

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**



TESIS

**EL ALCANTARILLADO Y SU RELACIÓN CON LA
CALIDAD DE VIDA EN EL ASENTAMIENTO
HUMANO DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL
DISTRITO DE MANANTAY 2017**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

MARCO ALEXANDER DÍAZ RODRIGUEZ

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL**

PUCALLPA - PERÚ

Año, 2017

HOJA DE FIRMAS DEL JURADO

Mg. Mario Manuel Chuyma Tomaylla
Presidente

Ing. Miguel Antonio Mendoza Mendoza
Secretario

Ing. José Isidro Morales Gonzales
Miembro

Dr. Marco Antonio Díaz Apac
Asesor

DEDICATORIA

A Dios por ser el pilar que ilumina mis pasos hacia los senderos del conocimiento.

A mis Abuelitos Evaristo y Turga, a mis padres Marco Antonio y Elenita, a mi hermana Jessica Cinthya a quienes les dedico todos mis logros y éxitos, por la excelente formación que recibí de ellos, constituyéndose así en verdaderos paradigmas de amor, respeto y trabajo.

Marco Alexander Diaz Rodriguez

AGRADECIMIENTO

Mi sincero agradecimiento a todas las personas del Asentamiento Humano San Juan de Miraflores por su apoyo incondicional durante la ejecución del trabajo de investigación. Así como también el agradecimiento a los profesores de la Universidad Alas Peruanas, quienes son amigos de verdad y fuente de inspiración, a mi familia; tíos: Paulita; Yeni y Lord por su apoyo moral en todo momento de mi labor como estudiante y orientación para culminar con éxito mi trabajo de investigación.

A mi asesor del trabajo de investigación. Dr. Marco Antonio Díaz Apac, por estuvo en todo momento pendiente que se cumpla los objetivos del proyecto.

ÍNDICE

HOJA DE FIRMAS DEL JURADO	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	xii
CAPÍTULO I	15
1.1.Descripción de la realidad problemática	15
1.2.Delimitación del problema.....	17
1.3.Formulación del problema	18
1.3.1. Formulación del problema general	18
1.3.2. Formulación de los problemas específicos.....	18
1.4.Objetivos.....	18
1.4.1. Objetivo general	18
1.4.2. Objetivos específicos.....	19
1.5.Hipótesis	19
1.5.1. Hipótesis general.....	19
1.5.2. Hipótesis específicos.....	19
1.6.Metodología de la investigación.....	20
1.6.1. Tipo y Nivel de la Investigación	20
1.6.2. Método y Diseño de Investigación.....	20
1.6.3. Operacionalización de la variable	22
1.6.4. Población y Muestra de Investigación	24
1.6.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25

1.6.6. Validez y confiabilidad del instrumento.....	29
1.6.7. Justificación, Importancia y Limitaciones.....	31
CAPITULO II	33
2.1. Antecedentes.....	33
2.2. Bases teóricas del alcantarillado	36
2.2.1. El Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado.....	36
2.3. Marco Conceptual de Alcantarillado	45
2.3.1. Componentes del alcantarillado	46
2.3.1.1. Trabajo de campo.	46
2.3.1.2. Suelo.....	47
2.3.1.3. Componentes del concreto.	48
2.3.2. Cálculos estructurales para una Alcantarilla.....	65
2.3.3. Aguas Residuales.....	74
2.4. Marco Teórico de calidad de vida	76
2.5. Marco conceptual de calidad de vida.....	80
2.5.1. Calidad de vida en la dimensión biológica.....	81
2.5.2. Calidad de vida en la dimensión psicosocial	83
2.6. Definición de términos.	84
CAPITULO III	86
3.1. Análisis de cuadros estadísticos.....	86
3.1.1. Procesamiento de datos de la variable alcantarilla.....	87
3.1.2. Prueba de hipótesis.....	94
3.2. Discusión de resultados.....	104

3.3. Conclusiones	108
3.4. Recomendaciones	110
3.5. Fuentes de información	111

Índice de tablas

Tabla N°: 1 de frecuencia de la variable alcantarillado	87
Tabla N°: 2. De frecuencia de la dimensión componentes del sistema.....	88
Tabla N°: 3.De frecuencia de la dimensión aguas fluviales y residuales.	89
Tabla N°: 4. Distribución de frecuencia de la variable validez de vida	90
Tabla N°: 5. De distribución de frecuencia de la dimensión biológico.	91
Tabla N°: 6. Distribución de frecuencia de la dimensión Psicológico	92
Tabla N°: 7. De distribución de frecuencia de la dimensión social.....	93
Tabla N°: 8. P-Valor, de las variables: Alcantarillado y Calidad de vida.....	95
Tabla N°: 9. Correlación de Pearson de Alcantarillado y Calidad de vida	95
Tabla N°: 10. P-Valor, de la variable Alcantarillado y la dimensión biológico, ...	97
Tabla N°: 11. Correlación de Pearson: Alcantarillado y la dimensión biológica	98
Tabla N°: 12. P-Valor de la variable Alcantarillado y dimensión psicológica.	100
Tabla N°: 13. Correlación de Pearson: Alcantarillado la dimensión psicológica	100
Tabla N°: 14. P-Valor, de la variable Alcantarillado y la dimensión social.....	102
Tabla N°: 15. Correlación de Pearson: Alcantarillado y la dimensión social..	102

Índice de gráficos

Gráfico N°: 1 Zonas Sísmicas	47
Gráfico N°: 2 De barras de la variable alcantarillado.....	87
Gráfico N°: 3 De barras de la dimensión componentes del sistema	88
Gráfico N°: 4 De barras de la dimensión Aguas fluviales y residuales.....	89
Gráfico N°: 5 De barras de la variable calidad de vida.....	90
Gráfico N°: 6 De barras de la dimensión biológica.....	91
Gráfico N°: 7 De barras de la dimensión psicológica	92
Gráfico N°: 8 De barras de la dimensión social.....	93

Índice de Cuadros

Cuadro N°: 1. Calculo estructural alcantarilla.....	65
Cuadro N°: 2. Continuación del cuadro N°:1, Calculo estructural alcantarilla ..	66
Cuadro N°: 3. Continuación del cuadro N°: 2. Calculo estructural alcantarilla .	71
Cuadro N°: 4, Continuación del cuadro N°: 3. Calculo estructural alcantarilla .	72
Cuadro N°: 5, continuación del cuadro N°: 4. Calculo estructural alcantarilla ..	73

Índice de figuras

Figura N°: 1. Alcantarilla	66
Figura N°: 2. Alcantarilla en 3D	67
Figura N°: 3. Cortes de resistencia.	67
Figura N°: 4. Distribución de cargas lado izquierdo.	68
Figura N°: 5. Distribución de cargas ambos lados.	68
Figura N°: 6. Carga puntual soportada.....	69
Figura N°: 7. Diagrama de momentos.....	69
Figura N°: 8. Diagrama de cortante.....	70

Índice de Anexos

Anexo N°: 1. Matriz de Consistencia.....	118
Anexo N°: 2. Base de datos de la variable Alcantarillado	119
Anexo N°: 3. Base de datos de la variable calidad de vida	123
Anexo N°: 4. Carta a los Expertos para la validación de los instrumentos.....	127
Anexo N°: 5. Análisis estadístico dl Alfa de Cronbach	131
Anexo N°: 6. Matriz de validación de la variable alcantarillado	139
Anexo N°: 7. Matriz de validación de la variable Calidad de vida.	151
Anexo N°: 8. Encuesta de la variable Alcantarillado	159
Anexo N°: 9. Encuesta de la variable calidad de vida	161
Anexo N°: 10. Fotos de las Alcantarillas	163

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como título: “EL ALCANTARILLADO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA EN EL ASENTAMIENTO HUMANO DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017”, teniendo como objetivo general Determinar el grado de relación del alcantarillado con la calidad de vida en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017. Es un estudio de tipo aplicada, y de nivel descriptivo correlacional, en el cual se utilizó un diseño en base a Sánchez Carlessi & Reyes Meza (1996) (1), quien lo denomina investigación correlacional. Se trabajó con una muestra de 126 persona mayores de 18 años, que viven en la zona de influencia del alcantarillado, a quienes se les aplicó un cuestionario para recoger información sobre las variables Alcantarilla y calidad de vida. Para así, encontrar la relación entre las variables se utilizó la prueba estadística paramétrica grado de correlación de Pearson, posteriormente se realizó el análisis de la relación entre las variables con un nivel de significancia del 5%. Se concluyó que El alcantarillado se relaciona directamente con la calidad de vida en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017. Afirmamos que el p valor (Sig.) 0.000, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.025$. Además, en base a Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) (2), que $r = 0.58$. Indica que existe un grado de correlación positiva considerable.

Palabras clave: Alcantarillado, Componentes, Agua; Fluvial, Calidad; vida, biología, psicología, social.

ABSTRACT

The present research work has as its title: "THE SEWAGE AND ITS RELATIONSHIP WITH THE QUALITY OF LIFE IN THE HUMAN SETTLEMENT OF SAN JUAN DE MIRAFLORES OF THE DISTRICT OF MANANTAY 2017", having like general objective to determine the degree of relation of the sewer system with the quality of life in the Human Settlement of San Juan de Miraflores of the District of Manantay 2017. It is a study of applied type, and descriptive correlational level, in which his used a design based on Sánchez Carlessi & Reyes Meza (1996) (1), who calls it correlational research. We worked with a sample of 126 people over 18 years old, who live in the area of influence of the sewage system, to whom a questionnaire was applied to collect information on Sewer variables and quality of life. In order to find the relationship between the variables, the Pearson correlation degree parametric statistical test was used, later the analysis of the relationship between the variables with a level of significance of 5% was performed. It was concluded that Sewerage is directly related to the quality of life in the San Juan de Miraflores Human Settlement of the Manantay District 2017. We affirm that the p value (Sig.) 0.000 is lower than the significance level $\alpha = 0.025$. Also on the basis of Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio (2010) (2), that $r = 0.58$. It indicates that there is a considerable degree of positive correlation.

Keywords: Sewerage, Components, Water; Fluvial, Quality; life, biology, psychology, social.

INTRODUCCIÓN

En base a la Organización Panamericana de la Salud (2010), el alcantarillado es un “conducto de servicio público cerrado, destinado a recolectar y transportar aguas residuales que fluyen por gravedad libremente bajo condiciones normales” (3).

Según Moreno, S. (1999) “la calidad de vida es una de las condiciones óptimas que se conjugan y determinan sensaciones de confort en lo biológico y psicosocial dentro del espacio donde el hombre habita y actúa, las mismas en el ámbito de la ciudad están íntimamente vinculadas a un determinado grado de satisfacción de unos servicios y a la percepción del espacio habitable como sano, seguro y grato visualmente” (4).

Por lo que la calidad de vida por su parte se ve influenciada por la construcción de las alcantarillas, debido a que las personas muestran hábitos y costumbres que tienen el riesgo de afectar a la diversidad de sustancias que

portan y, sobre todo, de los productos de la descomposición de éstas, especialmente en aquellos procesos, sobre todo anaerobios, en los que se descompone materia orgánica, con desprendimiento de gases. A esto hay que añadir las causas naturales de olores: la proliferación de microorganismos, los procesos de descomposición, la presencia de vegetación acuática, mohos, hongos, etc., y la reducción de sulfatos a sulfuros, en condiciones anóxicas.

A partir de lo expuesto, con esta investigación se pretende contribuir con el estudio que permita determinar si existe relación entre las variables alcantarillado y calidad de vida, la cual contiene la siguiente información:

El capítulo I, está basado en el planteamiento del problema, considerando su descripción, la formulación y los objetivos de forma general y específica. También ubicamos el marco metodológico, donde se describe el diseño metodológico, es decir el tipo y enfoque del estudio, población y muestra, la operacionalización de variables, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y para el procesamiento de los mismos

El capítulo II, es el marco teórico, donde se detalla los antecedentes de la investigación; para lo cual se ha realizado una síntesis de investigaciones y otras publicaciones relacionadas con el estudio; bases teóricas y definiciones de términos, hipótesis.

El capítulo III, presenta los resultados de la investigación, el cual incluye la presentación de tablas y gráficos debidamente descritos. También se encuentra la discusión, las conclusiones realizadas a partir del análisis e interpretación de los resultados obtenidos y las recomendaciones elaboradas en

base a las conclusiones; las fuentes de información, tanto bibliográficas como electrónicas.

En su pretensión de brindan conocimientos acerca del problema priorizado.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La población total de San Juan de Miraflores, es de aproximadamente, 70,745 habitantes según la Municipalidad Distrital de Manantay (2017), los habitantes de este asentamiento humano cuentan con los servicios básicos esenciales como el agua potable en algunas viviendas (5), pero la gran mayoría de las familias consumen agua de pozos profundos, energía eléctrica y recolección de basura.

En la actualidad el desarrollo del asentamiento Humano está limitado por la falta de muchos servicios básicos importantes, no se cuenta con un adecuado sistema de eliminación de las aguas lluvias y aguas residuales de origen doméstico.

Las inadecuadas y la falta de una red de recolección de aguas lluvias, con las frecuentes precipitaciones fluviales y las pocas pendientes de las calles, producen un riesgo inminente para todos sus habitantes en especial para los niños y ancianos que se conducen a pie y en muchos de los casos descalzos, ocasionándoles en muchos de estos casos enfermedades biológicas, por otra parte también esto genera daños en las calles sobre todo donde se producen estancamientos, con lo cual también viene a impactar en la salud de sus habitantes, al servir de criaderos de bichos y otros patógenos, agregando a ello que muchas de las familias arrojan a los caños naturales los desechos sólidos, provocando con ello olores nauseabundos, enfermedades de respiración perjudicando de esta manera la calidad de vida de las personas del Asentamiento Humano.

Por otro lado, las aguas residuales de uso doméstico (jabonosas), que también son descargadas directamente hacia las calles, provocan deterioro en las capas de rodamiento debido a los contenidos de detergentes y grasas.

También, se observa el problema que la mayoría de las familias usan letrinas de hoyos, otras las letrinas son al nivel de la superficie, mientras que algunas pocas cuentan con fosas sépticas y sólo una minoría de casas, las que residen en el Asentamiento, tienen un servicio que se ha conectado a una tubería de diámetro 6" que funciona como alcantarillado y descarga directamente a la quebrada de Yumantay, ubicada al este del Asentamiento Humano. Todo esto, está causando serios problemas de salud, en los propios residentes.

Estos problemas comunes de realizar fosas sépticas para los baños, es que exigen una frecuencia de limpieza elevada que provocan malos olores al no realizarse constantemente, además es necesario el diseño de pozos de absorción individuales. También con el uso de letrinas, ocasionan malos olores, contaminaciones de los terrenos, proliferación de moscas, cucarachas y otros insectos que sirven de vectores para la propagación de enfermedades; debido que al llenarse la letrinas es necesario hacer otra, se puede tener el problema de falta de espacios de áreas, por ser porciones de terreno urbanos de dimensiones pequeñas y por lo tanto, se tiene un número limitado de veces que se pueden hacer nuevas letrinas, además contando con el problema de lo duro que es los suelos en muchas zona del asentamiento humano.

Por lo que se plantean los siguientes problemas.

1.2. Delimitación del problema

Según Galan Amador (2017), las limitaciones en un proyecto de investigación pueden tener limitaciones en el tiempo, en el espacio o territorio y en la población (6).

- Tiempo: haciendo referencia a un hecho, situación, fenómeno que va hacer estudiados en un determinado o periodo, por lo que los resultados del presente trabajo de investigación solo serán válidos para el año 2017.
- El espacio o territorio: Son las demarcaciones referentes al espacio geográfico dentro del cual se desarrollará la investigación en una

ciudad, región país o continente; por lo que se limita sólo en el Asentamiento Humano San Juan de Miraflores del distrito de Manantay en la región de Ucayali.

- La población disponible para el estudio solo serán los pobladores del Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Formulación del problema general

¿Cuál es el grado de relación del alcantarillado con la calidad de vida en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017?

1.3.2. Formulación de los problemas específicos

- ¿Cuál es el grado de relación del alcantarillado con la dimensión biológico en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores?
- ¿Cuál es el grado de relación del alcantarillado con la dimensión Psicológica en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores?
- ¿Cuál es el grado de relación del alcantarillado con la dimensión social en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar el grado de relación del alcantarillado con la calidad de vida en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar el grado de relación del alcantarillado con la dimensión biológico en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores.
- Establecer el grado de relación del alcantarillado con la dimensión psicológica en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores
- Determinar el grado de relación del alcantarillado con la dimensión social en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general

El alcantarillado se relaciona directamente con la calidad de vida en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017.

1.5.2. Hipótesis específicos

- El alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión biológica en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores.
- El alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión Psicológica en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores
- El alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión social en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores.

1.6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. Tipo y Nivel de la Investigación

a) Tipo de investigación

En base a lo descrito por Carrasco Díaz (2010), se trata de una investigación aplicada, porque mediante este tipo de investigación aplica la ciencia para mejorar y ampliar el dominio del hombre sobre la realidad con el fin de resolver los problemas importantes del que hacer (7).

b) Nivel de investigación

El presente estudio hace referencia al nivel correlacional, de corte transversal, según lo propuesto por Hernández, R; Fernandez, C. y Baptista, R. (2010), quienes definen que este nivel de investigación se encarga de relacionar dos o más variables dentro de un mismo contexto en un tiempo determinado (2).

1.6.2. Método y Diseño de Investigación

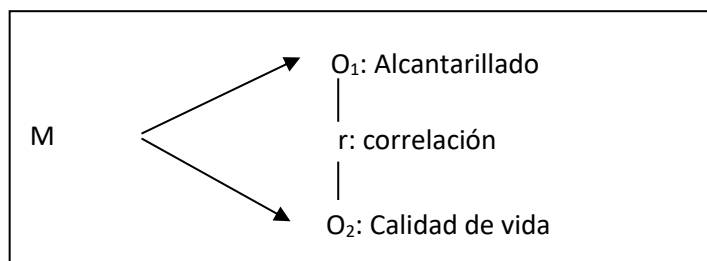
a) Método de investigación

Se utilizó el método descriptivo en la modalidad de estudio correlacional. Entendemos como método, según lo estipulado por Valderrama Mendoza (2002), al “camino o procedimiento que se sigue mediante un conjunto sistemático de operaciones y reglas prefijadas, para alcanzar un resultado propuesto” (8). Todos concuerdan que el enfoque descriptivo tiene por objeto identificar, clasificar, relacionar y delimitar las variables que operan en una situación determinada. Mientras que la correlación es la medida en que dos variables varían juntas, por ejemplo,

cuando los puntajes de X son ascendentes y los de Y descendentes o a la inversa.

b) Diseño de investigación

El diseño de la investigación es correlacional y se esquematizo siguiendo el esquema sugerido por Sánchez Carlessi y Reyes Meza (1996) (1)



Donde:

- M: Muestra.
- O1: Variable 1. Alcantarillado.
- O2: Calidad de vida
- R: Relación entre las dos variables.

1.6.3. Operacionalización de la variable

a) Operacionalización de la variable denominado: Alcantarillado.

Variable	Definición	Dimensiones	Sub dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento
Alcantarillado (X)	Según la Organización Panamericana de la Salud (2005), el sistema de alcantarillado es un “conducto de servicio público cerrado, destinado a recolectar y transportar aguas residuales que fluyen por gravedad libremente bajo condiciones normales” (9).	Componentes del alcantarillado	Diseño	Identificar el diseño de la alcantarilla	1; 2; 3; 4	Ficha de campo
			Estructura	Determinar el tipo de estructura de la alcantarilla	1; 2; 3; 4	Encuesta
			Resistencia adecuada	Identificar la resistencia de la alcantarilla	5; 6; 7; 8	
			Flujo de agua	Determinar la cantidad de flujo de agua en la zona	5 (ficha de campo)	
		Aguas Fluviales y residuales	Identifican los desechos sólidos, que se encuentra en los alcantarillados	11; 12	Encuesta	
			Identifican los desechos tóxicos: Lubricantes, detergentes, grasas	13; 14; 15; 16; 17 19; 20		
			Determinan la actividad económica en el domicilio, cerca al área de los alcantarillados	18		
			Identifica la cantidad de fluido	9; 10		

b) Operacionalización de la variable calidad de Vida.

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento
Calidad de vida (Y)	La calidad de vida es una de las condiciones óptimas que se conjugan y determinan sensaciones de confort en lo biológico y psicosocial dentro del espacio donde el hombre habita y actúa, las mismas en el ámbito de la ciudad están íntimamente vinculadas a un determinado grado de satisfacción de unos servicios y a la percepción del espacio habitable como sano, seguro y grato visualmente” (4)	Bilógico	Determinar, hongos de pies Determinar, dolores de cabeza Determinar, enfermedades respiratorias. Determinar, olores nauseabundos	1;2;3;4;5 6; 7, 8; 9 10	Encuesta
		Psicológico	Identificar, el autoestima	11: 12, 13; 14; 15	Encuesta
		Social	Identificar el nivel de satisfacción de las personas	16; 17 18; 19; 20;	Encuesta

1.6.4. Población y Muestra de Investigación

a) Población de estudio

Según Carrasco Díaz (2010), la población es un “conjunto de todos los elementos que forman parte del espacio territorial al que pertenece el problema de investigación y poseen características mucho más concretas que el universo” (7).

La población de estudio está conformada por 192 personas que viven por los alrededores de 4 alcantarillas, ubicado en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores.

b) Muestra de estudio

Volviendo a citar a Carrasco Díaz (2010), la muestra es un “fragmento representativo de la población, que debe poseer las mismas propiedades y características de ella, Para ser objetiva requiere ser seleccionada con técnicas adecuadas” (7).

Para elegir el tamaño de la muestra se eligió la fórmula propuesta por Sergio Carrasco Díaz (2010) (7).

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{E^2}$$

N = Muestra inicial

Z = Nivel de confianza al 95 % = 0.95 = $\frac{0.95}{2} = 0.475 = 1.96$

P = Probabilidad de éxito = 60 % = 0.60

Q = Probabilidad de fracaso = 40 % = 0.40

E = Margen de error o nivel de precisión = 5 % = 0.05

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{E^2} = \frac{(1.96)^2 * (0.60) * (0.40)}{(0.05)^2} = \frac{(3.8416)(0.60)(0.40)}{0.0025}$$

$$n = \frac{0.921984}{0.0025} = 368.8 = 369$$

Se verifica que si $\frac{n}{N} > E \Rightarrow \frac{369}{192} > 0.05 \Rightarrow 1.92 > 0.05$, entonces procedemos al ajuste de la muestra.

$$n_o = \frac{n}{1 + \frac{n-1}{N}} = \frac{369}{1 + \frac{369-1}{192}} = \frac{369}{1 + 1.92} = \frac{369}{2.92} = 126$$

Por lo que la muestra es de 126 personas.

- Unidad de muestreo. La unidad de muestreo estará conformada por cada una de las alcantarillas seleccionadas y las personas que viven por sus alrededores.
- Unidad de análisis. V1 Alcantarillas (unidad de análisis directo) Alcantarillas seleccionadas, en el asentamiento Humano de san Juan de Miraflores
- V2 Calidad de Vida (unidad de análisis indirecto) Todas las personas que viven en los alrededores del alcantarillado.

c) Muestreo probabilística aleatoria simple

En esta clase de muestras todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos para ser parte de la muestra.

1.6.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

a) Técnica

Para Rodríguez Sosa y Rodríguez Rivas (1990), las técnicas son los “medios empleados para recolectar información, entre las que destacan la observación, cuestionario, entrevistas, encuestas” (10).

Las técnicas que se utilizó en esta investigación son:

- **La observación.**

Según Ruiz Medina (2017), “la observación es una técnica antiquísima, cuyos primeros aportes sería imposible rastrear. A través de sus sentidos, el hombre capta la realidad que lo rodea, que luego organiza intelectualmente y agrega: La observación se define, como el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que necesitamos para resolver un problema de investigación” (11).

La observación es directa cuando el investigador forma parte activa del grupo observado y asume sus comportamientos; recibe el nombre de observación participante. Cuando el observador no pertenece al grupo y sólo se hace presente con el propósito de obtener la información (como en este caso), la observación, recibe el nombre de no participante o simple.

- **Encuesta.**

Ruiz Medina (2017), citando a Grasso (2006), menciona que “la encuesta es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas, así, por ejemplo: Permite explorar la opinión pública y los valores vigentes de una sociedad, temas de significación científica y de importancia en las sociedades democráticas.” (11)

Por su parte, Ruiz Medina (2017), citando a Mayntz et al. (1976), quienes son citados por Díaz de Rada (2001), describe “a la encuesta como la búsqueda sistemática de información en la que el

investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente reúne estos datos individuales para obtener durante la evaluación datos agregados” (11).

Ruiz Medina (2017) menciona que “para ello, el cuestionario de la encuesta debe contener una serie de preguntas o ítems respecto a una o más variables a medir” (11). Siguiendo citando a Ruiz Medina (2017) quien esta vez cita a Gómez (2006), refiere que “básicamente se consideran dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas.

“Las preguntas cerradas contienen categorías fijas de respuesta que han sido delimitadas, las respuestas incluyen dos posibilidades (dicotómicas) o incluir varias alternativas. Este tipo de preguntas permite facilitar previamente la codificación (valores numéricos) de las respuestas de los sujetos.”

“Las preguntas abiertas no delimitan de antemano las alternativas de respuesta, se utiliza cuando no se tiene información sobre las posibles respuestas. Estas preguntas no permiten precodificar las respuestas, la codificación se efectúa después que se tienen las respuestas” (11).

- **Técnica de lectura.**

Se aplicó la técnica del subrayado, basado en lo descrito en creacionliteraria.net (2017): “Con una simple raya vertical en el margen izquierdo puedes indicar que todo lo que comprende es importante. No subrayes frases y líneas enteras, sino sólo las palabras clave; y hazlo de forma que la lectura de las palabras subrayadas tenga sentido por

sí misma, sin necesidad de recurrir a palabras no subrayadas. Para diferenciar las ideas principales de las relevantes secundarias, puedes utilizar diferente tipo de subrayado y así, al mismo tiempo, realizas una jerarquización de las ideas” (12).

- **Técnica de fichaje.**

Según Martínez Contreras (2017), “en el proceso de recolección utilizaremos la técnica del fichaje la cual es un modo de recolectar y almacenar información como es reconocido por los estudiosos en la investigación (...). Cabe resaltar que cada ficha contiene una información que, más allá de su extensión le da unidad y valor propio” (13).

b) Instrumento

El instrumento de recolección de datos consistió en un cuestionario de preguntas cerradas, politómicas, el cual tiene como finalidad recopilar información necesaria y suficiente para evaluar la calidad de vida de las personas que viven en los alrededores de las alcantarillas seleccionadas, en el Asentamiento Humano San Juan de Miraflores. Que responde a la técnica de la observación que es el registro de información espontánea y/o sistemática de información, referido a indicadores que evidencian comportamientos no conductas, concernientes a dimensiones que explican determinadas variables u objetos de estudio (14)

1.6.6. Validez y confiabilidad del instrumento

a) Validez

El instrumento de recolección de datos, fue sometido a juicio de expertos o especialistas en el tema, a quienes se les envió una carta adjuntando la matriz de consistencia de proyecto, el cuadro de operacionalización de variables, la encuesta, el alfa de Crombach y un formato de evaluación del instrumento. Una vez que se consiga la respuesta de cuatro jueces: un experto en estadística, un experto en metodología, un experto en lingüística, y uno experto Ingeniero Civil se procedió con la evaluación cualitativa y cuantitativa de las mismas. La evaluación cualitativa consistió en considerar todas las sugerencias, aportes que han escrito los jueces en el instrumento; ello ayudó a mejorar las preguntas del cuestionario y eliminar aquellas que no tenían relación con la dimensión/variable que se está midiendo.

b) Prueba piloto

Se realizó una prueba piloto para verificar la confiabilidad del instrumento de recolección de datos con 20 preguntas, los mismo que se aplicara al 24 % que hacen un total de 30 personas que viven en los alrededores de una alcantarilla diferente del AA.HH. San Juan de Miraflores, las mismas no serán consideradas en la muestra de estudio.

c) Confiabilidad.

La confiabilidad de los instrumentos está clasificada de acuerdo a la tabla propuesta por Gonzales Alonso J.A. y Pazmiño Santacruz M. (2015) (15), la cual será categorizada en base a los valores siguientes:

Coeficiente de Alpha Crombach Confiabilidad

Menos de 0.20 No es confiable.

0.21 - 0.40 Baja confiabilidad.

0.41 - 0.70 Moderada confiabilidad.

