con este servicio dentro de su vivienda, el 30.26% cuenta este servicio pero fuera de la vivienda, mientras casi el 3% mira la forma de desechar sus residuos con pozo séptico, pozo ciego, letrina o al río y lo que llama la atención de sobremanera es que el 30.70% no tiene este servicio, como lo detalla el cuadro N° 04.

Cuadro N° 04: Servicios básicos - Alcantarillado

Categorías	%
Red pública de desagüe dentro de la Viv.	36.40%
Red pública de desagüe fuera de la Viv.	30.26%
Pozo séptico	0.88%
Pozo ciego o negro / letrina	0.88%
Río, acequia o canal	0.88%
No tiene	30.70%
Total	100.00%

Fuente: INEI – CPV 2007.

Por lo tanto, por cálculos, se establece que la población actual es de 1520 habitantes, de los cuales el 69.30 % de la

población aguas residuales domésticas lo que representa en 1053.36 habitantes.

Y según los estudios realizados por el ministerio del ambiente cada persona genera 142 litros de aguas residuales en el Perú

De la cual se calcula que se genera 149,577 lt/día y en 149.577 m³/día en la población de Rancas.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1.1 Diagnóstico y su ubicación de los Vertimientos y sus Impactos Ambientales de las Aguas Residuales Domesticas Generados por la Población de Rancas.

Como se mencionó en líneas superiores la Fundación de la Comunidad Campesina de San Antonio de Rancas data del año 1585. La creación del Distrito de Simón Bolívar con su capital San Antonio de Rancas se concreta en el año 1955. Cabe mencionar que al realizar el trabajo de diagnóstico de los Sistemas de

desagüe de la localidad se han encontrado alcantarillado compuestas por tuberías de concreto y de PVC. Este sistema presenta frecuentes problemas como atoros y, **en épocas de lluvia, suceden anegamientos (inundaciones)**, esto debido a que no existe un sistema de drenaje pluvial.

Se necesita la ampliación del sistema, pues hay sectores que no cuentan con el servicio. Las tuberías de concreto requieren una renovación por tuberías de PVC. También se requiere la renovación de buzones en mal estado.

Imágenes N° 01: Vista de calles sin sistema pluvial





En las fotografías se aprecian calles que se pavimentaron recientemente; en algunos casos se cambiaron las redes existentes y en otros se mantuvieron. Dichos trabajos se hicieron sin ningún tipo de planificación para poder evacuar esas aguas a una planta de tratamiento. En el campo se aprecian lugares donde los colectores desembocan debajo de las alcantarillas y causan los aniegos de agua putrefacta que existe en la parte baja de la Ciudad.

Imágenes N° 02: Vista de buzones de la población de Rancas



En la vista se aprecia uno de los buzones construidos hace varios años y en los cuales no se ha retirado ni el encofrado, este es una de las razones por la cual es sistema sufre atoros.



b) Conexiones Domiciliarias

El número de conexiones domiciliarias no cubre a un sector importante de la Población. Muchas de las conexiones son muy antiguas por lo que requieren renovación.

c) Descarga de Aguas Residuales

En la actualidad se puede apreciar lo que debió ser una planta de tratamiento basada en una Laguna Facultativa. No se aprecian ningún elemento correspondiente a un tratamiento preliminar (cámara de rejas, Desarenador, medidor parshall, etc). En la actualidad la laguna no está en funcionamiento y por lo contrario representa un aljibe ente de contaminación por contener aguas putrefactas sin ningún tipo de circulación.

La ubicación de la actual PTAR no cumple con la distancia mínima a centros poblados. Para el caso de lagunas facultativas esta distancia debería ser 200m, según el RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones).

El cuerpo receptor del efluente de las aguas residuales de la Localidad de San Antonio de Rancas es en **primera** instancia las depresiones ubicadas en la parte baja de la Localidad (Ver Imágenes N° 03 y 04). Estas depresiones están ubicadas muy próximas al Rio San Juan y debido al nivel freático alto existente de la zona se intuye que estas aguas se derivan al rio San Juan.

Asimismo, al hacer el recorrido por el río San Juan se observó que se tiene presencia de buzones que viene desde la población de Rancas, que estas a su vez por dentro del río San Juan descargan aguas residuales domesticas sin ningún tratamiento a las aguas del San Juan, afectando su calidad de esta (Ver imágenes N° 05) de la presente investigación.

Imagen N° 03: Vista de las lagunas facultativas en la población de Rancas



En la fotografía se aprecia (encerrados en la elipse) las depresiones existentes en la localidad de San Antonio de Rancas que en la actualidad se encuentran completamente anegadas por el agua proveniente de los desagües domiciliarios. También se aprecia la laguna facultativa existente completamente inoperativa.

Imágenes N° 04: Vista de las lagunas facultativas en la población de Rancas



En las vistas fotográficas se puede apreciar las depresiones topográficas ubicadas en la parte baja de la localidad de San Antonio de Rancas anegadas (inundadas) completamente de agua residuales provenientes de los desagües domiciliarios. Estas zonas representan fuentes de contaminación de alto riesgo.



En la vista fotográfica se aprecia una de la varias depresiones existentes en la localidad San Antonio de Rancas que sirve como depósitos de aguas putrefactas y que en épocas de invierno estas se desbordan de sus momentáneos contenedores y discurren hacia las viviendas e instalaciones cercanas.



En la fotografía se aprecia aguas negras depositadas muy cerca de viviendas, representas focos infecciones de enfermedades gastrointestinales y dérmicas. En muchos casos los animales domésticos se alimentan muy cerca e incluso de dichos depósitos.

Imágenes N° 05: Vista de las descargas mediante buzones de concreto y efluentes







En las vistas fotográficas se puede apreciar que las aguas residuales provenientes de la población de Rancas descargan mediante buzones de concreto al río San Juan, asimismo en las últimas imágenes se puede apreciar la descarga directa de aguas residuales en la parte baja del río San Juan.

4.1.2 Percepción de los pobladores con respecto de las Aguas Residuales Domesticas Generados por la Población de Rancas.

La percepción de los pobladores de la gestión de las aguas residuales generados por la población de Rancas, se determinó mediante las encuestas realizado en la población de Rancas, donde la encuesta consistió en 8 preguntas, para más detalle se pueden visualizar en las imágenes N° 06 de la encuesta realizada, de la cual los pobladores respondieron tal como se detalla en los gráficos del N° 02 al 09 de la presente investigación. Para más detalle de las encuestas realizadas se tiene en el Anexo N° 03.

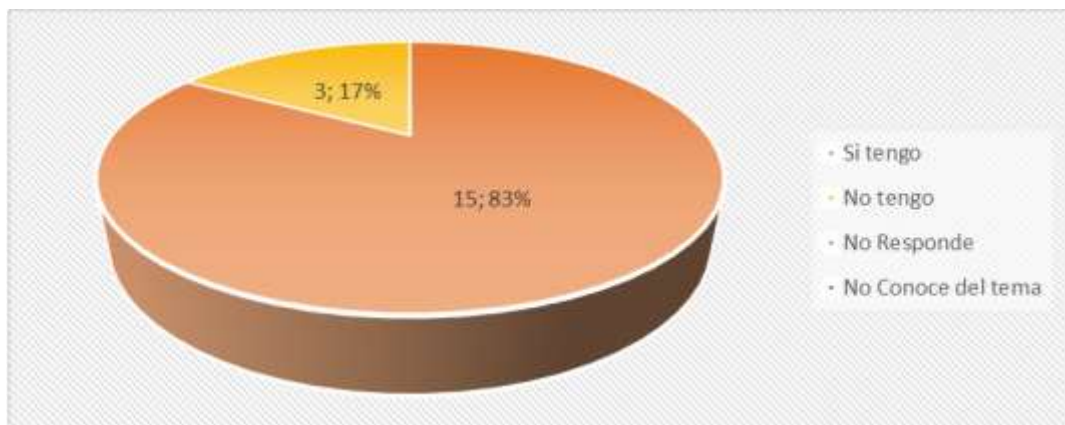
Imágenes N° 06: Vista de las encuestas de percepción en la población de Rancas





1. ¿Tiene el servicio o conexión de desagüe en su vivienda?

