

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE JAÉN**

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

**EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA HIDRÁULICA DEL SISTEMA
DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL SECTOR PUEBLO
NUEVO – CHONTALÍ – JAÉN – CAJAMARCA.**

Autores : Bach. Altamirano Cabrera Lisset Normita.

: Bach. Vasquez Coronel Bruno Raul.

Asesor : Dr. Manuel Emilio Milla Pino.

Línea de investigación : Estructuras.

JAÉN – PERÚ, JUNIO, 2023.

NOMBRE DEL TRABAJO

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA HIDRÁULICA_V1.pdf

AUTOR

Altamirano Cabrera Lisset Norm Vasquez Coronel Bruno Raul

RECUENTO DE PALABRAS

9272 Words

RECUENTO DE CARACTERES

48984 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

321 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

26.1MB

FECHA DE ENTREGA

Nov 24, 2023 10:18 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Nov 24, 2023 10:21 AM GMT-5**● 4% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 4% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Dr. Christian Zayed Apaza Panca
RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-
SUNEDU/CD



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE JAÉN

FORMATO 03: ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día 15 de diciembre del año 2023, siendo las 17:00 horas, se reunieron de manera presencial los integrantes del Jurado:

Presidente : Dra. Zarith Nancy Garrido Campaña.

Secretario : M. Sc. Marcos Antonio Gonzales Santisteban

Vocal : Dr. Ricardo Angel Shimabuko Ysa para evaluar la Sustentación del Informe

Final:

() Trabajo de Investigación

(X) Tesis

() Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulado: **"EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA HIDRÁULICA DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL SECTOR PUEBLO NUEVO – CHONTALÍ – JAÉN – CAJAMARCA"**, presentado por los bachilleres **Lisset Normita Altamirano Cabrera** y **Bruno Raul Vasquez Coronel**, de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Jaén.

Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

(X) Aprobar () Desaprobar (X) Unanimidad () Mayoría

Con la siguiente mención:

- | | | |
|----------------|------------|--------|
| a) Excelente | 18, 19, 20 | () |
| b) Muy bueno | 16, 17 | () |
| c) Bueno | 14, 15 | (14) |
| d) Regular | 13 | () |
| e) Desaprobado | 12 ò menos | () |

Siendo las 18:00 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.

Dra. Zarith Nancy Garrido Campaña
Presidente

M. Sc. Marcos Antonio Gonzales Santisteban
Secretario

Dr. Ricardo Ángel Shimabuko Ysa
Vocal

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	2
	2.1.Ubicación geográfica.....	2
	2.2.Población y muestra.....	2
	2.3.Metodología.....	2
	2.3.1. Tipo de investigación	2
	2.3.1.1. Según su nivel y alcance.....	2
	2.3.1.2. Según su diseño	3
	2.3.1.3. Según su enfoque.....	3
	2.3.1.4. Validez y confiabilidad.....	3
	2.4.Métodos	4
	2.4.1. Deductivo	4
III.	RESULTADOS.....	5
	3.1.Diagnóstico del sistema de distribución de agua potable.....	5
	3.1.1. Reservorio	5
	3.1.2. Válvulas.....	6
	3.1.3. Línea de aducción.....	7
	3.1.4. Red de distribución.....	7
	3.1.5. Encuesta.	8

3.2.Eficiencia del sistema de distribución de agua potable.	16
3.2.1. Características de los elementos de la red de distribución	16
3.2.2. Factores que influyen en la eficiencia.	18
3.2.2.1. Pendiente de la red de distribución.....	18
3.2.2.2. Deforestación.....	18
3.2.2.3. Operación y mantenimiento.....	19
3.2.2.4. Infraestructura.....	19
3.2.2.5. Fenómenos naturales	19
3.2.2.6. Presiones.....	20
3.2.2.7. Caudal y velocidad	22
3.3.Mejoras en el funcionamiento del sistema de agua potable.	23
3.3.1. Funcionamiento del hipo clorador.....	23
3.3.1. Mejorar la captación.....	23
3.3.2. Rediseño de un reservorio para ampliar la capacidad.	24
IV. DISCUSIÓN.....	26
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	30
5.1.CONCLUSIONES.....	30
5.2.RECOMENDACIONES	31
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
VII. AGRADECIMIENTO.....	35

VIII. DEDICATORIA.....	36
IX. ANEXO.....	37

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Visita técnica al reservorio.....	6
Imagen 2: Válvulas de la red de distribución.....	7
Imagen 3: Ubicación del Sector Pueblo Nuevo	309
Imagen 4: Levantamiento topográfico	309
Imagen 5: Levantamiento topográfico de viviendas	310
Imagen 6: Visita técnica a la caja recolectora con el presidente del comité de agua.....	310
Imagen 7: Calculando el caudal de manera tradicional.....	311
Imagen 8: Características de la caja recolectora	311
Imagen 9: Visita al reservorio	312
Imagen 10: Componentes tiene el reservorio.....	312
Imagen 11: Sacando medidas del reservorio.....	313
Imagen 12: Midiendo la presión del IE Secundaria Doce de Octubre	313
Imagen 13: Midiendo la presión de viviendas	314
Imagen 14: Encuestando a la población	314

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Prueba de Friedman Preguntas.....	13
Tabla 2: Prueba de Friedman Sujetos.....	14
Tabla 3: Variación de Ítems y Sujetos	14
Tabla 4: Características de la red	16
Tabla 5: Elementos de las válvulas	16
Tabla 6: Línea de aducción	17
Tabla 7: Red de distribución	17
Tabla 8: Lectura de Presiones del Sector Pueblo Nuevo	20
Tabla 9: Velocidad y caudal.....	22

ÍNDICES DE FIGURAS

Figura 1: Pendiente de la Red de Distribución	18
Figura 2: Rediseño del reservorio	24
Figura 3: Rediseño del reservorio con sus elevaciones	25
Figura 4: Ubicación geográfica del Sector Pueblo Nuevo - Chontalí.....	37
Figura 5: Línea de conducción del agua potable Sector Pueblo Nuevo	58
Figura 6: Línea de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo	59
Figura 7: Diseño de la estructura del reservorio	60
Figura 8: Detalles del rediseño del reservorio	61
Figura 9: Diseño de la válvula de control	62
Figura 10: Diseño de las conexiones domiciliarias.....	63

ÍNDICES DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Situación de la Red de distribución actual.....	8
Gráfico 2: Elementos o factores que inciden en la eficiencia	9
Gráfico 3: Calificación del servicio del agua	10
Gráfico 4: Obligaciones del comité del agua	10
Gráfico 5: Volumen que llega a la vivienda.....	11
Gráfico 6: Calidad del agua.....	12
Gráfico 7: Calificación del sistema de distribución	12

RESUMEN

Para evaluar la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí se realizó un diagnóstico y análisis exhaustivo de los componentes de la red de distribución, además de ello se caracterizó los elementos y factores que inciden en la eficiencia del sistema, donde se verifico si el diseño de la red de distribución cumple o no con los parámetros permisible que emana las normas vigentes; tales como las pendientes, presiones, caudales, velocidades, operación y mantenimiento, infraestructura, deforestación y fenómenos naturales. Siendo estas características fundamentales para determinar la eficiencia, así mismo se propusieron mejoras al sistema.

En esta investigación se empleó la metodología de tipo descriptiva, no experimental y cuantitativa, para la validación de efectividad de instrumento se hizo uso de la prueba del Coeficiente Alfa de Cronbach además de ello se utilizó el método deductivo, analítico y sintético, obteniendo como resultados infraestructura en un estado regular, tuberías principales en buen estado, tuberías secundarias en mal estado, pendientes dentro del rango normativo, presiones, velocidad y caudal fuera del rango normativo, de ello se concluye que la red de distribución no es eficiente, calificada como regular y su diseño alejado a las normativas vigentes.

Palabras clave: evaluación, eficiencia hidráulica, red, distribución, agua potable.

ABSTRACT

To evaluate the hydraulic efficiency of the drinking water distribution system in the Pueblo Nuevo Chontalí sector, an exhaustive diagnosis and analysis of the components of the distribution network was carried out, in addition to characterizing the elements and factors that affect the efficiency of the system; where it was verified whether or not the design of the distribution network complies with the permissible parameters established by current standards; such as slopes, pressures, flows, velocities, operation and maintenance, infrastructure, deforestation and natural phenomena. These characteristics being fundamental to determine efficiency, improvements to the system were also proposed.

In this research, descriptive, non-experimental and quantitative methodology was used. To validate the effectiveness of the instrument, the Cronbach's Alpha Coefficient test was used. In addition, the deductive, analytical and synthetic method was used, obtaining as results infrastructure in fair condition, main pipes in good condition, secondary pipes in poor condition, slopes within the regulatory range, pressures, speed and flow outside the regulatory range. It is concluded that the distribution network is neither efficient, classified as regular and its design is far from current regulations.

Keywords: evaluation, hydraulic efficiency, network, distribution, drinking water.

I. INTRODUCCIÓN

Esta investigación se realizó debido a la necesidad e interés común tanto para los pobladores e investigadores, esto permitirá evaluar la eficiencia del sistema de distribución y detectar posibles defectos. Por lo tanto, al diagnosticar el estado situacional, es necesario comprender la realidad de los problemas encontrados en este sector, sobre el cual se propondrán mejoras, adecuándose al modelo hidráulico y normas establecidas. Como opción de solución al problema, la entidad responsable puede regirse en esta investigación o también puede efectuar otras investigaciones complementarias para poder proponer alternativas de solución.

Es de gran importancia esta investigación debido a las consecuencias directas que tiene sobre la población, el acceso al agua potable es un derecho fundamental reconocido internacionalmente, es vital para el desarrollo y el bienestar de la humanidad. En este contexto, evaluar, analizar y diagnosticar la eficiencia del sistema de distribución de agua potable se vuelve primordial para detectar las deficiencias y así proponer mejoras para garantizar un suministro adecuado y sostenible. Un sistema eficiente asegura que la población tenga agua de calidad en cantidad suficiente para cubrir sus necesidades básicas, como el consumo humano, la higiene y otros usos domésticos.

Además, la calidad y disponibilidad del agua potable están estrechamente relacionadas con la salud de la población. Un sistema de distribución ineficiente o deficiente puede dar lugar a problemas de escasez, baja presión, contaminación o interrupciones en el suministro, afectando negativamente de vida de las personas y ocasionando riesgos para la salud.

Por lo tanto, el objetivo general de esta investigación es evaluar la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí y los objetivos específicos son: diagnosticar y analizar la situación actual del sistema de distribución de agua

potable, caracterizar los factores que inciden en la eficiencia del sistema de distribución de agua potable y proponer mejoras en el funcionamiento del sistema de agua potable. Buscando un acceso equitativo y adecuado al agua potable, ya que es un recurso fundamental para la vida.

II. MATERIAL Y MÉTODOS.

2.1.Ubicación geográfica

- Sector : Pueblo Nuevo
- Distrito : Chontalí
- Provincia : Jaén
- Región : Cajamarca

Los anexos 1 y 2 se representa el plano de ubicación y localización del lugar de estudio.

2.2.Población y muestra

Se consideró como población de estudio al sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo - Chontalí, Provincia Jaén, Departamento Cajamarca, las dimensiones a considerar van desde el reservorio hasta la satisfacción de los consumidores en sus hogares abarcando un total 2.31 km y familias contando con un reservorio de 10 m³, hipoclorado por goteo, caja de válvulas, red de tuberías y accesorios.

2.3.Metodología

2.3.1. Tipo de investigación

2.3.1.1.Según su nivel y alcance

Según su nivel y alcance es descriptiva, tiene como fin de evaluar y diagnosticar los fenómenos y aspectos del estado actual del sistema de distribución de agua potable del

Sector Pueblo Nuevo-Chontalí, a través de los datos obtenidos se proponer mejoras en el sistema.

“Representan circunstancias, eventos o hechos, recogiendo información sobre una serie de datos y se efectúan medidas sobre ellas, buscando detallar propiedades, tipos y rasgos significativos de cualquier fenómeno que se examine” (Samaniego G., 2022).

2.3.1.2.Según su diseño

No experimental, la información que se va a obtener se fundamenta en la apreciación de los acontecimientos, donde los fenómenos se dan según el contexto del sistema.

“La indagación no experimental es la que no maneja deliberadamente las variables de estudio. Lo que hace este tipo de exploración sea visualizar u observar fenómenos en su estado actual para después analizarlo” (Samaniego G., 2022)

2.3.1.3.Según su enfoque

Cualitativo - cuantitativo, debido a que se obtendrán bases numéricas y recolección de datos, para seguir un proceso de investigación y así comprobar la hipótesis.

“Enfoque cualitativo - cuantitativo, es aquel que se centra en un proceso de investigación con medidas numéricas, recolecta los datos a través de la observación para luego analizar y dar respuestas a las preguntas de investigación” (Samaniego G, 2022)

2.3.1.4.Validez y confiabilidad.

Se utilizo el Coeficiente alfa de Cronbach ante una prueba piloto para verificar la confiabilidad del instrumento de estudio de donde se obtuvo una puntuación de 0.82 significando excelente confiabilidad lo que nos permitirá seguir el procesamiento de datos.

La validez y la confiabilidad son términos para evaluar la fiabilidad de un estudio, particularmente en investigaciones cuantitativas, permitiendo determinar en qué medida un procedimiento, una técnica o una prueba son efectivos para medir un fenómeno específico, siendo aceptable como fiables cuando se obtiene una puntuación muy cercana a la unidad o valores > 0.7 (Narvaez, 2023).

2.4.Métodos

2.4.1. *Deductivo*

Se utilizó el método **deductivo**, después de analizar la red de distribución se realizó el diagnóstico del estado situacional de sus componentes, lo cual permitirá determinar la eficiencia de la red de distribución.

“Deductivo, es aquel método que no manipulan las variables de estudio deliberadamente, por lo que se dice que este tipo de investigación evalúa al fenómeno en su estado y contexto actual, para luego diagnosticarlo” (Samaniego G., 2022)

Además, se utilizó el método **analítico y sintético** ya que la investigación se basa en analizar e interpretar y presentar los resultados en forma concisa.

III. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de dicha investigación donde se realizó la evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución, para ello se analizó el estado actual del sistema, se encuestó a la población y verificó; el estado de la infraestructura, manejo y mantenimiento, luego se pasó hacer un diagnóstico situacional, además se caracterizaron los componentes de la red, se realizó el rediseño del reservorio y comprobación tanto de la pendiente, caudal y velocidad de diseño si cumplen con los parámetros establecidos. Para la determinación de lo antes descrito fue necesario el uso de softwares, como el Excel, Word, Statistix 10 Trial, civil 3D - 2021, AutoCAD - 2021 Google Earth Pro, apoyo de la población, cálculos, asesoría.

3.1. Diagnóstico del sistema de distribución de agua potable.

3.1.1. Reservorio

El sistema de distribución de agua potable del Sector Pueblo Nuevo Chontali cuenta con una antigüedad de 17 años, tiene un periodo de diseño de 20 años siendo construida el año 2006, tiene una capacidad de almacenamiento de 10 m³, es de tipo apoyada con tapa con muros de ferrocemento, abasteciendo actualmente a; 71 familias, un colegio, un centro de salud e instalaciones informales, el reservorio se encuentra en uso las 24 horas del día abasteciendo una agua sin tratamiento y con una estructura en buen estado aparentemente, que no abastece adecuadamente a la población.



Nota: Se realizó visita in situ al reservorio del sistema de agua potable.

Imagen 1:

Visita técnica al reservorio

3.1.2. Válvulas

El reservorio cuenta con una caja de válvulas para facilitar el control y manejo ante cualquier imprevisto, la cual contiene una válvula de entrada de 1", una válvula de salida de 1 ½", una válvula de 1 ½", by pass 1 ½", una válvula de limpieza y rebose de 2", las cuales presentan filtraciones.



Nota: Identificando los componentes de la caja de válvulas

Imagen 2:

Válvulas de la red de distribución

3.1.3. Línea de aducción

Está conformada por tubería de fierro galvanizado de $\frac{3}{4}$ y $1 \frac{1}{2}$ (Fo.Go) con una profundidad de 80 cm, actualmente se encuentra en un buen estado, más no presenta fallas ni fugas alguna.