0.71 - 0.90 Fuerte confiabilidad.

0.91 - 1.00 Alta confiabilidad.

d) Grado de correlación

Basándonos en Hernández, R. Fernandez, C. y Batista, P. (2010) (2), para probar la hipótesis se aplicará la técnica del grado de correlación de Pearson porque permitirá llegar a una conclusión a partir de la información que se obtendrá de la muestra de estudio.

Nivel de medición de las variables: intervalos o razón.

Interpretación: el coeficiente r de Pearson puede variar de -1.00 a $+1.00$, donde:

-1.00 = *correlación negativa perfecta*. (“A mayor X , menor Y ”, de manera proporcional. Es decir, cada vez que X aumenta una unidad, Y disminuye siempre una cantidad constante.)

Esto también se aplica “a menor X , mayor Y ”.

-0.90 = Correlación negativa muy fuerte.

-0.75 = Correlación negativa considerable.

-0.50 = Correlación negativa media.

-0.25 = Correlación negativa débil.

-0.10 = Correlación negativa muy débil.

0.00 = No existe correlación alguna entre las variables.

+0.10 = Correlación positiva muy débil.

+0.25 = Correlación positiva débil.

+0.50 = Correlación positiva media.

+0.75 = Correlación positiva considerable.

+0.90 = Correlación positiva muy fuerte.

+1.00 = Correlación positiva perfecta. (“A mayor X, mayor Y” o “a menor X, menor Y”, de manera proporcional. Cada vez que X aumenta, Y aumenta siempre una cantidad constante.)

“El signo indica la dirección de la correlación (positiva o negativa); y el valor numérico, la magnitud de la correlación. Los principales programas computacionales de análisis estadístico reportan si el coeficiente es o no significativo” (2).

1.6.7. Justificación, Importancia y Limitaciones

a) Justificación.

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010), “además de los objetivos y preguntas de investigación es necesario justificar el estudio, exponiendo sus razones (...). La mayoría de las investigaciones se realizan con un propósito definido, no se hacen simplemente por capricho de una persona; y ese propósito debe de ser lo suficientemente fuerte para que se justifique su realización” (2).

El presente trabajo de investigación se justifica en forma práctica porque servirá para resolver problemas prácticos referentes a las alcantarillas y disminuir la gran contaminación que existe en nuestro

pueblo debido a descargas de desechos domésticos directamente a los recursos hídricos.

También se justifica porque se aportara, la metodología a seguir, junto con los procedimientos, técnicas e instrumentos diseñados y empleados en el desarrollo de la investigación, tiene validez y confiabilidad y al ser empleados en otros trabajos de investigación resultan eficaces y de ello se deduce que se puede estandarizar, y entonces se podrá afirmar que existe una justificación metodológica.

b) Limitaciones

Basado en lo descrito por Carrasco Díaz S. (2010), las limitaciones del problema de investigación pueden ser espacial, temporal y teórico (7).

- Delimitación espacial. Se refiere al espacio geográfico en donde se realizará la investigación, es decir se limitará en el Asentamiento Humano San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay.
- Delimitación temporal. Sólo tendrá efectos para el año de ejecución, es decir el 2017.
- Delimitación teórica. Este detalle metodológico permite precisar el tiempo en el que se realizara el estudio, el espacio donde se llevara a cabo, y el universo teórico al que deben de circunscribirse el problema de investigación. (7)

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Según Enrique Ocampo (2010) en la tesis presentada en Ecuador denominada "*Las aguas residuales del barrio Gustavo Andrade y su influencia en la calidad del agua del estero sin nombre del cantón lago agrío de sucumbíos*", que tuvo como objetivo: Comprobar el diseño de la red de alcantarillado sanitario del barrio Gustavo Andrade y la funcionalidad en la operación del sistema de tratamiento de las aguas residuales para mejorar la calidad de vida y el medio ambiente del sector; después del estudio se llegó a la siguiente conclusión: Del resultado de la encuestas se establece que hay presencia de enfermedades como dolores de cabeza, dolores estomacales, fiebre, lo cual puede ser provocado por la proliferación de mosquitos proveniente del área de la planta de tratamiento (16).

Según Bejarano Caballero R. (2016), quien presentó en Bogotá-Colombia el trabajo de Investigación “*presentación estándar para diseño hidráulico de alcantarillas*” que tiene como objetivo general Desarrollar una aplicación en Excel que brinde una presentación estándar a nivel nacional, para el cálculo hidráulico de alcantarillas en carreteras y que facilite la disminución de tiempos de diseño y revisión. Llegando a la siguiente conclusión que, de acuerdo con los ejercicios resueltos, se estimó un tiempo inferior en la introducción de los datos en el formato estándar comparado con el tiempo empleado en la introducción de los datos en el modelo HY-8. Para el caso de alcantarillas existentes, se pueden introducir las cotas clave de entrada y salida del conducto y en el caso de alcantarillas nuevas se puede definir cotas o pendiente según se requiera, en comparación con el programa HY-8 que solo ofrece la opción de introducir las cotas (17).

También Bustos Montes, J.C. (2011) en su trabajo de tesis para optar el grado de Maestro en Ingeniería en la ciudad de México D.F. el tema “cálculo de flujo gradualmente variado con hec – ras” cuyo objetivo principal es calcular los niveles del tirante del agua a lo largo del cauce para un gasto dado. La información necesaria para realizar dichos cálculos eran: régimen del flujo, elevación del punto inicial, gasto, coeficientes de pérdida, geometría de las secciones transversales y longitudes del canal o río. Llegando a la conclusión de que El empleo de modelos numéricos en el análisis de sistemas hidráulicos va en incremento, y puesto que ofrecen una gran variedad de opciones, se tiende a abusar de ellos, sin un criterio

y análisis de los resultados que estos arrojan. Tal es el caso del programa HEC – RAS, que como se pudo apreciar en el trabajo de esta tesis es sencillo de emplear, tanto, que en poco tiempo se suelen estudiar sistemas hidráulicos complejos y obtener resultados (18).

Chávez Aguilar (2006) presentó su trabajo de investigación titulado “simulación y optimización de un sistema de alcantarillado urbano” que tuvo como Objetivo General es Diseñar una red pluvial para la ciudad de Tumbes. Con una población de 88,360 habitantes en 1999, equivalente al 63% de la población provincial, y 45% de la departamental. Se estima que dichos porcentajes se incrementen en los próximos 11 años, al 68% a nivel provincial y al 50% a nivel departamental, llegando la ciudad a tener aproximadamente 123,000 habitantes en el año 2010. Quien llegó a la siguiente conclusión: “El cálculo del tiempo de concentración influirá en la intensidad de lluvia a ser empleada, a menor tiempo de concentración mayor es la intensidad de lluvia a emplear, lo que incide en las dimensiones de los diámetros de las tuberías de la red” (19).

Sotelo, M. (2010), quien presentó su trabajo de investigación titulado “construcción y optimización del sistema condominial de alcantarillado” que tuvo como objetivos describir los procesos constructivos del Sistema Convencional y Condominial, explicar sus desventajas y ventajas y realizar la comparación de los análisis de precios unitarios de las partidas y subpartidas que comprendan ambos sistemas llegando a conclusiones que reflejen que cada sistema resulta provechoso para un grupo de condiciones de características determinadas ya sea por la topografía del terreno,

presupuesto y/o condiciones sociales. Llegando a la siguiente conclusión que “Referente a la mano de obra existe una diferencia entre las conexiones condominiales y convencionales ya que se requiere mayor cantidad de personal calificado para el sistema convencional mientras que en el sistema condominial permite la participación de la mano de obra comunitaria abaratando el costo del factor humano” (20).

Piter Orlando P. (2008) presentó su trabajo de investigación “diseño de alcantarillado de cajón rectangular; comparación analítica, empírica y modelación numérica” que tiene como objetivo el Análisis teórico experimental de las fallas en las obras hidráulicas de alcantarillado existentes y una propuesta de mejoramiento de los diseños para alcantarillado de sección en cajón rectangular. Llegando a la siguiente conclusión de que “Se genera socavación generalmente a la salida de las obras de alcantarillado ó estructuras de cruce, producto de un inadecuado diseño hidráulico lo que conlleva al transporte de sedimentos y por ende, generar este tipo de problema” (21).

2.2. Bases teóricas del alcantarillado

2.2.1. El Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado.

Este Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDDA), (2003) El Decreto MOP N° 752 del 21.01.2003, Publicado el 20.11.2003 y Decreto MOP N° 130 del 20.02.2004 (22). Aprueba el Reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y

de alcantarillado, en donde se indica el certificado de factibilidad de un alcantarillado:

- Ubicación, profundidad, diámetro y material de la tubería de la red pública de recolección.
- Datos de la unión domiciliaria, si existiera.
- Condicionantes técnicas especiales

Según la Comisión Nacional del Agua de México (2007) el alcantarillado tiene como su principal función la conducción de aguas residuales y pluviales hasta sitios donde no provoquen daños e inconvenientes a los habitantes de poblaciones de donde provienen. Su objetivo es la evacuación de las aguas residuales y las pluviales, que escurren sobre calles y avenidas, evitando con ello su acumulación y propiciando el drenaje de la zona a la que sirven. De ese modo se impide la generación y propagación de enfermedades relacionadas con aguas contaminadas (23).

También la Autoridad Nacional del Agua (2010) (24), tiene sus criterios de diseño para una alcantarilla que consiste en la selección de su diámetro de manera que resulte una velocidad promedio de 1.25 m/seg., en ciertos casos se suele dar a la alcantarilla una velocidad igual a la del canal donde ésta será construida, sólo en casos especiales la velocidad será mayor a 1.25 m/seg.

- La cota de fondo de la alcantarilla en la transición de entrada, se obtiene restando a la superficie normal del agua, el diámetro del tubo

más 1.5 veces la carga de velocidad del tubo cuando éste fluye lleno o el 20% del tirante de la alcantarilla.

- La pendiente de la alcantarilla debe ser igual a la pendiente del canal.
- El relleno encima de la alcantarilla o cobertura mínima de terreno para caminos parcelarios es de 0.60 m y para cruces con la panamericana de 0.9 m.
- La transición tanto de entrada como de salida en algunos casos se conectan a la alcantarilla mediante una rampa con inclinación máxima de 4:1.
- El talud máximo del camino encima de la alcantarilla no debe ser mayor de 1.5:1
- En cruce de canales con camino, las alcantarillas no deben diseñarse en flujo supercrítico.
- Se debe determinar la necesidad de collarines en la alcantarilla.
- Normalmente las alcantarillas trabajan con nivel del agua libre, llegando a mojar toda su sección en periodos con caudales máximos.
- Las pérdidas de energía máximas pueden ser calculadas según la

$$\text{fórmula: } \mathbf{Perd.} = (\mathbf{Pe} + \mathbf{Pf} + \mathbf{Ps}) \frac{v_a^2}{2g}$$

Donde los coeficientes de pérdida pueden ser determinadas, Pe = Pérdidas por entrada; Ps = Pérdidas por salida; Pf = Pérdidas por fricción en el tubo; Va = Velocidad en la alcantarilla El factor f de las pérdidas por fricción, se puede calcular mediante el diagrama de Moody o por el método que más se crea conveniente (3).

Quispe Palomino P.O. (2008) define en su tesis para optar el título de ingeniería civil define para la modelación de una alcantarilla seguir los siguientes parámetros (25):

Los caudales de diseño obtenidos según los estudios hidrológicos y compatibles con las secciones hidráulicas correspondientes del estudio de la fase de campo. Espacio necesario para realizar las actividades de limpieza y/o mantenimiento sin ningún problema para el operador.

Las alcantarillas tipo marco de 1.00m x 1.00m se proponen en aquellos lugares de paso en donde los desniveles entre el fondo del cauce y la rasante son reducidos. Esta solución dará seguridad al paso de vehículos con la debida resistencia del material de la que se compone.

Obviamente, cuando las secciones hidráulicas de los cursos naturales (Quebradas) son de mayor magnitud, se establecen la ejecución de alcantarillas tipo marco de mayores magnitudes que los anotados en el párrafo anterior.

Por otro lado, cuando se tiene suficiente holgura (altura) entre el fondo del cauce natural y el nivel de la rasante para encajar una estructura circular (tubería metálica corrugada) con recubrimiento necesario, se ha previsto ejecutar alcantarillas de este tipo (TMC) con un diámetro mínimo de 1.20m (48").

El presente Estudio plantea la ejecución de las siguientes estructuras:

Estructuras de entrada en las Alcantarillas.

Las estructuras de entrada de las alcantarillas son aquellas diseñadas é instaladas para permitir el ingreso ordenado del flujo, pueden definirse como sección de control según la topografía de la zona donde se ubican y son las siguientes:

a) Entrada tipo Buzón o Caja Toma:

Las alcantarillas con estructura de entrada tipo buzón ó caja toma permiten:

- El ingreso del agua captada por las cunetas construidas al pie de taludes de corte y así evacuarlas hacia un dren natural o quebrada.
- El ingreso del agua proveniente de las quebradas que presentan ancho de contacto con la carretera y pendiente que facilita este tipo de estructura para evacuarlas ordenadamente sin causar daño a la carretera.
- Las cajas o buzones de concreto armado, serán estructuras de sección rectangular mínimas necesarias, para la evacuación del agua de las quebradas (drenaje transversal) y cunetas (drenaje longitudinal). Los buzones tendrán una altura tal que en su interior pueda encajar la alcantarilla correspondiente que se proyecte, con una profundidad adicional de 0.30m para almacenar los sedimentos que arrastran las quebradas y cunetas, y también permitir la descarga libre hacia el interior del cajón.

b) Entrada Tipo Alero Inclinado:

Este tipo de entrada se ha considerado conveniente colocar cuando las alcantarillas se ubican en zonas donde la carretera va en

relleno o por razones de topografía y requiere el ingreso del agua de las zonas que quedan por debajo de la rasante de la carretera. Se tendrá la precaución de colocar un sistema de protección de los taludes del terraplén al ingreso de la alcantarilla, lo cual es para evitar la erosión del terraplén de la carretera, más aún si especialmente se encuentran en los casos en que los taludes están directamente expuestos al paso del flujo de agua al ingreso. En esta protección se dispondrá de piedra asentada y emboquillada de diámetro nominal 0.20m en una longitud mínima requerida en cada caso, lados de la estructura de entrada de la alcantarilla.

La estructura de este tipo de entrada consiste de aleros inclinados con talud 1:1.5 según el talud de relleno.

Estructuras de salida de las Alcantarillas.

Las estructuras de salida de las alcantarillas son aquellas diseñadas é instaladas para permitir la salida ordenada del sistema de drenaje transversal, que según la topografía de la zona donde se ubican son las siguientes:

c) Salida Tipo Alero Inclinado

Se ha considerado conveniente colocar este tipo de estructura en tramos en donde la carretera va en relleno ó en zonas a media ladera y no permite la entrega de cunetas o por razones de topografía. Este tipo de estructuras permitirá una entrega libre y encauzada del flujo hacia la zona de evacuación, adecuadamente protegida en

dirección del dren de entrega natural, dependiendo de la variación del nivel del terreno a la salida.

Se tendrá la precaución de colocar un sistema de protección de los taludes del terraplén a la salida de la alcantarilla, lo cual se propone para evitar, en cualquier caso, la erosión del terraplén de la carretera. En esta protección se dispondrá de piedra asentada y emboquillada de diámetro nominal 0.20m en una longitud mínima de 10.0m a cada lado de la estructura de salida de la alcantarilla, según se requiera.

Este tipo de salida consiste de aleros inclinados con talud 1:1.5 según el talud de relleno, conforme a los planos mostrados.

d) Salida Tipo muro con alas inclinadas.

Se ha considerado colocar una estructura tipo muro con alas cuando se tenga la necesidad de contener cierta altura de relleno sobre el tubo, o cuando al salir el tubo del terraplén, este quede "colgado", a una altura determinada del nivel de terreno natural, la cual es salvada por este tipo de estructura.

Los aleros de esta estructura tendrán talud de 1:1.5, según el talud de relleno, conforme a los planos mostrados.

e) Salida Tipo Muro, tipo cajón.

Debido a condiciones de trazo y/o topografía accidentada de la zona específica, existen tramos en donde es necesario proyectar muros de sostenimiento o contención y, en los cuales coinciden las

salidas de alcantarillas que requerirán de protección adecuada a la salida pues en estos tramos los taludes son prácticamente verticales.

Estos muros son de concreto ciclópeo o concreto armado, dependiendo de la altura requerida.

Estructuras de aproximación al ingreso de las Alcantarillas.

Las aproximaciones al ingreso de las alcantarillas se instalan con la finalidad de evitar cualquier acción erosiva del flujo y que perjudique la estabilidad de las mismas, además de brindar protección a la zona aledaña al terraplén de la carretera.

Las estructuras de protección planteadas son las que a continuación se describen:

f) Adecuación de Entrada (RPE)

Para lograr este tipo de protección se instalan zanjas de ingreso en piedra asentada y emboquillada de diámetro nominal 0.20m en zonas llanas donde el nivel del fondo de la alcantarilla se encuentra por debajo del nivel del terreno. Estas zanjas tendrán una longitud aproximada de 10m y pendiente similar a la de la alcantarilla (1% ó 2% según sea el caso) para así propiciar el ingreso del flujo hacia la alcantarilla. La sección geométrica de la zanja es variable según el nivel del terreno natural y el diámetro de la alcantarilla.

Protección de las estructuras a la salida de las Alcantarillas.

Las estructuras de protección a la salida de las alcantarillas y/o aguas abajo, se instalan con la finalidad de evitar cualquier acción erosiva del flujo que perjudique la estabilidad de las mismas, además

de brindar protección a la zona aledaña al terraplén de la carretera. Las estructuras de protección de la salida que se plantean son las que a continuación se describen.

g) Adecuación de salida (RPE).

La protección de este tipo se plantea con la finalidad que el flujo de salida evacue hacia el dren natural en forma ordenada dada las condiciones de topografía llana en un nivel algo superior al nivel de salida de la alcantarilla. Esta zanja para desfogue será de piedra asentada y emboquillada de diámetro nominal 0.20m y longitud mínima requerida para cada caso. La sección geométrica de la zanja varía según el diámetro de la alcantarilla y el nivel del terreno natural.

h) Posibles Formas de evitar la erosión y socavación.

Las obras de alcantarillado pueden requerir de una estructura adicional de hormigón o piedra inmediatamente aguas abajo o aguas arriba a efectos de impedir la posible socavación del material de tierra por efecto dinámico del agua. Estas estructuras tienen forma de piletón donde la energía del agua saliente de la alcantarilla se disipa sin provocar daños.

Cuando un curso de agua encuentra una alcantarilla, una construcción o un estrechamiento del canal, las condiciones del flujo cambian y se vuelve más erosivo.

Cuando esto ocurre, la erosión se enfocará donde el flujo entra y sale de la construcción.

Esta erosión puede ser limitada si se colocan colchones de relleno, gaviones o algún producto contra la erosión en las riveras.

Las ventajas del uso de gaviones o colchones de relleno para estas aplicaciones son:

- Instalación sencilla aún en los lugares con difícil acceso
- Posibilidad de encontrar material para el llenado en el lugar
- Flexibilidad
- Las piezas pueden ser fácilmente ensambladas en el sitio aún en condiciones adversas.
- Fácil mantenimiento
- Muros aleros o colindancias pueden diseñarse como estructuras de contención
- Adaptabilidad de los gaviones a las pilas o aberturas de las alcantarillas.

2.3. Marco Conceptual de Alcantarillado

Según la Organización Panamericana de la Salud (2005), el sistema de alcantarillado es un “conducto de servicio público cerrado, destinado a recolectar y transportar aguas residuales que fluyen por gravedad libremente bajo condiciones normales” (26). Además, porque en la mayoría de los poblados se tiene la necesidad de desalojar el agua de lluvia para evitar que se inunden las viviendas, los comercios, las industrias y otras áreas de interés. Además, el hombre requiere deshacerse de las aguas que han servido para su aseo y consumo.

2.3.1. Componentes del alcantarillado

2.3.1.1. Trabajo de campo.

Las Especificaciones Técnicas constituyen ciertos criterios a seguir cuanto a calidades, procedimientos y acabados durante la ejecución de la obra como complemento de los planos y metrados que conllevan a tomar y asumir criterios dirigidos al método constructivo a nivel de indicación, materiales y metodología de dosificación, así como procedimientos constructivos para una buena calidad en la obra.

El objetivo de las siguientes especificaciones, es el de cubrir todas las partidas que comprenden la construcción de la obra, hasta quedar a entera satisfacción del propietario.

En ellas se establece que los materiales y consumibles a suministrar serán de primer uso y primera calidad, señalando, asimismo, los procedimientos que en casos específicos deben ser seguidos por el Contratista para dicha construcción, debiéndose ceñir además de las Especificaciones Técnicas presentes a lo determinado en los planos y/o presupuestos, y/o análisis de costos unitarios.

De acuerdo a las normas, la calidad de los materiales, su modo de utilización y las condiciones de ejecución de los diversos ensayos a los que se les deberá someter en obra, estarán en conformidad con la última edición de las normas siguientes, (salvo que se estipule lo contrario en los planos del proyecto)

- ASTM (American Society of Testing Materials) (27).
- ACI (American Concrete Institute) (28).

- Otras normas oficiales cuyas características pueden ser consideradas como equivalentes o similares a las precedentes.
- Será responsabilidad de la Contratista demostrar la correspondencia de esas normas.
- RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones).
- Especificaciones Técnicas de los fabricantes de materiales o autores de tecnología reciente empleada en la obra.

2.3.1.2. Suelo

En la Norma Técnica E.030 (2016) se indica que la región de Ucayali se encuentra en la zona 2 (29).

Gráfico N°: 1 Zonas Sísmicas



Fuente: Ministerio de vivienda

Con un suelo Tipo S3 que indica Suelos Blandos. Corresponden a este tipo los suelos flexibles con velocidades de propagación de onda de corte, menor o igual a 180 m/s, incluyéndose los casos en los que se cimienta sobre: - Arena media a fina, o grava arenosa, con valores del SPT menor que 15. - Suelo cohesivo blando, con una resistencia al corte en condición no drenada, entre 25 kPa (0,25 kg/cm²) y 50 kPa (0,5 kg/cm²) y con un incremento gradual de las propiedades mecánicas con la profundidad. - Cualquier perfil que no correspondan al tipo S4 y que tenga más de 3 m de suelo con las siguientes características: índice de plasticidad PI mayor que 20, contenido de humedad ω mayor que 40%, resistencia al corte en condición no drenada menor que 25 kPa.

2.3.1.3. Componentes del concreto.

Según Harmsen (2010), el concreto fue usado por primera vez en Roma alrededor de la tercera centuria antes de Cristo (30).

Estas especificaciones técnicas tienen por objeto establecer las características que deben cumplir cada una de las partidas para la construcción de una alcantarilla, con la calidad deseada.

Para cada parte se da su Descripción, los procedimientos de Ejecución, Medición y Bases de Pago.

El cumplimiento de estas Especificaciones Técnicas permitirá que la ejecución de la obra se realice conforme al proyecto, en el plazo establecido y sin fallas de ningún tipo, pudiendo variar en el procedimiento constructivo.

Las disposiciones preliminares, se realizan, antes del inicio de los trabajos se deberán dar cumplimiento a los dispositivos de seguridad para evitar accidentes y otras contingencias derivadas del uso de combustibles inflamables, explosivos y de operación del equipo mecánico. (31)

Se deberá contar también con equipos de primeros auxilios, con movilidad permanente, durante el plazo de ejecución de la obra, para atender cualquier emergencia.

En las zonas pobladas se deberán coordinar con las autoridades locales para proveer de seguridad a los pobladores tanto adultos como menores.

Los Trabajos Preliminares, se deben ejecutar prioritariamente antes de dar inicio a la construcción de la Alcantarilla teniendo en cuenta el Reglamento Nacional de Edificaciones.

La limpieza de caño y encausamiento, Se efectuarán la limpieza del cauce del caño existente, así como en el área donde se ejecutará el trabajo retirando toda obstrucción que hubiera eliminando el desmonte, extrayendo las malezas, raíces, tocones y todo elemento que pueda causar una discontinuación en el replanteo.

El trabajo de encauzamiento se ejecutará a nivel o debajo del nivel del terreno natural a una profundidad de acuerdo a los planos para poder encausar y desviar las aguas servidas o pluviales, que se encuentran en la zona de trabajo, las mismas que deberán desaguar o purgar, con la finalidad de dejar expedito la zona de trabajo para la construcción de

dicha alcantarilla, por lo que si es necesario deberán confeccionarse canales o zanjas de derivación en suelo natural.

Los trazos de nivelación y replanteo, es el replanteo de los planos que consiste en materializar sobre el terreno en determinación precisa y exacta sus niveles, así como definir sus linderos y establecer marcas y señales fijas de referencia, con carácter temporal.

Se considera también los materiales, como el equipo de replanteo estará constituido en primera instancia por el Ing. Residente, el Maestro de Obras y Personal Obrero con el auxilio de un adecuado equipo topográfico, Los instrumentos topográficos estarán constituidos por un teodolito, un nivel de precisión, miras, jalones, estacas, cinta metálica ó de tela de 25 ó 50 m. cordeles, plomada de albañil, reglas de madera, escantillón, cerchas, martillo, serrucho, punzón y clavos así como también se tendrá a mano cemento, arena, cal, yeso, tiza, crayón, lápiz de carpintero, etc.

Teniendo en cuenta las consideraciones generales, se recomienda realizar un primer replanteo para determinar todas las áreas de trabajo definidas en los Planos y la Memoria Descriptiva, zonas en que será retirado los materiales inservibles, se continuará con el replanteo después de haber retirado los materiales inservibles, trazando los ejes y niveles en forma exacta con demarcaciones claras, seguras, estables y sitios desde los cuales se pueden continuar los ejes y niveles hacia toda el área a construir, para el trazado de los ángulos se empleará el teodolito. No se permitirá recortar medidas en otros lugares que no

sean los previstos, sin antes coordinar con el Ing. Inspector de Obra, sobre las cerchas preparadas e instaladas convenientemente y bien aseguradas, fijadas en el terreno, se nivelará el cabezal colocándolas a más de un metro con respecto al nivel asignado a la construcción y cruzando esta marca horizontal se hará la muesca en cuyo vértice se grabará una línea vertical que será el eje determinado en el plano, quedando así materializado el nivel y el eje.

Para trasladar el eje al terreno se tenderá un cordel de la muesca de una cercha a la estaca correspondiente, se tiempla bien el cordel y con la plomada colgada del cordel se referirá al terreno los ejes.

Para ello se debe de realizar el desvío del cauce, que se efectuarán al desviar del cauce del caño existente, así como en el área donde se ejecutará el trabajo retirando toda obstrucción que hubiera eliminando el desmonte, extrayendo las malezas, raíces, tocones y todo elemento que pueda causar una discontinuación en el replanteo.

El trabajo de desvío de cause se ejecutará con la finalidad de dejar el terreno expedito de obstáculos y se realice el trazado de la alcantarilla y así continúen el recorrido de las aguas pluviales o aguas negras sin necesidad de obstaculizar el recorrido de ello.

Posteriormente se realizan el movimiento de tierras, como las excavaciones de zanja manual, que es el trabajo a ejecutarse debajo del nivel del terreno natural con una profundidad de acuerdo a los planos para poder cimentar las estructuras en suelo firme, dicho procedimiento será realizado con herramientas manuales.

Para los efectos de llevar a cabo este trabajo, se debe tener en cuenta el establecer las medidas de seguridad y protección, tanto para el personal de la construcción, así como para las personas y público en general. Se preverán posibles perturbaciones que puedan presentarse en las construcciones colindantes como: desplomes, asentamientos o derrumbes. Se evitará la destrucción de instalaciones de servicios subterráneos que pudieran existir en el área a excavar por lo que el Contratista deberá tener en consideración estas eventualidades. (32)

El relleno compactado con material de préstamo, es el trabajo a ejecutarse en las zanjas excavadas o sub-base, deberá compactarse uniformemente con material de préstamo el cual será material de relleno en capas de 0.10 m. con plancha hasta alcanzar el nivel especificados en los planos en forma óptima hasta que alcance su máxima densidad superior al 98%. Se utilizará una compactadora para la conformación de la plataforma de entrada y salida de la alcantarilla y su compactado será con plancha el cual garantizará una adecuada compactación.

Luego se eliminará el material excedente, el material excedente y/o inadecuado que no sea requerido para rellenar las excavaciones, deberá removerse y eliminarse de la obra en lugares permitidos por cuenta del Contratista donde así lo indique la Inspección de Obra.