Gráfico N° 02. ¿Tiene el servicio o conexión de desagüe en su vivienda?



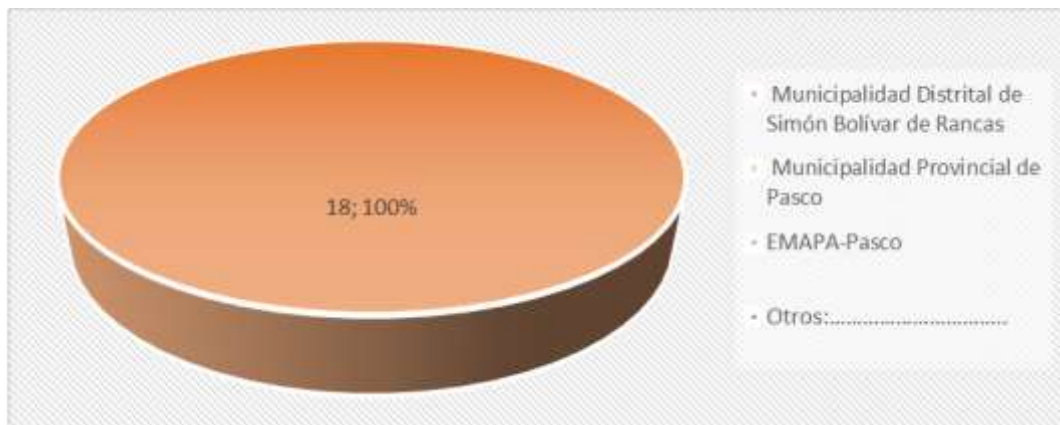
Fuente: Elaboración Propia

Interpretación del gráfico N° 02

La participación de la población encuestada según el Gráfico N° 02, detalla que el 83% personas encuesta menciona que si tiene el servicio o conexión de desagüe en su vivienda y asimismo menciona que el 17% de las personas encuestadas mencionaron que no tiene el servicio o conexión de desagüe en su vivienda, lo cual evidencia que se tiene un número de personas que aún carecen de este servicio de saneamiento.

2. ¿En caso de alguna queja o reclamos lo realiza a la?

Gráfico N° 03. ¿En caso de alguna queja o reclamos lo realiza a la?



Fuente: Elaboración Propia

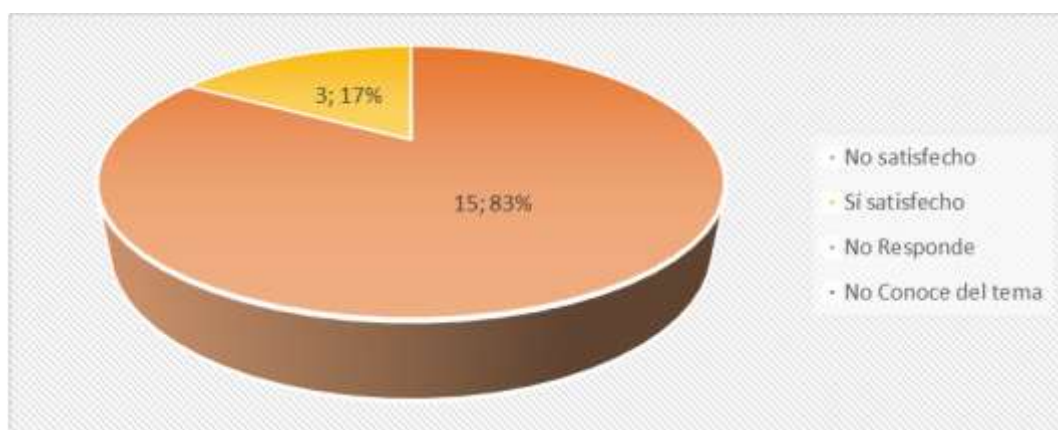
Interpretación del gráfico N° 03

La participación de la población encuestada según Gráfico N° 03, muestra que en caso de alguna queja o reclamos lo realiza a la

Municipalidad del distrito de Simón Bolívar, en su totalidad (100%) respondieron que solo sus quejas lo realizan a esta institución municipal.

3. ¿Estás satisfecho con el servicio de desagüe en su vivienda?

Gráfico N° 04. ¿Estás satisfecho con el servicio de desagüe en su vivienda?



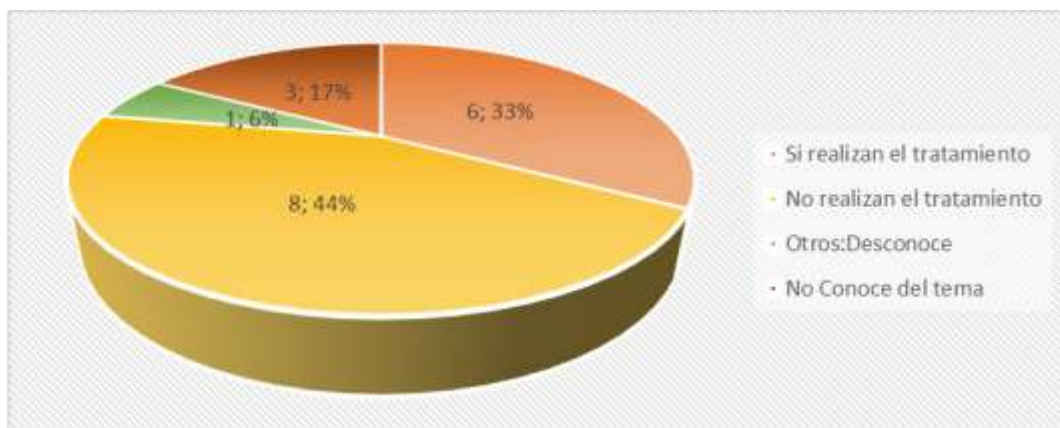
Fuente: Elaboración Propia

Interpretación del gráfico N° 04

La participación de la población encuestada según el Gráfico N° 04, detalla que el 83% personas encuesta menciona que está satisfecho con el servicio de desagüe en su vivienda y asimismo menciona que el 17% de las personas encuestadas mencionaron que no está satisfecho con el servicio de desagüe en su vivienda, lo cual evidencia que se tiene un número de personas que tiene esta insatisfacción lo cual está en concordancia con las personas que no tienen este servicio de desagüe en sus viviendas.

4. ¿Usted conoce si las aguas residuales se están tratando en Rancas?

Gráfico N° 05. ¿Usted conoce si las aguas residuales se están tratando en Rancas?