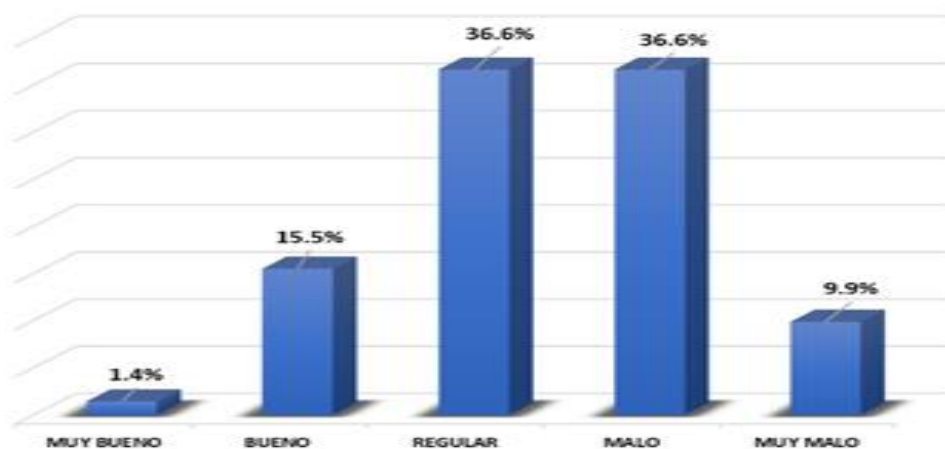
3.1.4. Red de distribución

La tubería o red de distribución es de PVC SAP clase de 10, $1 \frac{1}{2}$ ", está a una profundidad de 80 cm, su situación actual en la que se encuentra es conservada y en estado productor según lo verificado al realizar el recorrido y análisis de campo, además no presenta ninguna filtración o falla.

3.1.5. Encuesta.

Los resultados de la encuesta revelan información valiosa sobre las opiniones y percepciones de los participantes. A través de un análisis detallado de los datos recopilados, se ha obtenido una visión clara de las tendencias y patrones presentes en las respuestas. Los participantes han expresado sus opiniones de manera franca y honesta, lo que ha permitido identificar áreas de fortaleza y oportunidades de mejora. Estos resultados proporcionan una base sólida para tomar decisiones informadas y desarrollar estrategias efectivas en función de las necesidades y expectativas de los encuestados. Además, los resultados de la encuesta servirán como una herramienta invaluable para orientar futuras acciones y mejoras, buscando siempre el beneficio y la satisfacción de los involucrados:

¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?



Nota: respuesta de encuesta del estado situacional de la red de distribución.

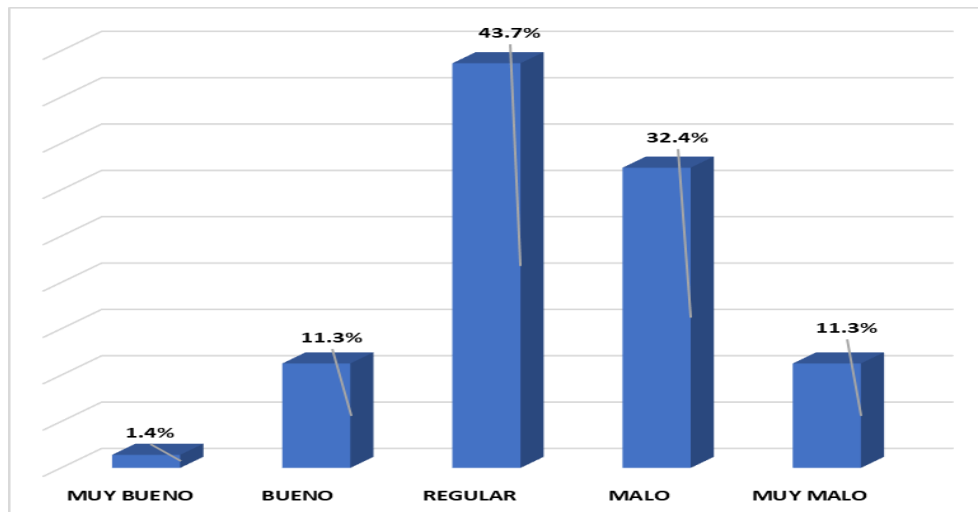
Gráfico 1:

Situación de la Red de distribución actual

En la imagen se aprecia los resultados obtenidos al encuestar a los pobladores del Sector Pueblo Nuevo, lo cual se evaluó en un rango de; muy bueno, bueno, regular, malo y muy malo, al

momento de procesar los datos se obtuvo 1.40 %, 15.5%, 36.6%, 36.6% y 9.9% en el mismo orden antes mencionado.

¿Situación en la que se encuentran los factores o elementos que inciden en la eficiencia de la red de distribución?



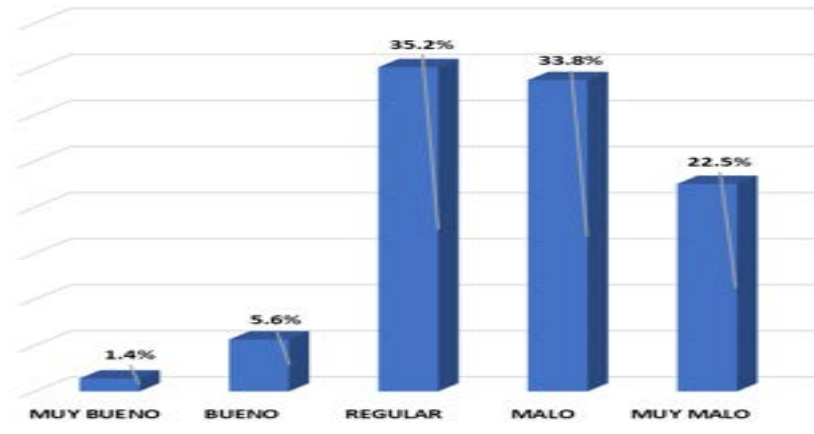
Nota: La población califica a los factores o elemento que inciden en la eficiencia como regular.

Gráfico 2:

Elementos o factores que inciden en la eficiencia

En el grafico se muestra los resultados de la encuesta de la situación actual de los factores o elementos del sistema de distribución donde se observa que se encuentra en un estado **regular** con un 43.7% siendo el mayor porcentaje obtenido, esta respuesta es predominante debido a que el sistema se encuentra en funcionamiento más no en un estado eficiente.

¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?



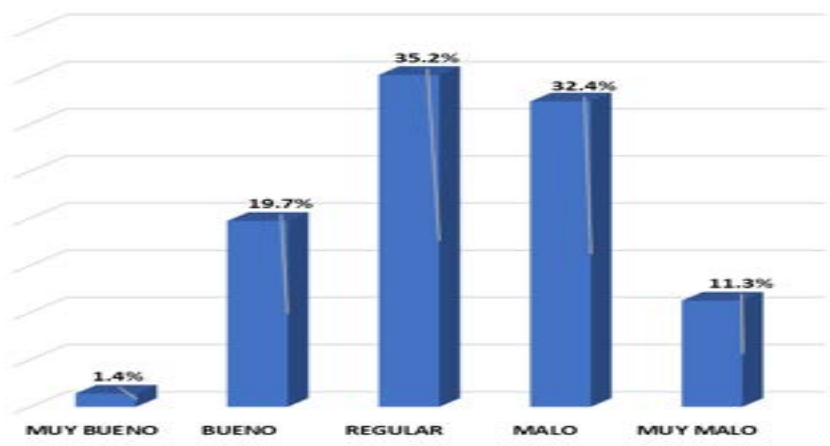
Nota: El servicio de agua que recibe la población es regular

Gráfico 3:

Calificación del servicio del agua

Al procesar los datos obtenidos tenemos como resultado que la población califica al servicio de agua potable que recibe como **regular** con un 35.2%, arriba del servicio **malo** con un 1.4% cifra insignificante, quedando en un porcentaje muy bajo el rango **muy bueno** y **bueno** con un 1.4% y 5.6%.

Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua



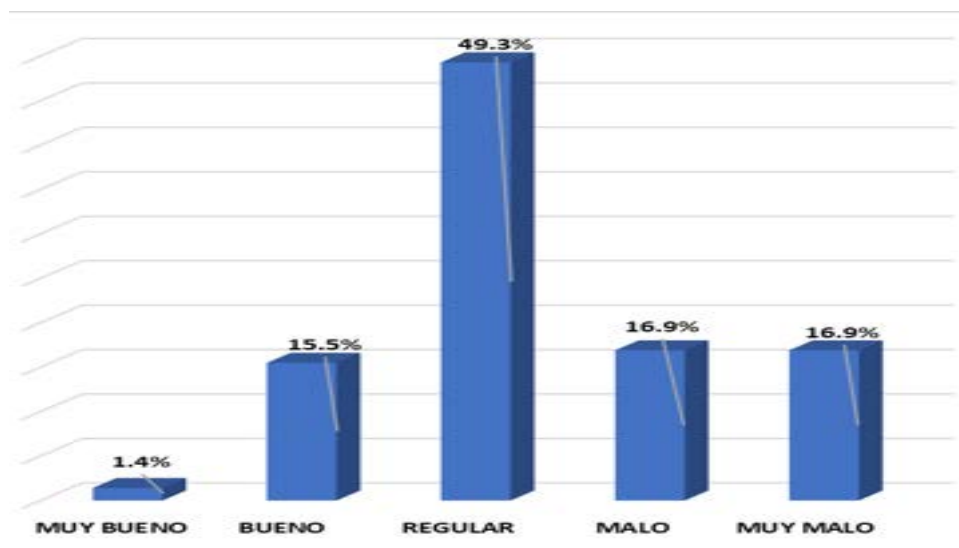
Nota: Las obligaciones del comité del agua es regular.

Gráfico 4:

Obligaciones del comité del agua

El sector pueblo nuevo evaluó el cumplimiento de los encargados de velar por la red de distribución en donde la escala más alta obtenida fue la de **Regular** con un 35.2 %, seguida por el rango **malo** con un 32.4 %, luego de ello el rango **Bueno, muy malo y muy bueno** con rangos de 19.7%, 11.3% y 1.4%.

¿Como es el volumen del agua que llega a su vivienda?



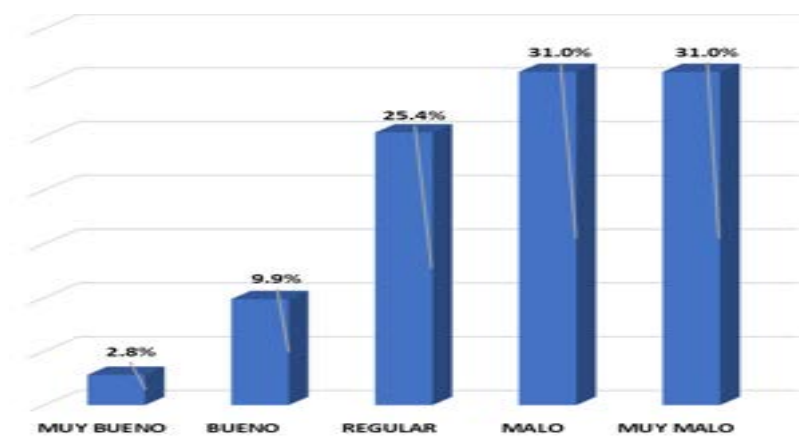
Nota: El volumen de agua potable que llega a las viviendas beneficiarias es regular.

Gráfico 5:

Volumen que llega a la vivienda

El volumen o dotación del agua que llega a la vivienda de las familias se encuentra en un rango **bueno** con un 49.3% según califica la población, los rangos **muy bueno, bueno, malo y muy malo** se encuentran en 1.4%, 15.5%, 16.9% y 16.9%.

Califique la calidad de agua que consume



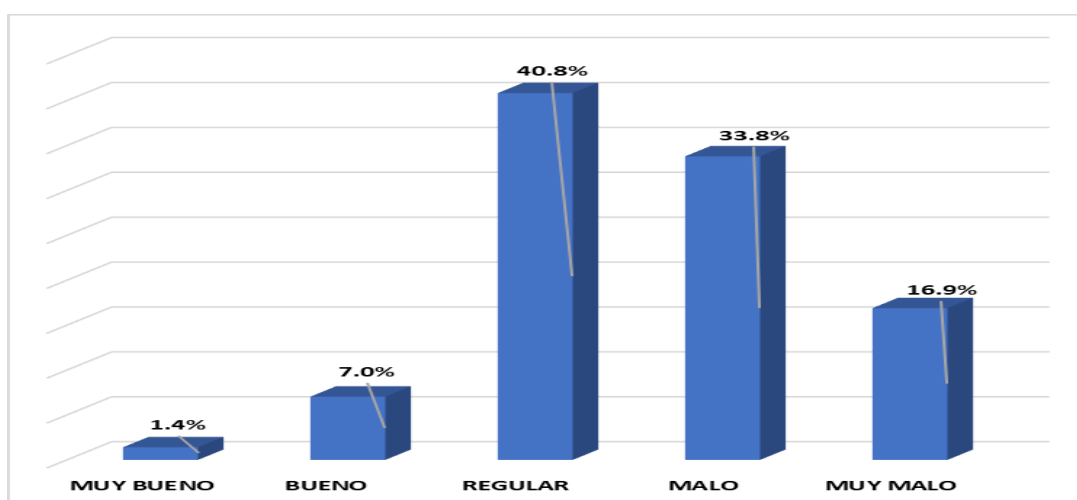
Nota: La calidad de agua que consume la población esta entre muy malo a malo.

Gráfico 6:

Calidad del agua

La población al momento de dar sus respuestas concernientes a la calidad del agua que perciben o consumen se ven muy descontentas lo cual da como resultados los rangos; **muy malo** 31%, **malo** 31%, **regular** 25.4%, **bueno** 9.9% y **muy bueno** 2.8%.

Según su conocimiento del sistema de distribución como lo calificaría dicho sistema



Nota: El sistema de distribución del lugar de estudio es regular.

Gráfico 7: Calificación del sistema de distribución

Los datos obtenidos de la población de estudio acorde al conocimiento que tienen sobre la red de distribución se ubica el mayor rango obtenido como **regular** con un 40.8%, seguido por los demás rangos con porcentajes de 33.8%, 16.9%, 7% y 1.4%.

PRUEBA DE FRIEDMAN

Tabla 1:

Prueba de Friedman Preguntas

Grupo	Pregunta	Rangos Promedios		Grado de libertad	Prueba de Friedman	
		Menor calificación	Mayor calificación		χ^2	Probabilidad
1-28	6	3.50	-	6	8.51 ns	0.2028
1-28	4	-	4.39	6	8.51 ns	0.2028
29-56	3	3.02	-	6	54.71 **	0.0000
29-56	5	-	5.13	6	54.71 **	0.0000
57-71	6	3.37	-	6	15.74 *	0.0152
57-71	1	-	5.20	6	15.74 *	0.0152

Leyenda

**	Altamente significativa	P<0.01
*	Significativa	P<0.05
ns	No significativa	P>0.05

Tabla 2:*Prueba de Friedman Sujetos*

Grupo	Sujeto	Rangos Promedios		Grado de libertad	Prueba de Friedman	
		Menor calificación	Mayor calificación		χ^2	Probabilidad
1-28	3, 5, 15	3.07	-	27	154.33 **	0.0000
1-28	16	-	27.86	27	154.33 **	0.0000
29-56	32, 41, 55	3.36	-	27	135.94 **	0.0000
29-56	45	-	24.79	27	135.94 **	0.0000
57-71	65	1.57	-	14	70.30 **	0.0000
57-71	58	-	12.29	14	70.30 **	0.0000

Leyenda

**	Altamente significativa	P<0.01
*	Significativa	P<0.05
ns	No significativa	P>0.05

Evaluando una parte de datos desde el sujeto 29 al 56 según Friedman**Tabla 3:***Variación de Ítems y Sujetos*

Fuente de variación	Prueba de Friedman		Observación	
	χ^2	Probabilidad	Menor calificación	Mayor calificación
Ítems	54.71 **	0.0000	3.02	5.13
Sujetos	135.94 **	0.0000	3.36	24.79

Leyenda

**	Altamente significativa	P<0.01
*	Significativa	P<0.05
ns	No significativa	P>0.05

Las personas encuestadas son de 71, cada persona respondió 7 preguntas, y cada una tenía una escala de medición y cinco categorías (muy malo, malo, regular, bueno y muy bueno). Cada persona evaluó el servicio de acuerdo a su propia experiencia y percepción del sistema de distribución de agua potable.