Así mismo, el Contratista, una vez terminada la Obra, deberá dejar el terreno completamente limpio de desmonte y otros materiales que impidan los trabajos de jardinería y otras obras. En las zonas donde

esté previsto sembrarse césped o árboles, el terreno deberá quedar rastrillado y nivelado.

La eliminación de desmonte será periódica, no permitiéndose que el trabajo demore excesivamente, salvo el material a emplearse en relleno.

El esparcido y compactado de material mejorado (80% HOR. + 20% T.R.). Bajo esta partida el Contratista realizara los trabajos necesarios para conformar una capa de material granular, compuesta de grava y finos, construida sobre una superficie debidamente preparada, que soporte directamente las cargas y esfuerzos impuestos por el tránsito y provea una superficie de rodadura homogénea, que brinde a los usuarios adecuadas condiciones de confort, rapidez seguridad, y economía.

- a) Obras de Concreto Simple. Se refiere al solado para alcantarilla C:H= 1:10 E = 4". Se refiere al concreto para el solado, el concreto para este solado será elaborado con mezcla de cemento, hormigón y agua. Esta mezcla debe alcanzar una resistencia mínima de $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ a los 28 días. Para la cantidad de cemento a utilizar y las proporciones de los componentes de la mezcla, se debe respetar la proporción recomendada en el diseño de mezcla. Si no se cuenta con un diseño de mezcla específico para esta partida. (32)
- b) Obras de Concreto Armado. El concreto será una mezcla de agua-cemento-arena y piedra, preparada en una mezcladora mecánica para el concreto simple y se complementará con armaduras de

acero; para concreto armado, de acuerdo a los planos de estructuras, entre estos materiales tenemos al:

- Cemento. El cemento a usar será el cemento Portland, Tipo I ó normal, de acuerdo a la clasificación usada en U.S.A. Normalmente éste cemento se expende en bolsas de 42.5 Kilos ó 94 libras por bolsa; el peso del cemento en bolsas no debe tener una variación (+ o -) del 1% del peso indicado.

Se permitirá el uso del cemento a granel, siempre y cuando sea el Tipo I y su almacenamiento sea el apropiado para que no se produzcan cambios en su composición y sus características físicas. El Inspector de Obra inspeccionará la toma de muestras correspondientes de acuerdo a las normas ASTM-C-150, para otorgar la correspondiente aprobación o rechazo.

En términos generales, el cemento a usarse no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente, ya sea en bolsas o en silos en forma tal que no sea afectado por la humedad producida por el ambiente ó precipitaciones pluviales. El Inspector de Obra controlará el muestreo de acuerdo a las indicaciones ó normas ASTM-C-150 y su envío a laboratorios especializados para la realización de las pruebas físicas en forma periódica e indicada en dichas normas.

- Agua. El agua que se empleará en la mezcla será fresca, limpia y potable, libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites,

ácidos, álcalis, sales, materiales orgánicos y otras sustancias que puedan perjudicar al concreto ó al acero. Tampoco debe tener partículas de carbón, humus ni fibras vegetales. Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las condiciones antes mencionadas y que no sea "dura" ó sulfatada. Se podrá usar agua no potable siempre que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena normal, tengan por lo menos el 90 % de resistencia y a los 7 y 28 días de las probetas de mortero preparadas con agua potable y curadas en las mismas condiciones y ensayadas de acuerdo a las normas ASTM-C-109.

- Agregados. Los agregados que se usarán son: El agregado fino o inerte (arena) y el agregado grueso (piedra, partida). Ambos tipos deben considerarse como ingredientes separados del concreto. Los agregados para el concreto deberán estar de acuerdo con las especificaciones para agregados de las normas ASTM-C-33.

Pueden usarse agregados que no cumplan con éstas especificaciones, pero que haya demostrado por medio de la práctica o de ensayos especiales, que producen concreto de resistencia y durabilidad adecuada y contando con la aprobación de la Inspección de Obra.

Siempre que el Inspector de Obra autorice su uso, (previo estudio de los diseños de mezcla), puede emplearse este tipo de

mezclas, los cuales deberán estar acompañados por los certificados otorgados por laboratorios especializados.

- Arena: La arena debe cumplir los siguientes requisitos; debe de ser de grano rugoso y resistente. No debe de contener un porcentaje con respecto al peso total de más de 5% del material que pase por tal tamiz N° 200 (Serie US.). En caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante el lavado correspondiente. El porcentaje total de arena en la mezcla puede variar entre 30 y 45 % de tal manera que se obtenga la resistencia deseada en el concreto para el trabajo que se requiera. El criterio general para determinar la consistencia será al emplear concreto tan consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se esté ejecutando. No debe haber menos del 15% ni 5% que se pase por la malla N° 100; éste deberá tenerse muy en cuenta para el concreto expuesto.
- Piedra. El agregado grueso puede ser piedra partida ó grava limpia libre de películas de arcilla plástica en su superficie y proveniente de rocas que no se encuentran en proceso de descomposición. El Inspector de Obra tomará las correspondientes muestras para someter a los agregados a los ensayos correspondientes de durabilidad ante el sulfato de sodio, sulfato de magnesio y ensayo de "Abrasión de los Ángeles", de acuerdo a las normas ASTM-C-33. El tamaño

máximo de agregados será de 1 1/2" para el concreto armado del elemento del espesor reducido o cuando exista gran densidad de armadura; se podrá disminuir el tamaño del agregado siempre que se obtenga una buena trabajabilidad y que cumpla con el "Slump" o asentamiento requerido y que la resistencia del concreto que se obtenga sea la indicada en los planos. En general el tamaño del agregado tendrá una medida tal que sea mayor de 1/5 de la medida más pequeña entre los costados interiores de la forma, dentro de las cuales se verterá el concreto, ni mayor de 1/3 del peralte de las losas; o los 3/4" del mínimo espacio libre entre barras individuales de refuerzo ó entre grupos de barras. En columnas el agregado no deberá ser mayor que 2/3 de la mínima distancia entre barras.

- Refuerzo Metálico; El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones; el límite de fluencia será $F'y = 4,200$ kg/cm²; Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-61 y NOP-1158; Deberán ser varillas de acero estructural fabricados en Chimbote ó similar prestigio, de ser extranjeras.

c) Almacenamiento de Materiales

- Cemento. Se almacenará de tal forma que no sea perjudicado ni deteriorado por el clima (humedad, agua de lluvia, etc.) y otros agentes exteriores. Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua libre que pueda correr por el mismo, es decir, el cemento en bolsas se

almacenará en silos adecuados que no permitan entrada de humedad.

- Agregados. Deberán ser almacenados o apilados en forma tal que se prevenga una segregación (Separación de gruesos y finos) o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones. Para asegurar que se cumplan estas condiciones, el Inspector de Obra hará muestreo periódico para la realización de ensayos de rutina en lo que se refiere a limpieza y granulometría.
- Dosificación de Mezclas de Concreto. La determinación de las proporciones de cemento, agua y agregados se hará tomando como base la siguiente tabla que a continuación señalaremos. Estos datos obviamente podrán ser reajustados si se emplea hormigón de río, lo cual será aprobado por la Inspección.
- Mezclado de Concreto. Antes del preparado del concreto, el equipo para el mezclado estará perfectamente limpio, el agua de los depósitos del equipo de mezclado estará perfectamente limpio, el agua de los depósitos del equipo de mezclado que haya estado guardada desde el día anterior, será eliminada y se llenará nuevamente a los depósitos con agua limpia y fresca. El equipo de mezclado deberá estar en perfectas condiciones mecánicas de funcionamiento, y deberá girar a la velocidad recomendada por el fabricante y el mezclado se continuará por lo menos durante minuto y medio, después que todos los

materiales estén en el tambor para mezclado de una yarda cúbica de capacidad. Se incrementará en 15 segundos por cada media yarda cúbica o fracción de ella.

- Transporte de Concreto. El concreto deberá ser transportado al final del depósito ó colocación tan pronto como sea posible, por métodos que prevengan la segregación o pérdida de ingredientes y en tal forma que se asegure que el concreto que se va a depositar en las formas sea de la calidad requerida. El equipo de transvase (chutes) y de transporte será tal que aseguren un flujo continuo de concreto y será de las medidas y diseños apropiados. Los transportadores de faja deberán ser horizontales, o con una pendiente que no cause segregación, pérdida o separación de los componentes del concreto. Para recorridos largos se deberá descargar sin segregaciones a una tolva; para tal efecto se usarán tuberías cónicas, las que deberán estar separadas de la tolva por lo menos 24".

Los chutes serán de metal o forjadores en plancha metálica que no contengan forjados en plancha metálica, que contenga aluminio o sus aleaciones en su composición y no tendrán una pendiente mayor que 1% (vertical) y 2% (horizontal). Los mayores de 6 mts., de longitud que no cumplan las condiciones de pendientes antes mencionadas, podrán usarse siempre que el concreto pase a una cachimba o tubería y luego a una tolva. No se permitirá que la mezcladora se vacíe

directamente a una tolva, sin los correspondientes "chutes", ni que la cachimba esté descentrada con respecto a la tolva. "Los buggies" que se usen en el transporte deben ser trasladados sobre superficies planas y estarán dotados con llantas de jebe en perfectas condiciones de uso. El Inspector de Obra se reserva el derecho de aprobar el uso de todos los sistemas de transvase, transporte y colocación.

- Colocación del Concreto. El concreto se colocará tan cerca como sea posible de su posición final, evitando la segregación debida a manipuleos ó movimientos excesivos; el vaciado se hará a velocidad a tal forma que el concreto se conserve todo el tiempo en estado plástico y fluya fácilmente entre los intersticios de las varillas conformadas dentro de los encofrados. No se depositará en la estructura ningún concreto que se haya endurecido parcialmente, o que esté contaminado por sustancias extrañas, ni se volverá a mezclar a menos que el Inspector de Obra otorgue su aprobación. Antes de proceder a la colocación del concreto, deberá haberse concluido el trabajo de encofrado convenientemente y haber contado con la correspondiente aprobación de Inspector de Obra.

Para el caso de los concretos, previo al vaciado del concreto, el Inspector de Obra deberá estar presente antes de procederse al vaciado del mismo, a fin de revisar la disposición estructural tal cual lo indicado en los planos; refuerzos;

empalmes; amarres etc.

La velocidad del vaciado deberá ser de tal manera que el concreto colocado se conserve en estado plástico y se integre con el concreto que se esté colocando, especialmente en el vaciado entre barras de refuerzo. Los separadores temporales colocados en las formas, deberán ser removidos cuando el concreto ya ha llegado a la altura necesaria e indicada por las guías maestras; ellos podrán quedar embebidos en el concreto sólo si son de metal y de concreto y previamente aprobados por el Inspector de Obra.

Cuando se vierta el concreto se deberá evitar que golpee contra las formas, ya que esto produce segregación; la práctica correcta es la de descargar lo más cerca posible del centro de secciones de las correspondientes "entradas" del encofrado. Así mismo, se deberá usar aditamentos especiales si así lo determine el inspector.

- Consolidación del Concreto. La consolidación se hará mediante vibradores, los que deben funcionar a la velocidad mínima recomendada por el fabricante. El Inspector de Obra vigilará de modo que la operación de vibración del concreto tome solamente el tiempo suficiente para su adecuada consolidación, el cual se manifiesta cuando una delgada película de mortero aparece en la superficie del concreto y todavía se alcanza a ver el agregado grueso rodeado de mortero.

La velocidad del vaciado del concreto no será mayor que la velocidad de vibración, de tal manera que el concreto que se va colocando pueda consolidarse correctamente. El vibrado deberá garantizar el total embebido del concreto en todas las barras del refuerzo, copando en su descarga todas las esquinas y anclajes, como sujetadores, etc. y se elimina todo el aire de tal manera que no se produzca "cangrejera" y vacío de tipo panal de abeja, ni planos débiles. El período para cada punto de aplicación del vibrador será de 5 a 15 segundos de tiempo. Se debe tener vibradores de reserva y se deberá seguir las recomendaciones del ACI-306 y ACI-605 para proteger el concreto en condiciones ambientales adversas.

- Curado del Concreto. El concreto deberá ser curado por lo menos 7 días, durante los cuales se les mantendrá sobre los 15° centígrados y en condiciones húmeda, a partir de las 10 a 12 horas del vaciado. Cuando el curado se realice con agua los elementos horizontales se mantendrán húmedos especialmente en las horas de mayor calor y cuando el sol esté afectando directamente el área de trabajo. Los elementos verticales, se regarán continuamente con agua a manera de lluvia. (33)

d) Detalles de refuerzo de acero

- Ganchos y Dobleces. Todo el refuerzo deberá doblarse en frío; Los refuerzos parcialmente embebidos serán materia de consulta a la Inspección para el doblado respectivo. El radio

mínimo de doblez para ganchos Standard medido se efectuará de acuerdo a lo siguiente:

Diámetro de varilla	Radio mínimo
3/8" a 5/8"	2 1/2 diámetros de varilla.
3/4" a 1"	3 diámetros de varilla
Mayores de 1"	4 diámetros de varilla

- Tolerancia. El refuerzo se colocará en las posiciones específicas en los planos con la siguiente tolerancia: Elementos a flexión, en los que $d=60$ cms. o menos = ± 6 mm; los elementos a flexión en los que d es mayor de 60cm = ± 13 mm; Posición Longitudinal de Dobletes y extremos de varillas = ± 5 mm.
- Concreto en alcantarilla rectangular **$F'c= 210$ KG/CM²**. Se refiere al concreto para los cabezales, el concreto para este cabezal será elaborada con mezcla de cemento, hormigón (arena gruesa y piedra TM 1"), y agua. Esta mezcla debe alcanzar una resistencia mínima de $f'c = 175$ Kg/Cm² a los 28 días. Para la cantidad de cemento a utilizar y las proporciones de los componentes de la mezcla, se debe respetar la proporción recomendada en el diseño de mezcla. Si no se cuenta con un diseño de mezcla específico para esta partida, alternativamente se podrá utilizar una proporción en volumen de 1:5 (cemento: hormigón). Se debe respetar los recubrimientos mínimos para la armadura, especificadas en los planos. El

curado del concreto debe ser con agua limpia, por un periodo mínimo de 3 días. El curado podrá empezar a las 6 horas después del vaciado.

- Encofrado y desencofrado

Encofrado: El Contratista deberá realizar el correcto diseño de los encofrados tanto en su espesor como en su apuntalamiento, de manera que no existan deflexiones ni caídas de nivel en todos los puntos del mismo y se efectuará una demostración de la resistencia de los diversos encofrados a emplearse.

Desencofrado: La operación de desencofrado se hará gradualmente quedando totalmente prohibido golpear, forzar o causar trepidación. Se debe considerar los siguientes términos mínimos para desencofrar en condiciones normales: Muros laterales 01 días; Losa Superior 21 días

- Acero de refuerzo $FY = 4200 \text{ KG/CM}^2$. Consiste en la habilitación armado y colocado del acero de refuerzo en las estructuras que contienen armaduras los cuales tendrán las características indicadas en los planos. (32)

2.3.2. Cálculos estructurales para una Alcantarilla.

Cuadro N°: 1. Calculo estructural alcantarilla

CALCULO ESTRUCTURAL - ALCANTARILLA

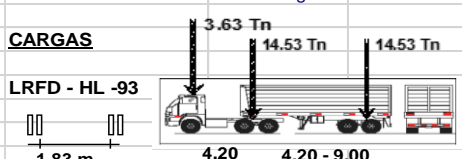
ALCANTARILLA DE CONCRETO ARMADO DE 1.20X1.50X10.50 mts.

Para el presente Expediente Técnico, solo se realizó el Analisis Estructural, la alcantarilla de mayor seccion (Jr. 16 de Nov.).

DATOS

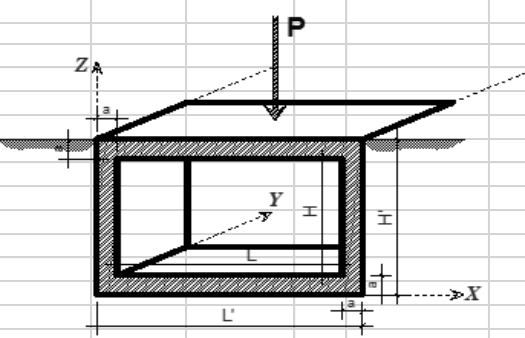
Acero	=	4200.00 kg/cm ²
Concreto	=	210.00 kg/cm ²
Peso Esp. Terreno	=	1800.00 kg/m ³
Ang. friccion Ø	=	26.00 °
Esf. Adm. Terreno	=	0.80 kg/cm ³

CARGAS



LRFD - HL - 93

El caso mas desfavorable : $P = 7.27 \text{ Tn}$

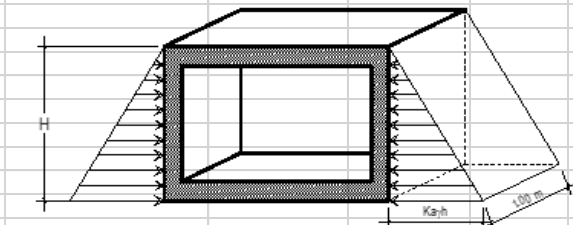


Se considera la carga puntual correspondiente al eje de mayor peso, el cual va a actuar de forma mas critica en el centro de la luz del puente losa. Se esta considerando un ancho de 1.00 m de losa para el Analisis Estructural

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS

H =	1.20 m	H' =	1.40 m
a =	0.20 m	L' =	1.70 m
L =	1.50 m		

HALLANDO LA PRESION EN LAS CARAS DE LA ALCANTARILLA



Ka : Coeficiente activo del empuje del suelo

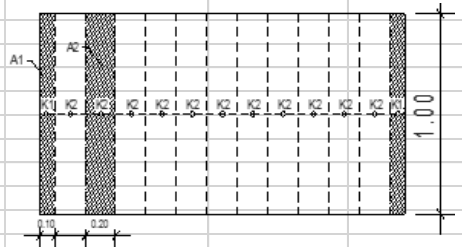
$$K_a = \frac{1 - \text{Sen } \phi}{1 + \text{Sen } \phi}$$

$K_a = 0.39$

$$W = K_a \gamma h$$


$W = 0.98 \text{ Tn/m}$

Analizando la Base de la Alcantarilla por Elementos Finitos



Calculando Areas:
 $A_1 = 0.10 \text{ m}^2$
 $A_2 = 0.25 \text{ m}^2$

Para analizar la reaccion del suelo de apoyo utilizaremos el concepto de resortes:





ALCANTARILLA

Modulo de Reaccion del Suelo
Datos para SAFE

Esf Adm (Kg/Cm ²)	Winkler (Kg/Cm ²)	Esf Adm (Kg/Cm ²)	Winkler (Kg/Cm ²)	Esf Adm (Kg/Cm ²)	Winkler (Kg/Cm ²)
0.25	0.65	1.55	3.19	2.85	5.70
0.30	0.78	1.60	3.28	2.90	5.80
0.35	0.91	1.65	3.37	2.95	5.90
0.40	1.04	1.70	3.46	3.00	6.00
0.45	1.17	1.75	3.55	3.05	6.10
0.50	1.30	1.80	3.64	3.10	6.20
0.55	1.39	1.85	3.73	3.15	6.30
0.60	1.48	1.90	3.82	3.20	6.40
0.65	1.57	1.95	3.91	3.25	6.50
0.70	1.66	2.00	4.00	3.30	6.60
0.75	1.75	2.05	4.10	3.35	6.70
0.80	1.84	2.10	4.20	3.40	6.80
0.85	1.93	2.15	4.30	3.45	6.90
0.90	2.02	2.20	4.40	3.50	7.00
0.95	2.11	2.25	4.50	3.55	7.10
1.00	2.20	2.30	4.60	3.60	7.20
1.05	2.29	2.35	4.70	3.65	7.30
1.10	2.38	2.40	4.80	3.70	7.40
1.15	2.47	2.45	4.90	3.75	7.50
1.20	2.56	2.50	5.00	3.80	7.60
1.25	2.65	2.55	5.10	3.85	7.70
1.30	2.74	2.60	5.20	3.90	7.80
1.35	2.83	2.65	5.30	3.95	7.90
1.40	2.92	2.70	5.40	4.00	8.00
1.45	3.01	2.75	5.50		
1.50	3.10	2.80	5.60		

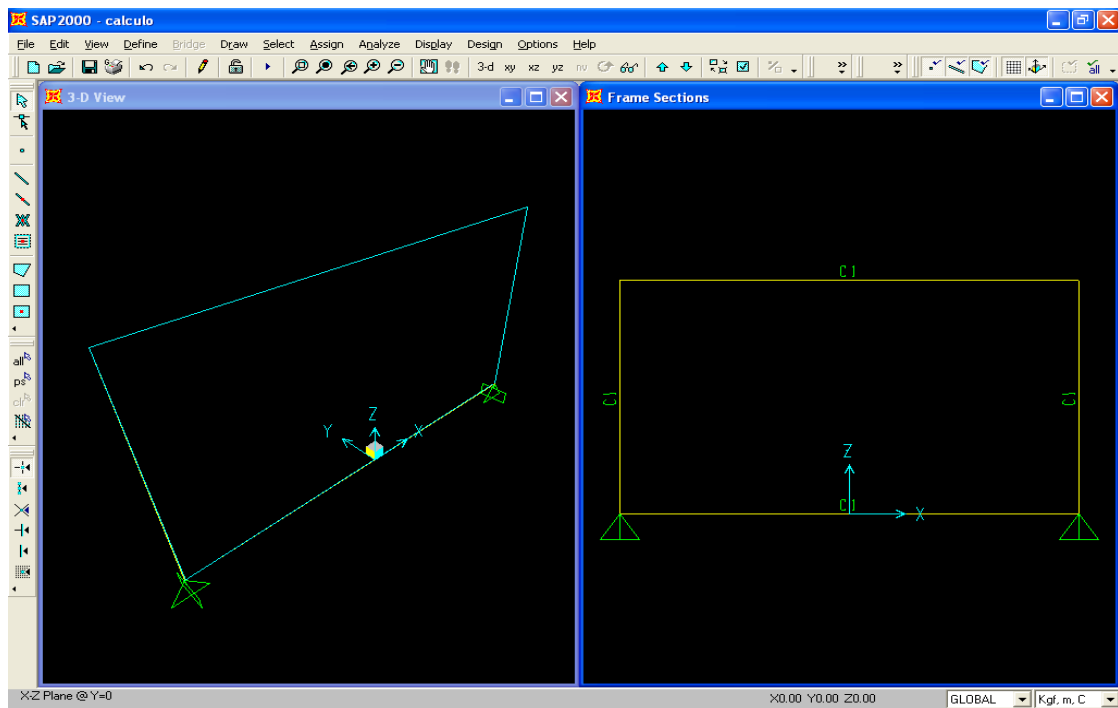
Esta en una tabla con diferentes valores del modulo de reaccion del Suelo (conocido también como Coeficiente de Balasto o Modulo de Winkler) en función de la resistencia admisible del terreno en cuestión.

Cuadro N°: 2. Continuación del cuadro N°:1, Calculo estructural alcantarilla

Calculando las reacciones del suelo:					
$K1 = Ks \times A1$		$Ks =$	1840.00 Tn/m ³	(De la Tabla Adjunta)	
		$K1 =$	184.00 Tn/m	(Para el Calculo en SAP - 2000)	
$K2 = Ks \times A2$		$Ks =$	1840.00 Tn/m ³	(De la Tabla Adjunta)	
		$K1 =$	460.00 Tn/m	(Para el Calculo en SAP - 2000)	
Donde Ks: Modulo de Reaccion del Suelo					
Peralte Minimo para Puentes Tipo Losa :					
Se considera como una losa empotrada en los Extremos :					
Peralte minimo :	$\frac{S + 3.05}{30}$	=	0.20 m		0.20 m
COMBINACIONES DE CARGA ASUMIDO EN EL SAP 2000 ES:					
$Linear\ Add = 1.30\ Dead + 2.17\ CV + 1.3\ Emp$		DONDE:	$(2.17 = 1.3 \times 1.67)$ SEGÚN AASHTO		
CONSIDERACIONES ASUMIDOS EN EL SAP 2000					
* El analisis asumido es el estatico por lo tanto la masa es igual a cero.					
* El analisis "modal", no se considero por lo que no es un analisis dinamico					
* Al momento de unir las secciones de paredes laterales y losas superiores e inferiores se corrigio la superposicion de ellas, de tal manera que los diagramas: DMF y DFC, sean los apropiados y no sean distorcionados					
ENVOLVENTE RESULTANTE:					
Diagrama de Momentos Flectores obtenidos del programa SAP-2000					
MOMENTO MAXIMO PARA DISEÑO DE LOSA SUPERIOR = 7110 KG-M					
MOMENTO MAXIMO PARA DISEÑO DE PARED LATERAL = 3450 KG-M					
MOMENTO MAXIMO PARA DISEÑO DE LOSA INFERIOR = 3570 KG-M					

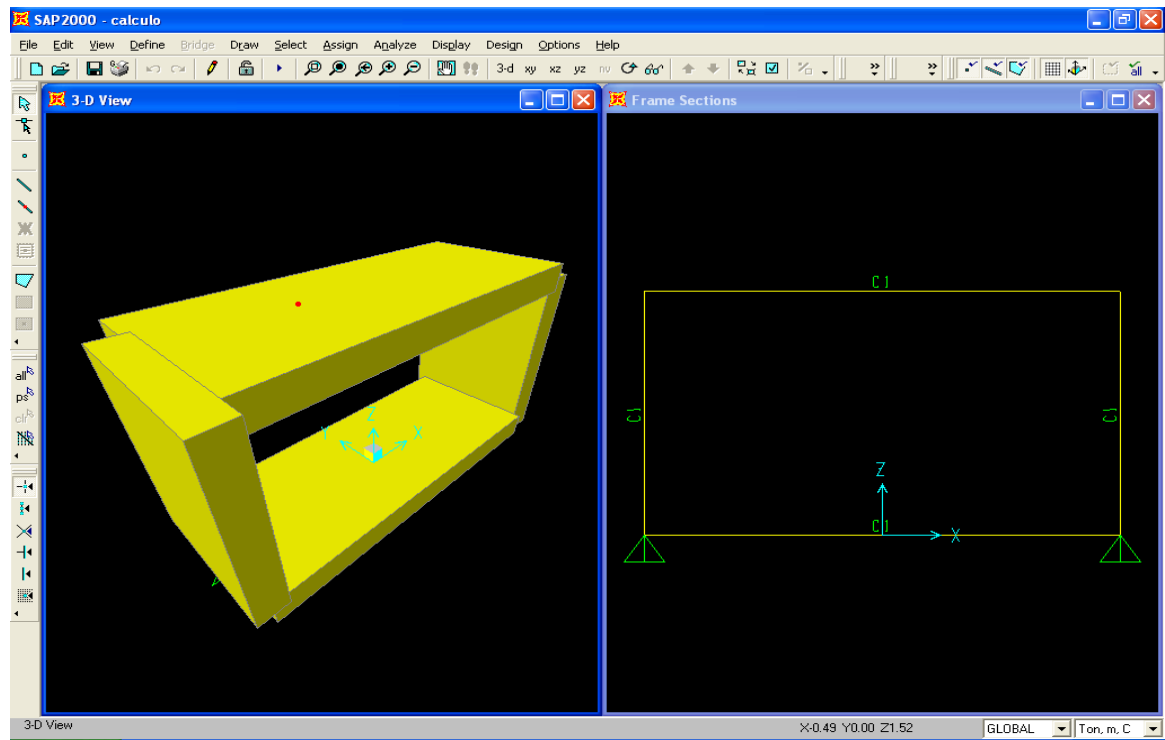
Fuente: elaboración propia.