Fuente: Elaboración Propia

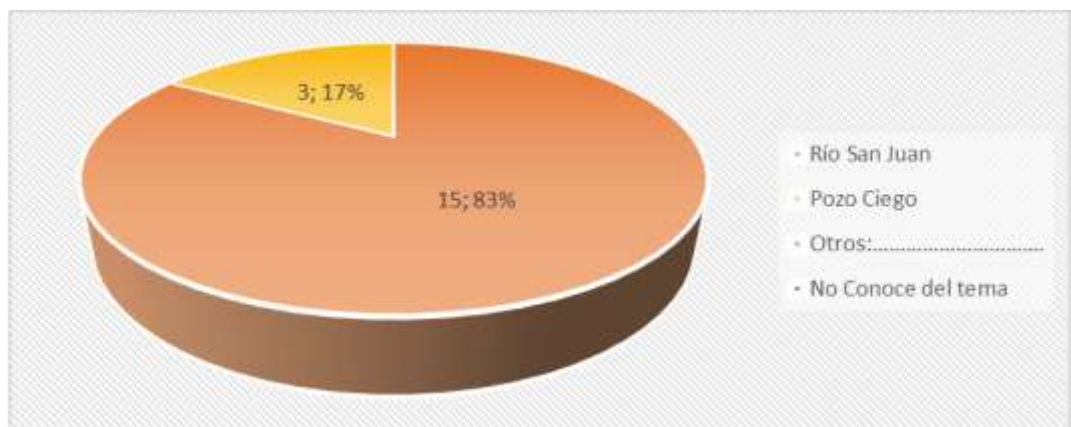
Interpretación del gráfico N° 05

La participación de la población encuestada según el Gráfico N° 05, donde las personas respondieron a la pregunta usted conoce si las aguas residuales se están tratando en Rancas, las persona respondieron el 44% personas encuesta menciona que si están realizan el tratamiento, el 33% mencionan que no realizan el tratamiento de las aguas residuales, el 17% mencionaron que no conocen del tema y el 6% menciona que desconoce del tema. Según a la encuesta se puede visualizar que las personas encuestas desconoce de este tema. Ya que

como se pudo evidenciar no se realiza el tratamiento de las aguas residuales domesticas en la población de Rancas.

5. ¿Conoce donde realiza o llega a verter las aguas residuales?

Gráfico N° 06. ¿Conoce donde realiza o llega a verter las aguas residuales?



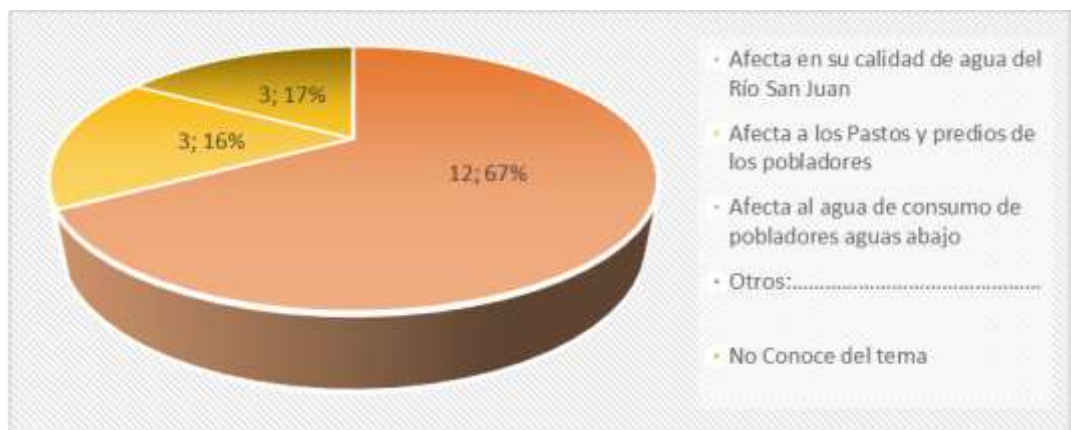
Fuente: Elaboración Propia

Interpretación del gráfico N° 06

La participación de la población encuestada según el Gráfico N° 06, donde las personas respondieron a la pregunta conoce donde realiza o llega a verter las aguas residuales, las persona respondieron el 83% menciona que si conoce y que el vertimiento lo realizan en el río San Juan, el 17% mencionan que las aguas llegan a los pozos ciegos esto en referencia que concuerda con las personas que no tienen servicio de alcantarilla.

6. ¿Conoce que impactos está generando el verter las aguas residuales?

Gráfico N° 07. ¿Conoce que impactos está generando el verter las aguas residuales?



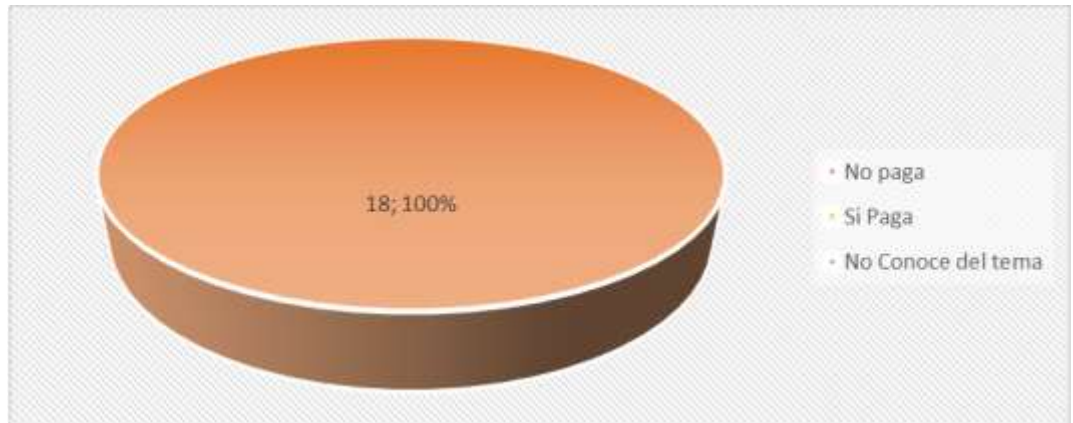
Fuente: Elaboración Propia

Interpretación del gráfico N° 07

La participación de la población encuestada según el Gráfico N° 07, donde las personas respondieron a la pregunta conoce que impactos está generando el verter las aguas residuales, las persona respondieron el 67% menciona que está afectando en su calidad al río San Juan, el 17% mencionan que está afectando a los pastos y predios de la población de Rancas y tan solo 16% menciona que afecta al agua para consumo humano aguas debajo, por lo que la respuesta concuerda con lo que se constató en campo donde las aguas residuales están afectando a la calidad de agua del río San Juan.

7. ¿Usted paga por el servicio de Alcantarilla?

Gráfico N° 08. ¿Usted paga por el servicio de Alcantarilla?



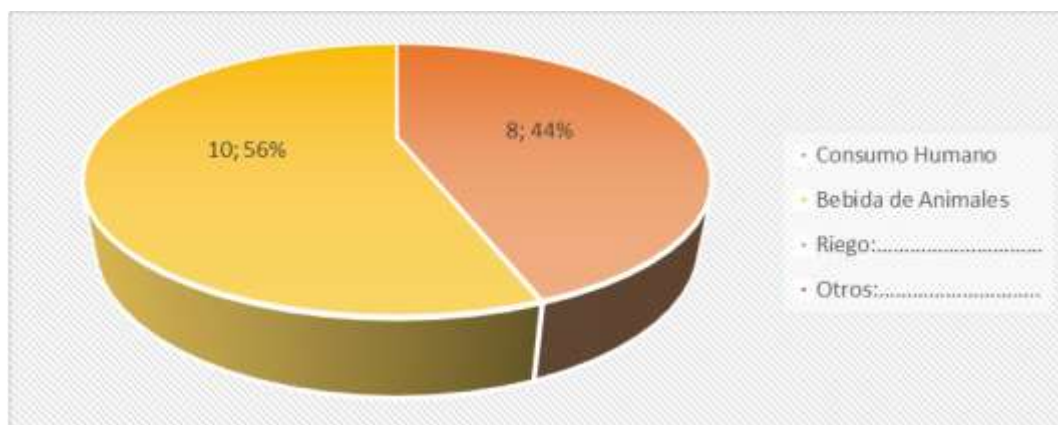
Fuente: Elaboración Propia

Interpretación del gráfico N° 08

La participación de la población encuestada según el Gráfico N° 08, donde las personas respondieron a la pregunta usted paga por el servicio de alcantarilla, las persona respondieron al 100% que no paga por el servicio de Alcantarilla.