Los datos recolectados fueron procesados utilizando la prueba de Friedman, los datos se dividieron en tres partes, y se encontró una alta significancia en el grupo 2, específicamente desde el sujeto 29 al 56.

La calificación mínima obtenida en esta muestra fue de 3.02 en el ítem 3 lo que significa que fue la pregunta con mayor calificación de los valores de medición (de regular a muy bueno) y la calificación máxima obtenida fue de 5.13 en el ítem 5 interpretando que fue la pregunta con mayor calificación en medición de muy malo a regular; además se obtuvo una probabilidad de 0.0000 resultando altamente significativa según la prueba de Friedman.

Los sujetos 32, 41, 55 fueron los que obtuvieron una calificación mínima de 3.36, lo que significa que estos respondieron la pregunta con menor medición (muy malo), mientras que la calificación máxima es de 24.79 del sujeto 45 quien respondió con mayor satisfacción de regular a bueno a las preguntas de las encuestas.

3.2. Eficiencia del sistema de distribución de agua potable.

3.2.1. Características de los elementos de la red de distribución

Tabla 4:

Características de la red

	Reservorio	Observaciones
Antigüedad	17 años con un mejoramiento en el año 2021.	
Alimentación	Por gravedad	Se encuentra en funcionamiento en un estado regular, presenta
Tipo	Apoyado con tapa y muros de ferrocemento	pequeñas rajaduras insignificantes actualmente y de preocupación para años futuros.
Hipo clorador	Por goteo	
Concreto	210 kg/cm ²	
Material	Ferrocemento	

Nota: Características o elementos de lo que está compuesto el reservorio.

Es un reservorio alimentado por gravedad, con una capacidad de almacenaje de 10 m³ de agua para abastecer el Sector Pueblo Nuevo – Chontalí, el material empleado para dicho reservorio es ferrocemento, hipo clorado por goteo, su tiempo de uso actualmente es de 17 años.

Tabla 5:

Elementos de las válvulas

	Válvulas	Observaciones
Entrada	1”	
Salida	1 1/2”	Presentan Filtraciones,
By pass	1 1/2”	requiriendo manteniendo
Ventilación	F°g° de 2”	preventivo o correctivo.
Limpieza y rebose	2”	

Nota: Características o elementos de lo que está compuesto las válvulas.

Cuenta con su caja de válvulas reguladoras, tanto de entrada y salida, además una válvula by pass para facilitar los mantenimientos preventivos o correccionales, como también una válvula de ventilación y limpieza.

Tabla 6:

Línea de aducción

Línea de aducción		Observaciones
Tubería	Fo.go 3/4"	La línea de aducción se encuentra en buen estado.
Tubería	Fo.go 1 1/2"	

Nota: Características o elementos de lo que está compuesto las L. aducción.

Tabla 7:

Red de distribución

Red de distribución		Observaciones
Tubería	PVC SAC Clase 10, ¾"	La red de distribución primaria se encuentra en un buen estado.
	(1026.00 m)	
Tubería	PVC SAC clase 10, 1 ½"	La red secundaria presenta roturas de la tubería por ciertos tramos.
	(1262 m)	

Nota: Características o elementos de lo que está compuesto la red de distribución.

La tubería de la red de distribución es de un material de policloruro de vinilo (PVC) de tipo pesada (SAC) y clase 10, encontrándose en un buen estado por lo que indican los pobladores y las muestras obtenidas en campo.

3.2.2. Factores que influyen en la eficiencia.

3.2.2.1. Pendiente de la red de distribución.

La topografía del lugar es accidentada generando un buen drenaje a la red de distribución, más no conduce una dotación adecuada de agua para las familias beneficiarias.

La elevación del sector Pueblo Nuevo es de 1550 m.s.n.m y el reservorio se encuentra a una altura de 1813 m.s.n.m, con una inclinación máxima de 31.8% y una inclinación promedio de 21%, con un rango horizontal de 1.39 km.



Nota: conociendo la pendiente de la red de distribución, a través del software CIVIL 3D

Figura 1:

Pendiente de la Red de Distribución

3.2.2.2. Deforestación

El sector Pueblo Nuevo se ve afectado por la deforestación debido al crecimiento poblacional, causando cambios climáticos entre ellos; intensidad de los fenómenos meteorológicos que afecta al sistema en general. Afectando la flora lo que ha llevado a que actualmente los bosques ya no cuenten con árboles ancestrales ni mucha vegetación.

3.2.2.3. Operación y mantenimiento.

Actualmente no cuenta con personal de la operación y mantenimiento de la red de agua potable, el presidente del órgano representativo del agua potable ha asumido por cuestión propia la operación y mantenimiento, la cual lo realiza de manera tradicional.

3.2.2.4. Infraestructura

La infraestructura tanto del reservorio como las cajas de las válvulas se encuentran en un estado regular ya que se dio un nuevo proyecto de mejoramiento el cual no cumplió con las propuestas de mejoras ni con los parámetros mínimos reglamentarios para la eficiencia de un sistema de agua potable, a pesar del mejoramiento recientemente realizado el reservorio y caja de válvulas ya requieren un manteniendo preventivo - correctivo, respecto a la red de distribución se encuentra en buen estado.

3.2.2.5. Fenómenos naturales

Pueblo Nuevo por estar ubicado a 1550 m.s.n.m es una zona de altura y pendientes, afectada por diferentes fenómenos naturales, como el fenómeno del niño, fenómeno del niño costero a demás las lluvias son común en esta zona, habiendo afectado a la estructura del reservorio y caja de válvulas volviéndole deficiente en el pasar de los años.

3.2.2.6.Presiones

Tabla 8:

Lectura de Presiones del Sector Pueblo Nuevo

Coordenadas			Lecturas de presiones		Vivienda	Centro de salud	Colegio
Norte	Este	Cota	Psi	Bar			
9375696.23	712001.7	1630	21	1.4	X		
9375696.43	712008.02	1630	11	0.8	X		
9375701.25	712034.27	1629	15	1.0	X		
9375704.48	712055.2	1627	18	1.2	X		
9375674.1	712037.17	1630	11	0.8		X	
9375689.56	712061.85	1627	20	1.4	X		
9375692.91	712075.23	1627	10	0.7	X		
9375696.03	712085.18	1627	16	1.1	X		
9375709.48	712094.01	1628	15	1.0	X		
9375712.15	712108.94	1627	14	1.0	X		
9375696.18	712110.65	1627	14	0.9	X		
9375701.97	712135.75	1626	20	1.4	X		
9375720.72	712139.54	1626	14	1.0	X		
9375707.17	712143.96	1627	11	0.8	X		
9375710.94	712155.42	1627	15	1.0	X		
9375724.35	712151.42	1628	14	1.0	X		
9375724.31	712160.57	1628	13	0.9	X		
9375725.11	712169.56	1628	13	0.9	X		
9375709.77	712169.12	1628	15	1.0	X		
9375713.21	712180.24	1628	13	0.9	X		
9375723.65	712201.3	1629	14	1.0	X		
9375728.86	712207.56	1629.5	19	1.3	X		
9375735.44	712215.37	1629.7	18	1.2	X		
9375672.09	712252.04	1626	18	1.2			X
9375691.46	712203.75	1628	14	1.0			X

9375662.9	712224.28	1628	19	1.3		X
9375688.01	712185.87	1627	19	1.3		X
9375742.54	712226.99	1630	16	1.1	X	
9375734.98	712233.38	1630	14	1.0	X	
9375727.59	712237.22	1630	14	1.0	X	
9375718.06	712244.37	1630	13	0.9	X	
9375718.65	712260.57	1630.23	20	1.4	X	
9375726.95	712267.39	1630.29	20	1.4	X	
9375738.81	712279.05	1630.3	21	1.4	X	
9375749.85	712292.93	1632	17	1.2	X	
9375758.95	712302.88	1632.12	14	1.0	X	
9375741.87	712305.06	1631.25	11	0.8	X	
9375769.94	712312.26	1632.35	10	0.7	X	
9375781.52	712323.09	1632.7	10	0.7	X	
9375774.43	712331.54	1632.76	13	0.9	X	
9375795.19	712310.12	1632.9	12	0.8	X	

Nota: Obtención de lectura de mediciones de las presiones en el sector Pueblo Nuevo.

En la tabla, presenta la lectura de las presiones realizadas, con sus respectivas coordenadas tomadas tanto en viviendas, colegio y centro de salud, con un promedio que oscila entre el 0 – 1.4 en bar y 0 – 21 en PSI.

3.2.2.7.Caudal y velocidad

Tabla 9:

Velocidad y caudal

Volumen (l)	Tiempo (s)	Caudal (l/s)	Caudal (m³ /s)	Diámetro (pulg)	Sección (m²)	Velocidad (m/s)
20	29.68	0.674	0.000674	2	0.0020	0.332
20	30.53	0.655	0.000655	2	0.0020	0.323
20	28.51	0.702	0.000702	2	0.0020	0.346
20	28.25	0.708	0.000708	2	0.0020	0.349
20	29.42	0.680	0.000680	2	0.0020	0.335
20	28.52	0.701	0.000701	2	0.0020	0.346
20	29.16	0.686	0.000686	2	0.0020	0.338
20	26.56	0.753	0.000753	2	0.0020	0.372
20	30.96	0.646	0.000646	2	0.0020	0.319
20	45.99	0.435	0.000435	2	0.0020	0.215
20	47.47	0.421	0.000421	2	0.0020	0.208
20	46.76	0.428	0.000428	2	0.0020	0.211
20	47.69	0.419	0.000419	2	0.0020	0.207
20	49.32	0.406	0.000406	2	0.0020	0.200
Promedio	35.63	0.594	0.000594	2	0.0020	0.293

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla, se muestran los valores obtenidos del caudal que tiene la red de distribución, considerando un caudal y la velocidad promedio son de 0.594 l/s y 0.293 m/s en una sección tubular de 2", medida en un depósito de 20 l y apoyo de un cronometro digital para la toma de tiempos que tomaba en llenarse el depósito.

3.3.Mejoras en el funcionamiento del sistema de agua potable.

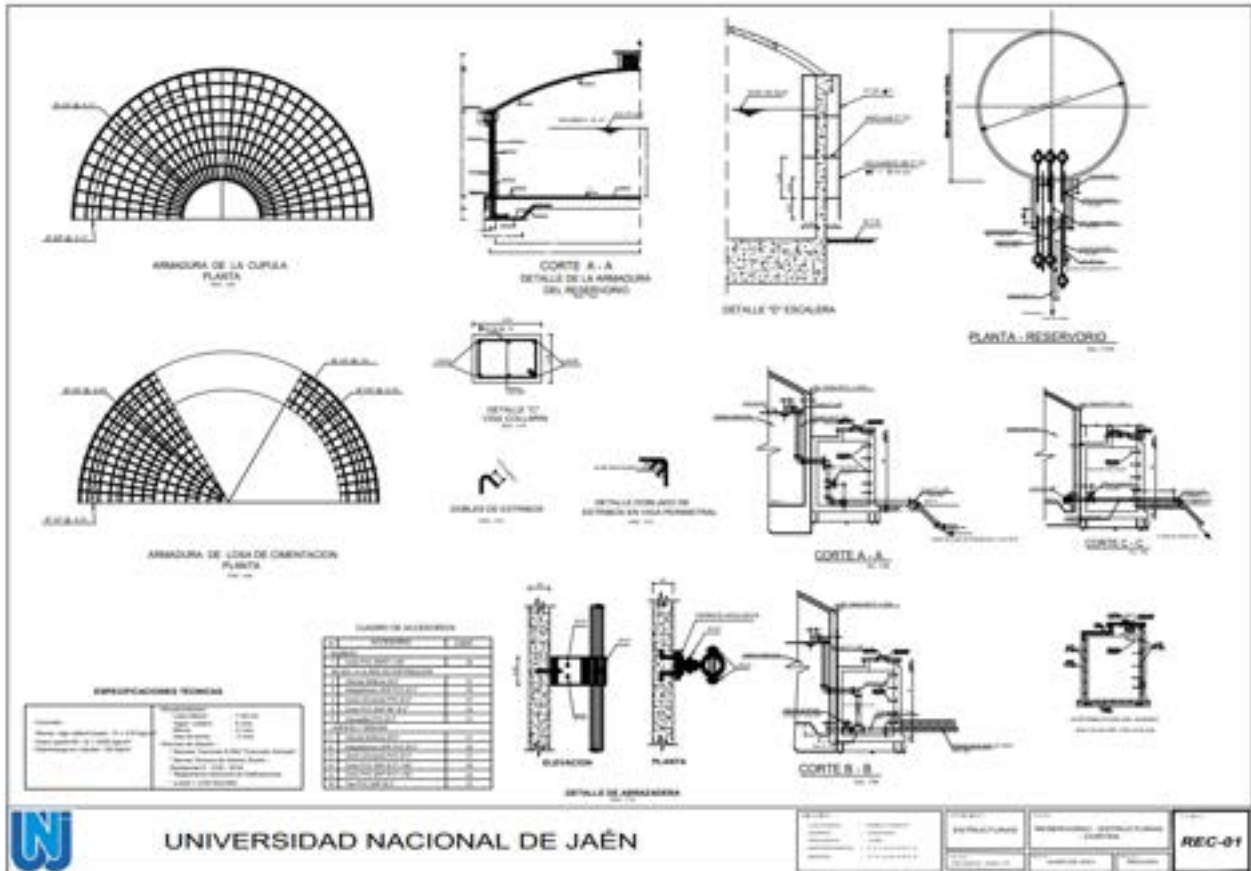
3.3.1. Funcionamiento del hipo clorador.

El sistema de abastecimiento de agua potable cuenta con un hipo clorador por goteo el cual mata o elimina sustancias no aptas para el consumo humano, actualmente no hacen uso de este equipo, la población afirma que el agua es de buena calidad, puesto que la captación proviene de un manantial, técnicamente es necesario la desinfección del agua por seguridad de prevención durante el manejo y recorrido de este.

3.3.1. Mejorar la captación.

Se propone buscar una nueva fuente de abastecimiento o captación de agua en busca de mejorar la dotación y presiones del agua en las viviendas, colegio y centro de salud para una mejor satisfacción poblacional.