Figura N°: 1. Alcantarilla



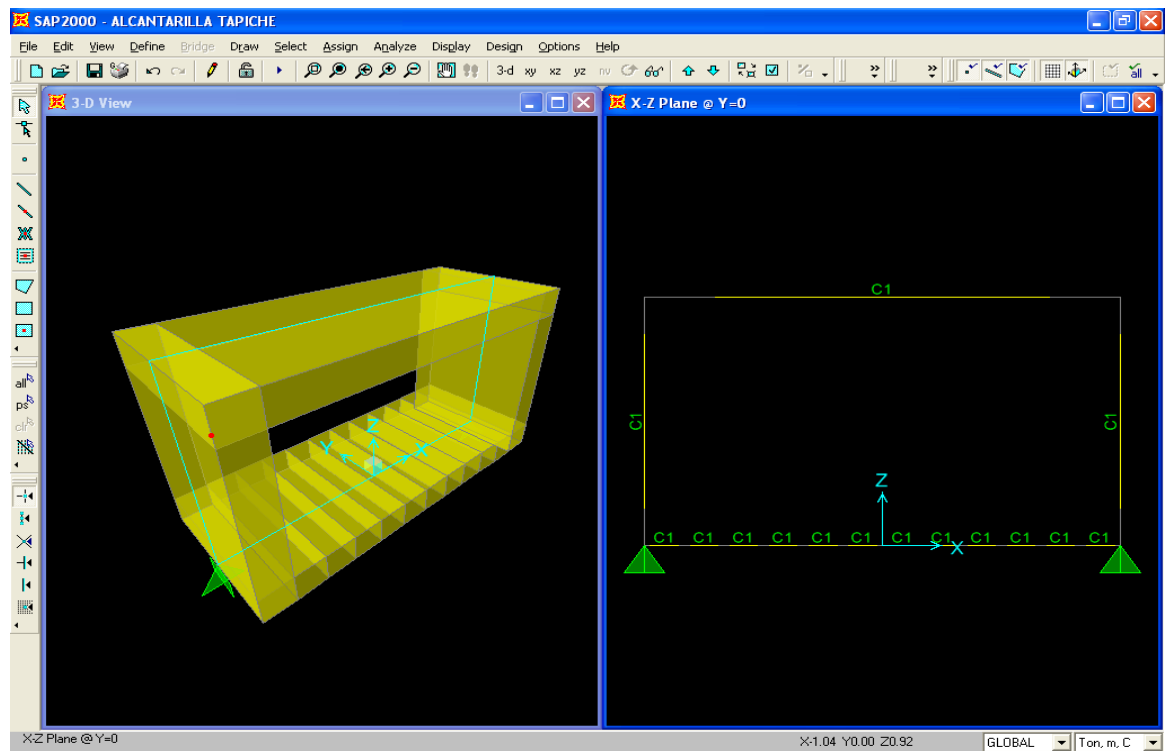
Fuente: elaboración propia.

Figura N°: 2. Alcantarilla en 3D



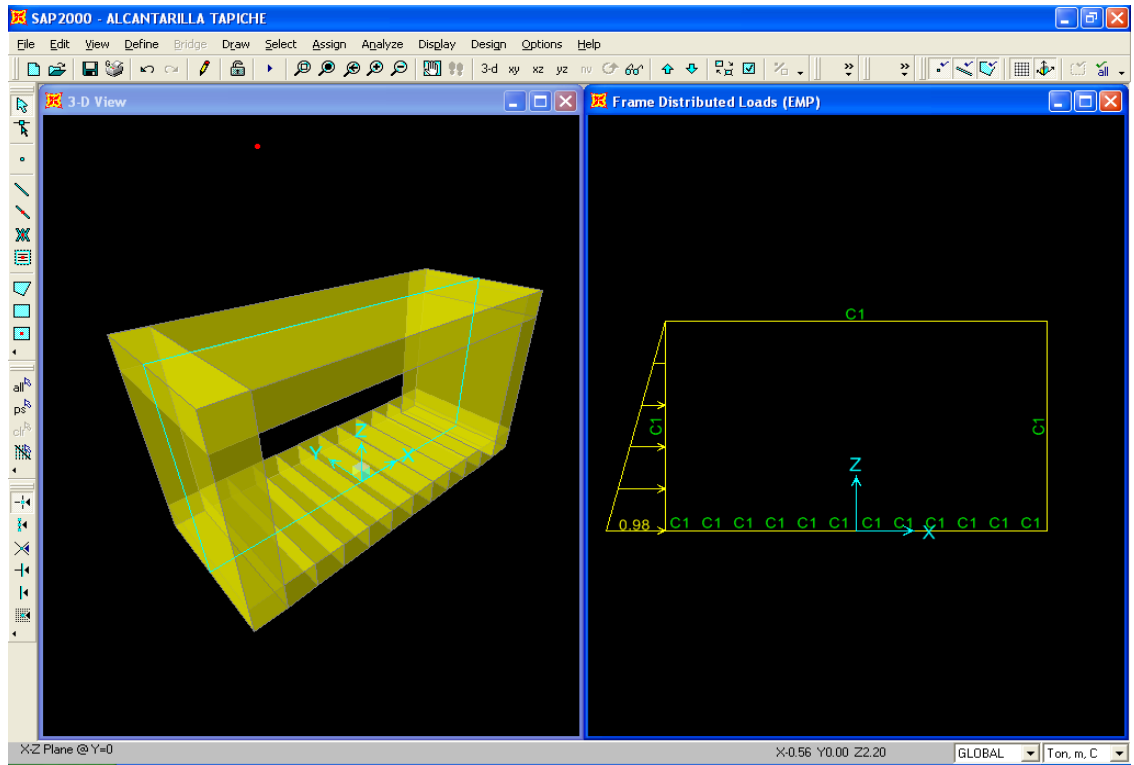
Fuente: elaboración propia.

Figura N°: 3. Cortes de resistencia.



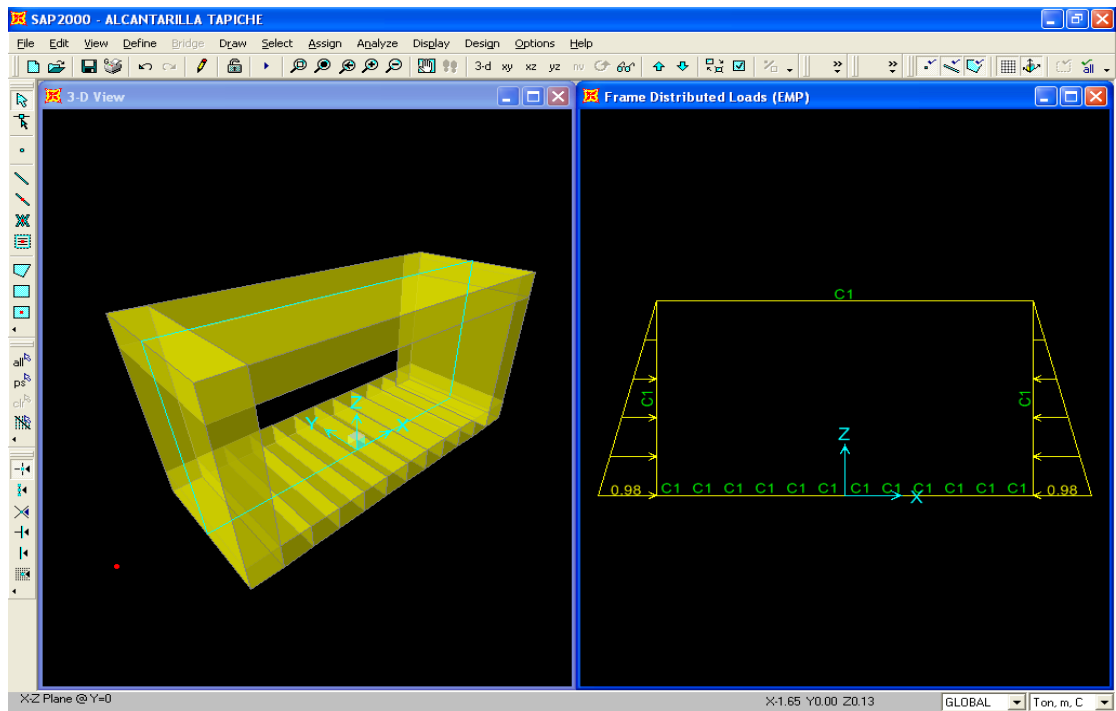
Fuente: elaboración propia.

Figura N°: 4. Distribución de cargas lado izquierdo.



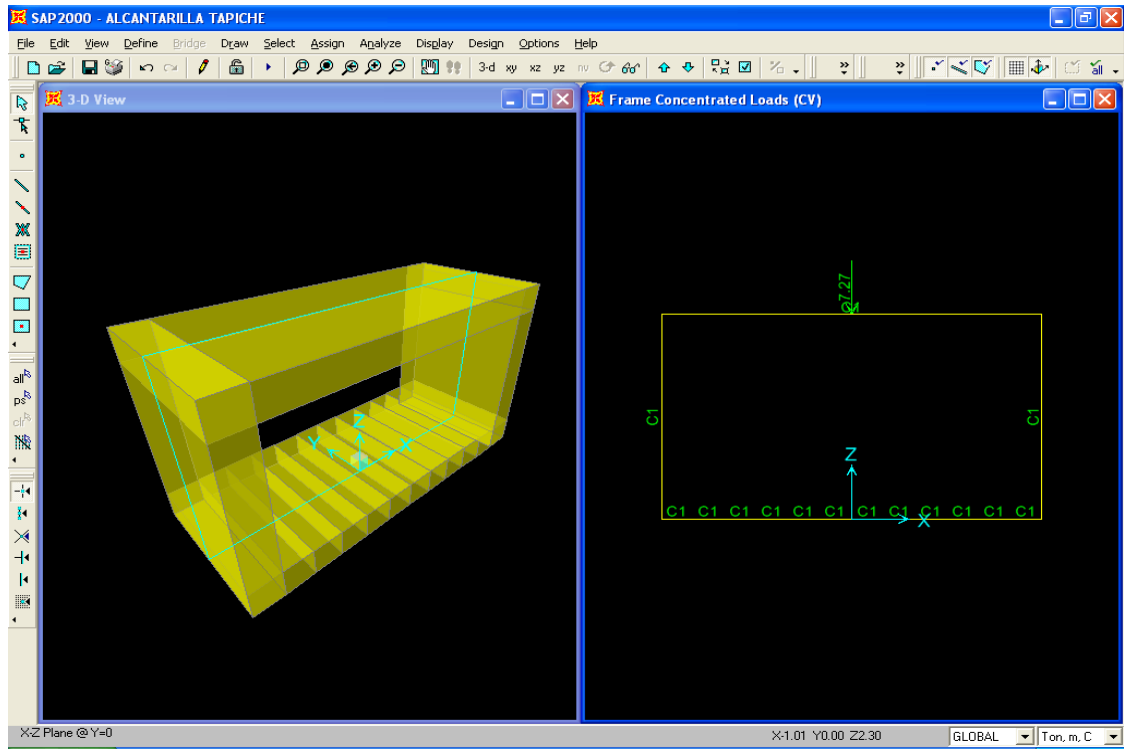
Fuente: elaboración propia.

Figura N°: 5. Distribución de cargas ambos lados.



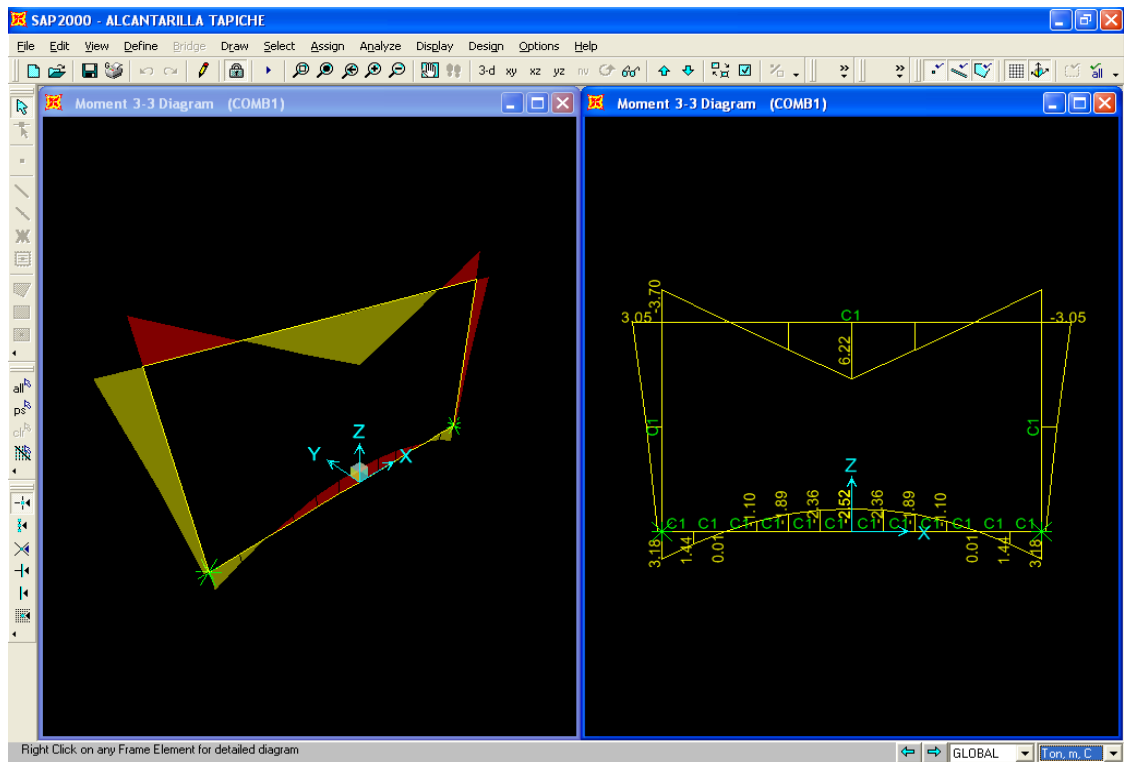
Fuente: elaboración propia.

Figura N°: 6. Carga puntual soportada.



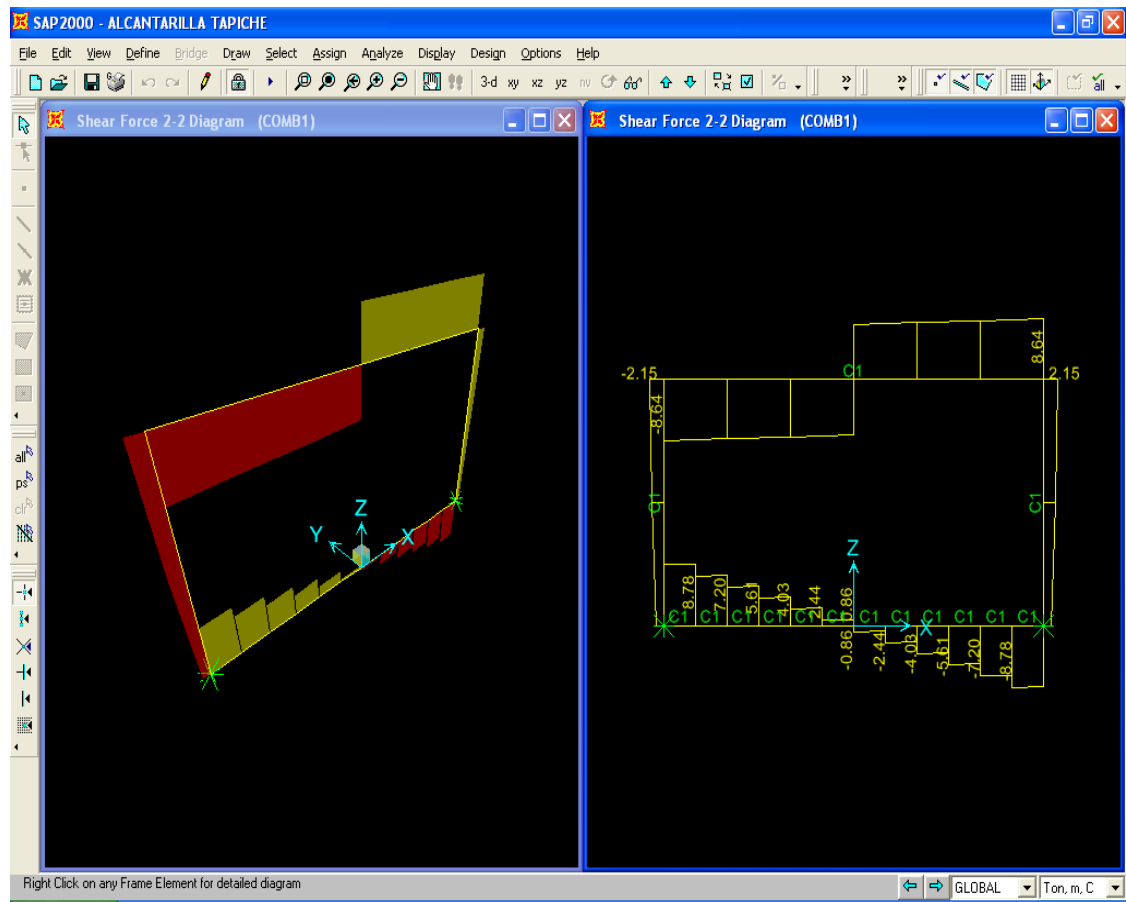
Fuente: elaboración propia.

Figura N°: 7. Diagrama de momentos.



Fuente: elaboración propia.

Figura N°: 8. Diagrama de cortante.



Fuente: elaboración propia.

Cuadro N°: 3. Continuación del cuadro N°: 2. Calculo estructural alcantarilla

DISEÑO LOSA SUPERIOR (PUEBTE LOSA) - ESTADO LIMITE DE RESISTENCIA.			
Momento Maximo para diseño de puente-losa :		7110.00 Kg-m	
SENTIDO LONGITUDINAL (ACERO PRINCIPAL) - Por metro lineal.			
$Mu = 0.9 \cdot [1.5 \cdot M_{DC} + 1.8(M_{LL} + M_{IM}) + \gamma_P \cdot M_{EH}]$		$Mu = 0.9 \cdot M \text{ max de envolvente.}$	
$Mu =$	6754.50 Kg/m	$h =$	0.20 m
$b =$	1.00 m	$rec. =$	0.03 m
$d =$	17 cm		
$K_U = \frac{Mu}{b \cdot d^2} =$	23.37 Kg/cm ²	$K_U = \phi \cdot f'_c \cdot W \cdot (1 - 0.59W)$	
		23.37 = 0.9 x 0 x W (1 - 0.59 W)	
		0.1237 = W - 0.59 W ²	
Acomodando la Ec. Cuadratica:	0.59 W ² - W + 0.1237 = 0		W = 0.1343
Reemplazando:	$\rho = W \cdot \frac{f'_c}{f_y} = 0.00672$	$\rho_{min} = 0.03 \cdot \frac{f'_c}{f_y} = 0.00150$	
	$\Rightarrow \rho = 0.00672$		
	$A_s = \rho \cdot b \cdot d = 11.42 \text{ cm}^2$	\Rightarrow	10 Ø 1/2 "
	$c = \frac{A_s \cdot f_y}{0.85 \cdot f'_c \cdot \beta \cdot b} = 3.51 \text{ cm}$	$\Rightarrow \frac{c}{d} = 0.21$	< 0.42 \Rightarrow OK... falla ductil
Por lo tanto el acero que dara distribuido:			
	Acero longitudinal = Ø 1/2 " @ 0.20 m	Acero Inferior en la Malla	
	Acero longitudinal = Ø 1/2 " @ 0.25 m	Acero Superior en la Malla	

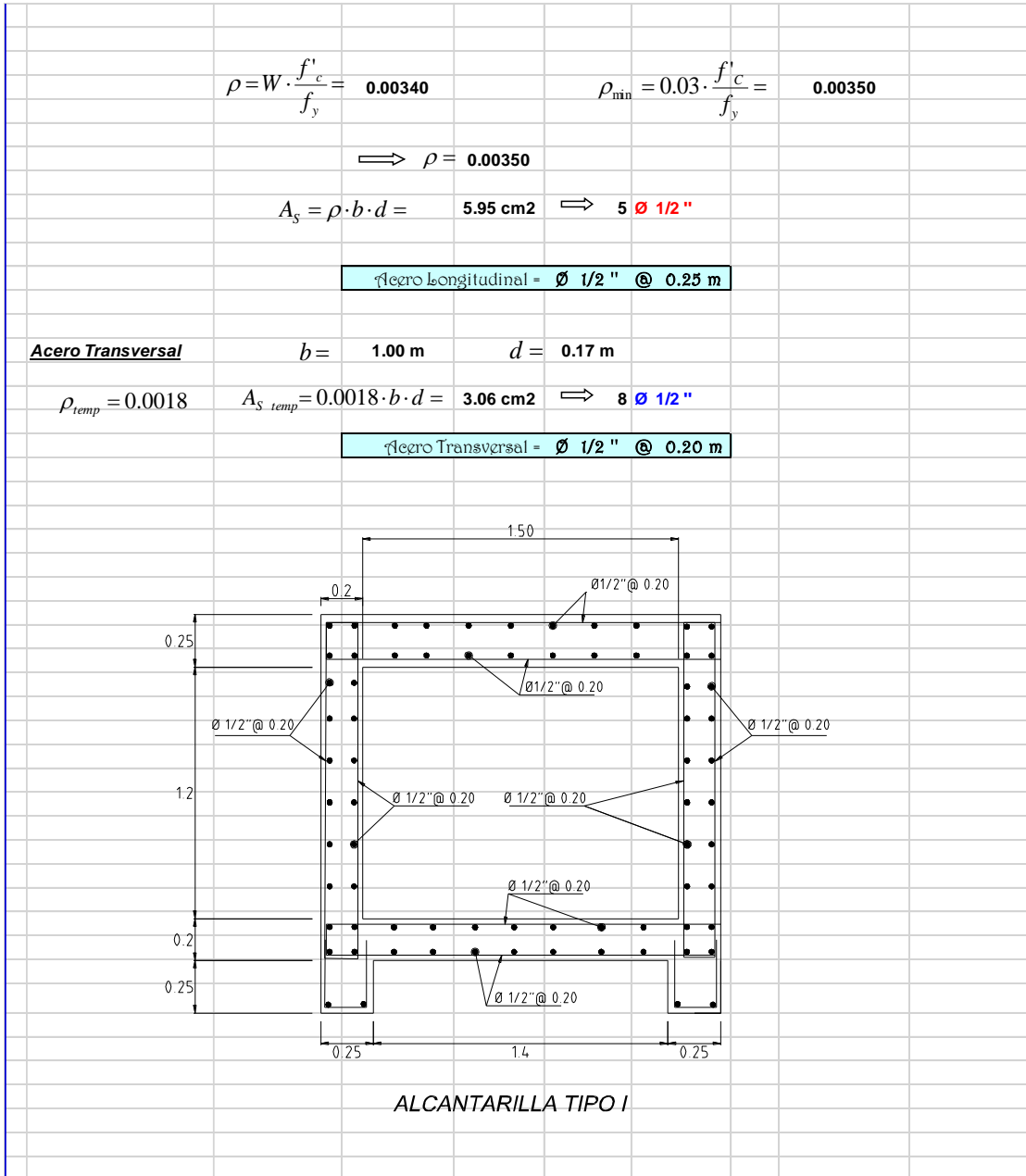
Fuente: elaboración propia.

Cuadro N°: 4, Continuación del cuadro N°: 3. Calculo estructural alcantarilla

SENTIDO TRANSVERSAL (ACERO DE DISTRIBUCION) - Por metro lineal			
$\frac{100}{\sqrt{L}} \leq 50\%$	\Rightarrow	28.28%	< 50%
$A_{SD} = 3.58 \text{ cm}^2$	\Rightarrow	4	Ø 1/2 "
Rejuego Transversal = Ø 1/2 " @ 0.20 m			
REFUERZO DE CONTRACCION Y TEMPERATURA - Por metro lineal			
$b = 1.00 \text{ m}$	$d = 0.17 \text{ m}$		
$\rho_{temp} = 0.0018$			
$A_{S temp} = 0.0018 \cdot b \cdot d = 3.06 \text{ cm}^2$	\Rightarrow	3	Ø 1/2 "
Rejuego Transversal = Ø 1/2 " @ 0.20 m			
			Acero Superior en la Malla
▲ Rejuego Transversal = Ø 1/2 " @ 0.20 m ▲			
			Acero Inferior en la Malla
DISEÑO DE PAREDES LATERALES Y LOSA INFERIOR - Por metro lineal.			
PAREDES :			
Acero Longitudinal:	Momento Maximo para diseño en Paredes : 3450.00 Kg-m		
$M_u = 3450.00 \text{ Kg-m}$	$b = 1.00 \text{ m}$	$rec. = 0.030 \text{ m}$	
	$h = 0.20 \text{ m}$	$d = 0.170 \text{ m}$	
$K_U = \frac{M_u}{b \cdot d^2} = 11.94 \text{ Kg/cm}^2$	$K_U = \phi \cdot f'_c \cdot W \cdot (1 - 0.59W)$		
Reemplazando en la Formula: $11.94 = 0.9 \times 210 \times W (1 - 0.59 W)$			
$0.0632 = W - 0.59 W^2$	\Rightarrow	$0.59 W^2 - W + 0.0632 = 0$	\Rightarrow W = 0.0657
$\rho = W \cdot \frac{f'_c}{f_y} = 0.00329$		$\rho_{min} = 0.03 \cdot \frac{f'_c}{f_y} = 0.00150$	
	\Rightarrow	$\rho = 0.00329$	
$A_S = \rho \cdot b \cdot d = 5.59 \text{ cm}^2$	\Rightarrow	3	Ø 1/2 "
Acero Longitudinal = Ø 1/2 " @ 0.25 m			
Acero Transversal	$b = 1.00 \text{ m}$	$d = 0.17 \text{ m}$	
$\rho_{temp} = 0.0018$	$A_{S temp} = 0.0018 \cdot b \cdot d = 3.06 \text{ cm}^2$	\Rightarrow	4 Ø 1/2 "
Rejuego Transversal = Ø 1/2 " @ 0.20 m			
Rejuego Longitudinal = Ø 1/2 " @ 0.25 m			
LOSA INFERIOR (BASE) :			
Acero Longitudinal	Momento Maximo para diseño de base : 3570.00 Kg-m		
$K_U = 12.35 \text{ Kg/cm}^2$	$12.35 = 0.9 \times 210 \times W (1 - 0.59 W)$		
	$0.0654 = W - 0.59 W^2$		
	$0.59 W^2 - W + 0.0654 = 0$		W = 0.0681

Fuente: elaboración propia.

Cuadro N°: 5, continuación del cuadro N°: 4. Calculo estructural alcantarilla



Fuente: elaboración propia.

2.3.3. Aguas Residuales

La distribución de la población de zonas urbanas y rurales muestra una tendencia creciente hacia la concentración urbana en todo el mundo, por lo que el Perú no es la excepción. En tal sentido, un factor de supervivencia de las ciudades es el abastecimiento de agua potable, así como el adecuado nivel de saneamiento urbano, a fin de propender a un ciclo de agua saludable y sostenible.

Según Enrique, R. (2010) “las aguas residuales son de composición variada proveniente de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, que haya sufrido degradación en su calidad original” (16).

a) Aguas residuales en América Latina.

Según Yee-Batista, C. (2013) “el 80% de la población latinoamericana vive en ciudades y una gran proporción en asentamientos próximos a fuentes contaminadas” (34). La autora agrega que, siendo “Latinoamérica una de las regiones más biodiversas del mundo y (...) dueña (...) de un tercio de las fuentes de agua del mundo”, la contaminación del agua representa consecuencias ecológicas adversas.

Yee-Batista, C. (2013) también afirma que el “70% de las aguas residuales de la región [latinoamericana] no son tratadas”. El agua es extraída, usada y devuelta completamente contaminada a los ríos (34).

Las zonas con inadecuado abastecimiento de agua sufren por lo general de enfermedades como el cólera, la hepatitis, la disentería, gastroenterocolitis, etc.

b) Aguas residuales en el Perú

De la revisión del estudio efectuado por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento SUNASS (2008), se desprende que el 70% de las aguas residuales en el Perú no tienen tratamiento de aguas alguno; asimismo, que de las 143 plantas de tratamiento residual que existen en el Perú, solo el 14% cumplen con la normatividad vigente para el cabal funcionamiento de las mismas; de acuerdo al Plan Nacional de Saneamiento 2006 - 2015, existe un déficit de 948 millones de dólares americanos, la inversión ejecutada hasta el 2005 por las Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) alcanzó el importe de 369 millones de dólares americanos (35).

De acuerdo a un estudio sobre la situación actual y perspectivas en el sector agua y saneamiento en el Perú, presentado por la Autoridad Nacional de Agua (ANA) (2013), 7 millones de habitantes de nuestro país no tienen acceso a agua potable segura; el nivel de cobertura de agua potable en un nivel mayor al 80%, es solo en los Departamentos (hoy Gobiernos Regionales) de: Lambayeque, Lima, Callao, Ica, Arequipa y Tacna; la cobertura en menor al 40% en Amazonas, Huánuco, Huancavelica y Puno; el agua no facturada es de aproximadamente el 40%; más de 10 millones de habitantes no

tiene servicios de saneamiento; la cobertura de saneamiento mayor al 80% es solo en Lambayeque, Lima y Tacna, la cobertura de saneamiento del 20% al 40% es en Loreto, Ucayali y Madre de Dios. (24).