8. ¿Conoce si el agua de río San Juan utilizan para?

Gráfico N° 09. ¿Conoce si el agua de río San Juan utilizan para?



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación del gráfico N° 09

La participación de la población encuestada según el Gráfico N° 09, donde las personas respondieron a la pregunta ¿conoce si el agua de río San Juan utilizan para?, las persona respondieron el 56% menciona que el agua lo utilizan para consumo de animales, el 44% mencionan que está siendo utilizado para consumo humano, esta afirmación lo hace ya que los pobladores de Yurajhuanca lo utiliza en algunas viviendas para su consumo humano y también se observó que en el puente de Yurajhuanca se tiene una bomba de agua que es utilizado por EMAPA-PASCO, lo cual afirma que está siendo utilizado aguas sin tratar para consumo humano.

4.1.3 Resultados de la calidad de agua del río San Juan influenciado por aguas residuales domesticas

Para determinar la calidad de agua se desarrolló el muestreo de las aguas cercanos a los vertimientos detectados en el río San Juan tal como se puede observar en las imágenes N° 07, los parámetros tomados son el pH, Turbidez y coliformes totales y coliformes fecales teniendo los resultados en el cuadro N° 05 y gráficos N° 10 al 13:

Imágenes N° 07: Vista de monitoreo del pH, turbidez y coliformes totales y fecales







Cuadro N° 05: Resultados de Calidad de Agua de Río San Juan

<i>Ubicación</i>	Coordenas Geograficas		pH	Turbidez (NTU)	Coliformes Fecales(NM P/100 ml)
	ESTE	NORTE			
<i>Aguas Arriba a los Vertimientos</i>	355680	8817987	8.66	1.49	180
<i>Aguas en el Punto 1 del Vertimiento</i>	355784	8817705	8.85	199	1500
<i>Aguas en el Punto 2 del Vertimiento</i>	355960	8817245	9.02	601	2220

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 10: Resultado del Parámetro pH



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación del parámetro pH

Según los Estándares de Calidad Ambiental para Categoría 3 (Riego de vegetales y bebida de animales), el potencia de hidrogeno (pH) es de 6,5 – 8,5, por lo que vemos en los tres puntos de monitoreo del río San Juan no cumplimos con las ECA para categoría 3, ya que en el Aguas Arriba a los Vertimientos el pH es de 8.66, en el punto Aguas en el Punto 1 del Vertimiento el pH es de 8.85 y en el punto Aguas en el Punto 2 del Vertimiento el pH es de 9.02, estos valores altos se puede apreciar por la geología de la zona por la presencia de rocas calcáreas, asimismo este incremento se debe a la contribución de las aguas residuales domesticas que traen en sus aguas alcalinidad.

Gráfico N° 11: Resultado del Parámetro Turbidez



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación del parámetro Turbidez (NTU)

Según los Estándares de Calidad Ambiental para Categoría 3 (Riego de vegetales y bebida de animales), la turbidez (NTU) no se tiene un estándar establecido, pero como se puede ver la turbidez Aguas Arriba a los Vertimientos la turbidez (NTU) es de 1.49, en el punto Aguas en el Punto 1 del Vertimiento la turbidez (NTU) es de 199 y en el punto Aguas en el Punto 2 del Vertimiento la turbidez es de 602, estos valores suben a medida que los vertimientos de aguas residuales se realizan en el río San Juan, por lo que es un buen indicador que las aguas residuales domésticas están afectando la calidad agua con la presencia de turbidez en el agua.

Gráficos N° 12: Resultado del Parámetro Coliformes Totales y Fecales



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación del parámetro Coliformes Totales y Fecales en el Río San Juan

Según los Estándares de Calidad Ambiental para Categoría 3 (Riego de vegetales y bebida de animales), coliformes fecales lo permitido en el agua es de 2000 NMP/100 ml, por lo que vemos en los tres puntos de monitoreo del río San Juan, no cumple con las ECA para categoría 3 en el punto Aguas en el Punto 2 del Vertimiento donde los coliformes fecales es de 2200 NMP/100 ml y si cumple en los puntos de Aguas Arriba a los Vertimientos los coliformes fecales es de 180 NMP/100 ml, en el punto Aguas en el Punto 1 del Vertimiento los coliformes fecales es de 1500

NMP/100 ml, por lo que se puede apreciar que estos valores suben a medida que los vertimientos de aguas residuales se realizan en el río San Juan, por lo que es un buen indicador que las aguas residuales domesticas están afectando la calidad agua con la presencia de coliformes fecales en el agua.

4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la investigación ya concluida denominada ***IDENTIFICACIÓN DE LOS VERTIMIENTOS Y SUS IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS GENERADOS POR LA POBLACIÓN DE RANCAS – DISTRITO DE SIMÓN BOLÍVAR - PROVINCIA DE PASCO*** los resultados muestran los siguientes:

En la actualidad se puede apreciar en la población de Rancas, lo que debió ser una planta de tratamiento basada en una Laguna Facultativa. No se aprecian ningún elemento correspondiente a un tratamiento preliminar (cámara de rejas, Desarenador, medidor parshall, etc). En la actualidad la laguna no está en funcionamiento y por lo contrario representa un aljibe de contaminación por contener aguas putrefactas sin ningún tipo de circulación.

Las aguas residuales provenientes de la población de Rancas descargan mediante buzones de concreto al río San Juan, directamente estas aguas residuales descargan en la parte baja del río San Juan sin ningún tratamiento afectando en su calidad.

Por otro lado la población de Rancas según a la encuesta se puede visualizar que las personas encuestas desconoce de este tema, con respecto las persona respondieron el 44% personas encuesta a la pregunta **“usted conoce si las aguas residuales se están tratando en Rancas”** menciona que si están realizan el tratamiento, el 44% personas encuesta menciona que si están realizan el tratamiento, el 33% mencionan que no realizan el tratamiento de las aguas residuales, el 17% mencionaron que no conocen del tema y el 6% menciona que desconoce del tema, estos resultados demuestran el desconocimiento de tratamiento ya que a la fecha nos e trata el agua residuales domesticas en Rancas.

Según los Estándares de Calidad Ambiental para Categoría 3 (Riego de vegetales y bebida de animales), coliformes fecales lo permitido en el agua es de 2000 NMP/100 ml, por lo que vemos en los tres puntos de monitoreo del río San Juan, no cumple con las ECA para categoría 3 en el punto Aguas en el Punto 2 del Vertimiento donde los coliformes fecales es de 2200 NMP/100 ml y,

por lo que se puede apreciar que estos valores suben a medida que los vertimientos de aguas residuales se realizan en el río San Juan, por lo que es un buen indicador que las aguas residuales domesticas están afectando la calidad agua con la presencia de coliformes fecales en el río San Juan.

4.3 PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para nuestra investigación se planteó la hipótesis general expresando que lo siguiente:

“Los Vertimientos y sus Impactos Ambientales de las Aguas Residuales Domesticas Generados por la Población de Rancas – Distrito de Simón Bolívar -Provincia de Pasco se encuentran a la orilla de Río San Juan.”.

Finalizada nuestra investigación podemos mencionar que la hipótesis es validad, ya que se constató mediante visita en campo que el vertimiento de las aguas residuales domesticas se realizan en el río San Juan sin ningún tipo de tratamiento. Asimismo la población en su gran número menciona que si los vertimientos se realizan en el río San Juan esto se puede corroborar por los resultados de las encuestas realizado.