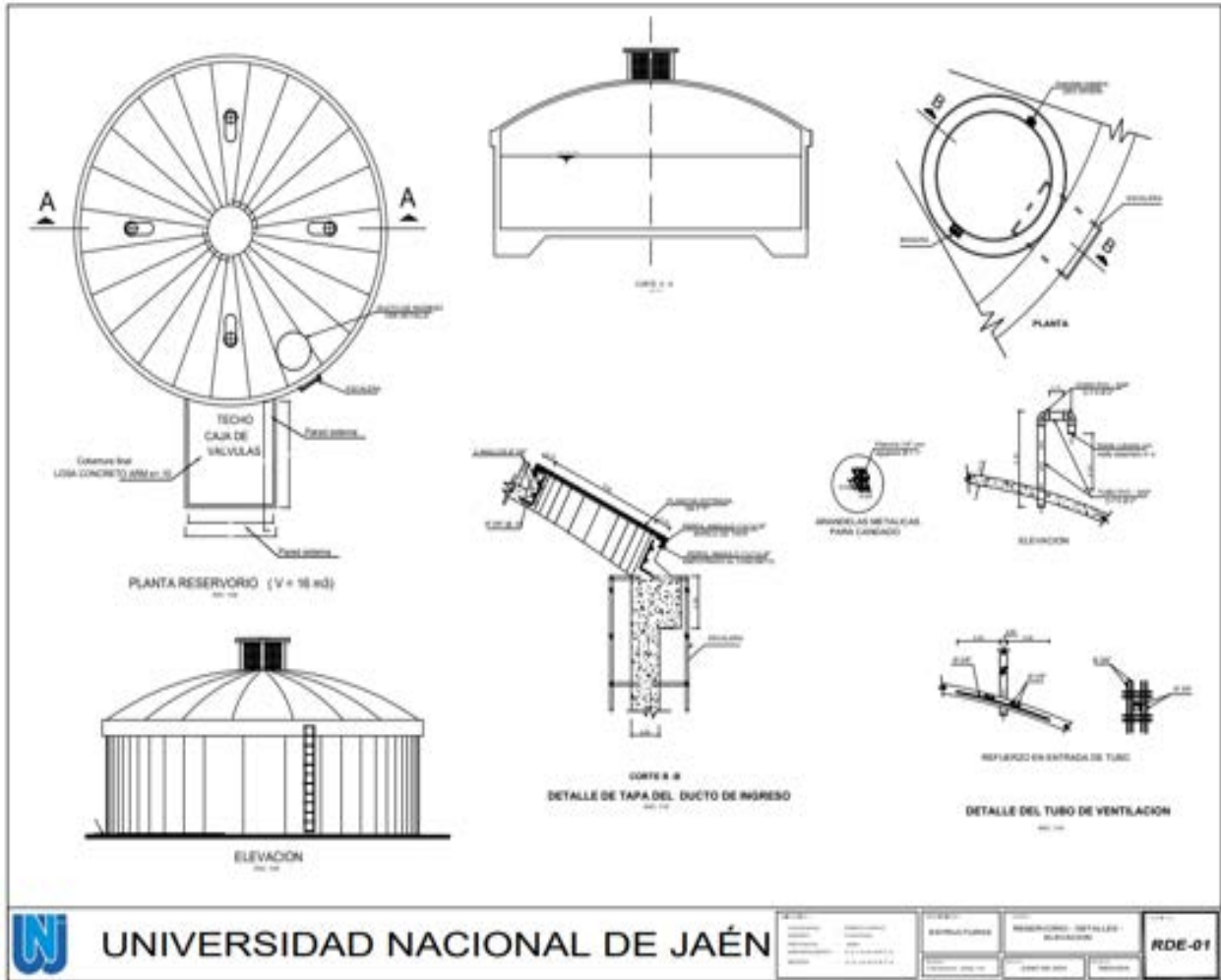
3.3.2. Rediseño de un reservorio para ampliar la capacidad.



Nota: es la parte estructural del reservorio, donde está su armadura y sus respectivos cortes.

Figura 2:

Rediseño del reservorio



Nota: Se identifica los detalles del reservorio, la vista en plante y su elevación.

Figura 3:

Rediseño del reservorio con sus elevaciones

En las figuras se muestra un rediseño mejorado de un reservorio de capacidad de 15 m³, suficiente para abastecer a la población actual y futura en 20 años, mejorando la eficiencia de todo el sistema de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí.

IV. DISCUSIÓN

Aun cuando se implementó el proyecto de "Renovación de abastecimiento de agua en la localidad de Pueblo Nuevo", el estado situacional del reservorio es regular, esto indica que la estructura del reservorio presenta fallas moderadas. Asimismo, enfatizar que el sistema no cumple con los parámetros de diseño establecidos en Gerencia Regional de Salud Arequipa (2016) del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), donde se precisa que la red de distribución debe tener un recubrimiento mínimo de 1 metro. No obstante, hemos constatado que la red de distribución del sistema tiene una profundidad de tan solo 0.80 metros, según lo verificado en el expediente técnico y durante el análisis in situ, esto implica que la red de tuberías está expuesta a daños potenciales cuando vehículos de carga pesada pasen sobre este recubrimiento insuficiente. Esto podría causar aplastamientos o rupturas en la tubería, lo que a su vez podría comprometer la integridad y el funcionamiento del sistema de distribución de agua en la localidad. Por lo tanto, a pesar de la inversión en el proyecto de mejora, es esencial abordar esta problemática para garantizar un funcionamiento seguro y eficiente del sistema de abastecimiento de agua en el Sector Pueblo Nuevo.

Se identificó una serie de problemas relacionados con la capacidad del reservorio, en primer lugar, es evidente que el reservorio no puede satisfacer plenamente las necesidades de la población, lo que resulta en interrupciones periódicas en el suministro de agua en determinados momentos y áreas del sector. Estas deficiencias son el resultado de varios factores, como un diseño inadecuado, una gestión deficiente, la falta de mantenimiento y la falta de atención por parte de las autoridades pertinentes, entre otros. Los resultados de esta investigación coinciden con los obtenidos por Gamarra (2014), quien concluyó que el suministro de agua en el centro poblado de Nuevo Perú era insatisfactorio debido a problemas relacionados con la operación y el mantenimiento deficientes,

la capacidad de diseño y el abastecimiento insuficiente. Estos resultados destacan la necesidad urgente de abordar estas cuestiones para garantizar un suministro de agua más confiable y eficiente para la comunidad.

Las válvulas del sistema presentan deficiencias puesto que no se ha realizado ningún tipo de mantenimiento preventivo o correctivo durante un lapso de 3 años consecutivos, es importante destacar que, según lo establecido por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2018), se debe realizar una revisión mensual de dichas válvulas, la falta de atención a estas piezas tiene un impacto negativo en la eficiencia y el rendimiento del sistema de distribución, afectando en la calidad del servicio y generando problemas en la operación del sistema.

Las encuestas indican que el servicio de agua potable presenta una condición de malo a regular, lo que se traduce que el sistema presenta deficiencias, puesto al incumplimiento del comité de agua, la infraestructura obsoleta (antigüedad de tuberías), desabastecimiento, sequías, entre otras razones, esto coincide con los resultados de la investigación de Alvarez y Yoza (2022), donde resaltan que para tener un sistema agua potable eficiente es fundamental tener una infraestructura de calidad que sea preservada a lo largo del tiempo.

De los parámetros de calidad del agua, según la DISA - 2023 (Dirección de Salud de Jaén), resalta que el agua es de buena calidad y apta para el consumo humano, cumpliendo los parámetros establecidos en Dirección General de Salud Ambiental (2011), esto es debido a que la captación proviene de un manantial, pero pudiéndose mejorar aún más la pureza del agua con el uso del hipoclorador.

Se afirma que las características de los elementos de red de distribución son los adecuados según el MVCS (2018) que son (S. A-03; "CAPT.M - L. COND – RES – DESF – L. ADUC -

RED”), pero presentan fallas debido al tiempo de uso y la falta de mantenimiento. Es decir, aunque los elementos de la red de distribución fueron diseñados para cumplir con ciertas especificaciones como el periodo de duración y cuidado de sus elementos, pero su uso prolongado y la falta de mantenimiento han generado deficiencias en su funcionamiento.

De la evaluación de los factores que inciden en la eficiencia hidráulica del sistema se obtuvieron los siguientes resultados; en cuanto a la pendiente, se determinó que cumple con los parámetros establecidos por el MVCS (2018), con un valor medido del 24%, encontrándose dentro del rango de 0.5 a 30%, sin embargo, se identificaron deficiencias en las presiones, caudales y velocidades, debido a que ninguna de las medidas tomadas tanto en las viviendas, colegio y centro de salud concuerda con la norma, lo que debería estar entre 40 y 60 PSI se encontró en 10 y 21 PSI, indicando que las presiones encontradas no son adecuadas, en relación al caudal y la velocidad del agua, se comprobó que los valores tampoco cumple lo estipulado en el expediente técnico ni en los estándares de MVCS (2018), registrándose una velocidad de 0.293 m/s, esto está por debajo del mínimo reglamentario que es 0.6 m/s, estos estudios se contemplan con los de Delgado y Huaman (2021), en la ciudad de Jaén registraron una problemática similar, donde se evidenció que las presiones, caudales y continuidad de servicio son deficientes ya que no cumplen con las normas establecidas, por lo que se sugiere un rediseño del sistema.

Al recopilar la muestra de datos de la población se fueron sumando inconvenientes de la red las cuales fueron que 11.26% de viviendas no contaban con agua potable debido a no tener instalado una red de distribución y el resto por problemas de abastecimiento de agua a sus viviendas, por lo cual es conveniente plantear un rediseño del reservorio (aumentar el volumen) como también buscar una nueva fuente de abastecimiento y así se pueda suministrar de agua a todas las viviendas, en concordancia con el investigador Huete (2017), llegó a una conclusión

viable con la problemática del abastecimiento de agua ampliando la capacidad del reservorio y a la vez contribuyo en el desarrollo de la población.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Con base en los resultados de este análisis, es importante destacar que no es factible asignar una calificación numérica a la eficiencia hidráulica de la red de distribución. No obstante, se puede inferir, a partir de los datos recopilados, que el sistema se encuentra en un estado de funcionamiento consistente con lo que se había previsto en la hipótesis inicial.

Después de analizar los componentes del sistema de distribución y evaluar su cumplimiento con las normativas vigentes, se diagnosticó que no cumplen lo reglamentado queriendo decir que el sistema es deficiente.

A partir de las encuestas realizadas se afirma que el sistema de distribución presenta una condición regular y no satisface la demanda de toda la población.

Se identificaron factores que inciden en la eficiencia hidráulica de la red de distribución, como las presiones, caudales, dotación y velocidades obtenidas, y se determinó que no cumplen con los valores mínimos reglamentarios, lo que indica que el sistema es ineficiente.

El agua suministrada y consumida por parte de la población es de buena calidad, ya que cumple con los estándares de potabilidad y seguridad que garantizan la salud y bienestar del sector.

5.2.RECOMENDACIONES

Las autoridades competentes deben tener un control riguroso en las ejecuciones de las obras, debido a que presentan expedientes técnicos con un buen diseño y al momento de ejecutarlas no cumplen ningún parámetro, viéndose directamente afectada la población beneficiaria.

La población beneficiaria debe formar comités de operación y mantenimiento comprometiéndose a mantener tanto la red de distribución como el sistema en un estado eficiente, además ello hacer uso del hipoclorador para obtener un líquido de mejor calidad.

La Municipalidad Distrital de Chontalí debe velar por el bienestar de su población apoyando a mejorar la calidad de este sistema de agua potable, apoyándose de los estudios realizados en esta investigación y rigiéndose en las propuestas de mejoras.

Los investigadores deben enfocarse en la rama de evaluación de sistemas de distribución, pueden agenciarse de esta investigación para abordar problemas que podrían descubrirse en otros estudios referentes.

Los proyectistas deben involucrarse más con su deontología profesional y construir obras de calidad tal como manda las normas actuales, cumpliendo todo lo estipulado, ayudando y contribuyendo con el desarrollo del país.

El Estado debería invertir en proyectos de agua potable para disminuir enfermedades al estómago y contribuir en el desarrollo poblacional.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez Alvarez, M., & Yoza Peña, J. (2022). *Diseño de un programa de ahorro y uso eficiente del agua potable como estrategia en el cuidado del recurso hídrico en los habitantes de la Parroquia San Lorenzo del Cantón Jipijapa* [Tesis de pregrado, Universidad Estatal del Sur Manabí]. Archivo digital. Obtenido de <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/3632>
- Cortés Cortés, M. E., & Iglesias León, M. (2004). *Generalidades sobre Metodología de la Investigación*. Mexico: Universidad Autónoma del Carmen. Recuperado el 2022 de diciembre de 12, de https://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf
- Delgado Galvez, L. E., & Huaman Rojas, J. S. (2021). *Eficiencia Hidráulica de la Red de Distribución de Agua Potable del Sector Fila Alta – Jaén* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Jaén]. Archivo digital. Recuperado el 25 de Julio de 2023, de <http://repositorio.unj.edu.pe/handle/UNJ/284>
- DIGESA. (2011). *DS N° 031-2010-SA. "Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano"*. Lima: Dirección General de Salud Ambiental. Recuperado el 21 de julio de 2023, de http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/Reglamento_Calidad_Agua.pdf
- Gamarra Soto, A. R. (2014). *La sostenibilidad de los sistemas de agua potable en el centro poblado Nuevo Perú, distrito La Encañada- Cajamarca, 2014* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. Archivo Digital. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.14074/677>

Gerencia Regional de Salud Arequipa. (2016). *Norma Técnica OS.050 "Redes de distribución de agua para consumo humano"*. Arequipa: Gerencia Regional de Salud Arequipa.

Recuperado el 5 de junio de 2023, de

https://www.saludarequipa.gob.pe/desa/archivos/Normas_Legales/saneamiento/OS.050.pdf

Huete Huarcaya, D. A. (2017). *Evaluación del Funcionamiento del Sistema de Agua Potable en el Pueblo Joven San Pedro, Distrito de Chimbote - Propuesta de Solución – Ancash – 2017* [Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo]. Archivo digital. Recuperado el 26 de julio de 2023, de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/12202>

MINSA. (2010). *Reglamento de la calidad de agua para consumo humano*. Lima: Ministerio de Salud. Recuperado el 8 de Junio de 2023, de

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/244805-031-2010-sa>

MVCS. (2018). *Anexo RM 192-2018-Vivienda: "Norma Técnica de diseño: opciones tecnológicas para sistemas de saneamiento en el ámbito rural"*. Lima: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Recuperado el 25 de julio de 2023, de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1743222/ANEXO%20RM%20192-2018-VIVIENDA%20B.pdf.pdf?v=1616111544>

MVCS. (2019). *Reglamento de organizaciones y funciones*. Archivo Digital , LIMA. Recuperado el 5 de Junio de 2023, de <https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/294858-reglamento-de-organizacion-y-funciones-rof>

Narvaez, M. (2023). *¿Qué es la validez y confiabilidad en la investigación?* PQuestionPro.

Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-validez-y-confiabilidad-en->

VII. AGRADECIMIENTO

Principalmente agradecer a Dios por darme sabiduría, inteligencia, perseverancia y por guiarme siempre por los buenos caminos de la vida.

Agradecer a mi Familia por su apoyo incondicional, a mi alma mater y a todos los que contribuyeron de una u otra forma en el proceso de este trabajo de investigación.

Bruno Raul Vasquez Coronel

A Dios por su sabiduría y guía en todo este proceso y reverencia, reconociendo que sin Él nada de esto sería posible. Dios es mi guía constante y mi roca firme en cada etapa de mi vida.

También agradezco a mi familia por su apoyo, comprensión y paciencia. Su amor incondicional y aliento han sido mi motivación en cada paso que he dado.

Lisset Normita Altamirano Cabrera

VIII. DEDICATORIA

Dedico esta investigación a mis padres, en especial a mi madre Lilia Coronel Pérez por ser una gran mujer, inculcarme buenos valores, guiarme por el buen camino y por todo lo que hace día a día por que sus hijos salgan adelante.

A mis hermanos Lilibeth Vasquez Coronel y Brandt Anthony Vasquez Coronel que son mi motor y motivo de seguir adelante en la vida para cumplir todos mis proyectos planeados y así ser un orgullo y ejemplo para ellos.

Bruno Raul Vasquez Coronel

A mis padres, Cristobal Altamirano Coronel y Maria Raquel Cabrera Guevara, por su apoyo constante, sabiduría y motivación en mi camino académico y personal. Su trabajo incansable y esfuerzo inquebrantable han sido la base de mi educación. Su confianza en mis habilidades y motivación constante me han dado la fuerza para superar desafíos y lograr mis metas.

A mi hermano Percy por su apoyo incondicional, compañía y estímulo constante. Nuestro mutuo apoyo ha sido un regalo invaluable que me ha dado motivación y fortaleza.