2.4. Marco Teórico de calidad de vida

Tal como lo proponen Triniño V.Z. y Sanhueza A.O. (2005) quienes citan a Lipowsky Hannah, en la Teoría del afrontamiento, las cuales “serían las estrategias que pone en juego el individuo ante un problema para mantener su integridad física y psicológica. La capacidad de afrontamiento de una persona depende de su trayectoria personal y de los valores y las creencias que ha ido incorporando con los años. Hablar de un proceso de afrontamiento significa hablar de un cambio en los pensamientos y actos a medida que la interacción va desarrollándose; por lo tanto, el afrontamiento es un proceso cambiante en el que el individuo en determinados momentos debe contar principalmente con estrategias, ya sean defensivas o con otras que sirvan para resolver el problema, todo a medida que vaya cambiando su relación con el entorno. El afrontamiento o coping planteado por Lazarus se define como esfuerzos cognitivos y conductuales constantemente cambiantes que el individuo desarrolla para manejar las demandas externas y/o internas, las cuales evalúa como excedentes o desbordantes de sus propias capacidades de manejo” (36).

Esta teoría plantea dos modos de afrontamiento:

- “Por un lado el afrontamiento de problemas, que son estrategias dirigidas a la definición del problema, a la búsqueda de soluciones

alternativas, y a la consideración de tales alternativas con base en su costo, beneficio, elección y aplicación. Implica también un objetivo, un proceso analítico dirigido principalmente al entorno, y también las estrategias dirigidas al interior del sujeto. Por otra parte, el afrontamiento de emoción está constituido por los procesos cognitivos encargados de disminuir el grado de trastorno emocional, e incluyen estrategias como la evitación, la atención selectiva, las comparaciones positivas y la extracción de valores positivos a los acontecimientos negativos” (36).

- La otra estrategia “está dirigida a aumentar el grado de trastorno emocional (algunas personas necesitan sentirse realmente mal para encontrar consuelo). Utilizamos el afrontamiento para conservar la esperanza y el optimismo, para negar tanto el hecho como su implicación, para no tener que aceptar lo peor, para actuar como si lo ocurrido no nos importara. Cuando se dice que una persona tiene muchos recursos no sólo significa que dispone de un gran número de ellos, sino que también tiene habilidad para aplicarlos ante las distintas demandas del entorno. Los recursos pueden ser físicos, bioquímicos, materiales, cognitivos, emocionales, de actitud, interpersonales y macrosocioculturales” (36). Lazarus (1986) describe los recursos como la salud y la energía (recursos físicos), las creencias positivas (recursos psicológicos), las técnicas sociales (aptitudes) y de resolución de problemas, recursos sociales y materiales (recursos ambientales) (33).

Según Triniño V. y Sanhueza A (2005), “la salud y la energía facilitan el afrontamiento, es más fácil afrontar una situación cuando uno se encuentra bien que cuando se encuentra mal, pero las personas débiles y/o enfermas pueden movilizarse lo suficiente como para afrontar una situación cuando lo que está en juego es suficientemente importante para ellas. Las creencias positivas, la esperanza, pueden ser alentadoras por la convicción de que la situación puede ser controlable, de que uno tiene la fuerza suficiente para cambiarla, de que una persona, o un programa resultarán eficaces, o bien por el hecho de tener fe en la justicia, la voluntad de Dios.

”Las técnicas sociales constituyen la capacidad de comunicarse y de actuar con los demás en forma adecuada y efectiva. Este tipo de habilidad facilita la resolución de problemas, se coordina con otras personas, aumenta la capacidad de atraer su cooperación o apoyo y, en general, aporta al individuo un control más amplio sobre las interacciones sociales. La enfermera podría apoyar la resolución de problemas mediante la utilización de habilidades para conseguir información, analizar las situaciones, examinar alternativas, predecir opciones útiles para obtener los resultados deseados y elegir un plan de acción apropiado, con participación del paciente.

“Estas técnicas derivan de otros recursos, como experiencias previas, almacenamiento de información, habilidades cognitivas para aplicar esa información y capacidades de autocontrol. Los recursos ambientales son el dinero, y los bienes y servicios que pueden adquirirse con él. La esencia del afrontamiento dirigido a plantear alternativas previo

conocimiento del problema, permite a la enfermera utilizar como herramienta la espiritualidad, la creencia del paciente oncológico en su dios u otras formas de energía para abordar con mayor propiedad y esperanza sus cuidados y un cambio de conducta. Otra visión de cómo la enfermera relaciona este afrontamiento en el paciente oncológico es impartiendo educación sobre el proceso salud/enfermedad, explicando los aspectos relacionados con su enfermedad, con el cumplimiento de su terapia y algunos cambios en su estilo de vida, con información veraz sobre los signos y síntomas. La teoría nos indica la importancia de los procesos cognitivos, esto tiene que ver con el conocimiento de su estado, que le permite disminuir la tensión, el temor, el estrés, permitiendo el afrontamiento eficaz. La enfermera, entonces, apoya no sólo las respuestas biológicas sino también humanas. Disminuir el estrés, la tensión y el temor mejora la condición inmunológica o las defensas del paciente oncológico, actuando positivamente en su calidad de vida” (36).

En base a la American Society of Civil Engineers (2010), la visión de los ingenieros civiles al 2025 debe de enmarcarse, “con el mandato de la sociedad de crear un mundo sostenible y mejorar la calidad de vida global, los ingenieros civiles sirven de manera competente, colaborativa y ética como maestros:

- “Planificadores, diseñadores, constructores y operarios del motor económico y social de la sociedad: el medio ambiente construido;
- “Custodios del medio ambiente natural y sus recursos;

- "Innovadores e integradores de ideas y tecnología en los sectores público, privado y académico;
- "Gestores de los riesgos y las incertidumbres causados por acontecimientos naturales, accidentes y otras amenazas; y
- "Líderes en debates y decisiones que conforman la política pública ambiental y de infraestructuras" (37).

2.5. Marco conceptual de calidad de vida

El interés por la calidad de vida ha existido desde tiempos inmemorables. Sin embargo, la aparición del concepto como tal y la preocupación por la evaluación sistemática y científica del mismo es relativamente reciente. La idea comienza a popularizarse en la década de los 60 hasta convertirse hoy en un concepto utilizado en ámbitos muy diversos, como son la salud, la salud mental, la educación, la economía, la política y el mundo de los servicios básicos en general.

La calidad de vida es una de las condiciones óptimas que se conjugan y determinan sensaciones de confort en lo biológico y psicosocial dentro del espacio donde el hombre habita y actúa, las mismas en el ámbito de la ciudad están íntimamente vinculadas a un determinado grado de satisfacción de unos servicios y a la percepción del espacio habitable como sano, seguro y grato visualmente" Universidad de los Andes Venezuela, (2011) cita a (Pérez Maldonado, 1999) (38).

Según Schalock y Verdugo (2007), "la investigación sobre Calidad de Vida es importante porque el concepto está emergiendo como un principio organizador que puede ser aplicable para la mejora de una

sociedad como la nuestra, sometida a transformaciones sociales, políticas, tecnológicas y económicas. No obstante, la verdadera utilidad del concepto se percibe sobre todo en los servicios humanos, inmersos en una "Quality revolution" que propugna la planificación centrada en la persona y la adopción de un modelo de apoyos y de técnicas de mejora de la calidad. En este sentido, el concepto se utilizó para una serie de propósitos, incluyendo la evaluación de las necesidades de las personas y sus niveles de satisfacción, la evaluación de los resultados de los programas y servicios humanos, la dirección y guía en la provisión de estos servicios y la formulación de políticas nacionales e internacionales dirigidas a la población general y a otras más específicas, como la población con discapacidad" (39).

2.5.1. Calidad de vida en la dimensión biológica

La contaminación de las aguas actúa en el medio ambiente alterando el delicado equilibrio de los diversos ecosistemas integrado por organismos productores, consumidores y descomposición de materia orgánica que interactúan.

Según la Organización Panamericana de la Salud (2010) "el dengue es una enfermedad infecciosa causada por un virus que es transmitido a los humanos por la picadura de un mosquito infectado. El mosquito *Aedes Aegypti* es el transmisor o vector de los virus de dengue más importante en el hemisferio occidental. En las Américas, durante los últimos 200 años, han ocurrido epidemias de dengue periódicamente.

”Sin embargo, desde 1980, en la mayoría de los países la transmisión de esta enfermedad y la frecuencia de sus epidemias ha aumentado, debido al rápido crecimiento de las poblaciones urbanas con malos servicios de saneamiento y falta de recursos adecuados para el almacenamiento de agua y desecho de basura, condiciones óptimas para la propagación del mosquito.

”Evidentemente, el único método para controlar o prevenir la transmisión de los virus del dengue consiste en la lucha contra el *Aedes Aegypti*. Este control de los vectores debe estar basado en la gestión del medioambiente y los métodos químicos. La eliminación adecuada de los residuos sólidos y la mejora de las prácticas de almacenamiento de agua, entre ellas la cobertura de los envases para evitar que los mosquitos hembra pongan sus huevos, son medidas que deben fomentarse en los programas comunitarios. Para ello, es imprescindible la educación, la promoción y la participación comunitaria en la lucha contra el vector, que no solo es una tarea del sector salud.

”Las medidas de control vectorial dependerán del contexto en el que se desarrolla el vector, así, en las zonas como Lima donde no hay lluvias, es importante evitar la proliferación de larvas en recipientes de agua para uso en zonas periféricas, procurando que los tanques bajos y otros recipientes estén cubiertos adecuadamente para evitar que los mosquitos hembras ovipositen en ellos, este control incluye el uso de larvicidas como el temephos, debiendo contar con el convencimiento y la aceptación militante de la población.

”En áreas lluviosas, como son las localidades de la Amazonía, una medida preventiva eficaz es la eliminación de inservibles que se convierten en reservorios del agua de lluvia y se comportan como criaderos, complementado también con el uso de abate en recipientes que son de uso humano, pues también tienen la necesidad de almacenar agua en zonas donde no hay opción de agua por tuberías” (9).

2.5.2. Calidad de vida en la dimensión psicosocial

Tanto el comportamiento como el estilo de vida son factores determinantes en la salud de una persona. En múltiples estudios se ha establecido esta relación de forma significativa, un ejemplo importante sería la asociación entre las enfermedades crónicas con un estilo de vida patógeno. En 1974, Lalonde citado por la Organización Mundial de la Salud (1979) (40) realizó en Canadá un estudio a gran escala que lo llevó a formular un modelo de salud pública que aún es tomado como marco de referencia. Según este modelo, el nivel de salud de una comunidad viene determinado por la interacción de cuatro variables:

- La biología humana (genética, envejecimiento) con una proporción del 27% en la mortalidad en Estados Unidos.
- El medio ambiente: contaminación física (ruidos, radiaciones, etc.), química (plomo, plaguicidas, entre otros) y biológica (bacterias, virus, hongos) con una proporción en Estados Unidos de 19% de la mortalidad.
- El sistema sanitario (calidad, cobertura y gratuidad) de cuyas deficiencias dependería el 11% de la mortalidad en Estados Unidos.

- Estilo de vida o conductas insanas, tales como consumo de fármacos, falta de ejercicio físico, el estrés, promiscuidad sexual sin métodos de prevención de enfermedades o embarazos no deseados, conductas violentas, conducciones peligrosas (exceso de velocidad, no utilización del cinturón de seguridad), con una proporción del 43% de la mortandad en Estados Unidos.

2.6. Definición de términos.

- Alcantarilla. Acueducto subterráneo fabricado para recoger las aguas llovedizas o residuales y darles paso.
- Calidad. La calidad es una herramienta básica e importante para una propiedad inherente de cualquier cosa que permite que la misma sea comparada con cualquier otra de su misma especie. La palabra calidad tiene múltiples significados. De forma básica, se refiere al conjunto de propiedades inherentes a un objeto que le confieren capacidad para satisfacer necesidades implícitas o explícitas. Por otro lado, la calidad de un producto o servicio es la percepción que el cliente tiene del mismo, es una fijación mental del consumidor que asume conformidad con dicho producto o servicio y la capacidad del mismo para satisfacer sus necesidades. Por tanto, debe definirse en el contexto que se esté considerando, por ejemplo, la calidad del servicio postal, del servicio dental, del producto, de vida.
- Vida. La vida es el tiempo o período de duración que tiene el ser humano desde que nace hasta que se muere. En la medicina, se establece que para que la vida sea lo que debe ser, cada órgano debe

cumplir muy bien su función y en perfecta coordinación con las demás actividades del cuerpo. A esto nos referimos a que los pulmones deben respirar, el corazón debe palpar, etc. Y para conseguirlo hay que disfrutar de buena salud; es decir, llevar una vida saludable.

- Suelo. El suelo se forma por la descomposición de rocas por cambios bruscos de temperatura y la acción de la humedad, aire y seres vivos. El proceso mediante el cual los fragmentos de roca se hacen cada vez más pequeños, se disuelven o van a formar nuevos compuestos, se conoce como meteorización.
- Transitabilidad. Es el Nivel de servicio de la infraestructura vial que asegura un estado tal de la misma que permite un flujo vehicular regular durante un determinado periodo. Tratamiento superficial: Aplicación de una o más capas conformadas por riegos asfálticos que pueden incluir aditivos y agregados cuyas características son definidas según especificaciones.
- Longitud. de longitud tiene su origen en la palabra latina longitud y se destina a nombrar a la magnitud física que permite marcar la distancia que separa dos puntos en el espacio, la cual se puede medir, de acuerdo con El Sistema Internacional, valiéndose de la unidad metro.

CAPÍTULO III

PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1. Análisis de cuadros estadísticos

Una vez concluidas las etapas de colección de la información se inicia el procesamiento de los datos de la investigación: el análisis de datos. En esta etapa se determina con las tablas de distribución de frecuencia, acompañado de los grafico de barras y con las medidas de tendencia central y de dispersión. Para poder probar la hipótesis se realizó con la guía de Córdova Zamora, M. (1999), quien estable que para demostrar las hipótesis se debe de seguir los siguientes procedimientos: Redactar las hipótesis; Determinar el nivel α .; Elección de la prueba estadística; Lectura del P – valor; Aplicación de la prueba estadística (41).

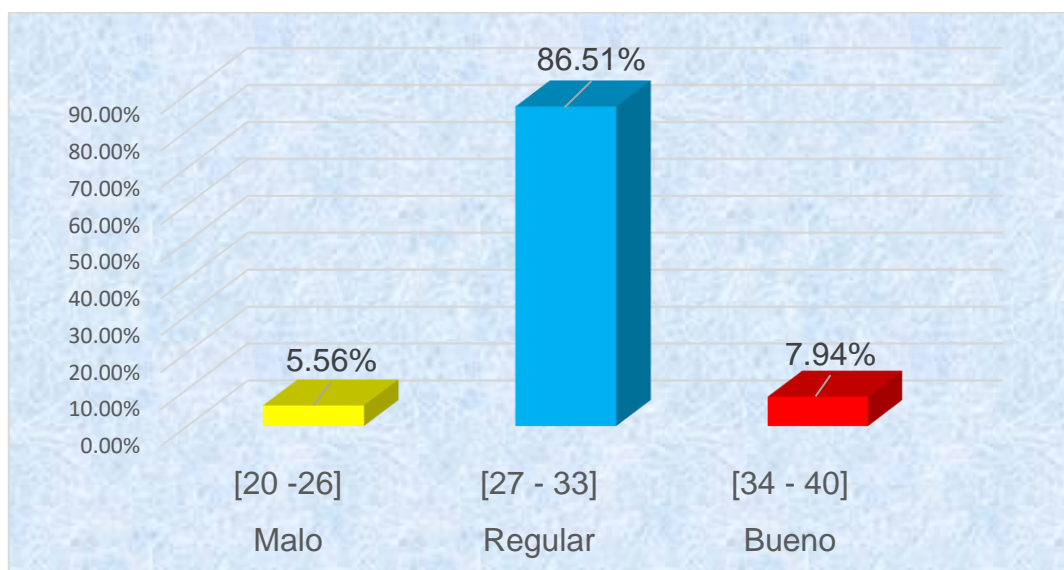
3.1.1. Procesamiento de datos de la variable alcantarilla

Tabla N°: 1 de frecuencia de la variable alcantarillado

Escala		Variable alcantarilla			
		fi	Fi	hi%	Hi%
Malo	[20 -26]	7	7	5.56%	5.56%
Regular	[27 - 33]	109	116	86.51%	92.06%
Bueno	[34 - 40]	10	126	7.94%	100%
Total		126		100%	
Estadígrafos					
Medidas de tendencia central	Media Aritmética		30,17		
	Mediana		30		
	Moda		31		
Medidas de dispersión	Rango		15		
	Desviación Estándar		2.37		

Fuente: Base de datos

Gráfico N°: 2 De barras de la variable alcantarillado



Fuente: Tabla N°: 2

Descripción:

En la tabla N°: 2 y Gráficos N°: 2, indica, que el 5.56% de las personas opinan que el alcantarillado tiene una mala construcción; el 86,51 % es de construcción regular y el 7,94 % que el alcantarillado es de una construcción buena.

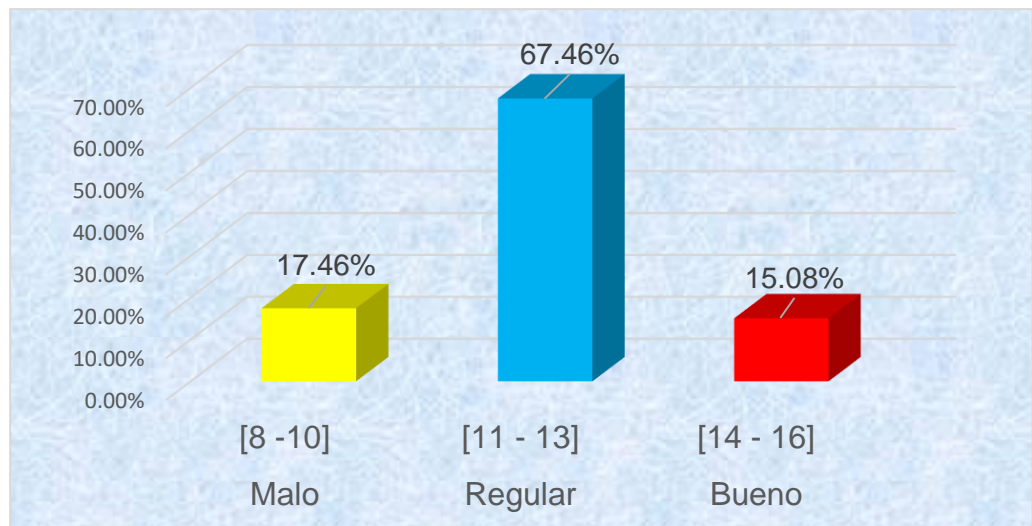
a) Procesamiento de datos de la dimensión Componentes del alcantarillado

Tabla N°: 2. De frecuencia de la dimensión componentes del sistema

Escala		Dimensión componentes del alcantarillado			
		fi	Fi	hi%	Hi%
Malo	[8 -10]	22	22	17.46%	17.46%
Regular	[11 - 13]	85	107	67.46%	84.92%
Bueno	[14 - 16]	19	126	15.08%	100%
Total		126		100%	
Estadígrafos					
Medidas de tendencia central	Media Aritmética		11,97		
	Mediana		12		
	Moda		12		
Medidas de dispersión	Rango		7		
	Desviación Estándar		1.491		

Fuente: Base de datos.

Gráfico N°: 3 De barras de la dimensión componentes del sistema



Fuente: Tabla N°: 3

Descripción.

En la tabla N°: 3 y Gráficos N°: 3, indica, que el 17,46 % de las personas opinan que el componente del alcantarillado tiene una mala construcción; el 67,46 % piensa que el componente del alcantarillado regular y el 15,08 % que el componente del alcantarillado es buena.

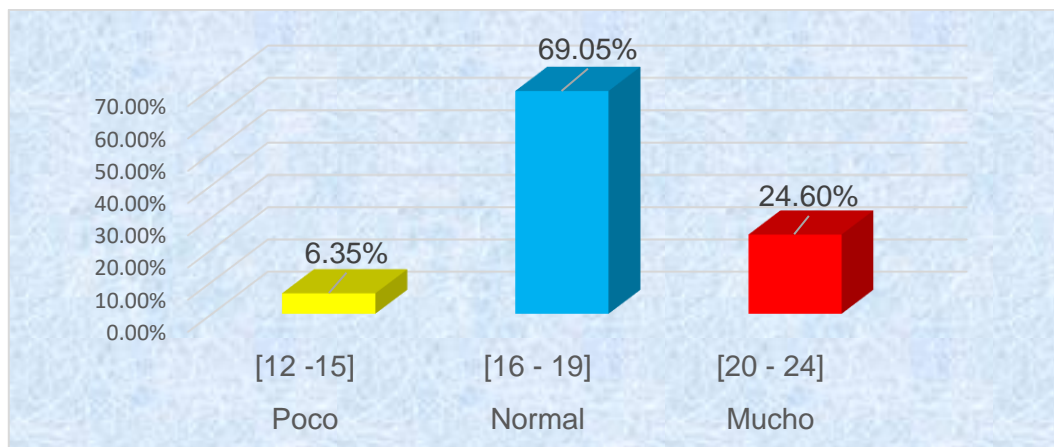
b) Procesamiento de datos de la dimensión aguas fluviales y residuales

Tabla N°: 3. De frecuencia de la dimensión aguas fluviales y residuales.

Escala		Dimensión aguas fluviales y residuales			
		fi	Fi	hi%	Hi%
Poco	[12 -15]	8	8	6.35%	6.35%
Normal	[16 - 19]	87	95	69.05%	75.40%
Mucho	[20 - 24]	31	126	24.60%	100%
Total		126		100%	
Estadígrafos					
Medidas de tendencia central	Media Aritmética		18,21		
	Mediana		18		
	Moda		18		
Medidas de dispersión	Rango		10		
	Desviación Estándar		1.786		

Fuente: Base de datos

Gráfico N°: 4 De barras de la dimensión Aguas fluviales y residuales



Fuente: Base de datos

Descripción:

En la tabla N°: 4 y Gráficos N°: 4, indica, que el 17,46 % de las personas opinan que el componente del alcantarillado tiene una mala construcción; el 67,46 % piensa que el componente del alcantarillado regular y el 15,08 % que el componente del alcantarillado es buena.

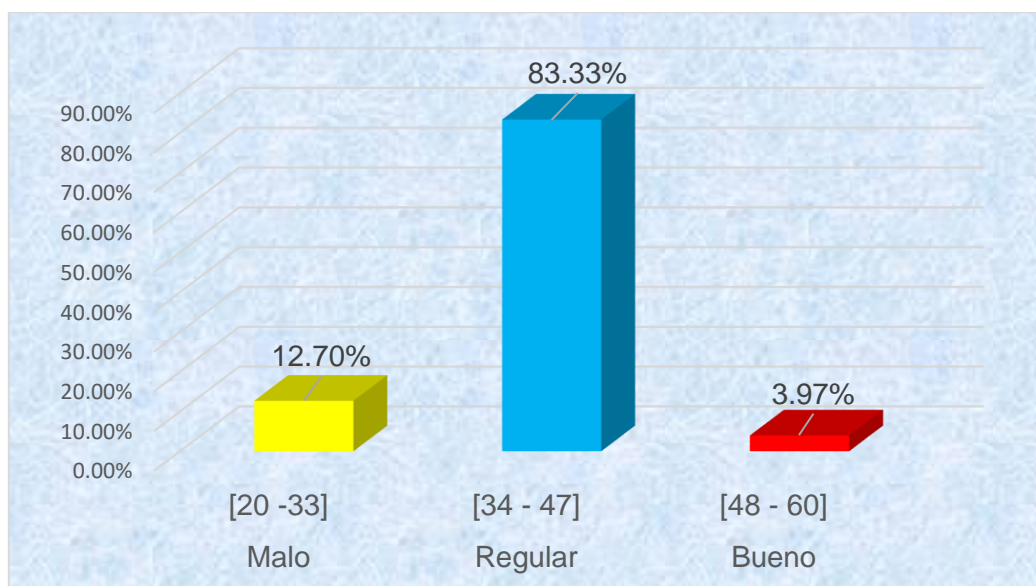
Procesamiento de datos de la variable calidad de vida

Tabla N°: 4. Distribución de frecuencia de la variable calidad de vida

Escala		Calidad de vida			
		fi	Fi	hi%	Hi%
Malo	[20 -33]	16	16	12.70%	12.70%
Regular	[34 - 47]	105	121	83.33%	96.03%
Bueno	[48 - 60]	5	126	3.97%	100%
Total		126		100%	
Estadígrafos					
Medidas de tendencia central	Media Aritmética		38.55		
	Mediana		38		
	Moda		38		
Medidas de dispersión	Rango		22		
	Desviación Estándar		4.445		

Fuente: base de datos

Gráfico N°: 5 De barras de la variable calidad de vida



Fuente: Tabla N°: 5

Descripción:

En la tabla N°: 5 y Gráficos N°: 5, indica, que el 12,70 % de las personas opinan que la calidad de vida es malo; el 83,33 % piensa que es regular y el 3,97 % que su calidad de vida es buena.

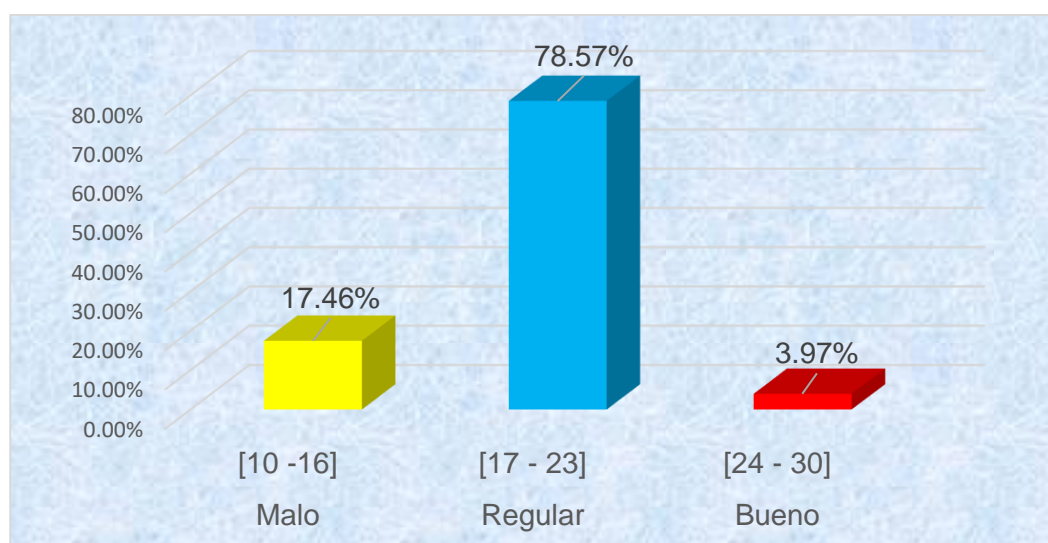
a) Procesamiento de datos de la dimensión Biológico

Tabla N°: 5. De distribución de frecuencia de la dimensión biológico.

Escala		Dimensión biológico			
		fi	Fi	hi%	Hi%
Malo	[10 -16]	22	22	17.46%	17.46%
Regular	[17 - 23]	99	121	78.57%	96.03%
Bueno	[24 - 30]	5	126	3.97%	100%
Total		126		100%	
Estadígrafos					
Medidas de tendencia central	Media Aritmética		19.05		
	Mediana		19		
	Moda		19		
Medidas de dispersión	Rango		11		
	Desviación Estándar		2,561		

Fuente: Base de datos.