CONCLUSIONES

Finalizo la presente investigación con los siguientes:

1. En la región Pasco se evidencia vertimientos controlados y no controlados lo cual lleva como efecto el impacto de la calidad de agua de los ríos y específicamente del Río San Juan.
2. La población actual es de 1520 habitantes es de 1053.36 habitantes, y según los estudios realizados por el ministerio del ambiente cada persona genera 142 litros de aguas residuales en el Perú, de la cual se calcula que se genera 149,577 lt/día y en 149.577 m³/día en la población de Rancas.
3. Las aguas residuales provenientes de la población de Rancas descargan mediante buzones de concreto al río San Juan, directamente estas aguas residuales descargan en la parte baja del río San Juan sin ningún tratamiento afectando en su calidad.
4. Según los Estándares de Calidad Ambiental para Categoría 3 (Riego de vegetales y bebida de animales), coliformes fecales lo permitido en

el agua es de 2000 NMP/100 ml, por lo que vemos en el punto Aguas en el Punto 2 del Vertimiento donde los coliformes fecales es de 2200 NMP/100 ml y, por lo que se puede apreciar que estos valores suben a medida que los vertimientos de aguas residuales se realizan en el río San Juan,

RECOMENDACIONES

Concluida la investigación llevo a determinar las siguientes recomendaciones:

1. Urge la implementación o entrada en funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas en la población de Rancas ya que desde la creación de este distrito las aguas residuales están contribuyendo en su impacto al río San Juan afectando en su calidad.
2. Prohibir mediante la Autoridad Local del Agua y DIGESA el uso de estas aguas para consumo humano ya como se pudo concluir estas aguas no cumplen para aguas de consumo humano ya que se evidencio la presencia de vertimiento no controlados y tratados y asimismo la calidad de agua supera los Estándares Calidad Ambiental para categoría 3.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Dirección General de Calidad del Ministerio del Ambiente-Perú- (2009). Identificación de Fuentes de Contaminación en la Cuenca del Rio Mantaro- Región Junín,

Escuela de Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente área de Ingeniería Sanitaria y Ambiental- Colombia (2004). Identificación de Vertimientos Puntuales y Tomas de Agua en los Cauces de los Ríos Meléndez, Cañaveralejo y Quebradas Afluentes en el Perímetro Urbano del Municipio de Santiago de Cali- Universidad del Valle Facultad de Ingenierías.

Autoridad Nacional del Agua-Perú (2009). Identificación de Fuentes Contaminantes en la Cuenca Chira(Río Quiroz, Río Chipillico, Río Quiroz) Ubicados en los Países de Ecuador y Perú-

Lic. Juan José Ocola Salazar (2012). Protección del Agua - Vigilancia y Control de vertimientos –Paver.

Segundo Encuentro Internacional Pro-VMA “Normativa de los Valores Máximos Admisibles de descargas de aguas residuales no

domésticas” Lima, 15 de marzo del (2013). Oportunidades de mejoras ambientales por el tratamiento de aguas residuales en el Perú.

Municipalidad Distrital Simón Bolívar (2017). Mejoramiento y ampliación de los servicios del sistema de agua potable y alcantarillado en la localidad de San Antonio de Rancas, distrito de Simón Bolívar – Pasco.

Edelsys Hernández Meléndrez (2006). Metodología de la Investigación. Cómo escribir una tesis- Lima Perú.

Universidad San Martín de Porres (2016). Manual para la Elaboración de las Tesis y los Trabajos de Investigación. Lima Perú.

Páginas de Internet:

Páginas de Internet:

1. Metodología de la Investigación
<https://explorable.com/es/metodologia-de-la-investigacion>. 2008
Metodología de la Investigación.

2. Historia de la Ciencia y el Método Científico- Ramón Ruiz Limón
extraído de: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007b/283/82.htm>.

3. La estructura de la tesis. Un modelo estándar para grados de licenciatura y máster en disciplinas de ciencias de la administración y ciencias sociales. Extraído de
http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/guia_tesis/guia_tesis_archivos/principal.htm

4. ¿Cómo estructurar una tesis?. Extraído de
<http://blog.udlap.mx/blog/2014/10/comoestructurarunatesis/>

ANEXOS

ANEXO N° 01
IMÁGENES DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADA

VISTA DE LOS VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES EN EL RÍO SAN JUAN



VISTA DE LA AFECTACIÓN DEL RÍO SAN JUAN



VISTA DE LA FUTURA PLANTA DE TRATAMIENTO



ANEXO N°2

RELACIÒN DE LOTES DE LA POBLACIÒN DE RANCAS

MANZANAS	NOMBRES Y APELLIDOS	LOTE N°	N° CONEX. DOM.	TERRENO SIN CONSTR.	INST. EDUC.	INST. PUBLICAS
----------	---------------------	---------	-------------------	------------------------	----------------	-------------------

A	COMPLEJO DEPORTIVO/PISCINA	01				1.00
B	NO PRESENTE	01	1.00			
	NO PRESENTE	02	1.00			
	NO PRESENTE	03	1.00			
C	NO PRESENTE	01	1.00			
	NO PRESENTE	02	1.00			
	EPIFANIO VALDION AYALA	03	1.00			
	FABIANO ESPINOZA	04	1.00			
	MARIO COTRINA	05	1.00			
	AMADOR TAQUIRA	06	1.00			
	MARTA GONZALES ATENCIO	07	1.00			
D	NO PRESENTE	01		1.00		
	NO PRESENTE	02		1.00		
	INCARNACION SANTIAGO	03	1.00			
	JULIO COTRINA ROSARIO	04	1.00			
	YOEL ESPINOZA GONZALES	05	1.00			
	PAULINA SANTIAGO	06	1.00			
	VICENTE MUÑOZ	07	1.00			
	SAMUEL SANTIAGO ZEADA	08	1.00			
	NEMESIA ZELADA DE FLORES	09		1.00		
	JUAN ZELADA CHAMORRO	10	1.00			
	JUAN PAREDES ROJAS	11	1.00			
	FRANCISCO PAREDES ROJAS	12	1.00			
	CARMEN ESTRELLA MANDUJANO	13	1.00			
	VICTORIA ESTRELLA VDA. DE ESTRELLA	14	1.00			
	ELMER ESTRELLA MANDUJANO	15	1.00			

	LEONCIO CALLUPE VALDION	16	1.00			
	CONSTANTINO VALDION AYALA	17	1.00			
	VILMA HINOSTROZA VALDION	18	1.00			
	MARIO COTRINA	19	1.00			
	JUANA BAZAN ROBLES	20	1.00			
	GREGORIO MEDRANO RIVERA	21	1.00			
	ADOLFO RIVERA SIVESTRE	22	1.00			
	NORMA MEZA PINTO	23	1.00			
	MOISES ROBLES MEDRANO	24	1.00			
	JUANA RIVERA SILVESTRE	25	1.00			
	HILDA ROBLES ATENCIO	26	1.00			
	TERENCIO ROBLES ATENCIO	27	1.00			
	MARIO ROBLES ATENCIO	28	1.00			
	FLORENCIA PUJAY JARAMILLO	29	1.00			
	POLY ROBLES GALLO	30		1.00		
	VICTORIA ROBLES GALLO	31	1.00			
	DARIO ROBLES GALLO	32	1.00			
	RAMON ROBLES GALLO	33		1.00		
	GENOVEVA RIVERA ATENCIO	34	1.00			
E	TERRENO COMUNAL	01		1.00		
	VERONICA ROBLES	02	1.00			
	CRISTOBAL COTRINA CIPRIANO	03	1.00			
	TERRENO COMUNAL	04		1.00		
	ALEX LOPEZ ESTRELLA	05	1.00			
	LUCIO COTRINA SILVESTRE	06	1.00			
	CATALINO COTRINA REGALADO	07	1.00			
	JOSE RAMOS LOVATON	08	1.00			
	ROGER RIVERA ATENCIO	09	1.00			
	JULIAN RIVERA AYALA	10	1.00			
	ANDRES GORA TUFINO	11	1.00			
	MOISES ROBLES MEDRANO	12	1.00			