Lisset Normita Altamirano Cabrera

IX. ANEXOS

Anexo N° 01: Plano de ubicación

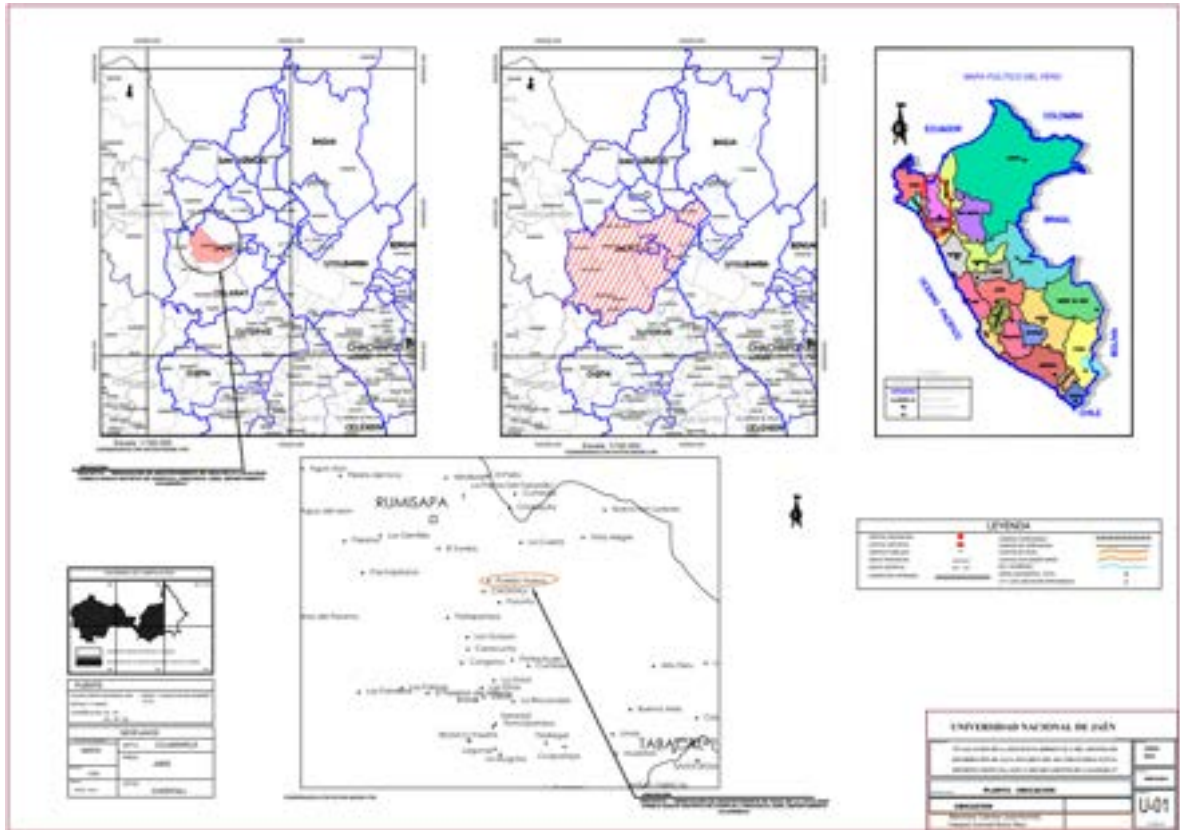


Figura 4:

Ubicación geográfica del Sector Pueblo Nuevo - Chontalí

Anexo N° 02: Parámetros de rediseño

1.0 Calculo Demanda - Tasa de Crecimiento

DATOS AÑO 2023

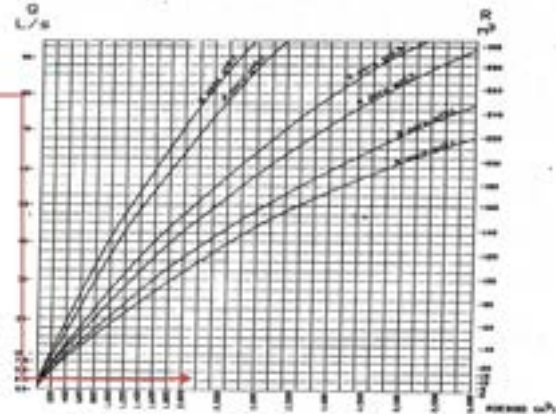
r (tasa crecimiento Sector Pueblo Nuevo)	2.10%	
Viviendas proyectadas Sector Pueblo Nuevo	71 viv	De acuerdo a plano de ordenamiento Urbano
Viviendas otras zonas	0 viv	Estimado asentamientos urbanos cercanos
pob. Tot Año 2023	210 hab	
pob. serv Año 2023	0 hab	
Dens	2.96 hab/viv	Densidad Poblacional de saturación según RNE
Lotes Totales	71 lotes	
ex agua	0 usuarios	
déficit ex ap	71 usuarios	
Dotación	100 lt/hab/día	Según RNE Lotes menores de 90m2 no se usa 220 por ser habitacion nueva rural
Coefficiente de Variación Diaria	1.30	Según RNE
Coefficiente de Variación Horaria	2.00	Según RNE
Caudal Promedio	0.369 lps	
Caudal Maximo Diario	0.479 lps	
Caudal Maximo Horario	0.737 lps	

PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN		
Tiempo (Años)	Año	Población
0	2023	210
1	2024	215
2	2025	219
3	2026	224
4	2027	228
5	2028	233
6	2029	238
7	2030	243
8	2031	248
9	2032	253
10	2033	259
11	2034	264
12	2035	270
13	2036	275
14	2037	281
15	2038	287
16	2039	293
17	2040	299
18	2041	306
19	2042	312
20	2043	318

2.0 Volumen del Reservorio

Descripción	cantidad	unidad
Volumen de regulación:	10.00	m ³
Volumen contra incendio:	2.00	m ³
Volumen Total diseño:	12.00	m ³
Reservorio existente M3	10.00	m ³
Volumen a regular	2.00	
Volumen Faltante a diseñar:	12.00	m ³

LAMINA N° 2
GRAFICO PARA AGUA CONTRA INCENDIO DE SOLIDOS



DISEÑO DE RESERVORIO

(VOL. = 15.0 m³)

Según Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento los reservorios a diseñar serán múltiplos de 5, por lo que se tomara un reservorio

CRITERIOS DE DISEÑO

- * El tipo de reservorio a diseñar será superficialmente apoyado.
- * Las paredes del reservorio estarán sometidas al esfuerzo originado por la presión del agua.
- * El techo será una losa de concreto armado, su forma será de bóveda, la misma que se apoyará sobre una viga perimetral, esta viga trabajará como zuncho y estará apoyada directamente sobre las paredes del reservorio.
- * Losa de fondo, se apoyará sobre una capa de relleno de concreto simple, en los planos se indica.
- * Se diseñará una zapata corrida que soportará el peso de los muros e indirectamente el peso del techo y la viga perimetral.
- * A su lado de este reservorio, se construirá una caja de control, en su interior se ubicarán los accesorios de control de entrada, salida y limpieza del reservorio.
- * Se usará los siguientes datos para el diseño:

$$\begin{aligned}
 f'c &= 210 \text{ Kg/cm}^2 \\
 f'y &= 4200 \text{ Kg/cm}^2 \\
 Q_{adm} &= 0.85 \text{ Kg/cm}^2 = 8.50 \text{ Ton/m}^2
 \end{aligned}$$

PREDIMENSIONAMIENTO

V :	Volumen del reservorio	15.00 m ³		
d _i :	Diametro interior del Reservorio		et :	Espesor de la losa del techo.
d _e :	Diametro exterior del Reservorio		H :	Altura del muro.
ep :	Espesor de la Pared		h :	Altura del agua.
f :	Flecha de la Tapa (forma de bóveda)		a :	Brecha de Aire.

Calculo de H :

Considerando las recomendaciones practicas, tenemos que para:

VOLUMEN (m³)	ALTURA (m)	ALTURA DE AIRE (m)
10 -60	2.20	0.60
60 -150	2.50	0.80
150 -500	2.50 -3.50	0.80
600 -1000	6.50 como máx	0.80
más 1000	10.00 como máx	1.00

Asumiremos : h = 2.20 m. Altura de salida de agua hs = 0.00 m.
 a = 0.60 m. H = h + a + hs = 2.80 m.
 HT = H + E losa = 3.05

Calculo de di :

Reemplazando los valores :

$$V = \frac{\pi \cdot d_i^2 \cdot h}{4}$$

optamos por :

di = 2.95 m. 1.03278689
 di = 2.65 m. 1.20454545

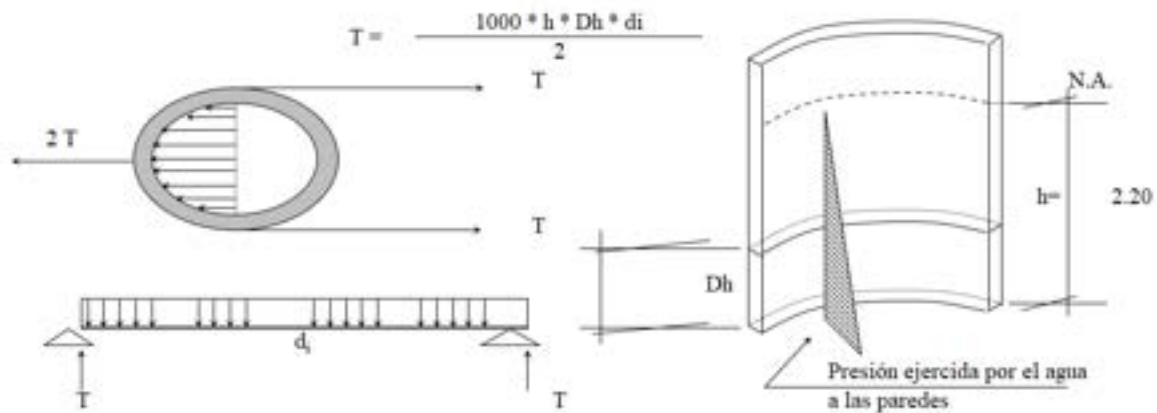
Calculo de f : Se considera f = 1/6 * di = 0.44 m.

Calculo de ep :

Se calcula considerando dos formas :

1.- Según company: ep = (7 + 2h/100) cm.
 h = altura de agua en metros = 2.20 m.
 Reemplazando, se tiene: ep = 11.40 cm.

2.- Considerando una junta libre de movimiento entre la pared y el fondo, se tiene que sólo en la pared se producen esfuerzos de tracción. La presión sobre un elemento de pared situado a "h" metros por debajo del nivel de agua es de $\gamma_{agua} \cdot h$ (Kg/cm²), y el esfuerzo de tracción de las paredes de un anillo de altura elemental "h" a la profundidad "h" tal como se muestra en el gráfico es:



Analizando para un $D_i = 1.00 \text{ m}$
 Reemplazando en la formula, tenemos : $T = 2915 \text{ Kg.}$
 La Tracción será máxima cuando el agua llega $H = 2.80 \text{ m.}$
 Reemplazando en la formula, tenemos : $T_{\text{max}} = 3710 \text{ Kg.}$
 Sabemos que la fuerza de Tracción admisible del concreto se estima de 10% a 15% de su resistencia a la compresión, es decir :

$$T_c = f'c * 10\% * 1.00\text{m} * e_p, \text{ igualando a "T" (obtenido)}$$

$$3710 = 210.00 * 10.00\% * 100.00 * e$$

Despejando, obtenemos : $e_p = 1.77 \text{ cm. es } < e_1, \text{ no se tendrá en cuenta}$

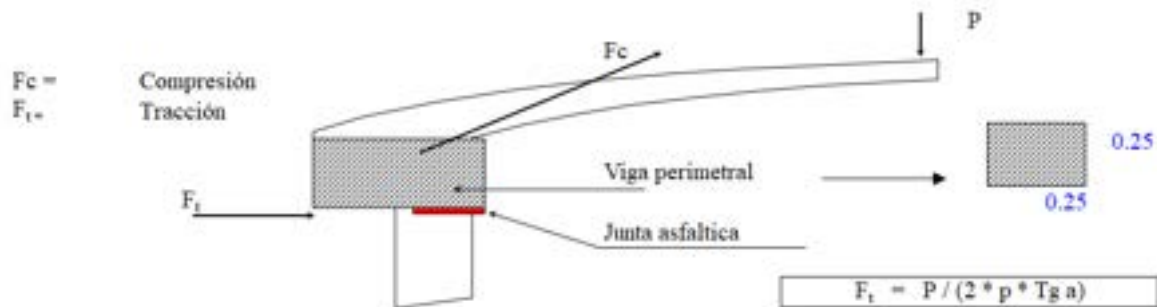
Por facilidad de construcción y practica es recomendable usar como espesor de pared :

$$e_p = 25 \text{ cm.}$$

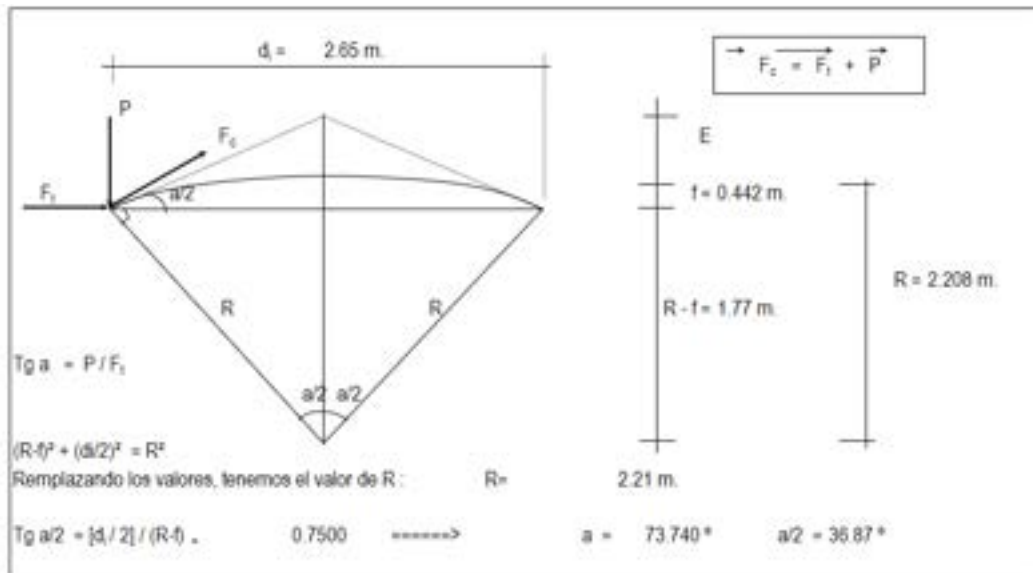
Calculo de d_e : $d_e = d_i + 2 * e_p = 3.15 \text{ m. Dimetro exterior}$

Calculo del espesor de la losa del techo e_1 :

Como se indicaba anteriormente esta cubierta tendrá forma de bóveda, y se asentará sobre las paredes por intermedio de una junta de cartón asfáltico, evitandose así empotramientos que originarían grietas en las paredes por flexión. Asimismo, la viga perimetral se comportará como zuncho y será la que contrarreste al empuje debido a su forma de la cubierta. El empuje horizontal total en una cúpula de revolución es :



Se calcularán 2 valores del espesor, teniendo en cuenta el esfuerzo a la compresión y el esfuerzo cortante del concreto. Para ello primero será necesario calcular los esfuerzos de Compresión y Tracción originados por el peso y su forma de la cúpula (F_c y F_t).



Del Gráfico:

$$F_c = P / \text{Sen } a$$

Metrado de Cargas:

Peso propio	=	360	Kg/m ²
Sobre carga	=	150	Kg/m ²
Acabados	=	100	Kg/m ²
Otros	=	50	Kg/m ²
TOTAL	=	660	Kg/m ²

Area de la cúpula = $2 * \pi * r * f = 3.68 \text{ m}^2$ (casquete elerico)

Peso = P: $660 \text{ Kg/m}^2 * 3.68 \text{ m}^2 \rightarrow P = 2426.80 \text{ Kg}$

Reemplazando en las formulas, tenemos:

$$F_1 = 514.98 \text{ Kg}$$

$$F_c = 4044.67 \text{ Kg}$$

Desarrollo de la Linea de Araque (Longitud de la circunferencia descrita) = Lc:

$$Lc = \pi * d_c = 2.65 * \pi = 8.33 \text{ m}$$

Presión por metro lineal de circunferencia de araque es - P / ml:

$$P / \text{ml} = F_c / Lc = 4044.6696 / 8.33 = 485.83 \text{ Kg/ml}$$

Esfuerzo a la compresión del concreto Pc:

Por seguridad:

$$Pc = 0.45 * f_c * b * e_1 \quad \text{para un ancho de } b = 100.00 \text{ cm}$$

e_1 = espesor de la losa del techo

Iguamos esta ecuación al valor de la Presión por metro lineal: P / ml

$$0.45 * 210.00 * e_1 = 485.83$$

Primer espesor: $e_1 = 0.05 \text{ cm}$

Este espesor es totalmente insuficiente para su construcción más aún para soportar las cargas antes mencionadas.