Gráfico N°: 6 De barras de la dimensión biológica



Fuente: Tabla N°: 6

Descripción:

En la tabla N°: 6 y Gráficos N°: 6, indica, que el 17,46 % de las personas opinan que la dimensión biológico es malo; el 78,57 % piensa que es regular y el 3,97 % que su calidad de vida en cuanto a lo biológico es buena

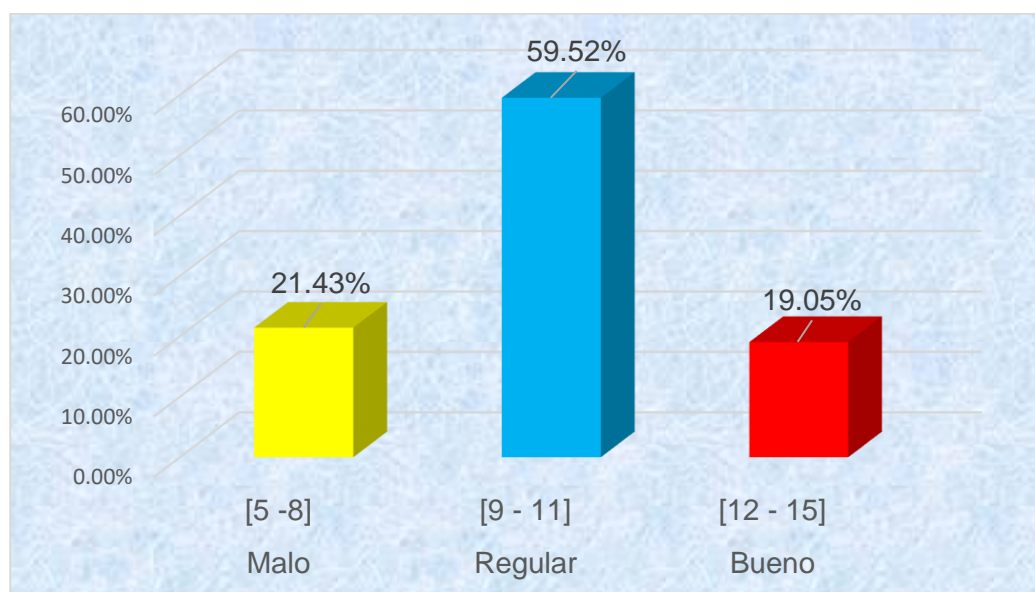
b) Procesamiento de datos de la dimensión Psicológico

Tabla N°: 6. Distribución de frecuencia de la dimensión Psicológico

Escala		Dimensión psicológico			
		fi	Fi	hi%	Hi%
Malo	[5 -8]	27	27	21.43%	21.43%
Regular	[9 - 11]	75	102	59.52%	80.95%
Bueno	[12 - 15]	24	126	19.05%	100%
Total		126		100%	
Estadígrafos					
Medidas de tendencia central	Media Aritmética		9.9		
	Mediana		10		
	Moda		9		
Medidas de dispersión	Rango		8		
	Desviación Estándar		2		

Fuente: base de datos.

Gráfico N°: 7 De barras de la dimensión psicológica



Fuente: Tabla N°: 7

Descripción:

En la tabla N°: 7 y Gráficos N°: 7, indica, que el 21,43 % de las personas opinan que la dimensión psicológico es malo; el 59,52 % piensa que es regular y el 19,05 % opina que su calidad de vida en cuanto a lo psicológico es buena

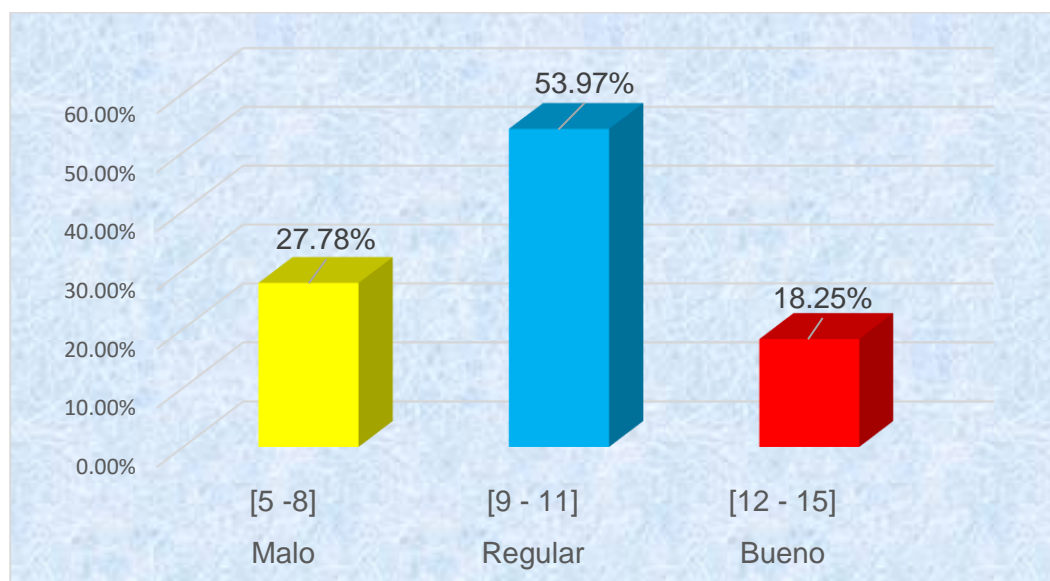
c) Procesamiento de datos de la dimensión social

Tabla N°: 7. De distribución de frecuencia de la dimensión social.

Escala		Dimensión social			
		fi	Fi	hi%	Hi%
Malo	[5 -8]	35	35	27.78%	27.78%
Regular	[9 - 11]	68	103	53.97%	81.75%
Bueno	[12 - 15]	23	126	18.25%	100%
Total		126		100%	
Estadísticos					
Medidas de tendencia central	Media Aritmética	9,60			
	Mediana	9			
	Moda	9			
Medidas de dispersión	Rango	10			
	Desviación Estándar	2,012			

Fuente: Base de datos.

Gráfico N°: 8 De barras de la dimensión social



Fuente: Tabla N°: 8

Descripción:

En la tabla N°: 8 y Gráficos N°: 8, indica, que el 27,78 % de las personas opinan que la dimensión social es malo; el 53,97 % piensa que es regular y el 18,25 % opina que su calidad de vida en cuanto a lo social es buena

3.1.2. Prueba de hipótesis

Los pasos a seguir para determinar la prueba de hipótesis esta en base, a Córdova, M. (1999) (42), quien establece que:

- Redactar las hipótesis
- Determinar el nivel α .
- Elección de la prueba estadística
- Lectura del P – valor
- Aplicación de la prueba estadística.

a) Prueba de hipótesis general

I. Redacción de hipótesis

H1: El alcantarillado se relaciona directamente con la calidad de vida en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017

Ho: El alcantarillado no se relaciona directamente con la calidad de vida en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017

II. Determinar el nivel de Alfa

El nivel de significancia: $\alpha = 5\% = 0,05$, pero como es de doble cola es 0,025.

III. Elección de la prueba estadística

Es un estudio trasversal, en la que se aplicó la prueba Pearson (r).

IV. Lectura de P – Valor

Normalidad se debe de corroborar que la variable aleatoria en ambos grupos se distribuye normalmente. Para ello se utilizara la prueba de

Kolmogorov-Smirnov por que el tamaño de la muestra es mayor a 30 individuos. El criterio para determinar si la (VA) se distribuye normalmente es:

- a) **P-valor** > α . **Aceptar la Ho** = Los datos provienen de una distribución normal.
- b) **P-valor** $\leq \alpha$. **Aceptar la H₁** = Los datos no provienen de una distribución normal.

Tabla N°: 8. P-Valor, de las variables: Alcantarillado y Calidad de vida

P-valor de la variable Alcantarillado = 0.112	>	0.025
P-valor de la variable Calidad de vida = 0.068	>	0.025
<p>Conclusión: Las variables Alcantarillado y Calidad de vida se comportan normalmente, por lo que se confirma la aplicación de la prueba de Pearson.</p>		

Fuente: Base de datos

V. Aplicación de la prueba de Pearson

Tabla N°: 9. Correlación de Pearson de Alcantarillado y Calidad de vida

Correlaciones			
		Alcantarillado	Calidad de vida
Alcantarillado	Correlación de Pearson	1	,577**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	126	126
Calidad de vida	Correlación de Pearson	,577**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	126	126

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

Fuente: Base de datos

Toma de decisión:

Afirmamos que existe una relación directamente proporcional entre las variables: Alcantarillado y calidad de vida porque se ajusta a un modelo lineal.

Basándonos en la tabla N° 10. Afirmamos que el p valor (Sig.) 0.000, es menor que el nivel de significancia. Por lo tanto, se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y de aceptar la hipótesis de investigación, el cual manifiesta que:

El alcantarillado se relaciona directamente con la calidad de vida en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017.

Además, en base a lo estipulan Hernández Sampieri, Fernandez Collado, y Baptista Lucio (2010), $r = 0.58$. Indica que existe un grado de correlación positiva considerable (2).

b) Prueba de hipótesis específica 1

I. Redacción de hipótesis

H1: El alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión biológica.

Ho: El alcantarillado no se relaciona directamente con la dimensión biológica

II. Determinar el nivel de Alfa

El nivel de significancia: $\alpha = 5\% = 0,05$, pero como es de doble cola es 0,025.

III. Elección de la prueba estadística

Es un estudio trasversal, en la que se aplicó la prueba Pearson (r).

IV. Lectura de P – Valor

Normalidad se debe de corroborar que la variable aleatoria en ambos grupos se distribuye normalmente. Para ello se utilizara la prueba de Kolmogorov-Smirnov por que el tamaño de la muestra es mayor a 30 individuos. El criterio para determinar si la (VA) se distribuye normalmente es:

- a) **P-valor** $> \alpha$. **Aceptar la Ho** = Los datos provienen de una distribución normal.
- b) **P-valor** $\leq \alpha$. **Aceptar la H₁** = Los datos no provienen de una distribución normal.

Tabla N°: 10. P-Valor, de la variable Alcantarillado y la dimensión biológica,

P-valor de la variable Alcantarillado = 0.112	>	0.025
P-valor de la dimensión biológico = 0.119	>	0.025
Conclusión: Las variables Alcantarillado y la dimensión biológico se comportan normalmente, por lo que se confirma la aplicación de la prueba de Pearson.		

Fuente: Base de datos

V. Aplicación de la prueba de Pearson

Tabla N°: 11. Correlación de Pearson: Alcantarillado y la dimensión biológica

		Correlaciones	
		Alcantarilla	Dimensión Biológico
Alcantarilla	Correlación de Pearson	1	,547**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	126	126
Biológico	Correlación de Pearson	,547**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	126	126

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

Fuente: Base de datos

Toma de decisión:

Se Afirma que existe una relación directamente proporcional entre la variable: Alcantarillado y la dimensión biológica porque se ajusta a un modelo lineal.

Según la tabla N° 12. Se Afirma que el p valor (Sig.) 0.000, es menor que el nivel de significancia. Por lo tanto, se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y de aceptar la hipótesis de investigación, el cual manifiesta que:

El alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión biológica, en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017.

Además, basado en lo descrito por Hernández Sampieri, Fernandez Collado, y Baptista Lucio (2010), que $r = 0.55$. Indica que existe un grado de correlación positiva considerable (2).

c) Prueba de hipótesis específica 2

I. Redacción de hipótesis

H1: El alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión psicológica.

Ho: El alcantarillado no se relaciona directamente con la dimensión psicológica

II. Determinar el nivel de Alfa

El nivel de significancia: $\alpha = 5\% = 0,05$, pero como es de doble cola es 0,025.

III. Elección de la prueba estadística

Es un estudio trasversal, en la que se aplicó la prueba Pearson (r).

IV. Lectura de P – Valor

Normalidad se debe de corroborar que la variable aleatoria en ambos grupos se distribuye normalmente. Para ello se utilizara la prueba de Kolmogorov-Smirnov por que el tamaño de la muestra es mayor a 30 individuos. El criterio para determinar si la (VA) se distribuye normalmente es:

a) **P–valor** $> \alpha$. **Aceptar la Ho** = Los datos provienen de una distribución normal.

b) **P–valor** $\leq \alpha$. **Aceptar la H₁** = Los datos no provienen de una distribución normal.

Tabla N°: 12. P-Valor de la variable Alcantarillado y dimensión psicológica.

P-valor de la variable Alcantarillado = 0.112	>	0.025
P-valor de la dimensión psicológico = 0.164	>	0.025
Conclusión: Las variables Alcantarillado y la dimensión psicológica se comportan normalmente, por lo que se confirma la aplicación de la prueba de Pearson.		

Fuente: Base de datos

V. Aplicación de la prueba de Pearson

Tabla N°: 13. Correlación de Pearson: Alcantarillado la dimensión psicológica

		Correlaciones	
		Alcantarilla	Dimensión Psicológico
Alcantarilla	Correlación de Pearson	1	,287**
	Sig. (bilateral)		,001
	N	126	126
Psicológico	Correlación de Pearson	,287**	1
	Sig. (bilateral)	,001	
	N	126	126

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

Fuente: Base de datos

Toma de decisión:

Afirmamos que existe una relación directamente proporcional entre la variable: Alcantarillado y la dimensión psicológica, porque se ajusta a un modelo lineal.

Basándonos en la tabla N° 14. Afirmamos que el p valor (Sig.) 0.001, es menor que el nivel de significancia. Por lo tanto, se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y de aceptar la hipótesis de investigación, el cual manifiesta que:

El alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión psicológica, en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017.

Además, en base a lo estipulado por Hernández Sampieri, Fernández Collado, y Baptista Lucio (2010), que $r = 0.29$. Indica que existe un grado de Correlación positiva media (2).

d) Prueba de hipótesis específica 3.

I. Redacción de hipótesis

H1: El alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión social.

Ho: El alcantarillado no se relaciona directamente con la dimensión social.

II. Determinar el nivel de Alfa

El nivel de significancia: $\alpha = 5\% = 0,05$, pero como es de doble cola es 0,025.

III. Elección de la prueba estadística

Es un estudio trasversal, en la que se aplicó la prueba Pearson (r).

IV. Lectura de P – Valor

Normalidad se debe de corroborar que la variable aleatoria en ambos grupos se distribuye normalmente. Para ello se utilizara la prueba de Kolmogorov-Smirnov por que el tamaño de la muestra es mayor a 30 individuos. El criterio para determinar si la (VA) se distribuye normalmente es:

- a) **P-valor** > α . **Aceptar la Ho** = Los datos provienen de una distribución normal.
- b) **P-valor** \leq α . **Aceptar la H₁** = Los datos no provienen de una distribución normal.

Tabla N°: 14. P-Valor, de la variable Alcantarillado y la dimensión social.

P-valor de la variable Alcantarillado = 0.112	>	0.025
P-valor de la dimensión social = 0.150	>	0.025
Conclusión: Las variables Alcantarillado y la dimensión social se comportan normalmente, por lo que se confirma la aplicación de la prueba de Pearson.		

Fuente: Base de datos

V. Aplicación de la prueba de Pearson

Tabla N°: 15. Correlación de Pearson: Alcantarillado y la dimensión social

		Correlaciones	
		Alcantarilla	Dimensión Social
Alcantarilla	Correlación de Pearson	1	,318**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	126	126
Social	Correlación de Pearson	,318**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	126	126

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

Fuente: Base de datos

Toma de decisión:

Afirmamos que existe una relación directamente proporcional entre la variable: Alcantarillado y la dimensión social, porque se ajusta a un modelo lineal.

Basándonos en la tabla N° 16. Afirmamos que el p valor (Sig.) 0.001, es menor que el nivel de significancia. Por lo tanto, se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y de aceptar la hipótesis de investigación, el cual manifiesta que:

El alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión social, en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017.

Además, basado en lo que determinan Hernández Sampieri, Fernandez Collado, y Baptista Lucio (2010), $r = 0.32$. Indica que existe un grado de Correlación positiva media (2).

3.2. Discusión de resultados

A partir de los hallazgos encontrados, aceptamos la hipótesis de investigación general que establece que establece que el alcantarillado se relaciona directamente con la calidad de vida en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017.

Este resultado se ve respaldado por lo encontrado por según Enrique Ocampo (2010), en la tesis presentada en Ecuador denominada “Las aguas residuales del barrio Gustavo Andrade y su influencia en la calidad del agua del estero sin nombre del cantón lago agrio de sucumbíos”, que tuvo como objetivo: Comprobar el diseño de la red de alcantarillado sanitario del barrio Gustavo Andrade y la funcionalidad en la operación del sistema de tratamiento de las aguas residuales para mejorar la calidad de vida y el medio ambiente del sector. Y después del estudio llego a la siguiente conclusión: Del resultado de la encuestas se establece que hay presencia de enfermedades como dolores de cabeza, dolores estomacales, fiebre, lo cual puede ser provocado por la proliferación de mosquitos proveniente del área de la planta de tratamiento (16).

En la segunda hipótesis planteada, se rechazó la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación. El alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión biológica, en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017. Basándonos en la tabla N° 12. Afirmamos que el p valor (Sig.) 0.000, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.025$. Además, en base a lo estipulado por Hernández Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio (2010), $r = 0.55$. Indica que

existe un grado de correlación positiva considerable, esta conclusión esta en relación y es confirmada por lo que afirma la Comisión Nacional del Agua de Mexico (2007) el alcantarillado tiene como su principal función la conducción de aguas residuales y pluviales hasta sitios donde no provoquen daños e inconvenientes a los habitantes de poblaciones de donde provienen. Su objetivo es la evacuación de las aguas residuales y las pluviales, que escurren sobre calles y avenidas, evitando con ello su acumulación y propiciando el drenaje de la zona a la que sirven. De ese modo se impide la generación y propagación de enfermedades relacionadas con aguas contaminadas (23).

Estos resultados encontrados guardan relación con lo que sostiene Enrique Ocampo (2010) en la tesis presentada en Ecuador denominada “Las aguas residuales del barrio Gustavo Andrade y su influencia en la calidad del agua del estero sin nombre del cantón lago agrío de sucumbíos”, que tuvo como objetivo: Comprobar el diseño de la red de alcantarillado sanitario del barrio Gustavo Andrade y la funcionalidad en la operación del sistema de tratamiento de las aguas residuales para mejorar la calidad de vida y el medio ambiente del sector; después del estudio se llegó a la siguiente conclusión: Del resultado de la encuestas se establece que hay presencia de enfermedades como dolores de cabeza, dolores estomacales, fiebre, lo cual puede ser provocado por la proliferación de mosquitos proveniente del área de la planta de tratamiento (16).

En la tercera hipótesis planteada, también se rechazó la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación El alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión psicológica, en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017. Basándonos en la tabla N° 14. Afirmamos que el p valor (Sig.) 0.001, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.025$. Además, en base a lo estipulado por Hernández Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio (2010), que $r = 0.29$. Indica que existe un grado de Correlación positiva media (2). Estos resultados encontrados guardan relación con lo que sostiene Triniño V.Z. y Sanhueza A.O. (2005) quienes citan a Lipowsky Hannah, en la Teoría del afrontamiento, las cuales “serían las estrategias que pone en juego el individuo ante un problema para mantener su integridad física y psicológica. (36)

De acuerdo al hallazgo encontrado en la cuarta hipótesis que manifiesta que el alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión social, en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017. Basándonos en la tabla N° 16. Afirmamos que el p valor (Sig.) 0.001, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.025$. Además en base a lo dictado por Hernández Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio (2010), que $r = 0.32$. Indica que existe un grado de Correlación positiva media (2). Esta afirmación es respaldado por lo encontrado en el trabajo de investigación, de Lalonde citado por la Organización Mundial de la Salud (1979) realizó en Canadá un estudio a gran escala que lo llevó a formular un modelo de salud pública que aún es tomado como marco de

referencia. Según este modelo, el nivel de salud de una comunidad viene determinado por la interacción de cuatro variables: El medio ambiente: contaminación física (ruidos, radiaciones, etc.), química (plomo, plaguicidas, entre otros) y biológica (bacterias, virus, hongos) con una proporción en Estados Unidos de 19% de la mortalidad; El sistema sanitario (calidad, cobertura y gratuidad) de cuyas deficiencias dependería el 11% de la mortalidad en Estados Unidos; Estilo de vida o conductas insanas, tales como consumo de fármacos, falta de ejercicio físico, el estrés, promiscuidad sexual sin métodos de prevención de enfermedades o embarazos no deseados, conductas violentas, conducciones peligrosas (exceso de velocidad, no utilización del cinturón de seguridad), con una proporción del 43% de la mortandad en Estados Unidos. (40)

3.3. Conclusiones

El alcantarillado se relaciona directamente con la calidad de vida en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017. Basándonos en la tabla N° 10. Afirmamos que el p valor (Sig.) 0.000, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.025$. Además en base a Hernández Sampieri, Fernandez Collado, y Baptista Lucio (2010), que $r = 0.58$. Indica que existe un grado de correlación positiva considerable (2).

El alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión biológica, en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017. Basándonos en la tabla N° 12. Afirmamos que el p valor (Sig.) 0.000, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.025$. Además, en base a lo estipulado por Hernández Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio (2010), $r = 0.55$. Indica que existe un grado de correlación positiva considerable (2).

El alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión psicológica, en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017. Basándonos en la tabla N° 14. Afirmamos que el p valor (Sig.) 0.001, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.025$. Además, en base a lo estipulado por Hernández Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio (2010), que $r = 0.29$. Indica que existe un grado de Correlación positiva media (2).

El alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión social, en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de

Manantay 2017. Basándonos en la tabla N° 16. Afirmamos que el p valor (Sig.) 0.001, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.025$. Además en base a lo dictado por Hernández Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio (2010), que $r = 0.32$. Indica que existe un grado de Correlación positiva media (2).

3.4. Recomendaciones

- 1) A los directivos de la Universidad Alas Peruanas Filial Pucallpa, implementar políticas institucionales dirigidas a la innovación y desarrollo de experiencias pedagógicas que redunden en una mejora sustancial de la investigación científica en los estudiantes de todas las escuelas académicas.
- 2) Al Director de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Alas Peruanas Filial Pucallpa, promover la actualización y perfeccionamiento de los docentes de la institución, toda vez que estos son los que se contactan de manera inmediata con los estudiantes, con el fin que el impacto de la didáctica de la investigación se evidencie.
- 3) A los alumnos de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Alas Peruanas Filial Pucallpa, tomar conciencia de que la investigación científica es una actividad intelectual importante para su formación y para la amplitud de criterios que permitirán un desarrollo personal óptimo y, en consecuencia, la formación de un espíritu crítico, propositivo y de acción en beneficio de su propio desarrollo y el de su comunidad.

3.5. Fuentes de información

1. Sánchez Carlessi H, Reyes Meza C. Metodología y diseño en la investigación científica Lima: Mantaro; 1996.
2. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio rdp. Metodología de la investigación. Quinta ed. Guzmán E, editor. México: mcgraw-hill./interamericana editores s.a. de c.v.; 2010.
3. Organización Panamericana de la salud. Guías para el diseño de tecnologías de alcantarillado. Primera ed. Salud Omdl, editor. Lima: Organización mundial de la salud; 2005.
4. Moreno Olmos SH. La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida. Palapa (Revista de investigación científica en arquitectura/Journal of Scientific Research in Architecture). 2008 Octubre; 3(2).
5. Municipalidad Distrital de Manantay. Municipalidad Distrital de Manantay. Web site. [Online].; 2017. Available from: <https://www.munimanantay.gob.pe/portal/>.
6. Galán Amador M. Metodología de la investigación Web site. [Online].; 2017 [cited 2017 Febrero 12. Available from: <http://manuelgalan.blogspot.pe/2010/02/justificacion-y-limitaciones-en-la.html>.
7. Carrasco Díaz S. Metodología de la investigación científica Lima: San Marcos; 2010.

8. Valderrama Mendoza S. Pasos para elaborar proyectos de tesis de investigación científica Lima: San Marcos; 2002.
9. Organización Panamericana de la Salud. Guías para el diseño de tecnologías de alcantarillado Lima: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente; 2005.
10. Rodríguez Sosa M, Rodríguez Rivas M. Teoría y diseño de la investigación científica Lima: Atusparia; 1990.
11. Ruiz Medina MI. Eumed.net Enciclopedia Virtual. [Online].; 2017. Available from: http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas_instrumentos.html.
12. Creacion literaria. Net. El subrayado como tecnica de comprensión de textos. Web site. [Online].; 2017. Available from: <https://creacionliteraria.net/2012/04/el-subrayado-como-tnica-de-comprension-de-textos/>.
13. Martínez Contreras YA. Técnicas del fichaje. Web site. [Online].; 2017. Available from: <http://blog.pucp.edu.pe/blog/ysraelalbertomartinezcontreras/2010/10/24/tecnica-del-fichaje/>.
14. Rodas Malca A. Técnicas e instrumentos de recolección: medios para fundamentar investigaciones. Primera ed. Gallo UPR, editor. Lambayeque: FACHSE; 2010.
15. Gónzales Alonso JA, Pazmiño Santacruz M. Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de

- un cuestionario, con dos posibles escalas tipo likert. Publicando. 2015;; p. 64 - 71.
16. Enrique Ocampos RC. Las aguas residuales del barrio gustavo andrade y su incidencia en la calidad del agua del estero sin nombre del cantón lago agrio de sucumbíos”. Ambato Ecuador;; 2010.
 17. Bejarano Caballero R. Presentación estándar para diseño hidráulico de alcantarillas. Bogota ;; 2016.
 18. Bustos Montes JC. Calculo de flujo gradualmente variado con hec - ras. Mexico D.F.;; 2011.
 19. Chavez Aguilar. Simulacion y optimizacion de un sistema de alcantarillado urbano. Lima;; 2006.
 20. Cabrera mdcs. Construcción y optimización del sistema condominal de alcantarillado. Lima;; 2010.
 21. Piter Orlando P. Diseño de alcantarillado de cajon rectangular; comparacion analitica, empirica y modelacion numerica. Lima;; 2008.
 22. (RIDDA) rdiddapya. El reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado. Aprueba el reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado. Santiago: ministerio de obras publicas, Santiago; 2003.
 23. Comision Nacional del Agua. Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Mexico;; 2007.

24. Autoridad Nacional del Agua. Situación actual y perspectivas en el Sector Agua y Saneamiento en el Perú. Web site. [Online].; 2013. Available from: <http://>.
25. Quispe Palomino PO. "diseño de alcantarillado de cajon rectangular; comparacion analitica, empirica y modelacion numerica. Lima.; 2008.
26. Organización Panamericana de la Salud. Guías para el diseño de tecnología de alcantarillado Lima: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencia del Ambiente; 2005.
27. International A. ASTM International. [Online].; 2018 [cited 2017 OCTUBRE 2]. Available from: <https://www.astm.org/>.
28. Aci. American concrete institute. [Online].; 2018 [cited 2017 OCTUBRE 2]. Available from: <https://www.concrete.org/>.
29. Ministerio de Vivienda cys. Norma técnica E.030. 2016 enero 24..
30. Harmsen T. Diseño de estructuras de concreto armado Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2010.
31. Gerencia idlcy. Manual de la construcción. Decima septima edicion ed. Icg idlcyg, editor. Lima: instituto de la construcción y gerencia icg; 2017.
32. Instituto de la construcción y gerencia. Manual de la construcción 2018. [Online].; 2018. Available from: http://cdn-tienda.construccion.org/pdfs/pdf_4015.pdf.
33. Instituto de la Construcción y Gerencia. Curso de especializado. Mantenimiento o Conservación Vial. Web site. [Online].; 2017. Available

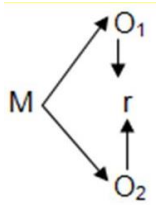
from: <http://www.construccion.org/index.php?E=cursos/0544-Chb-dispavmtc/prese.htm>.

34. Yee-Batista C. Un 70% de las aguas residuales de Latinoamérica vuelven a los ríos sin ser tratada. Web site. [Online].; 2013. Available from: <http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2014/01/02/rios-de-latinoamerica-contaminados>.
35. Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento SUNASS. Modifican Artículo del Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento. Resolución del Consejo Directivo N°: 100-2008-SUNASS-CD. 2008 Noviembre 2008: p. 383533 - 383535.
36. Triniño V Z, Sanhuesa A O. Teorías y modelos relacionados con calidad de vida en cancer y enfermería. Aquichan. 2005;; p. 20 - 31.
37. American Society of Civil Engineers. La Visión para la Ingeniería Civil en 2025 Reston, Virginia: Sociedad Americana de Ingenieros Civiles]; 2010.
38. Universidad de los andes venezuela. Universidad de los andes venezuela. [Online].; 2017 [cited 2017 OCTUBRE 15. Available from: <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/4808>.
39. Schalock R, Verdugo MA. El concepto de calidad de vida en los servicios para personas con discapacidad intelectual. Siglo cero. 2007;; p. 21 - 36.
40. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2017 [cited 2017 octubre 7. Available from: <http://www.who.int/es/>.