	GROVER ROBLES GORA	13	1.00			
	ALEJANDRO ATENCIO ROBLES	14	1.00			
	NO PRESENTE	15				
F	ESTHER JURADO GORA	1	1.00			
	ELIAS ATENCIO ROBLES	2				
	EBER ATENCIO SANCHEZ	3	1.00			
	COLEGIO NACIONAL SIMON BLOIVAR	4			1.00	
	RAUL FLORES MEDRANO	5				
	OSCAR FLORES MEDRANO	6	1.00			
	RAUL FLORES CORDOVA	7	1.00			
	CARINA VANESA FLORES GORA	8				
	MARCO ANTONIO FLORES GORA	9	1.00			
	CESAR FLORES CORDOVA	10	1.00			
	CLARIZA LAURENTE VDA. DE SANTIAGO	11	1.00			
	DAVID SANTIAGO JURADO	12	1.00			
	ELIZA SANTIAGO JURADO	13	1.00			
	JAVIER SANTIAGO JURADO	14	1.00			
	DAVID SANTIAGO JURADO	15	1.00			
EPIFANIO SANTIAGO ATENCIO	16	1.00				
AMIA SANTIAGO ATENCIO	17	1.00				
G	ROBERT ROBLES ZELADA	1	1.00			
	CONDI PELAYO SANTIAGO PAUCAR	2	1.00			
	GLADIS SANTIAGO ZELADA	3	1.00			
	GUILLERMA ATENCIO MEDRANO	4	1.00			
	HELIDA ATENCIO MERLIN	5	1.00			
	RUDY CALLUPE GORA	6	1.00			
	MAGNO CALLUPE VALDION	7	1.00			
	RONAL CALLUPE GORA	8	1.00			
	ALAN GORA TUFINO	9	1.00			

	NICOLAS GORA TUFINO	10	1.00			
H	VICTOR GALLO VALDION	01		1.00		
	EMMA YOLANDA GALLO ATENCIO	02	1.00			
	EVA GALLO ATENCIO	03	1.00			
I	VICTOR GALLA VALDIO	01				
	EMMA GALLO VALDION	02				
	NOE GALLO ATENCIO	03	1.00			
	FIDEL SANCHEZ SOSA	04	1.00			
	NELLY GALLO ATENCIO	05	1.00			
	OLGA LUZ VALENTIN	06	1.00			
	MAXIMO ATENCIO TUFINO	07	1.00			
	EVA ATENCIO SANCHEZ	08	1.00			
	FIDEL ATENCIO TUFINO	09	1.00			
	TORIBIO ATENCIO TUFINO	10		1.00		
	GABRIEL GORA AYALA	11	1.00			
	GENOVEVA GORA TUFINO	12	1.00			
	NO PRESENTE	13	1.00			
	NO PRESENTE	14	1.00			
	EUGENIA LOPEZ HUAMAN	15	1.00			
	JULIA CARBAJAL ROJAS	16	2.00			
J	GUILLERMO VALENTIN LOPEZ	01	6.00			
	FAMILIA LOPEZ	02		1.00		
	YURI MEDRANO	03	1.00			
	PIAR ROBLES MEDRANO	04	1.00			
	CIRILO VEGA	05	1.00			
	ISABEL ATENCIO MARTEL	06	1.00			
	JUAN SOLIS LOYOLA	07	1.00			
	CELESTINA CALLUPE BASILIO	08	1.00			
	BRAULIO JULCA GALLO	09				

K	NO PRESENTE	01		1.00		
	AQUILONO MUÑOZ	02	1.00			
	PABLO VALENTIN MELGAREJO	03	1.00			
	SOFIA MELGAREJO DEUDOR	04	1.00			
	VICTORIA MELGAREJO DEUDOR	05	1.00			
	ALEJANDRINA AYALA ANGULO	06	1.00			
	EDGAR CRISTOBAL AYALA	07	1.00			
L	NO PRESENTE	01		1.00		
	NO PRESENTE	02		1.00		
	NO PRESENTE	03		1.00		
	NO PRESENTE	04		1.00		
	NO PRESENTE	05	1.00			
	NO PRESENTE	06		1.00		
M	NO PRESENTE	01		1.00		
	NO PRESENTE	02	1.00			
	NO PRESENTE	03		1.00		
N	RAFAEL SANTIAGO ESPINOZA	01	1.00			
	INOCENTE SANTIAGO ESPINOZA	02				
	CLAUDIO SANTIAGO ESPINOZA	03	1.00			
	MELECIO SANTIAGO ROBLES	04	1.00			
	FIDELA SANTIAGO ESPINOZA	05	1.00			
	JACINTA ESPINOZA VDA. DE SANTIAGO	06	1.00			
	EUSEVIA GONZALES ATENCIO	07	1.00			
	ELOY POMA CUSTODIO	08	1.00			
	DELIA POMA CUSTODIO	09	1.00			
	JULIAN VALENTIN SANTIAGO	10	1.00			
	HECTOR ROBLES CHAMORRO	11	1.00			

O	MAXIMO RICAPA DE LA ROSA	1	1.00			
	ANCELMO RICAPA MUCHA	2	1.00			
	OSCAR RICAPA DE LA ROSA	3	1.00			
	PASCUAL RICAPA DE LA ROSA	4	1.00			
	NO PRESENTE	5		1.00		
	NO PRESENTE	6	1.00			
	NO PRESENTE	7	1.00			
	HIDELBERTO TUFINO MARTEL	8	1.00			
	DOMITILA SANTIAGO GONZALES	9	1.00			
	LORENZO ATENCIO ROBLES	10	1.00			
	CARLOS RIVERA ATENCIO	11	1.00			
	MARIA GORA PAREDES	12		1.00		
	RONAL CALLUPE GORA	13	1.00			
	PABLO ROBLES GORA	14	1.00			
	JOSE FLORES MEDRANO	15	1.00			
	DAVID CORDOVA CALLUPE	16	1.00			
	LUIS GONZALES ATENCIO	17	1.00			
	EDWING COTRINA CALLUPE	18	1.00			
	NO PRESENTE	19	1.00			
	NO PRESENTE	20	1.00			
	NO PRESENTE	21	1.00			
	NO PRESENTE	22	1.00			
	RAMIRO ATENCIO	23	1.00			
	ALEJO ATENCIO	24	1.00			
	HUGO RICAPA DE LA ROSA	25	1.00			
	ANGEL RICAPA DE LA ROSA	26	1.00			
P	JORGE ATENCIO GORA	01	1.00			
	MAURO ATENCIO OZCATEGUI	02	1.00			
	GREGORIO ATENCIO	03	1.00			
	JUAN PAGAN HERRERA	05	1.00			
	FELIX GORA HERRERA	06	1.00			