Esfuerzo cortante por metro lineal en el rancho (viga perimetral) - V/ml :

$$V/ml = P/Lc = 2426.80 / 8.33 = 291.50 \text{ Kg/ml}$$

Esfuerzo permisible al corte por el concreto - Vu :

$$Vu = 0.5 * (f'c^{1/2}) * b * e_1 \quad \text{para un ancho de } b = 100.00 \text{ cm}$$

Igualamos esta ecuación al valor del cortante por metro lineal : V/ml

$$0.5 * 210^{1/2} * e_1 = 291.50$$

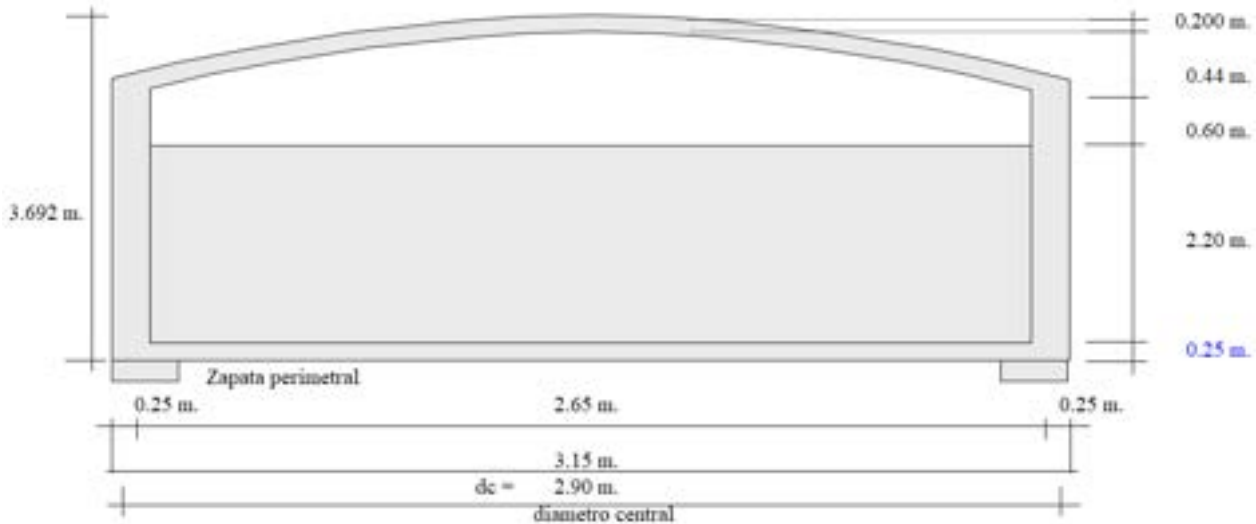
Segundo espesor :

$$e_1 = 0.40 \text{ cm}$$

De igual manera este espesor es totalmente insuficiente. De acuerdo al R.N.C., especifica un espesor mínimo de 5 cm. para losas, por lo que adoptamos un espesor de losa de techo:

$$e_1 = 20.00 \text{ cm}$$

Valores del predimensionado :



Peso específico del concreto $\gamma_c = 2.40 \text{ Tn/m}^3$
 Peso específico del agua $\gamma_a = 1.00 \text{ Tn/m}^3$
 Zapata perimetral :
 $b = 0.80 \text{ m}$
 $h = 0.60 \text{ m}$

METRADO DEL RESERVORIO.

Losa de techo : $e = 20.00 \text{ cm}$	$(\pi \times di \times e) \times \gamma_c =$	2.10 Ton.
Viga perimetral	$\pi \times dc \times b \times d \times \gamma_c =$	1.37 Ton.
Muros o pedestales laterales	$\pi \times dc \times e \times h \times \gamma_c =$	15.31 Ton.
Peso de zapata corrida	$\pi \times dc \times b \times h \times \gamma_c =$	10.50 Ton.
Peso de Losa de fondo	$\pi \times di^2 \times e \times \gamma_c / 4 =$	3.31 Ton.
Peso del agua	$\pi \times di^2 \times h \times \gamma_a / 4 =$	12.13 Ton.
Peso Total a considerar :		44.71 Ton.

DISEÑO Y CALCULOS

Considerando lo siguiente :

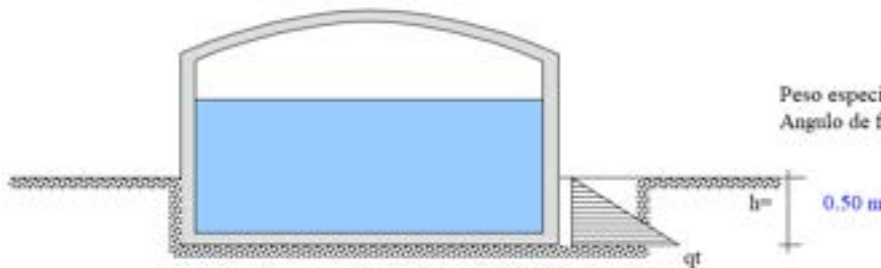
- Quando el reservorio esta Vacío, la estructura se encuentra sometida a la acción del suelo, produciendo un empuje lateral; como un anillo sometido a una carga uniforme, repartida en su perímetro.
- Quando el reservorio esta Lleno, la estructura se encuentra sometida a la acción del agua, comportandose como un portico invertido siendo la junta de fondo empotrada.

a.- Diseño del reservorio (Vacio).

Momentos flectores:

$$M = M_0 + M_1 \cdot X_1 = qt \cdot r^2/2 (1 - \cos\theta) - qt \cdot r^2/6$$

Cálculo del Valor de qt :



Según datos del Estudio de Suelos, tenemos que :

Peso específico del suelo $\delta_s = 1.26 \text{ Tn/m}^3$
 Angulo de fricción interna $\theta = 8.20^\circ$

Vamos a considerar una presión del terreno sobre las paredes del reservorio de una altura de $h = 0.50 \text{ m}$, es decir la estructura está enterrado a esta profundidad.

Por mecánica de suelos sabemos que el coeficiente de empuje activo $K_a = \text{Tang}^2 (45 + \theta/2)$

Además cuando la carga es uniforme se tiene que $W_s/c \implies P_s/c = K_a \cdot W_s/c$, siendo :

$$W_s/c = qt$$

$$P_s/c = \text{Presión de la sobrecarga} = \delta_s \cdot h = K_a \cdot qt$$

$$qt = \delta_s \cdot h / K_a$$

Remplazando tenemos:

$$K_a = 1.333$$

$$\text{Así tenemos que : } qt = 0.84 \text{ Tn/m}^2$$

$$\text{Aplicando el factor de carga útil : } qt_u = 1.55 \cdot qt = 1.30 \text{ Tn/m}^2$$

Cálculo de los Momentos flectores :

Datos necesarios : $r = \text{radio} = 1.58 \text{ m}$.

$$qt_u = 1.30 \text{ Tn/m}^2$$

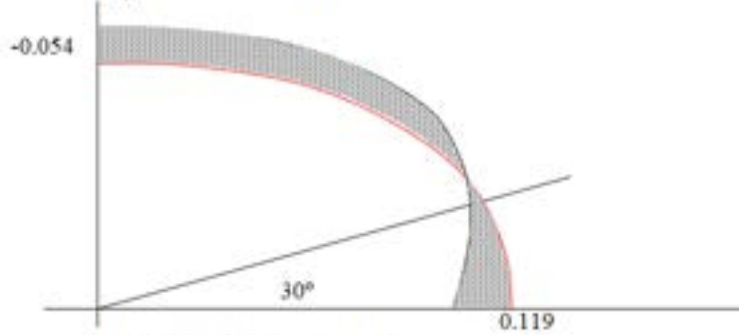
$$L \text{ anillo} = 9.90 \text{ m}$$

$$\text{Cuando } 0 \leq \theta \leq \pi/3 \quad M_u = qt \cdot r^2/2 (1 - \cos\theta) - qt \cdot r^2/6$$

$$\text{Cuando } 0 \leq \theta \leq \pi/6 \quad M_u = qt \cdot r^2/2 (1 - \text{sen}\theta) - qt \cdot r^2 [1 - \cos(30 - \theta)]$$

θ	M_u (T-m / anillo)	M_u (T-m / m-anillo)	θ	M_u (T-m / anillo)	M_u (T-m / m-anillo)
0.00°	-0.538	-0.054	0.00°	1.182	0.119
10.00°	-0.514	-0.052	5.00°	1.171	0.118
20.00°	-0.441	-0.045	10.00°	1.139	0.115
30.00°	-0.322	-0.033	15.00°	1.086	0.110
40.00°	-0.160	-0.016	20.00°	1.013	0.102
48.15°	-0.001	0.000	25.00°	0.920	0.093
60.00°	0.269	0.027	30.00°	0.807	0.082

Diagrama de Momentos :



Calculo de Esfuerzos cortantes.

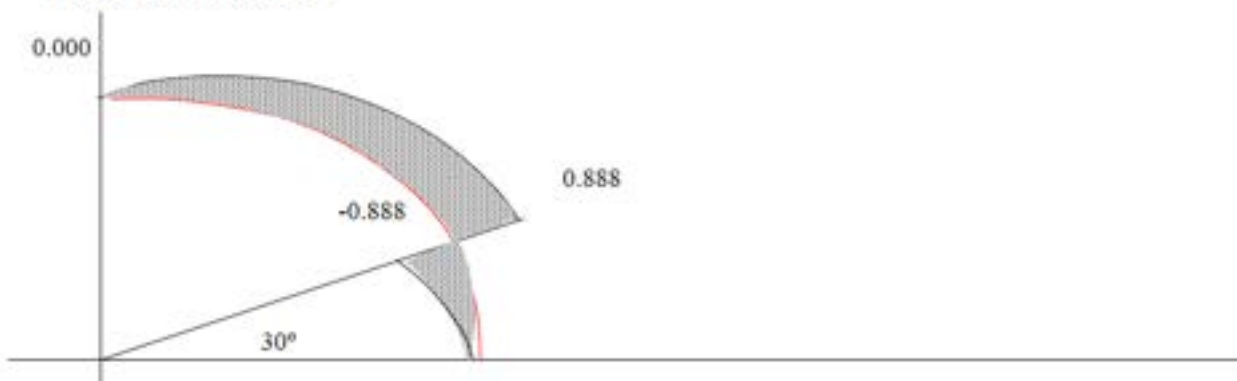
Cuando $0 \leq \theta \leq \pi/3$
 $Q = (1/r) \cdot dM/d\theta = qtu \cdot r \cdot \text{sen}\theta / 2$

Cuando $0 \leq \theta \leq \pi/6$
 $Mu = qtu \cdot r [-\cos\theta/2 + \text{sen}(30 - \theta)]$

θ	Mu (T-m / anillo)
0.00°	0.000
10.00°	0.178
20.00°	0.351
30.00°	0.512
40.00°	0.659
50.00°	0.785
60.00°	0.888

θ	Mu (T-m / anillo)
0.00°	0.000
5.00°	-0.155
10.00°	-0.308
15.00°	-0.459
20.00°	-0.607
25.00°	-0.750
30.00°	-0.888

Diagrama de Cortantes :



Cálculo de acero en las paredes del Reservorio debido a los esfuerzos calculados:

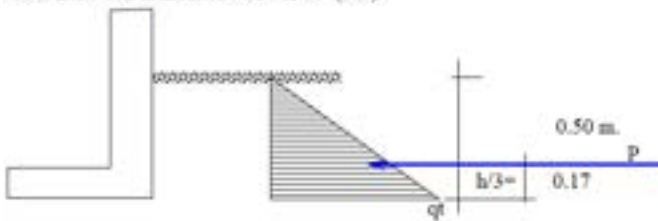
Acero Horizontal

$ep = 25 \text{ cm}$ $\text{recobrim.} = 2.5 \text{ cm}$ $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ $\beta = 1$
 $p \text{ min} = 0.0020$ $fy = 4200 \text{ kg/cm}^2$ $\phi = 0.90$

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	As diseño	3/8	Total	Disposición
0.12	100.00	22.02	0.029	0.14	4.40	4.40	7	4.99	Ø 3/8 @ 0.14

Acero Vertical

Se hallará con el momento de volteo (M_v)



$$P = q_u \cdot h / 2 = 0.325 \text{ Ton.}$$

$$M_v = P \cdot h / 3 = 0.054 \text{ Ton-m}$$

$$M_{vu} = 1.6 \cdot M_v = 0.087 \text{ Ton-m}$$

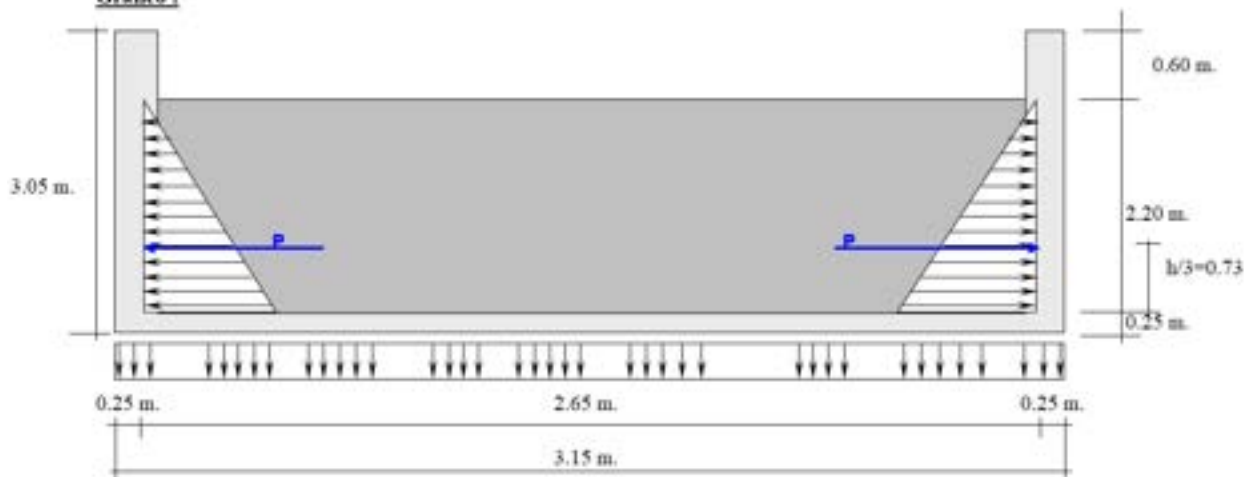
M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	$\rho = A_s / bd$	3/8	Total	Disposición
0.09	100.00	22.02	0.021	0.10	4.40	0.0020	7	4.99	O 3/8 @ 0.14

b.- Diseño del reservorio (Lleno) considerando : la unión de fondo y pared Rígida (empotramiento).

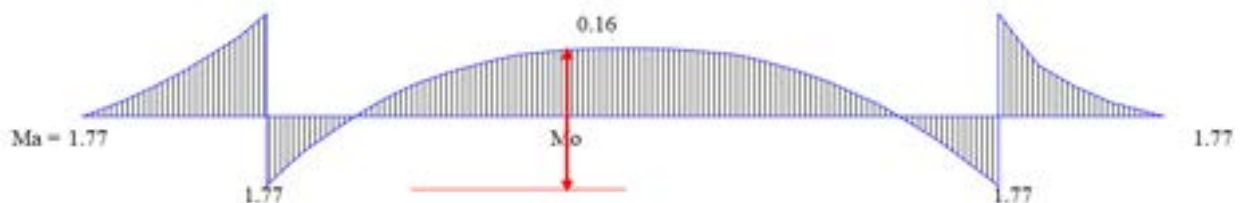
Si se considera el fondo y las paredes empotradas, se estaría originando momentos de flexión en las paredes y en el fondo de la losa, ambas deberán compartir una armadura para evitar el agrietamiento. Para ello se a creído conveniente dejar de lado la presión del suelo (si fuera semi enterrado), además se considera el reservorio lleno, para una mayor seguridad en el diseño. Tanto las paredes y el fondo de la losa se considerarán dos estructuras resistentes a la presión del agua. para ello se considera lo siguiente:

- * - Los anillos horizontales que están resistiendo los esfuerzos de tracción.
- * - Los marcos en "U", que serían las franjas verticales, denominados porticos invertidos que están sometidos a flexión y además resistirían esfuerzos de tracción en el unbral o pieza de fondo; es decir la presión se supondrá repartida en los anillos (directrices) y en los marcos (generatrices).