41. Cordova Zamora M. Estadística Inferencial. Primera edición ed. Lima: Moshera S.R.L.; 1999.
42. Cordova Zamora M. Estadística inferencial. Primera ed. Lima-Peru: moshera S.R.L. - R.U.C. 10122058; 1999.
43. Rivva López E. Naturaleza y materiales del concreto Lima: San Marcos; 2010.
44. Montoya-Meseguer-Morán. Cementos. Web site. [Online].; 2017. Available from: https://previa.uclm.es/area/ing_rural/Trans_const/Cementos.PDF.
- 45 Referencing Using Microsoft Word 2010
46. Diario Oficial el Peruano. NORMA E. 060. Concreto Armado. Concreto armado. 2006 junio 10: p. 320868 - 320906.
47. Lazarus RS, Folkman S. Estrés y Procesos Cognitivos Barcelona: Martínez Roca; 1986.
48. Organización Panamericana de la salud. El Dengue Buenos Aires: S/E; 2010.
49. Cabrera mdcs. Construcción y optimización del sistema condominial de alcantarillado. Tesis. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima; 2010.

Anexos

Anexo N°: 1. Matriz de Consistencia

TÍTULO: EL ALCANTARILLADO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017						
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	Variables y Dimensiones	Diseño de investigación	Métodos y técnicas de Investigación	Población /Muestra
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es el grado de relación del alcantarillado con la calidad de vida en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar el grado de relación del alcantarillado con la calidad de vida en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>El alcantarillado se relaciona directamente con la calidad de vida en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017</p>	<p>Variable 1</p> <p>Alcantarillado</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Componentes del alcantarillado - Aguas Fluviales. 	<p>El diseño de investigación descriptivo correlacional</p> 	<p>Métodos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inferencial - Descriptivo <p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestreo - Técnicas de lectura - Encuestas - Procesamiento de datos 	<p>La población de estudio está conformada por 192 personas que viven por los alrededores de 4 alcantarillas, ubicado en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores.</p> <p>Muestra De acuerdo a la formula.</p> $n = \frac{Z^2 * p * q}{E^2}$ <p>Es de 126 personas</p>
<p>¿Cuál es el grado de relación del alcantarillado con la dimensión biológica?</p> <p>¿Cuál es el grado de relación del alcantarillado con la dimensión Psicológico?</p> <p>¿Cuál es el grado de relación del alcantarillado con la dimensión social?</p>	<p>Identificar el grado de relación del alcantarillado con la dimensión biológico</p> <p>Establecer el grado de relación del alcantarillado con la dimensión Psicológico.</p> <p>Determinar el grado de relación del alcantarillado con la dimensión social.</p>	<p>El alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión biológica.</p> <p>El alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión Psicológico.</p> <p>El sistema de alcantarillado se relaciona directamente con la dimensión social.</p>	<p>Variable 2</p> <p>Calidad de vida</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biológico. - Psicológica. - Social. 	<p>Donde: M: Muestra.</p> <p>O1: Variable 1. Alcantarillado.</p> <p>O2: Calidad de vida</p> <p>R: Relación entre las dos variables.</p>		

Anexo N°: 2. Base de datos de la variable Alcantarillado

Codigo	Componentes del alcantarillado								Puntaje	Aguas fluviales y residuales												Punataje	Variable
	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		Alcantarillado
1	2	2	2	2	2	2	1	1	14	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	16	30
2	1	1	2	2	1	1	2	2	12	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	19	31
3	2	1	2	1	2	2	1	2	13	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	20	33
4	1	2	1	1	1	2	1	1	10	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	16	26
5	1	1	1	1	1	1	2	2	10	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	18	28
6	2	2	2	1	2	1	2	1	13	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	19	32
7	1	2	1	2	1	2	1	1	11	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	19	30
8	1	2	2	1	1	2	2	2	13	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	16	29
9	1	2	2	2	2	1	2	2	14	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	20	34
10	2	1	2	1	1	1	2	2	12	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	17	29
11	1	2	2	2	1	2	1	1	12	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	22	34
12	2	1	2	2	2	2	2	1	14	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	16	30
13	1	2	2	2	2	2	2	2	15	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	20	35
14	1	1	2	2	2	1	1	2	12	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	17	29
15	1	1	1	2	1	1	2	2	11	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	18	29
16	1	2	1	1	2	2	2	2	13	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	18	31
17	2	1	1	2	1	1	2	2	12	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	16	28
18	2	2	2	1	2	2	2	1	14	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	15	29
19	1	1	1	1	1	2	2	1	10	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	18	28
20	2	2	1	1	1	1	2	2	12	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	20	32
21	2	2	2	2	1	1	1	1	12	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1	18	30
22	1	1	2	1	2	1	1	1	10	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	18	28
23	2	1	2	2	2	2	1	2	14	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	17	31
24	1	1	1	2	2	1	1	2	11	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	18	29
25	1	1	2	2	2	2	2	1	13	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	16	29
26	1	2	2	2	2	1	2	2	14	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	19	33
27	1	2	2	2	2	1	1	1	12	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	20	32
28	1	2	1	2	2	1	1	1	11	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	18	29
29	2	1	1	2	1	2	1	1	11	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	15	26
30	1	2	1	2	2	2	2	2	14	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	20	34
31	2	2	2	1	2	2	1	1	13	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	18	31
32	1	1	1	1	2	1	2	2	11	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	2	19	30

Codigo	Componentes del alcantarillado								Puntaje	Aguas fluviales y residuales										Punataje	Variable	
	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20
33	2	1	1	1	1	1	2	2	11	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	17	28
34	2	1	1	2	2	2	1	2	13	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	19	32
35	1	1	1	1	1	2	2	1	10	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	15	25
36	2	2	2	2	1	2	1	1	13	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	14	27
37	2	1	2	1	2	2	1	2	13	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	18	31
38	2	1	2	2	2	2	1	2	14	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	18	32
39	2	2	1	1	1	1	2	2	12	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	16	28
40	1	2	1	1	2	2	2	2	13	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	18	31
41	1	1	1	1	1	2	2	2	11	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	19	30
42	1	1	1	2	2	2	1	1	11	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	18	29
43	1	2	2	1	2	2	2	1	13	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	19	32
44	2	1	1	1	1	2	2	2	12	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	19	31
45	2	1	2	1	1	1	2	2	12	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	21	33
46	1	1	2	2	1	1	2	2	12	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	18	30
47	2	2	2	2	2	1	1	2	14	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	21	35
48	1	2	2	1	1	1	1	1	10	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	17	27
49	2	1	2	1	1	2	2	1	12	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	21	33
50	1	2	1	1	1	1	1	2	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	22
51	2	1	2	2	1	2	2	2	14	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	20	34
52	2	2	2	2	1	1	2	2	14	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	17	31
53	1	2	1	1	1	1	1	1	9	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	18	27
54	1	1	1	1	2	1	1	2	10	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	20	30
55	2	2	1	2	1	2	1	2	13	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	19	32
56	1	1	1	1	1	1	2	2	10	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	16	26
57	1	1	2	1	2	1	2	2	12	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	19	31
58	2	2	1	2	1	2	1	2	13	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	20	33
59	2	1	2	1	1	1	1	2	11	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	17	28
60	1	2	1	2	2	2	1	1	12	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	17	29
61	1	2	1	2	1	2	2	2	13	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	18	31
62	2	2	1	2	2	1	1	2	13	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	19	32
63	2	2	1	1	2	1	1	1	11	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	19	30
64	1	2	2	2	2	1	2	1	13	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	18	31

Codigo	Componentes del alcantarillado								Puntaje	Aguas fluviales y residuales										Punataje	Variable	
	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20
65	2	2	2	2	2	1	2	2	15	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	17	32
66	2	1	2	1	1	2	2	2	13	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	13	26
67	2	1	1	1	2	2	1	2	12	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	20	32
68	2	2	1	1	2	1	2	2	13	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	20	33
69	1	1	1	1	2	1	1	1	9	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	17	26
70	1	2	2	1	1	1	1	1	10	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	17	27
71	1	1	2	1	1	2	1	2	11	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	20	31
72	2	1	1	1	1	2	2	2	12	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	20	32
73	2	2	1	1	1	2	2	1	12	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	18	30
74	1	2	1	2	2	2	1	1	12	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	19	31
75	2	2	1	1	2	2	1	1	12	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	19	31
76	2	1	2	1	1	1	1	1	10	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	18	28
77	2	1	1	1	1	2	1	2	11	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	20	31
78	1	1	1	2	1	1	1	1	9	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	22	31
79	2	2	1	2	2	2	2	2	15	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	16	31
80	1	1	1	2	2	1	2	2	12	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	19	31
81	2	2	2	2	2	1	2	2	15	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	19	34
82	2	1	1	1	1	1	1	1	9	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	18	27
83	1	2	2	2	2	2	2	1	14	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	18	32
84	2	1	2	2	2	1	1	1	12	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	17	29
85	2	1	2	1	1	1	2	2	12	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	15	27
86	1	2	1	1	1	2	2	2	12	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	18	30
87	1	2	2	1	2	2	2	1	13	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	21	34
88	1	1	1	1	2	2	1	2	11	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	16	27
89	1	2	1	2	2	1	1	1	11	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	20	31
90	1	2	2	1	2	1	1	1	11	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	19	30
91	1	2	1	1	2	1	2	1	11	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	17	28
92	2	2	2	1	1	1	1	1	11	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	18	29
93	1	1	2	2	1	1	1	1	10	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	18	28
94	2	1	1	2	1	2	1	2	12	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	19	31
95	1	2	2	2	2	1	1	2	13	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	18	31

Codigo	Componentes del alcantarillado								Puntaje	Aguas fluviales y residuales										Punataje	Variable	
	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20
96	2	1	2	1	1	2	2	2	13	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	14	27
97	2	2	2	1	2	2	2	2	15	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	17	32
98	1	1	2	1	2	2	2	1	12	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	20	32
99	2	1	2	1	2	2	1	2	13	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	21	34
100	1	2	1	1	2	2	1	2	12	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	18	30
101	2	1	2	2	1	2	1	1	12	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	17	29
102	1	1	2	1	2	1	2	2	12	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	21	33
103	2	1	1	1	1	1	2	2	11	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	18	29
104	1	1	2	1	2	1	2	1	11	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	18	29
105	2	2	1	2	2	1	1	1	12	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	18	30
106	1	1	2	1	2	1	2	2	12	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	19	31
107	2	2	1	2	2	2	2	2	15	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	18	33
108	1	1	2	2	2	1	1	2	12	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	17	29
109	1	1	2	1	1	1	1	2	10	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	19	29
110	1	2	2	1	1	1	2	2	12	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	17	29
111	2	2	1	2	1	1	1	1	11	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	18	29
112	1	1	2	1	1	2	2	1	11	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	16	27
113	1	1	2	1	1	1	2	1	10	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	18	28
114	2	2	1	1	1	1	1	1	10	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	17	27
115	1	1	2	1	2	2	2	1	12	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	19	31
116	2	2	2	2	2	2	2	2	16	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	21	37
117	1	1	2	2	2	1	1	2	12	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	17	29
118	1	2	1	1	2	2	1	1	11	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	20	31
119	1	2	1	1	1	1	2	1	10	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	19	29
120	1	1	2	1	1	2	1	1	10	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	20	30
121	2	2	1	1	1	2	2	1	12	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	21	33
122	2	2	1	1	1	1	2	1	11	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	19	30
123	1	1	1	1	2	2	2	2	12	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	20	32
124	2	1	2	1	1	2	1	2	12	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	20	32
125	1	2	2	2	2	2	1	1	13	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	1	18	31
126	1	1	1	1	1	1	1	2	9	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	20	29

Anexo N°: 3. Base de datos de la variable calidad de vida

Codigo	Biologico										Puntaje	Psicologico					Puntaje	Social					Puntaje	Variable 2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15		16	17	18	19	20		Calidad
1	1	1	3	3	3	2	1	1	1	3	19	1	1	3	1	3	9	1	2	2	2	1	8	36
2	1	2	2	2	3	1	1	1	2	3	18	1	2	1	2	3	9	2	1	1	3	2	9	36
3	3	2	2	3	1	1	1	2	2	1	18	1	1	1	3	3	9	3	3	3	1	3	13	40
4	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	16	2	1	2	1	2	8	1	3	2	1	2	9	33
5	1	1	1	2	2	1	1	3	1	2	15	3	3	3	2	3	14	1	1	2	3	2	9	38
6	3	2	3	2	2	2	1	1	3	3	22	2	2	3	2	3	12	2	1	1	3	3	10	44
7	2	2	3	1	3	2	1	1	3	2	20	1	2	3	3	3	12	1	2	1	3	3	10	42
8	1	2	2	2	2	3	1	2	3	3	21	3	1	3	3	3	13	1	1	2	2	2	8	42
9	3	1	2	1	2	1	3	1	3	2	19	2	3	3	2	3	13	2	1	3	3	3	12	44
10	2	2	3	1	3	1	1	1	3	1	18	3	2	3	2	1	11	1	2	3	1	3	10	39
11	3	2	1	2	2	2	2	3	3	3	23	3	2	1	3	3	12	1	3	3	3	3	13	48
12	3	2	2	1	3	1	1	1	3	1	18	1	2	1	2	3	9	3	3	3	2	2	13	40
13	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	25	3	2	2	3	3	13	3	2	3	2	1	11	49
14	2	1	1	1	1	1	1	3	2	3	16	3	2	1	1	2	9	2	1	1	1	2	7	32
15	1	3	1	2	1	1	1	1	1	3	15	2	3	3	1	1	10	2	2	2	1	1	8	33
16	1	3	1	3	3	2	2	1	2	3	21	2	2	1	3	1	9	3	2	2	3	2	12	42
17	2	2	1	2	3	2	1	2	1	1	17	2	2	1	3	1	9	1	2	2	3	1	9	35
18	1	1	3	2	1	2	1	1	3	1	16	1	2	2	1	2	8	1	2	1	1	2	7	31
19	2	1	2	3	3	3	1	1	2	2	20	1	2	1	1	3	8	2	1	2	1	1	7	35
20	3	1	2	2	1	1	3	1	2	1	17	3	2	2	2	3	12	3	2	2	3	1	11	40
21	1	2	1	2	2	1	2	2	2	3	18	2	3	3	3	2	13	1	3	1	1	1	7	38
22	2	1	2	2	1	2	3	1	3	2	19	2	1	1	2	3	9	1	1	2	1	1	6	34
23	3	3	3	3	1	2	1	3	2	1	22	3	2	2	2	3	12	2	2	2	1	2	9	43
24	3	1	3	1	2	1	2	3	1	1	18	1	1	2	3	2	9	1	1	3	2	1	8	35
25	3	1	1	2	3	1	1	3	1	3	19	1	2	3	1	1	8	3	2	2	1	3	11	38
26	2	2	3	3	3	3	1	1	3	2	23	1	2	1	3	1	8	3	3	1	1	1	9	40
27	1	3	3	1	3	3	2	2	3	3	24	3	3	1	2	2	11	2	2	2	1	2	9	44
28	3	3	3	3	2	1	2	2	1	2	22	2	1	1	3	3	10	3	1	2	3	2	11	43
29	1	3	2	1	2	3	2	2	3	1	20	1	3	1	1	1	7	2	3	1	2	3	11	38
30	1	3	1	3	3	3	3	2	3	2	24	1	3	2	3	1	10	3	2	2	3	2	12	46

Codigo	Biologico										Puntaje	Psicologico					Puntaje	Social					Puntaje	Variable 2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15		16	17	18	19	20		Calidad
31	2	3	2	1	3	1	3	3	3	2	23	3	3	1	3	1	11	2	1	1	1	1	6	40
32	2	1	2	1	1	3	3	2	2	1	18	2	3	1	2	2	10	3	2	1	3	1	10	38
33	3	2	3	2	1	1	3	1	2	2	20	3	2	3	2	1	11	2	1	3	2	2	10	41
34	2	3	1	2	1	3	2	1	3	1	19	3	3	2	3	3	14	1	1	2	2	2	8	41
35	2	2	2	3	2	2	1	2	2	1	19	1	2	2	1	2	8	1	3	2	1	2	9	36
36	3	2	2	2	1	1	1	2	2	1	17	3	2	1	1	2	9	3	3	2	3	1	12	38
37	3	2	3	3	2	3	2	1	3	1	23	2	3	2	3	2	12	1	3	2	2	1	9	44
38	2	1	3	3	2	2	1	3	3	3	23	3	2	2	3	3	13	2	3	3	2	3	13	49
39	1	2	2	2	3	1	2	1	2	2	18	1	2	1	2	1	7	1	2	2	2	1	8	33
40	1	2	3	3	2	2	3	1	1	3	21	2	1	1	2	2	8	2	1	2	1	1	7	36
41	1	2	3	2	1	3	3	1	2	2	20	2	1	1	2	3	9	2	1	3	3	3	12	41
42	1	2	1	3	2	2	1	1	2	1	16	1	2	2	1	3	9	3	1	1	2	2	9	34
43	2	1	2	3	1	2	1	3	1	2	18	1	3	3	1	1	9	2	2	1	2	2	9	36
44	1	3	2	2	2	3	3	2	2	1	21	3	3	2	3	2	13	1	1	1	1	3	7	41
45	1	3	3	1	2	3	1	1	1	2	18	3	1	1	2	1	8	3	2	2	2	2	11	37
46	1	1	2	1	3	2	2	3	1	2	18	1	1	3	1	3	9	1	3	1	1	3	9	36
47	1	3	1	3	2	3	1	3	3	2	22	2	3	1	1	2	9	3	2	2	1	3	11	42
48	1	3	1	2	1	2	2	3	1	1	17	2	2	1	2	1	8	1	1	1	1	1	5	30
49	3	3	2	1	2	3	1	3	1	1	20	1	2	1	1	2	7	3	2	3	2	3	13	40
50	1	1	1	1	1	2	1	2	2	3	15	3	1	1	1	2	8	3	1	1	1	1	7	30
51	3	2	3	3	2	1	1	3	2	3	23	3	3	2	2	1	11	1	1	2	3	3	10	44
52	1	3	2	2	1	1	1	3	3	3	20	3	1	2	2	2	10	1	1	3	2	2	9	39
53	3	1	2	1	1	2	2	2	1	1	16	2	2	3	1	2	10	2	1	1	1	1	6	32
54	3	1	2	1	1	3	2	2	1	2	18	3	2	1	1	3	10	2	1	3	3	2	11	39
55	1	3	3	3	2	3	2	2	2	1	22	2	2	3	2	1	10	1	3	3	1	3	11	43
56	1	2	2	2	1	1	3	2	1	2	17	2	1	2	2	2	9	3	2	1	3	1	10	36
57	3	2	3	3	2	1	1	1	1	2	19	2	2	1	3	2	10	3	2	2	1	1	9	38
58	2	3	3	3	2	3	2	1	2	3	24	3	2	2	2	3	12	2	3	1	1	2	9	45
59	1	2	3	3	2	1	1	1	1	2	17	3	3	2	2	1	11	2	1	1	1	1	6	34
60	3	1	1	1	1	2	2	1	1	2	15	1	2	1	2	1	7	1	1	1	1	1	5	27
61	2	1	1	3	3	3	1	2	1	1	18	1	1	3	1	2	8	3	1	3	1	1	9	35

Codigo	Biologico										Puntaje	Psicologico					Puntaje	Social					Puntaje	Variable 2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15		16	17	18	19	20		Calidad
62	2	2	2	3	1	2	2	1	1	3	19	3	1	1	3	3	11	1	1	1	3	2	8	38
63	2	1	2	1	1	1	1	3	1	1	14	2	1	1	3	3	10	3	2	2	1	3	11	35
64	1	1	1	1	1	3	2	2	2	2	16	3	2	1	2	3	11	2	1	1	1	1	6	33
65	1	3	2	1	3	2	3	1	2	2	20	3	1	1	3	3	11	1	2	3	1	1	8	39
66	1	2	2	3	3	2	1	2	2	2	20	1	2	2	1	3	9	1	3	1	2	1	8	37
67	1	2	2	1	2	1	1	3	2	3	18	1	3	3	3	1	11	2	3	3	3	2	13	42
68	2	2	1	3	3	2	2	3	2	3	23	1	1	2	1	1	6	3	2	2	1	3	11	40
69	3	3	2	3	1	2	2	1	2	1	20	2	2	2	1	2	9	2	1	1	2	2	8	37
70	2	2	3	3	1	3	2	1	2	1	20	2	1	1	2	3	9	1	2	1	1	2	7	36
71	3	3	3	1	2	2	3	2	1	3	23	1	3	1	3	3	11	3	3	2	1	3	12	46
72	3	1	3	1	2	1	3	1	1	2	18	3	2	2	1	3	11	1	2	2	2	3	10	39
73	2	1	2	1	1	3	3	1	2	1	17	1	1	2	1	3	8	2	3	3	3	3	14	39
74	1	3	3	2	2	2	1	2	1	1	18	1	3	3	3	2	12	2	1	2	1	1	7	37
75	3	1	3	1	1	2	3	3	1	2	20	1	1	1	3	3	9	2	1	2	3	3	11	40
76	1	3	2	1	2	1	1	3	1	1	16	1	2	1	1	2	7	1	1	2	2	2	8	31
77	2	3	3	1	3	1	3	2	2	1	21	2	2	3	2	2	11	1	2	1	1	2	7	39
78	3	1	2	2	3	2	2	2	3	1	21	2	1	1	2	2	8	2	1	2	3	1	9	38
79	2	2	2	3	3	1	3	2	1	1	20	2	1	2	2	2	9	2	3	1	3	3	12	41
80	1	2	1	2	2	2	3	1	1	1	16	2	1	2	1	2	8	1	1	3	3	3	11	35
81	3	3	2	2	3	3	1	1	3	2	23	2	3	3	2	3	13	3	2	3	3	2	13	49
82	1	2	3	3	1	1	3	1	1	1	17	1	3	1	1	3	9	1	3	2	2	3	11	37
83	3	2	2	2	3	1	1	3	1	3	21	3	2	2	3	2	12	2	3	1	3	3	12	45
84	1	2	3	3	3	2	1	1	3	1	20	2	1	2	1	2	8	1	2	2	2	2	9	37
85	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	14	1	3	1	1	1	7	1	3	3	2	2	11	32
86	1	2	2	3	1	2	1	2	3	3	20	1	1	1	3	3	9	1	2	1	3	2	9	38
87	1	3	2	2	1	2	2	1	1	2	17	2	3	3	2	3	13	2	2	1	3	1	9	39
88	1	3	1	1	1	3	2	1	1	1	15	2	2	2	2	2	10	1	1	1	2	2	7	32
89	1	2	1	3	1	1	2	3	1	1	16	3	2	1	2	2	10	1	2	2	1	3	9	35
90	2	3	1	2	3	2	3	1	1	1	19	2	3	3	3	2	13	1	2	2	1	3	9	41
91	2	2	1	3	2	1	1	2	1	1	16	2	2	2	2	1	9	2	1	2	1	1	7	32
92	2	2	2	3	1	1	1	2	3	2	19	2	3	2	3	1	11	1	1	2	1	3	8	38

Codigo	Biologico										Puntaje	Psicologico					Puntaje	Social					Puntaje	Variable 2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15		16	17	18	19	20		Calidad
93	3	1	3	3	2	2	1	3	2	1	21	3	1	1	1	3	9	1	3	3	1	3	11	41
94	1	1	2	2	1	2	1	3	1	2	16	2	2	1	1	3	9	1	1	2	2	2	8	33
95	1	2	1	2	3	1	2	3	3	1	19	3	1	3	1	1	9	2	1	2	1	2	8	36
96	2	2	1	1	1	2	1	3	2	3	18	3	2	2	2	2	11	2	3	3	1	2	11	40
97	1	3	1	2	1	3	3	3	2	2	21	1	1	3	3	3	11	2	1	3	2	3	11	43
98	3	3	3	2	2	1	2	3	1	3	23	2	3	3	3	3	14	2	2	3	3	2	12	49
99	1	1	3	3	3	2	2	2	2	1	20	3	1	1	3	1	9	3	2	2	2	2	11	40
100	2	1	2	1	1	2	2	3	2	1	17	3	2	2	2	1	10	3	3	1	2	2	11	38
101	3	2	2	1	1	2	1	1	3	1	17	2	1	2	1	1	7	3	3	3	3	1	13	37
102	1	3	2	1	1	2	3	2	1	2	18	2	3	1	1	3	10	1	1	3	2	2	9	37
103	2	3	2	1	2	3	2	1	1	1	18	3	3	3	1	1	11	2	3	1	3	3	12	41
104	1	1	2	1	1	2	1	1	3	3	16	2	3	2	2	2	11	3	2	1	3	3	12	39
105	2	3	3	2	3	1	1	2	3	2	22	2	2	2	3	1	10	3	3	3	3	3	15	47
106	3	2	2	1	3	1	1	2	3	3	21	1	2	3	3	2	11	2	1	3	1	2	9	41
107	3	1	1	1	2	3	3	3	3	3	23	2	2	2	2	3	11	1	3	1	3	2	10	44
108	3	3	2	1	2	1	1	1	1	1	16	3	1	1	2	2	9	2	1	2	1	3	9	34
109	3	2	1	2	2	2	2	1	3	1	19	3	2	2	3	3	13	3	3	2	2	1	11	43
110	2	2	3	2	1	1	1	2	3	1	18	1	2	1	1	3	8	3	3	1	3	2	12	38
111	1	3	1	1	2	2	2	1	1	3	17	3	3	3	1	3	13	1	3	1	3	2	10	40
112	1	1	3	2	2	1	2	2	1	2	17	1	2	2	3	3	11	1	2	1	2	3	9	37
113	3	2	1	1	2	2	2	2	2	2	19	3	1	2	1	3	10	1	3	1	1	3	9	38
114	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	15	2	3	1	1	3	10	2	2	3	1	1	9	34
115	1	2	2	1	3	3	2	1	2	1	18	3	1	1	3	1	9	3	2	2	3	1	11	38
116	1	2	1	3	3	3	1	2	3	3	22	1	3	2	1	2	9	2	1	3	1	2	9	40
117	3	1	3	1	1	2	3	1	1	1	17	1	2	1	2	1	7	2	1	1	2	1	7	31
118	2	3	1	2	1	3	2	2	1	3	20	3	1	3	1	2	10	2	3	2	1	1	9	39
119	2	1	2	2	2	1	3	1	1	2	17	1	2	1	2	3	9	2	3	1	1	1	8	34
120	3	2	2	2	2	1	1	1	2	3	19	1	3	3	2	3	12	1	2	3	2	2	10	41
121	3	2	3	1	1	2	1	2	2	2	19	2	1	2	1	1	7	3	1	2	3	1	10	36
122	1	3	1	2	3	2	3	1	1	2	19	1	1	2	1	1	6	2	1	2	1	3	9	34
123	3	2	3	3	3	1	1	3	2	2	23	1	2	3	1	3	10	1	1	1	3	3	9	42
124	3	1	3	3	3	2	1	3	3	3	25	1	1	3	2	3	10	2	3	1	3	3	12	47
125	2	1	1	3	2	1	1	3	3	3	20	2	3	3	2	1	11	3	2	1	1	3	10	41
126	1	1	1	3	1	1	1	3	1	2	15	1	3	2	1	2	9	2	1	2	2	3	10	34

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Pucallpa; 2 de Octubre de 2017.

Ing. José Carlos Merino Corrales

Presente.

Por la presente, reciba Usted el saludo cordial y fraterno a nombre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Alas Peruanas Filial Pucallpa y manifestarle, que estamos realizando la tesis titulada **"EL ALCANTARILLADO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY, 2017"**; por lo que conocedores de su trayectoria profesional y estrecha vinculación en el campo de la investigación, le solicitamos su colaboración en **EMITIR SU JUICIO DE EXPERTO COMO INGENIERO CIVIL**, para la validación de los instrumentos: **FICHA DE CAMPO DE LA VARIABLE ALCANTARILLADO Y ENCUESTA DE LAS VARIABLES ALCANTARILLADO Y CALIDAD DE VIDA**, de la presente investigación.

Agradeciéndolo por anticipado su gentil colaboración como experto, nos suscribimos de usted.

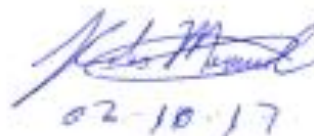
Atentamente



Br. Marco Alexander Díaz Rodríguez
DNI: 70138895

Adjunto:

- 1) Matriz de consistencia
- 2) Operacionalización de las variables
- 3) Instrumentos de investigación
- 4) Ficha de juicio de experto



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Pucallpa; 2 de Octubre de 2017.

Dra. Yeni Liliam Diaz Apac

Presente.