	YIMI ANGEL MELGAREJO GORA	07	1.00			
	LUCIO ESTEBAN ATENCIO	08	1.00			
	EDGAR ROBLES TRAVEZAÑO	09	1.00			
	VICTOR ROQUE RICAPA	10	1.00			
	NICOLAZA RICAPA MUCHA	11	1.00			
	DIOMEDES ATENCIO SANTIAGO	12	1.00			
	MAYER ALMERCO ATENCIO	13	1.00			
	SILVINO ATENCIO MEDRANO	14	1.00			
	LUIS TUFINO	15	1.00			
Q	DAMASO MARTEL RIVERA	01	1.00			
	VICTORIA MELGAREJO DEUDOR	02	1.00			
	DAVID SANTIAGO JURADO	03		1.00		
	ANTONIA SANTIAGO RIOS	04	1.00			
	YURI MEDRANO ATENCIO	05	1.00			
	SILVERIO JACINTO DE LA ROSA	06	1.00			
	GUIDO POMA GORA	07	1.00			
	MAGALY GORA MEDRANO	08	1.00			
	AQULIS MARTEL PORRAS	09	1.00			
	HEGIDIO GORA AYALA	10	1.00			
	VICTOR AYALA LOPEZ	11	1.00			
	ANATALIA GORA RIVERA	12	1.00			
	JACINTA GORA HERRERA	13	1.00			
	MARCELINO ALANIA ATENCIO	14	1.00			
R	FAMILIA ESPINOZA	01	1.00			
	CRISOSTOMO SANCHEZ AYALA	02	1.00			
	ANACLETO SANCHEZ AYALA	03	1.00			
	YINA SANCHEZ CABELLO	04	1.00			
	MATEO GALLO ATENCIO	05	1.00			
	ALBERTO GORA PAREDES	06	1.00			
	FAMILIA ATENCIO	07		1.00		

	ISIDORO LOPEZ SANCHEZ	08	1.00			
	SOFIA SANCHEZ	09	1.00			
	VITHA SANCHEZ AYALA	10	1.00			
S	MAXIMINO CORNEJO ROJAS	01	1.00			
	ADER CORNEJO	02	1.00			
	DANIEL LOPEZ ESPINOZA	03	1.00			
	WILFREDO AYALA LOPEZ	04	1.00			
	ALBERTO JURADO GORA	05	1.00			
	FRANCISCO QUISPE TRAVEZAÑO	06	1.00			
	VERAMENDI DE LA CRUZ SANTIAGO	07	1.00			
	LIDIA ALCANTARA VDA. DE CURI	08	1.00			
	AMANDA CUSTODIO MUÑOZ	09	1.00			
	LUIS RIVERA DE LA ROSA	10	1.00			
	FAMILIA NIETO	11	1.00			
T	HILIANA ROBLES CHAMORRO	1	1.00			
	ADELA ROBLES CHAMORRO	02	1.00			
	JUANA AYALA ANGULO	04	1.00			
	ADA ROBLES CHAMORRO	05				
	VERTA MUÑOZ	06	1.00			
	VICENTA HUARI VDA. DE MUÑOZ	07	1.00			
	ALFREDO CUSTODIO MUÑOZ	08	1.00			
	FRANCISCO CUSTODIO RUPAY	09	1.00			
	NO PRESENTE	10		1.00		
	NO PRESENTE	11		1.00		
	HUGO OLAZO CHAVEZ	12	1.00			
	EPIFANIO OLAZO LOBATON	13	1.00			
	NO PRESENTE	14		1.00		
	NO PRESENTE	15		1.00		
	FERMINA LOPEZ SANCHEZ	16	1.00			
	PROSPERO AYALA LOPEZ	17	1.00			

U	LOCAL CLUB DE MADRES	01				1.00
	WILY ESTRELLA	02	1.00			
	TERRENO COMUNAL	03		1.00		
	CVL MANUEL SCORZA (1-2)	04				1.00
	NO PRESENTE	05	1.00			
	ALIPIO	06	1.00			
	LUCIA VARGAS AVATE	07	1.00			
V	MAXIMO SANCHEZ SANTIAGO	01	1.00			
	IRENE RIVERALANAS	02	1.00			
	LEON ECADIO SANCHEZ BAZAN	03	1.00			
	FELIPE ATENCIO TUFINO	04	1.00			
	MAGNO CALLUPE VALDIO	05	1.00			
	JULIO SANTIAGO GONZALES	06	1.00			
	NO PRESENTE	07	1.00			
	NO PRESENTE	08	1.00			
	NO PRESENTE	09		1.00		
	NO PRESENTE	10		1.00		
	NO PRESENTE	11		1.00		
	NO PRESENTE	12				
	NO PRESENTE	13				
	NO PRESENTE	14				
	MARCO HUAMAN GALLO	16		1.00		
	POSTA MEDICA	17				1.00
W	PALACIO MUNICIPAL	01				1.00
	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SIMON BOLIVAR	02				1.00
	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SIMON BOLIVAR	03				
	FELIPA TUFINO CARDENAS	04	1.00			
	VENITO HERRERA ATENCIO	05	1.00			

	RENATA JATZON TUFINO SANTIAGO	06	1.00			
	VICTOR TUFINO CARDENAS	07		1.00		
X	CARMELO RIVERA MUÑOZ	01	1.00			
	JULIO CESAR SANTIAGO GONZALES	02	1.00			
	HIDELBERTO TUFINO	03		1.00		
	CESAR ATENCIO TORIBIO	04	1.00			
	DAVID ATENCIO MEDRANO	05	1.00			
	NO PRESENTE	06		1.00		
	NO PRESENTE	07		1.00		
	EMILIA TUFINO VILLANUEVA	08	1.00			
	EDWIN TUFINO ROBLES	09	1.00			
	NO PRESENTE	10	1.00			
	NO PRESENTE	11	1.00			
	RODRIGO TUFINO	12	1.00			
	FIDEL ATENCIO TORIBIO	13	1.00			
	MAURO ATENCIO GORA	14	1.00			
	FAMILIA RIVERA	15		1.00		
	ALBERTO MONTOYA	16	1.00			
	CESAR LIMAYMANTA CORDOVA	17	1.00			
	BONIFACIO ZELADA CURI	18	1.00			
	AYDA CRISTOBAL COTRINA	19	1.00			
Y	ELOY GORA RIVERA	01	1.00			
	JACINTO SANCHEZ RICRA	02	1.00			
	GUILLERMO GALLO RIVERA	03	1.00			
	FELIPE ATENCIO TUFINO	04	1.00			
	TEODORO SANCHEZ RICRA	05	1.00			
	REUL SANCHEZ RICRA	06	1.00			
	ALEJO ATENCIO GORA	07	1.00			
	LUCIO ATENCIO GORA	08	1.00			
	JAIME ROBLES GORA	09	1.00			

	FORTUNATA ATENCIO SANTIAGO	10	1.00			
	EMMA ATENCIO SANTIAGO	11	1.00			
	VICTOR RIVERA ROJAS	12	1.00			
	JUAN RIVERA DE LA ROSA	13	1.00			
	NO PRESENTE	14	1.00			
	NO PRESENTE	15	1.00			
	NO PRESENTE	16	1.00			
	FELIX GORA RIVERA	17	1.00			
Z	COOPERATIVA COMUNAL SAN ANTONIO DE RANCAS	01				1.00
	COLISEO	02				1.00
	SS.HH. PUBLICO	03	1.00			
	CEMENTERIO GENERAL	04				
	NO PRESENTE	05		1.00		
	EPIFANIA ESPINOZA GONZALES	06	1.00			
	NO PRESENTE	07	1.00			
	NO PRESENTE	08	1.00			
	IGLESIA CATOLICA	09				1.00
A'	ROLANDO HERRERA SOSA	01	1.00			
	NO PRESENTE	02		1.00		
	NO PRESENTE	03	1.00			
	IVAN ROBLES CHAVEZ	04	1.00			
	AURELIO ATENCIO SANCHEZ	05	1.00			
	FRANCISCO ATENCIO RAMOS	06	1.00			
	LENIN ATENCIO RAMOS	07	1.00			
	NO PRESENTE	08		1.00		
	ECOSER RANCAS	09	1.00			
	DINA DE LA ROSA SILVESTRE	10	1.00			
	JARDIN DE NIÑOS	11			1.00	
	WILBER CRUZ HERRERA	12	1.00			