Gráfico :



Analizando una franja de un metro de ancho, de los marcos en "U", tenemos el siguiente diagrama de momentos :



Calculando :

$$P = (\delta_a \cdot H^2 / 2) \cdot 1.00 \text{ m.} = 2.42 \text{ Ton.}$$

$$M_a = P \cdot H / 3 = 1.77 \text{ Ton-m}$$

$$M_u = M_a \cdot 1.55 = 2.75 \text{ Ton-m}$$

Para el momento en el fondo de la losa se despreciará por completo la resistencia del suelo.

Presión en el fondo $W = \gamma_a \cdot H = 2.20 \text{ Ton/m} =$ Carga repartida

$M_o = W \cdot D^2 / 8 = 1.93 \text{ Ton-m}$

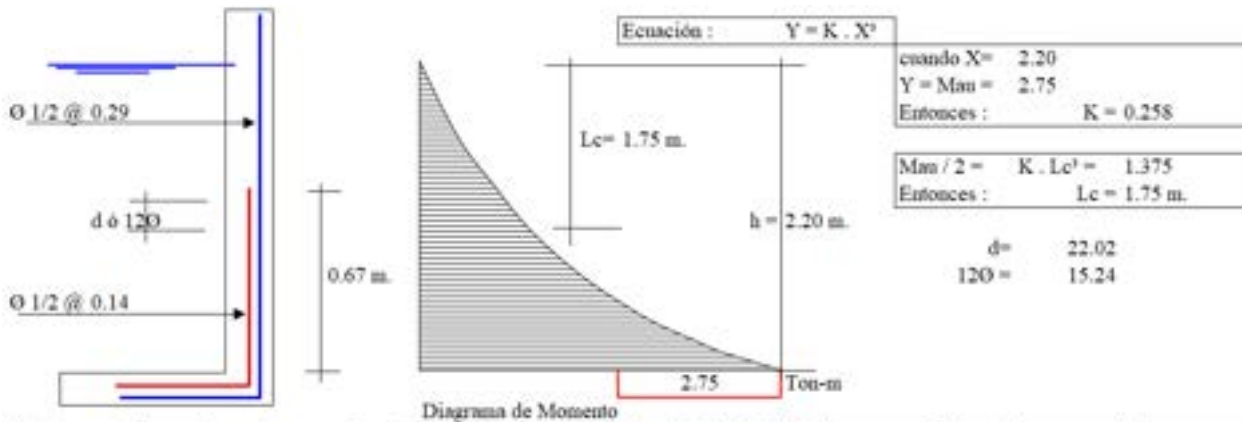
La tracción en el fondo será : $T = W \cdot D / 2 = 2.92 \text{ Ton}$.

Cálculo de acero en las paredes del Reservorio debido a los esfuerzos calculados:

Acero Vertical

$M_{\text{max}} = 2.75 \text{ Ton-m}$

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	$\rho = A_s/bd$	l/2	Total	Disposición
2.75	100.00	22.02	0.67	3.36	4.40	0.0020	7	8.87	Ø 1/2 @ 0.14



Cortante asumido por el concreto en una franja de 1.00 m:

$V_c = 0.5 \sqrt{210} \cdot b \cdot d$, siendo $b = 100 \text{ cm}$,
 $\phi = 0.85$ $d = 0.22 \text{ m}$.
 $V_c = 13.56 \text{ Ton}$.

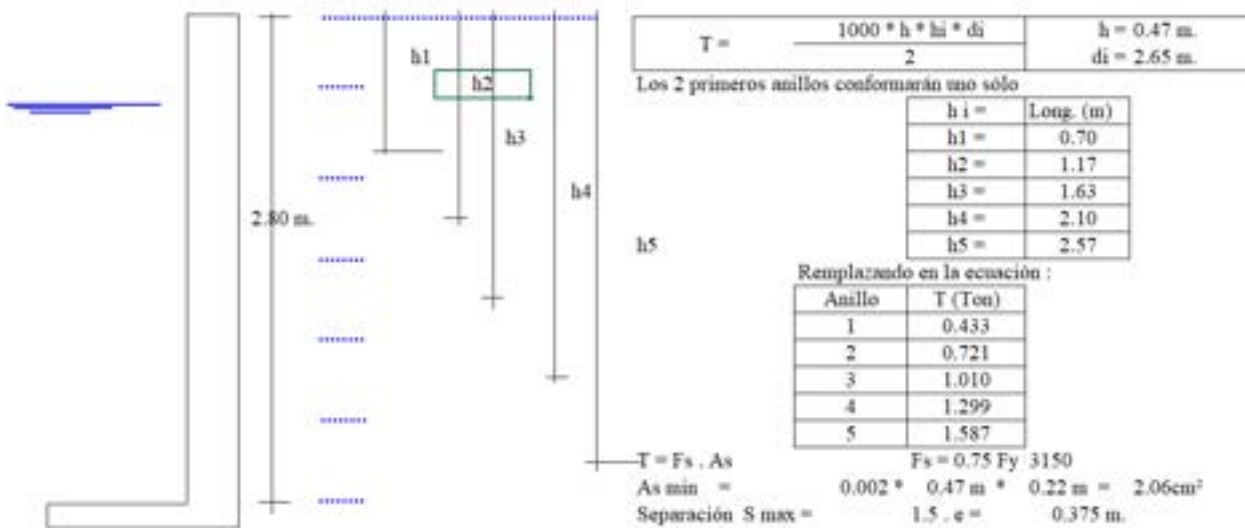
La tracción en el fondo de la losa $V_u = T = 2.92 \text{ Ton}$.

$T < V_c$, Ok!

Acero Horizontal :

Tal como se calculó para el predimensionamiento del espesor de la pared, las tracciones en un anillo, se encontrará considerando en las presiones máximas en cada anillo. Ya que los esfuerzos son variables de acuerdo a la profundidad, el anillo total lo dividimos en:

6 anillos de 0.47 m. de altura



Por esfuerzo de tracción, tenemos que :

Anillo	T(Kg)	As (cm ²)	As (usar)	1/2"	Total cm ²	Disposición	
1	432.83	0.14	2.06	4	5.07	Ø 1/2@	0.23
2	721.39	0.23	2.06	3	3.80	Ø 1/2@	0.16
3	1009.94	0.32	2.06	3	3.80	Ø 1/2@	0.16
4	1298.50	0.41	2.06	3	3.80	Ø 1/2@	0.16
5	1587.06	0.50	2.06	3	3.80	Ø 1/2@	0.16

Asimismo consideramos acero mínimo en la otra cara del muro

Acero Longitudinal : lo consideramos como acero de montaje :

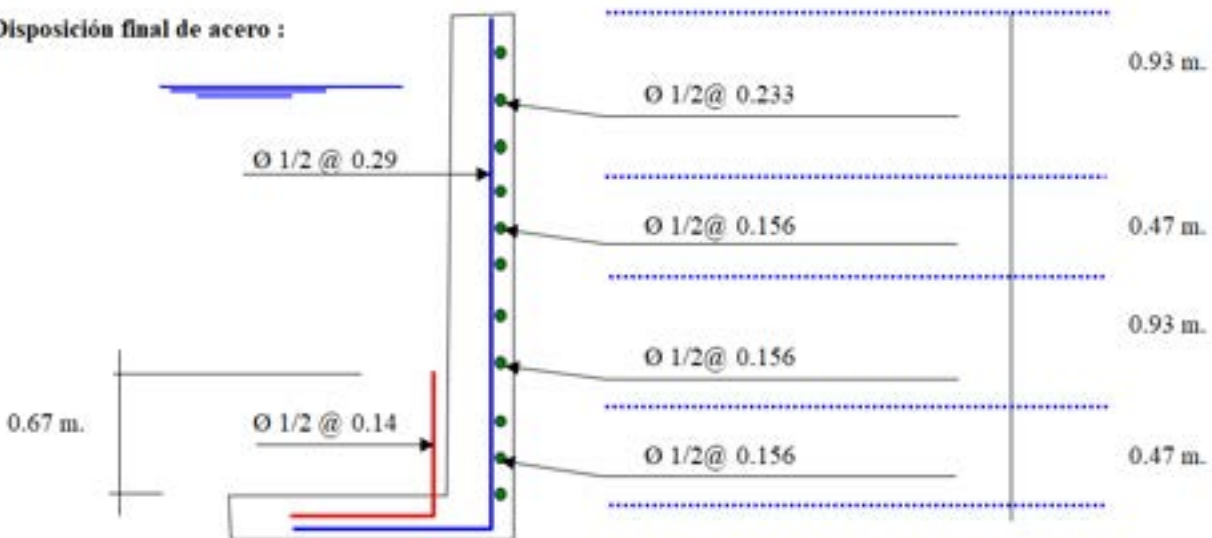
Acero Horizontal : consideramos (2/3) del Acero mínimo

Ø 1/2@ 0.15

$$2/3 * 2.06\text{cm}^2 = 1.37\text{cm}^2$$

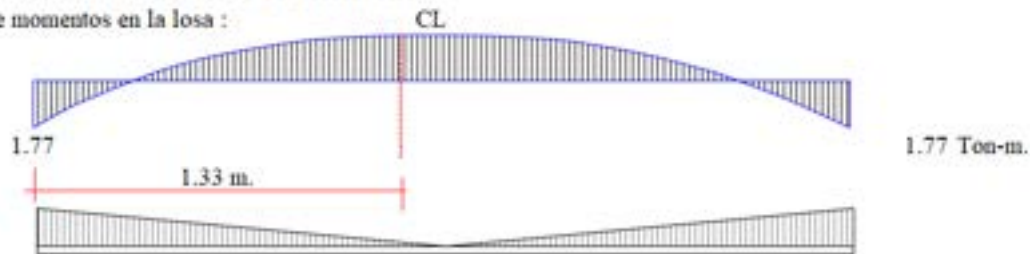
Ø 1/2 @ 0.50 m.

Disposición final de acero :



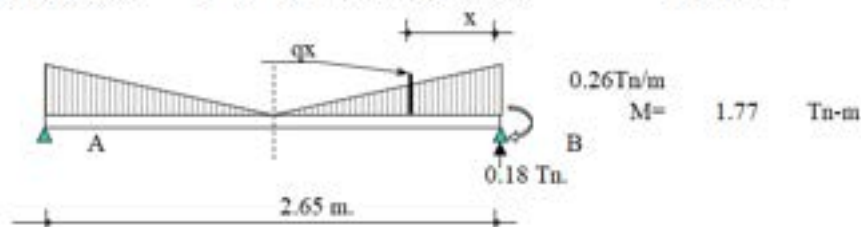
Diseño y Cálculo de acero en la losa de fondo del Reservorio :

Diagrama de momentos en la losa :



$$\text{Peso Total} = \delta a * H * \square * R^2 = 12.13 \text{ Ton.}$$

$$\text{Carga unitaria por unidad de longitud} = q = H * \delta a / \text{Longitud del circulo} = 0.26\text{Tn/m}$$



Cálculo del cortante a una distancia "X":

Se hallará el valor de "q_u" en función de "x", $q_u = 0.199 * (1.325 - X)$

Cortante "V_x" :

$$V_x = R - P - 0.5 * (q' + q_u) * X = 0.175 - 0.264 X + 0.100 X^2$$

Momento "Mx" :

$$M_x = -M + (R - P) * X - q_x * X^2 / 2 - (q' - q_x) * X^2 / 3 = -1.77 + 0.175 x - 0.132 X^2 + 0.033 X^3$$

Valores :

X (m)	=	0.00	0.22	0.44	0.66	0.88	1.10	1.33
V (Ton)	=	0.18	0.24	0.31	0.39	0.49	0.59	0.70
M (Tu-m)	=	-1.77	-1.74	-1.72	-1.71	-1.70	-1.70	-1.70

Chequeo por cortante :

Cortante asumido por el concreto en una franja de 1.00 m.:

$V_c = \phi 0.5 \sqrt{210} * b * d$, siendo	b = 100cm.
	d = 0.25 m.
	$\phi = 0.85$
$V_c =$	15.40 Ton.

La tracción máxima en la losa es $V_u = T = 0.70 \text{ Ton}$ $T < V_c$, Ok!

$M_{max} = 2.00 * 1.70 = 3.39 \text{ Tu-m}$
recubrimiento 2.50 cm

M(Tu-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	p=As/bd	As usar	ϕ	Disposición
3.39	100.00	21.87	0.84	4.19	4.37	0.0020	4.37	1/2	ϕ 1/2 @ 0.29 m

Acero de repartición, Usaremos el As min = 4.37

As usar	ϕ	Disposición
4.37	3/8	ϕ 3/8 @ 0.16 m

Diseño y Cálculo de acero en la cimentación :

Acero Negativo : $M_{au} = 2.75 \text{ Ton-m}$

Longitud = $L_c = (12\phi \text{ ó } d) = 0.22 \text{ m}$
 $d = 21.87 \text{ cm}$
 $12\phi = 15.24 \text{ cm}$

M(Tu-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	p=As/bd	As usar	ϕ	Disposición
2.75	100.00	21.87	0.68	3.38	4.37	0.0020	4.37	1/2	ϕ 1/2 @ 0.29 m

c.- Diseño de la zapata corrida :

La zapata corrida soportará una carga lineal uniforme de :

Losa de techo	:	2.10 Ton.						L = 8.33 m.
Viga perimetral	:	1.37 Ton.					Peso por metro lineal =	3.52 Ton/ml
Muro de reservorio	:	15.31 Ton.						
Peso de zapata	:	10.50 Ton.						
		<u>29.27 Ton.</u>						

Según el estudio de Suelos indica que : $q_u = 0.850 \text{ Kg/cm}^2$

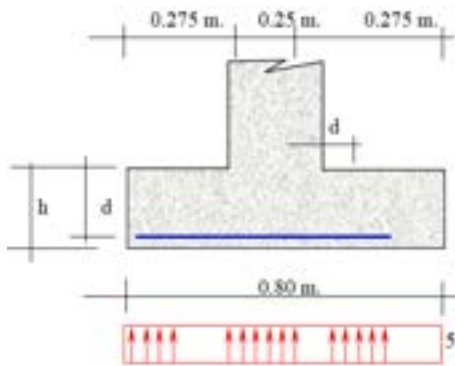
Ancho de zapata corrida (b) $b = \text{Peso por metro lineal} / q_u = 3.52 / 8.50 = 0.41 \text{ m}$.

Para efectos de construcción asumiremos un $b = 0.80 \text{ m}$, permitiéndonos una reacción neta de :

$\sigma_u = \text{Peso por metro lineal} / b = 3.52 / 0.80 = 0.439 \text{ Kg/cm}^2$
 se puede apreciar que la reacción neta < q_u , Ok!

La presión neta de diseño o rotura: $\sigma_{nd} = \bar{\sigma}_s \cdot \text{Peso por metro lineal} / A_{zap.} = \bar{\sigma}_s \cdot \sigma_n = 1.26 \text{ Tn/m}^2 \cdot 0.439 = 5.5 \text{ Ton/m}^2$

El peralte efectivo de la zapata se calculará tomando 1.00 metro lineal de zapata :



Bien se sabe que el cortante crítico o actuante está a una distancia "d" del muro, del gráfico podemos decir :

$$V_u = 5.54 \cdot (0.28 - d) / b \cdot d \quad b = 100 \text{ cm.}$$

Cortante asumido por el concreto :

$$V_c = 0.5 \sqrt{210} \cdot b \cdot d \quad \text{siendo} \quad f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\text{Reemplazando, tenemos } V_c = 61.59 \text{ Tn/m}^2$$

$$\text{Igualando a la primera ecuación : } d = 0.02 \text{ m.}$$

$$\text{recubrimiento : } r = 7.5 \text{ cm.} \quad h = d + r + \phi/2$$

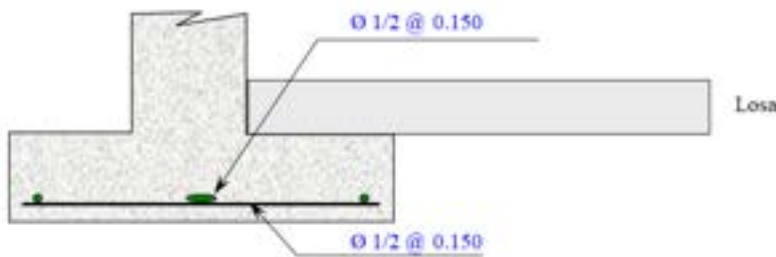
$$h = 10.60 \text{ cm.} \quad \text{adoptamos un } h = 0.60 \text{ m.}$$

Momento actuante en la sección crítica (cara del muro) : $M = 5.5 \text{ Ton/m}^2 \cdot 0.275^2 / 2 = 0.209 \text{ Tn-m}$

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	p=As/bd	As usar	Ø	Disposición
0.209	100.00	51.87	0.021	0.11	10.37	0.0020	10.37	1/2	Ø 1/2 @ 0.12 m

Momento actuante en la sección crítica (cara del muro) : $M = 5.5 \text{ Ton/m}^2 \cdot 0.275^2 / 2 = 0.209 \text{ Tn-m}$

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	p=As/bd	As usar	Ø	Disposición
0.209	100.00	51.87	0.021	0.11	10.37	0.0020	10.37	1/2	Ø 1/2 @ 0.12 m



d.- Diseño de la viga perimetral o de arranque.