Por la presente, reciba Usted el saludo cordial y fraterno a nombre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Alas Peruanas Filial Pucallpa y manifestarle, que estamos realizando la tesis titulada **"EL ALCANTARILLADO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY, 2017"**; por lo que conocedores de su trayectoria profesional y estrecha vinculación en el campo de la investigación, le solicitamos su colaboración en **EMITIR SU JUICIO DE EXPERTO COMO METODOLOGA**, para la validación de los instrumentos: **FICHA DE CAMPO DE LA VARIABLE ALCANTARILLADO Y ENCUESTA DE LAS VARIABLES ALCANTARILLADO Y CALIDAD DE VIDA**, de la presente investigación.

Agradeciéndolo por anticipado su gentil colaboración como experto, nos suscribimos de usted.


Atentamente



Br. Marco Alexander Diaz Rodriguez
DNI: 70138895

Adjunto:

- 1) Matriz de consistencia
- 2) Operacionalización de las variables.
- 3) Instrumentos de investigación
- 4) Ficha de juicio de experto

Recibi, 02-10-2017


"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Pucallpa, 2 de Octubre de 2017.

Mg. Elias Noé Guzmán Zúñiga

Presenta.

Por la presente, reciba Usted el saludo cordial y fraterno a nombre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Alas Peruanas Filial Pucallpa y manifestarle, que estamos realizando la tesis titulada **"EL ALCANTARILLADO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY, 2017"**; por lo que conocedores de su trayectoria profesional y estrecha vinculación en el campo de la investigación, le solicitamos su colaboración en **EMITIR SU JUICIO DE EXPERTO COMO LINGUISTICO**, para la validación de los instrumentos: **FICHA DE CAMPO DE LA VARIABLE ALCANTARILLADO Y ENCUESTA DE LAS VARIABLES ALCANTARILLADO Y CALIDAD DE VIDA**, de la presente investigación.

Agradeciéndolo por anticipado su gentil colaboración como experto, nos suscribimos de usted.

Atentamente



Br. Marco Alexander Diaz Rodriguez
DNI: 70138895

Adjunto:

- 1) Matriz de consistencia.
- 2) Operacionalización de las variables.
- 3) Instrumentos de investigación.
- 4) Ficha de juicio de experto

Recibido
02- octubre-2017


"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Pucallpa; 2 de Octubre de 2017.

Dr. Marco Antonio Díaz Apac

Presente.

Por la presente, reciba Usted el saludo cordial y fraterno a nombre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Alas Peruanas Filial Pucallpa y manifestarle, que estamos realizando la tesis titulada **"EL ALCANTARILLADO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY, 2017"**; por lo que conocedores de su trayectoria profesional y estrecha vinculación en el campo de la investigación, le solicitamos su colaboración en **EMITIR SU JUICIO DE EXPERTO COMO ESTADÍSTICO**, para la validación de los instrumentos: **FICHA DE CAMPO DE LA VARIABLE ALCANTARILLADO Y ENCUESTA DE LAS VARIABLES ALCANTARILLADO Y CALIDAD DE VIDA**, de la presente investigación.

Agradeciéndolo por anticipado su gentil colaboración como experto, nos suscribimos de usted.

Atentamente

Br. Marco Alexander Díaz Rodríguez
DNI: 70138895

Adjunto:

- 1) Matriz de consistencia.
- 2) Operacionalización de las variables.
- 3) Instrumentos de investigación
- 4) Ficha de juicio de experto

Recibido
02-10-2017
Horus 11:30 am

FORMATO DE CONFIABILIDAD
ANÁLISIS ESTADÍSTICO ALFA DE CRONBACH

Variable: Alcantarillado

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{\sum S_T^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{20}{19} \cdot \left(1 - \frac{4.8511}{26.0489} \right)$$


$$\alpha = 0.8566$$

Alfa de Cronbach	Items
0.86	20

Fuente: Salida del SPSS V22

Interpretación: El estadístico Alfa de Cronbach del instrumento de investigación arrojó 0,86. Por ende el instrumento es de **FUERTE CONFIABILIDAD** para la investigación por el resultado que arrojó.

Pucallpa: 03 de Octubre del 2017



José Carlos Merino Corrales
Ingeniero Civil
138313

FORMATO DE CONFIABILIDAD
ANÁLISIS ESTADÍSTICO ALFA DE CRONBACH

Variable: Calidad de vida

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{\sum S_T^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{20}{19} \cdot \left(1 - \frac{12.2911}{54.1822} \right)$$

$$\alpha = 0.81384$$

Alfa de Cronbach	Ítems
0,81	20

Fuente: Salida del SPSS V22

Interpretación: El estadístico Alfa de Cronbach del instrumento de investigación arrojó 0,81. Por ende el instrumento es de **FUERTE CONFIABILIDAD** para la investigación por el resultado que arrojó.

Pucallpa: 03 de Octubre del 2017



José Carlos Merino Corrales

Ingeniero Civil

138313

FORMATO DE CONFIABILIDAD
ANÁLISIS ESTADÍSTICO ALFA DE CRONBACH

Variable: Alcantarillado

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{\sum S_T^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{20}{19} \left(1 - \frac{4.8511}{26.0489} \right)$$

$$\alpha = 0.8566$$

Alfa de Cronbach	Items
0,86	20

Fuente: Salida del SPSS V22

Interpretación: El estadístico Alfa de Cronbach del instrumento de investigación arrojó 0,86. Por ende el instrumento es de **FUERTE CONFIABILIDAD** para la investigación por el resultado que arroja.

Fucallpa, 03 de Octubre del 2017



Yery Liliam Diaz Apac
Doctor en Administración de la Educación

FORMATO DE CONFIABILIDAD
ANÁLISIS ESTADÍSTICO ALFA DE CRONBACH

Variable: Calidad de vida

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{\sum S_T^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{20}{19} \cdot \left(1 - \frac{12.2911}{54.1822} \right)$$

$$\alpha = 0.81384$$

Alfa de Cronbach	Ítems
0,81	20

Fuente: Salida del SPSS V22

Interpretación: El estadístico Alfa de Cronbach del instrumento de investigación arrojó 0,81. Por ende el instrumento es de **FUERTE CONFIABILIDAD** para la investigación por el resultado que arrojó.

Pucallpa: 03 de Octubre del 2017



Yeni Liliam Díaz Apac
Doctor en Administración de la Educación

FORMATO DE CONFIABILIDAD
ANÁLISIS ESTADÍSTICO ALFA DE CRONBACH

Variable: Alcantarillado

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{\sum S_T^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{20}{19} \cdot \left(1 - \frac{4,8511}{26,0489} \right)$$


$$\alpha = 0,8566$$

Alfa de Cronbach	Items
0,86	20

Fuente: Salida del SPSS V22

Interpretación: El estadístico Alfa de Cronbach del instrumento de investigación arrojó 0,86. Por ende el instrumento es de **FUERTE CONFIABILIDAD** para la investigación por el resultado que arrojó.

Pucallpa: 03 de Octubre del 2017



Elias Noé Guzmán Zúñiga
Maestro en docencia y gestión educativa

FORMATO DE CONFIABILIDAD
ANÁLISIS ESTADÍSTICO ALFA DE CRONBACH

Variable: Calidad de vida

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{\sum S_j^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{20}{19} \cdot \left(1 - \frac{12.2911}{54.1822} \right)$$

$$\alpha = 0.81384$$

Alfa de Cronbach	Ítems
0.81	20

Fuente: Salida del SPSS V22

Interpretación: El estadístico Alfa de Cronbach del instrumento de investigación arrojó 0,81. Por ende el instrumento es de **FUERTE CONFIABILIDAD** para la investigación por el resultado que arrojó.

Pucallpa, 03 de Octubre del 2017



Elias Noé Guzmán Zúñiga
Maestro en docencia y gestión educativa

**FORMATO DE CONFIABILIDAD
ANÁLISIS ESTADÍSTICO ALFA DE CRONBACH**

Variable: Alcantarillado

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{\sum S_T^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{20}{19} \cdot \left(1 - \frac{4.8511}{26.0489} \right)$$

$$\alpha = 0.8566$$

Alfa de Cronbach	Items
0,86	20

Fuente: Salida del SPSS V22

Interpretación: El estadístico Alfa de Cronbach del instrumento de investigación arrojó 0,86. Por ende el instrumento es de **FUERTE CONFIABILIDAD** para la investigación por el resultado que arrojó.

Pucallpa; 03 de Octubre del 2017

Marco Antonio Díaz Apac
Doctor en Administración de la Educación

FORMATO DE CONFIABILIDAD
ANÁLISIS ESTADÍSTICO ALFA DE CRONBACH

Variable: Calidad de vida

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{\sum S_T^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{20}{19} \cdot \left(1 - \frac{12.2911}{54.1822} \right)$$


$$\alpha = 0.81384$$

Alfa de Cronbach	Ítems
0,81	20

Fuente: Salida del SPSS V22

Interpretación: El estadístico Alfa de Cronbach del instrumento de investigación arrojó 0,81. Por ende el instrumento es de **FUERTE CONFIABILIDAD** para la investigación por el resultado que arrojó.

Pucallpa; 03 de Octubre del 2017



Marco Antonio Díaz Apac
Doctor en Administración de la Educación

Anexo N°: 6. Matriz de validación de la variable alcantarillado

MATRIZ DE VALIDACIÓN

TÍTULO DE LA TESIS: EL ALCANTARILLADO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017.

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS SOBRE INSTRUMENTO PARA MEDIR EL ALCANTARILLADO, EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEM	OPCIÓN DE RESPUESTA		CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES
				SI	NO	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
						SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
ALCANTARILLADO	COMPONENTES DEL ALCANTARILLADO	Identificar el diseño de la alcantarilla	1, 2, 3, 4			X		X		X		X		
		Determinar el tipo de estructura de la alcantarilla	1, 2, 3, 4			X		X		X		X		
		Identificar la residencia de la alcantarilla	6, 8, 7, 8			X		X		X		X		
		Determinar la cantidad de flujo de agua en la zona	5, (1-4)			X		X		X		X		
	AGUA	5	Identificar los desechos sólidos que se encuentran en los alcantarillados.	11, 12			X		X		X		X	

		verifique los defectos tales: Lubricantes, Refrigerantes, grasas.	12, 14, 15, 18, 17, 18, 20			X		X		X		X		
		Determinar la actividad económica en el desarrollo, como el área de los adelantados	19			X		X		X		X		
		Identifica la cantidad de flujo	9, 10			X		X		X		X		


 José Carlos Merino Corrales
 Ingeniero Civil
 138213

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

- **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** "Ficha de campo" y Encuesta, para medir el alcantarillado, en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantlay 2017"
- **OBJETIVO:** Validar el instrumento "Ficha de campo" y Encuesta, para medir "el alcantarillado, en el Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantlay 2017"
- **DIRIGIDO A:** Los pobladores que viven en la zona de influencia de los alcantarillados del Asentamiento Humano de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantlay 2017.
- **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** Ing. José Carlos Merino Corales
- **CARGO:** Ingeniero Civil
- **EVALUADOR:** VALORACIÓN.

Pertinente	Medianamente Pertinente	No Pertinente
3	2	1


José Carlos Merino Corales
Ingeniero Civil
138313


MATRIZ DE VALIDACIÓN

TÍTULO DE LA TESIS: EL ALCANTARILLADO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS SOBRE INSTRUMENTO PARA MEDIR EL ALCANTARILLADO, EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017.


VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA		CRITERIOS DE EVALUCIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES
				SI	NO	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEMS		RELACIÓN ENTRE EL ITEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
						SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
ALCANTARILLADO	COMPONENTES DEL ALCANTARILLADO	Identificar el diseño de la alcantarilla	1; 2; 3,4			X		X		X		X		
		Determinar el tipo de estructura de la alcantarilla	1, 2; 3,4			X		X		X		X		
		Identificar la resistencia de la alcantarilla	5; 6; 7; 8			X		X		X		X		
		Determinar la cantidad de flujo de agua en la zona	5 (f-c)			X		X		X		X		

AGUAS FLUVIALES	Identifican los desechos sólidos, que se encuentra en los alcantarillados.	11; 12			X		X		X		X		
	Identifican los desechos tóxicos: Lubricantes, detergentes, grasas.	13; 14; 15; 16; 17; 19; 20			Y		X		X		X		
	Determinan la actividad económica en el domicilio, cerca al area de los alcantarillados	18			X		X		X		X		
	Identifica la cantidad de fluido	9; 10			X		X		X		X		



 Yeny Liliam Díaz Apac
 Doctora en Administración de la Educación

AGUAS FLUVIALES	Identifican los desechos sólidos, que se encuentra en los alcantarillados.	11; 12			X		X		X		X		
	Identifican los desechos tóxicos: Lubricantes, detergentes, grasas.	13; 14; 15; 15; 17; 19; 20			Y		X		Y		X		
	Determinan la actividad económica en el domicilio, cerca al área de los alcantarillados	18			X		X		Y		X		
	Identifica la cantidad de fluido	9; 10			X		X		X		X		



 Yeny Liliam Díaz Apac
 Doctora en Administración de la Educación

MATRIZ DE VALIDACIÓN

TÍTULO DE LA TESIS: EL ALCANTARILLADO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS SOBRE INSTRUMENTO PARA MEDIR EL ALCANTARILLADO, EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA		CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES
				SI	NO	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEMS		RELACIÓN ENTRE EL ITEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
						SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
ALCANTARILLADO	COMPONENTES DEL ALCANTARILLADO	Identificar el diseño de la alcantarilla	1; 2; 3,4			X		X		X		X		
		Determinar el tipo de estructura de la alcantarilla	1; 2; 3,4			X		X		X		X		
		Identificar la resistencia de la alcantarilla	5; 6; 7; 8			X		X		X		X		
		Determinar la cantidad de flujo de agua en la zona	5 (f-c)			X		X		X		X		

AGUAS FLUVIALES	Identifican los desechos sólidos, que se encuentra en los alcantarillados.	11; 12			X		X		X		X		
	Identifican los desechos tóxicos: Lubricantes, detergentes, grasas.	13; 14; 15; 16; 17; 19; 20			X		X		X		X		
	Determinan la actividad económica en el domicilio, cerca al area de los alcantarillados	18			X		X		X		X		
	Identifica la cantidad de fluido	9; 10			X		X		X		X		




 Elias Noé Guzmán Zuñiga
 Maestro en docencia y gestión educativa

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

- **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** "Ficha de campo" y Encuesta, para medir el alcantarillado, en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017"
- **OBJETIVO:** Validar el instrumento "Ficha de campo" y Encuesta, para medir "el alcantarillado, en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017"
- **DIRIGIDO A:** Los pobladores que viven en la zona de influencia de los alcantarillados del Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017.
- **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** Mg. Elías Noé Guzmán Zúñiga
- **CARGO:** Catedrático de Lengua y Literatura en la Universidad Alas Peruanas Filial Pucallpa
- **EVALUADOR: VALORACIÓN.**

Pertinente	Medianamente Pertinente	No Pertinente
3	2	1



Elías Noé Guzmán Zúñiga
Maestro en docencia y gestión educativa


MATRIZ DE VALIDACIÓN

TÍTULO DE LA TESIS: EL ALCANTARILLADO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS SOBRE INSTRUMENTO PARA MEDIR EL ALCANTARILLADO, EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA		CRITERIOS DE EVALUCIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES
				SI	NO	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEMS		RELACIÓN ENTRE EL ITEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
						SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
ALCANTARILLADO	COMPONENTES DEL ALCANTARILLADO	Identificar el diseño de la alcantarilla	1; 2; 3,4			X		X		X		X		
		Determinar el tipo de estructura de la alcantarilla	1; 2; 3,4			X		X		X		X		
		Identificar la resistencia de la alcantarilla	5; 6; 7; 8			X		X		X		X		
		Determinar la cantidad de flujo de agua en la zona	5 (f-c)			X		X		X		X		

AGUAS FLUVIALES	Identifican los desechos sólidos, que se encuentra en los alcantarillados.	11; 12			X		X		X		X		
	Identifican los desechos tóxicos: Lubricantes, detergentes, grasas.	13; 14; 15; 16; 17; 19; 20			X		X		X		X		
	Determinan la actividad económica en el domicilio, cerca al area de los alcantarillados	18			X		X		X		X		
	Identifica la cantidad de fluido	9; 10			X		X		X		X		


 Marco Antonio Diaz Apac
 Doctor en Administración de la Educación

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

- **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** "Ficha de campo" y Encuesta, para medir el alcantarillado, en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017"
- **OBJETIVO:** Validar el instrumento "Ficha de campo" y Encuesta, para medir "el alcantarillado, en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017"
- **DIRIGIDO A:** Los pobladores que viven en la zona de influencia de los alcantarillados del Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017.
- **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** Dr. Marco Antonio Díaz Apac
- **CARGO:** Catedráticos de Estadística en la Universidad Alas Peruanas Filial Pucallpa
- **EVALUADOR: VALORACIÓN.**

Pertinente	Medianamente Pertinente	No Pertinente
3 ✕	2	1

Marco Antonio Díaz Apac
Doctor en Administración de la Educación

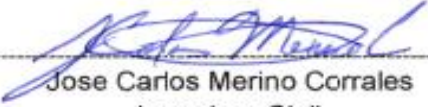
Anexo N°: 7. Matriz de validación de la variable Calidad de vida.

MATRIZ DE VALIDACIÓN

TÍTULO DE LA TESIS: EL ALCANTARILLADO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS SOBRE INSTRUMENTO PARA MEDIR LA CALIDAD DE VIDA, EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA			CRITERIOS DE EVALUCIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES
				1	2	3	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEMS		RELACIÓN ENTRE EL ITEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
							SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
CALIDAD DE VIDA	BIOLÓGICO	Determinar, hongos de pies	1				Y		X		X		X		
		Determinar, dolores de cabeza	2; 3				Y		X		X		X		
		Determinar, enfermedades respiratorias.	4; 5;				Y		X		X		X		
		Determinar, olores nauseabundos	6; 7; 8; 9				X		X		X		X		
	PSICOLÓGICO	Identificar, el autoestima	11; 12; 13; 14; 15				X		X		X		X		
	SOCIAL	Identificar el nivel de satisfacción de las personas	16; 17; 18; 19; 20				X		X		X		X		




 Jose Carlos Merino Corrales
 Ingeniero Civil
 138313

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

- **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** ENCUESTA, para medir "Calidad de Vida, en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017"
- **OBJETIVO:** Validar el instrumento ENCUESTA para medir la "Calidad de Vida, en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017"
- **DIRIGIDO A:** Los pobladores que viven en la zona de influencia de los alcantarillados del Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017.
- **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** Ing. Jose Carlos Merino Corrales
- **CARGO:** Ingeniero Civil
- **EVALUADOR: VALORACIÓN.**

Pertinente	Medianamente Pertinente	No Pertinente
3	2	1



Jose Carlos Merino Corrales
Ingeniero Civil
138313

MATRIZ DE VALIDACIÓN

TÍTULO DE LA TESIS: EL ALCANTARILLADO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS SOBRE INSTRUMENTO PARA MEDIR LA CALIDAD DE VIDA, EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017.

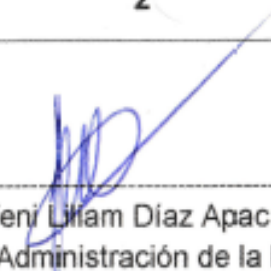
VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA			CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES
				1	2	3	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEMS		RELACIÓN ENTRE EL ITEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
							SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
CALIDAD DE VIDA	BIOLÓGICO	Determinar, hongos de pies	1				X		X		X		X		
		Determinar, dolores de cabeza	2; 3				X		X		X		X		
		Determinar, enfermedades respiratorias.	4; 5;				X		X		X		X		
		Determinar, olores nauseabundos	6; 7; 8; 9				X		X		X		X		
	PSICOLÓGICO	Identificar, el autoestima	11; 12; 13; 14; 15				X		X		X		X		
	SOCIAL	Identificar el nivel de satisfacción de las personas	16; 17; 18; 19; 20				X		X		X		X		

Yeni Lilian Díaz Apac
 Doctora en Administración de la Educación

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

- **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** ENCUESTA, para medir "Calidad de Vida, en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017"
- **OBJETIVO:** Validar el instrumento ENCUESTA para medir la "Calidad de Vida, en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017"
- **DIRIGIDO A:** Los pobladores que viven en la zona de influencia de los alcantarillados del Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017.
- **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** Dra. Yeni Liliam Díaz Apac
- **CARGO:** Especialista de Educación Secundaria de la Dirección Regional de Educación de Ucayali
- **EVALUADOR: VALORACIÓN.**

Pertinente	Medianamente Pertinente	No Pertinente
3	2	1




Yeni Liliam Díaz Apac
Doctora en Administración de la Educación

MATRIZ DE VALIDACIÓN

TÍTULO DE LA TESIS: EL ALCANTARILLADO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS SOBRE INSTRUMENTO PARA MEDIR LA CALIDAD DE VIDA, EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA			CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES
				1	2	3	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEMS		RELACIÓN ENTRE EL ITEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
							SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
CALIDAD DE VIDA	BIOLÓGICO	Determinar, hongos de pies	1				X		X		X		X		
		Determinar, dolores de cabeza	2; 3				X		X		X		X		
		Determinar, enfermedades respiratorias.	4; 5;				X		X		X		X		
		Determinar, olores nauseabundos	6; 7; 8; 9				X		X		X		X		
	PSICOLÓGICO	Identificar, el autoestima	11; 12; 13; 14; 15				X		X		X		X		
	SOCIAL	Identificar el nivel de satisfacción de las personas	16; 17; 18; 19; 20				X		X		X		X		




Elias Noé Guzmán Zuñiga
 Maestro en docencia y gestión educativa

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

- **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** ENCUESTA, para medir "Calidad de Vida, en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017"
- **OBJETIVO:** Validar el instrumento ENCUESTA para medir la "Calidad de Vida, en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017"
- **DIRIGIDO A:** Los pobladores que viven en la zona de influencia de los alcantarillados del Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017.
- **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** Mg. Elías Noé Guzmán Zúñiga
- **CARGO:** Catedrático de Lengua y Literatura en la Universidad Alas Peruanas Filial Pucallpa
- **EVALUADOR: VALORACIÓN.**

Pertinente	Medianamente Pertinente	No Pertinente
3	2	1




Elías Noé Guzmán Zúñiga
Maestro en docencia y gestión educativa

MATRIZ DE VALIDACIÓN

TÍTULO DE LA TESIS: EL ALCANTARILLADO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD DE VIDA EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS SOBRE INSTRUMENTO PARA MEDIR LA CALIDAD DE VIDA, EN EL ASENTAMIENTO HUMANA DE SAN JUAN DE MIRAFLORES DEL DISTRITO DE MANANTAY 2017.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA			CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES
				1	2	3	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEMS		RELACIÓN ENTRE EL ITEMS Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		
							SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
CALIDAD DE VIDA	BIOLÓGICO	Determinar, hongos de pies	1				X		X		X		X		
		Determinar, dolores de cabeza	2; 3				X		X		X		X		
		Determinar, enfermedades respiratorias.	4; 5;				X		X		X		X		
		Determinar, olores nauseabundos	6; 7; 8; 9				X		X		X		X		
	PSICOLÓGICO	Identificar, el autoestima	11; 12; 13; 14; 15				X		X		X		X		
	SOCIAL	Identificar el nivel de satisfacción de las personas	16; 17; 18; 19; 20				X		X		X		X		


 Marco Antonio Diaz Apac
 Dctor en Administración de la Educación

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

- **NOMBRE DEL INSTRUMENTO:** ENCUESTA, para medir "Calidad de Vida, en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017"
- **OBJETIVO:** Validar el instrumento ENCUESTA para medir la "Calidad de Vida, en el Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017"
- **DIRIGIDO A:** Los pobladores que viven en la zona de influencia de los alcantarillados del Asentamiento Humana de San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay 2017.
- **APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** Dr. Marco Antonio, Díaz Apac
- **CARGO:** Catedráticos de Estadística en la Universidad Alas Peruanas Filial Pucallpa
- **EVALUADOR: VALORACIÓN.**

Pertinente	Medianamente Pertinente	No Pertinente
3 <input checked="" type="checkbox"/>	2	1

Marco Antonio, Díaz Apac
Doctor en Administración de la Educación



ENCUESTA DE LA VARIABLE ALCANTARILLADO

Agradecemos tu colaboración respondiendo la presente encuesta, la cual tiene como objetivo fundamental determinar el grado de relación entre el alcantarillado y la calidad de vida en el Asentamiento San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay.

Componentes del alcantarillado

1. Cree usted que el espesor del concreto es el adecuado para esta alcantarilla
Si No
2. La estructura de la alcantarilla presenta fisura durante su periodo de vida útil.
Si No
3. La estructura de la alcantarilla presenta algún tipo desmoronamiento durante su periodo de vida útil.
Si No
4. Considera que el largo de la alcantarilla es el adecuado
Si No
5. Durante su periodo de vida útil de la alcantarilla, resistió el paso de vehículo de carga pesada
Si No
6. Considera usted que el material utilizado en esta alcantarilla es el adecuado
Si No
7. En esta alcantarilla se observa agrietamiento del concreto
Si No
8. Cree usted que este alcantarillado tenga la capacidad para las crecientes en épocas de lluvias
Si No

Aguas fluviales y residuales

9. Su vivienda sufre inundación a causa del alcantarillado
Si No
10. La alcantarilla mejoró la evacuación de aguas pluviales
Si No
11. Está de acuerdo usted que por este alcantarillado pasen desechos orgánicos
Si No

12. ¿Qué tipos de desechos sólidos las personas arrojan al alcantarillado?
a) Restos de verduras b) Restos de animales c) a y b
13. Está de acuerdo usted que por este alcantarillado pasen desechos tóxicos
Sí No
14. Está de acuerdo usted que por este alcantarillado pasen desechos inorgánicos
Sí No
15. ¿Qué tipos de desechos tóxicos las personas arrojan al alcantarillado?
a) Detergentes b) Lubricantes c) Grasas d) Todas
16. Considera usted que se deberá concientizar a la población para no arrojar los desechos en esta alcantarilla
Sí No
17. Las personas arrojan su basura en el alcantarillado
Sí No
18. ¿Cuál es la actividad que realizan en las viviendas aledañas al alcantarillado?
a) Vivienda b) Bodega c) Vulcanizadoras d) otros
19. Será correcto arrojar aguas con detergentes al alcantarillado
Sí No
20. Ha observado usted alguna vez si han arrojado petróleo o lubricantes en la alcantarilla
Sí No

Gracias



ENCUESTA PARA LA VARIABLE CALIDAD DE VIDA

Agradecemos tu colaboración respondiendo la presente encuesta, la cual tiene como objetivo fundamental determinar el grado de relación entre el alcantarillado y la calidad de vida en el Asentamiento San Juan de Miraflores del Distrito de Manantay.

Nunca o casi nunca (3) Algunas veces (2) Frecuentemente (1)

N°:	Reactivos	1	2	3
Dimensión Biológico				
1	Con la construcción de esta alcantarilla los hongos en los pies disminuyo		1	
2	Usted le atribuye los dolores de cabeza, a los olores orgánicos e inorgánicos, que fluyen por los caños naturales		1	
3	Con qué frecuencia usted se enferma de dolores de cabeza			1
4	Con qué frecuencia usted adolece de enfermedades respiratorias		1	
5	Usted le atribuye, las enfermedades respiratorias, a los olores orgánicos e inorgánicos, que fluyen por los caños naturales		1	
6	Considera usted, que antes de la construcción de este alcantarillado ,en este caño natural se generaban malos olores		1	
7	Considera usted si después de la construcción de este alcantarillado ,en este caño natural mejoraron los olores desagradables		1	
8	El lugar donde vive le impide llevar un estilo de vida saludable, debido a los malos olores.			1
9	La alcantarilla evita los olores desagradables	1		
10	Cree usted que el alcantarillado mejoró su calidad de vida		1	

Dimensión Psicológico				
11	Se muestra descontento con el lugar donde vive			2
12	Presenta síntomas de depresión			2
13	Se muestra satisfecho consigo mismo	2		
14	Se muestra motivado a la hora de realizar algún tipo de actividad		2	
15	Tiene problemas de comportamiento.			2
Dimensión Social				
16	En los últimos meses, cuando llovió, ¿Con qué frecuencia se inundó su vivienda?			2
17	Cree usted que con la construcción de este alcantarillado agiliza los tiempos de la población hacia su centro de trabajo	2		
18	La construcción del alcantarillado mejoró su relación con sus vecinos		2	
19	La construcción del alcantarillado mejoró la fluidez del tránsito vehicular		2	
20	En épocas de lluvia las aguas pluviales sobrepasan la capacidad del alcantarillado.		2	

Gracias

Anexo N°: 10. Fotos de las Alcantarillas