	NILO CONTRERA HERRERA	13	1.00			
	NO PRESENTE	14		1.00		
B'	NO PRESENTE	01	1.00			
	NO PRESENTE	02	1.00			
	DORA HUAMAN	03	1.00			
	ELSA MEDRANO RIVERA	04	1.00			
	ANTONIO MEDRANO HUAMAN	05	1.00			
	RAUL MEDRANO RIVERA	06	1.00			
	YERSON MEDRANO	07		1.00		
	CESAR FLORES MEDRANO	08	1.00			
	FAMILIA SANTIAGO	09		1.00		
	KLEVER CARHAURICRA SILVESTRE	10				
	DONATO CARHAURICRA	11	1.00			
	RODRIFGO CHAVEZ CALLUPE	12	1.00			
	NO PRESENTE	13		1.00		
C'	ESTEVAN RIVERA HUAMAN	01	1.00			
	COOPERATIVA	02				1.00
	NO PRESENTE	03	1.00			
	ABDEN RIVERA MUÑOZ	04	1.00			
	NO PRESENTE	05	1.00			
	NO PRESENTE	06	1.00			
	NO PRESENTE	07	1.00			
	NO PRESENTE	08	1.00			
	NO PRESENTE	09	1.00			
	JINES MARTEL RIVERA	10	1.00			
	ANTONIA MARTEL RIVERA	11	1.00			
	GLISERIA MARTEL RIVERA	12		1.00		
D'	CESAR HERMITAÑO ROJAS	01	1.00			
	RUFINA ZARATE CRISPIN	02	1.00			

	WALTER ATENCIO ZARATE	03	1.00			
	NO PRESENTE	04		1.00		
	PRUDENCIO MELGAREJO DEUDOR	05	1.00			
	ALIPIO GUZMAN SOTO	06	1.00			
	FAMILIA RIVERA	07	1.00			
	GREGORIO HERRERA ATENCIO	08	1.00			
	NO PRESENTE	09		1.00		
	IRICO CALLUPE	10	1.00			
E'	WALTER ESPINOZA	01	1.00			
	NO PRESENTE	02	1.00			
	PERCY ROBLES ESPIRITU	03	1.00			
	JAIME ROBLES	04	1.00			
	BASILIO DE LA CRUZ HERMITAÑO	05	1.00			
	AISE CORNEJO ROJAS	06	1.00			
	FELIX VALLE	07	1.00			
	MARCO TRAVEZAÑO	08	1.00			
	JHON DE LA CRUZ CALLUPE	09	1.00			
	GELLEN JESUS VALLE CORNEJO	10	1.00			
	NO PRESENTE	11		1.00		
	SENOVIO CORNEJO	12	1.00			
	JUAN POVIS MENDOZA	13	1.00			
F'	FAMILIA RIVERA	01	1.00			
	DAVID COTRINA ROSARIO	02	1.00			
	NILTON VALLE CORNEJO	03	1.00			
	ANTONIO SANTIAGO ROBLES	04	1.00			
G'	GERMAN SANCHEZ LOPEZ	01	1.00			
	JULIO OSORIO	02	1.00			
	NO PRESENTE	03		1.00		
	EDWIN DE LA CRUZ BASILIO	04	1.00			

	EBER OLAZO MARCELO	05	1.00			
H'	NO PRESENTE	01	1.00			
	NO PRESENTE	02	1.00			
	NO PRESENTE	03	1.00			
	NO PRESENTE	04	1.00			
I'	ELBER SOSA ATENCIO	01	1.00			
	MARIA VAZQUES ROJAS	02	1.00			
	NO PRESENTE	03	1.00			
	DOMINGUEZ SANTIAGO SILVESTRE	04	1.00			
	NO PRESENTE	05		1.00		
	COCHERA MUNICIPAL	06				1.00
	ANTONIO GORA TRUJILLO	07	1.00			
	MIRIAN ATENCIO MEDRANO	08	1.00			
	FREDY ATENCIO MEDRANO	09	1.00			
	EDWIN GORA MEDRANO	10	1.00			
	CELSO ATENCIO SANCHEZ	11	1.00			
	PORFIRIO GRADOS MARCELO	12	1.00			
	NO PRESENTE	13	1.00			
	NO PRESENTE	14	1.00			
	NO PRESENTE	15	1.00			
J'	NO PRESENTE	01	1.00			
	NO PRESENTE	02	1.00			
	FELIPE DE LA CRUZ FALCON	03	1.00			
	NO PRESENTE	04		1.00		
	NO PRESENTE	05		1.00		
	SS. HH.	06	1.00			
K'	MIGUEL RIVERA CRISTOBAL	01	1.00			
	ALBERTO RIVERA CRISTOBAL	02	1.00			

	PERCY ROBLES CHAVEZ	03	1.00			
	ADRIAN ROBLES CHAVEZ	04	1.00			
	YOSMEL SANTIAGO SILVESTRE	05	1.00			
	TELESFORO MUÑOZ	06	1.00			
	NO PRESENTE	07	1.00			
	NO PRESENTE	08	1.00			
L'	SARA HERMITAÑO ATENCIO	01	1.00			
	PELAYO COTRINA CALLUPE	02	1.00			
	GREGORIO COTRINA CALLUPE	03	1.00			
	LUIS AYALA LOPEZ	04	1.00			
	VENJAMIN CORDOVA CALLUPE	05	1.00			
M'	IGLESIA EVANGELICA (IEPJ)	01				1.00
	CRISTINA ZEVALLA VILLEGAS	02	1.00			
	NO PRESENTE	03	1.00			
	ABEL FABIAN DE LA CRUZ	04	1.00			
	NO PRESENTE	05	1.00			
	JOSE ROBLES CHAVEZ	06	1.00			
	EDWIN SANTIAGO SILVESTRE	07	1.00			
	FAMILIA CRISTOBAL	08	1.00			
	PEDRO RIVERA CRISTOBAL	09	1.00			
	NO PRESENTE	10	1.00			
	EDGARDO ROBLES CHAVEZ	11	1.00			
	VICTOR YANCAN SANTIAGO	12	1.00			
	ELENA GORA TRUJILLO	13	1.00			
	CARLOS GOVER CORNEJO	14	1.00			
	JORGE VALENTIN MELGAREJO	15	1.00			
	ISAAC SALGADO GONZALES	16	1.00			
	VICTOR PEÑA VICTORIO	17	1.00			
	ABEL YAURI JANAMPA	18	1.00			
	MANUEL SALVADOR YAURI	19	1.00			

N'	NO PRESENTE	01	1.00			
	NO PRESENTE	02	1.00			
	NO PRESENTE	03	1.00			
	NO PRESENTE	04	1.00			
	NO PRESENTE	05	1.00			
	GILMER VALENZUELA SANCHEZ	06	1.00			
P'	INST. EDUCATIVA PUBLICA N° 34032	1			1.00	
	LOCAL COMUNAL	2				1.00
	LOSA DEPORTIVA	3				
O'	JAIME LOPEZ SANCHEZ	1	1.00			
	GUILLERMO GALLO RIVERA	2	1.00			
	DEYSI PALOMINO CORDOVA	3	1.00			
	ANTONIO CORDOVA CALLUPE	4	1.00			
	GREGORIO COTRINA	5	1.00			
	ALFREDO ROJAS	6	1.00			
	ESTEFANIA TUFINO HUAMAN	7	1.00			
	REYMUNDO SOLIS SOTO	8	1.00			
	LINDER VALENTIN ALANIA	9	1.00			
	DIONICIO LOPEZ SANCHEZ	10	1.00			
	REMIGIO VALENZUELA	11	1.00			
	SANTIAGO RAMOS SUCHA	01	1.00			

TOTAL			380.00	51.00	3.00	13.00
-------	--	--	--------	-------	------	-------

ANEXO N°3

RESULTADOS DE ENCUESTA A LA POBLACIÓN DE RANCAS