Diseño por tracción :

Se considera que la viga perimetral está sometida a tracción :

$$F_t = P / (2 \cdot p \cdot T_g a)$$

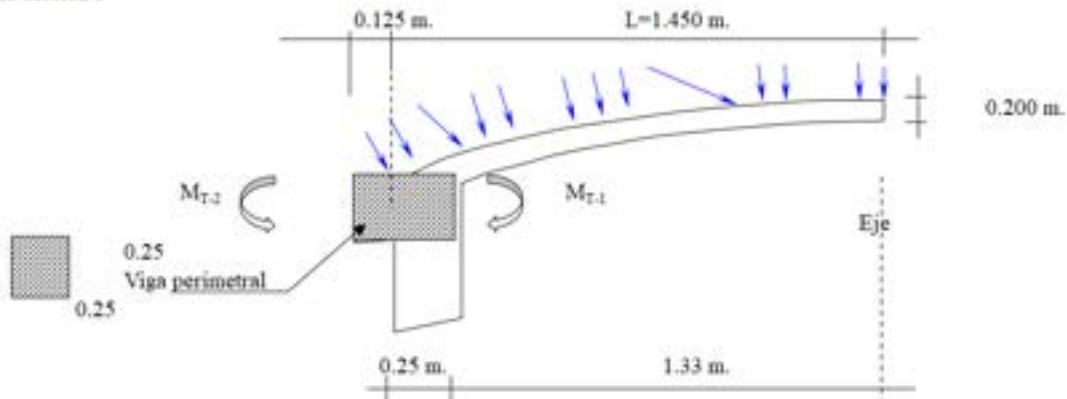
$$p = 2426.80 \text{ Kg.}$$

$$\alpha = 73.74^\circ$$

$$\text{Reemplazando : } F_t = 112.65 \text{ Kg}$$

$$A_s = F_t / f_s = F_t / (0.5 \cdot F_y) = 0.05 \text{ cm}^2$$

Diseño por torsión :



Para el presente diseño aplicaremos un factor de carga para peso propio =						1.40
	factor por sobrecarga					1.70
Metrado de Cargas :						
Peso propio de viga	1.40 x	0.25 x	0.25 x	2.40 =		0.210 Ton/m
Peso propio de losa	1.40 x	0.200 x	2.40	=		0.672 Ton/m ²
Sobre carga	1.70 x	0.150 =				0.255 Ton/m ²
Carga Total por m ² de losa						0.927 Ton/m ²
Carga Total por ml de viga	[0.927 x	(1.33 m.+ 0.25 /2)]	+ 0.210 =			1.554 Ton/ml

Cálculo de acciones internas :

Momento torsionante :

$$M_{T-1} = 0.927 \times 1.33^2 / 2 = 0.814 \text{ Tn-m}$$

$$M_{T-2} = 0.210 \times 0.13^2 / 2 = 0.002 \text{ Tn-m}$$

$$M_T = M_{T-1} / 2 - M_{T-2} = 0.814 / 2 - 0.002 = 0.405 \text{ Tn-m}$$

Momento flexionante :

$$M_f = W * L^2 / 2 = 1.554 \times 1.00^2 / 2 = 0.777 \text{ Tn-m}$$

Fuerza Cortante :

$$Q = W * L / 2 = 1.554 \times 1.00 / 2 = 0.777 \text{ Tn/m}$$

$$V_u = V_c / (\phi \times b \times h) = 14.627 \text{ Tn/m}^2$$

$$\phi = 0.85$$

Cálculo de acero :

Refuerzo transversal :

Por Fuerza Cortante :

$$V_u = 14.627 \text{ Tn/m}^2$$

$$V_c = \text{Cortante asumido por el concreto : } 0.5 * (F_c)^{1/2} = 72.457 \text{ Tn/m}^2$$

$V_c > V_u$ No necesita acero por cortante

Por Torsión :

$$M_T = 0.405 \text{ Tn-m}$$

Momento resistente por el concreto :

$$M_c = \Sigma [b^2 h (f_c)^{3/2} / b^{1/2}] \text{ (viga + losa)}$$

$$M_c = \frac{0.25^2 \times 0.25 \times 210^{3/2}}{0.25^{1/2}} + \frac{1.33^2 \times 20.00 \times 210^{3/2}}{1.33^{1/2}}$$

$$M_c = 45285.55 + 442.04 = 45727.594 \text{ Kg-cm}$$

$$M_c = 0.457 \text{ Ton-m}$$

$$\text{Se sabe que : } T_s = M_T - M_c = 0.405 + 0.457 = 0.052 \text{ Ton-m}$$

$$A_s / S = T_s / [\phi_c * F_y * b_1 * d]$$

Siendo :

$$\phi_c = 0.66 + 0.33 * (b_1 / d) < 1.50$$

$$b_1 = b - r - \phi / 2 \quad d = h - r - \phi / 2$$

$$r = \text{recubrimiento} = 2.50 \text{ cm}$$

$$b_1 = 21.87 \text{ cm}$$

$$d = 21.87 \text{ cm}$$

Reemplazando :

$$A_s / S = 0.0026 \text{ cm}^2 / \text{cm} \quad S = A_{varilla} / 0.0026$$

$$\text{Usando } \phi = 3/8 \quad A_{varilla} = 0.71 \text{ cm}^2 \quad S = 2.72 \text{ m.}$$

$$\text{Usaremos : } \boxed{\phi 3/8 @ 2.72\text{m}} \quad \boxed{\text{Se colocará @ 0.15m}}$$

Refuerzo Longitudinal :

Por Flexión : $A_s = MF / F_y * Z$ Siendo $Z = 0.90 * d = 19.68 \text{ cm}$
 $MF = W * L^2 / 8 = 1.554 \times 1.00^2 / 8 = 0.194 \text{ Tn-m}$
 Reemplazando :
 $A_s = 19426.88 / 4200 * 19.68 \text{ cm} = 0.235 \text{ cm}^2$
 $A_{s \text{ min}} = 0.002 * b * d = 1.093 \text{ cm}^2$

Por Torsión : Empleando la fórmula : $A_1 = 2 * (A_s / S) * (b_1 + d) = 0.23 \text{ cm}^2$

Ahora por reglamento se tiene que la resistencia de la viga reforzada debe ser mucho mayor que la resistencia de la viga sin refuerzo, aplicaremos la siguiente fórmula :

$Tr_s = 0.6 * b^2 * h * f_c^{1/2} = 1.359 \text{ Tn-m/m}$ $M_T = 0.405 \text{ Tn-m}$

Se tiene que $Tr_s > M_T$, Por lo tanto el porcentaje total de refuerzo por torsión debe ser menor que el siguiente valor:

$P_{it} \leq 6.40 * (F_c / F_y)^{1/2} = 1.431$

$P_{it} = A_1 * (1 + 1/\phi_c) / (b * h)$ Siendo = $A_1 = 0.23 \text{ cm}^2$
 $\phi_c = 0.9900$

Reemplazando, tenemos que : $P_{it} = 0.0007$

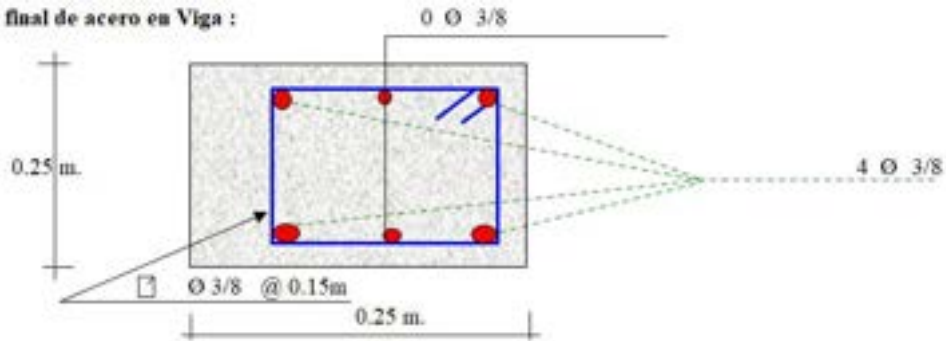
Como se puede apreciar : $0.0007 < 1.431$ Ok!

Solo se considera acero por Tracción y Flexión :

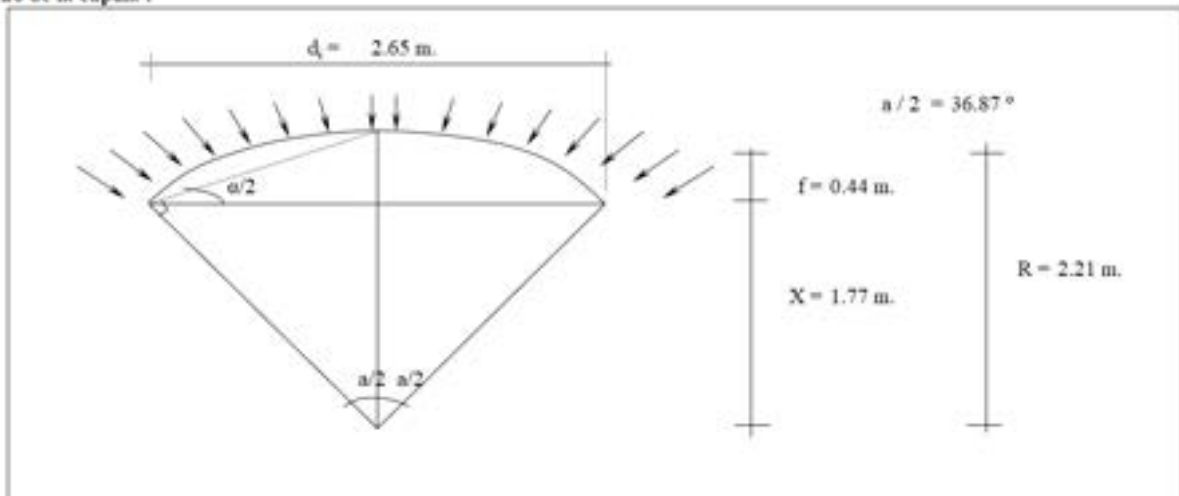
$A_{s \text{ total}} = A_{s \text{ flexión}} + A_{s \text{ tracción}} = 1.093 + 0.05 \text{ cm}^2 = 1.15 \text{ cm}^2$

Usando : $0 \text{ } \emptyset \text{ } 3/8 + 2 \text{ } \emptyset \text{ } 3/8$ $A_{s \text{ total}} = 1.43 \text{ cm}^2$

Disposición final de acero en Viga :



e.- Diseño de la cúpula :



Cálculo de acero :

* En muro o pared delgada, el acero por metro lineal no debe exceder a :
 $As = 30 * t * f_c / f_y$, siendo : $t =$ espesor de la losa = 0.200 m.
 Reemplazando, tenemos : $As = 30 \text{ cm}^2$

* Acero por efectos de tensión (At) :
 $At = T / F_s = T / (0.5 * F_y) = 1.46 / (0.5 * 4200) = 0.69 \text{ cm}^2$

* Acero por efectos de flexión (Af) :
 Para este caso se colocará el acero mínimo: $A_{f \text{ min}} = 0.002 * 100 * 16.87 = 3.37 \text{ cm}^2$

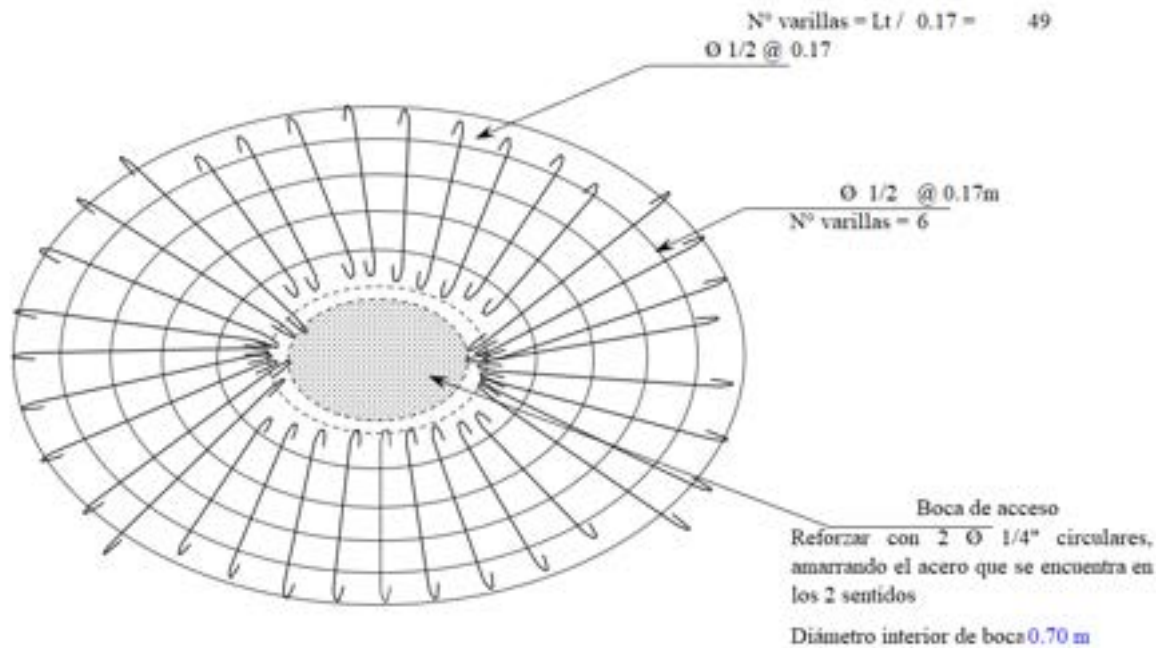
* Acero a tenerse en cuenta : $At + Af < 30.00 \text{ cm}^2$ $At + Af = 4.07 \text{ cm}^2$
 Como podemos apreciar : $At + Af < As \text{ max. Ok!}$
 $6 \text{ } \varnothing \text{ } 1/2$ $A_{\text{total}} = 7.60 \text{ cm}^2$ **Si cumple con el acero requerido**
 $\varnothing \text{ } 1/2 @ @ 0.17\text{m}$

* Acero por efectos de la excentricidad :
 $M = 0.078 \text{ Tn-m}$
 recubrim= 2.5 cm

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	As usar	Ø	Disposición
0.078	100.00	16.87	0.024	0.12	3.37	3.37	1/2	Ø 1/2 @ @ 0.38 m

* Acero de repartición :
 $As_r = 0.002 * 100 * 16.87 = 3.37 \text{ cm}^2$
 $6 \text{ } \varnothing \text{ } 1/2$ $A_{\text{total}} = 7.60 \text{ cm}^2$ **Si cumple con el acero requerido**
 $\varnothing \text{ } 1/2 @ @ 0.17\text{m}$

Disposición final de acero : En el acero principal se usará el mayor acero entre el $At + Af$ y Acero por excentricidad.



ANÁLISIS SISMICO DEL RESERVORIO :

Para el presente diseño se tendrá en cuenta las "Normas de Diseño sismo - resistente".

$$\text{FUERZA SISMICA} \rightarrow H = \frac{Z.U.S.C.P}{R}$$

R = 7.5 Corresponde a la ductibilidad global de la estructura, involucrando además consideraciones sobre amortiguamiento y comportamiento en niveles proximos a la fluencia.

Reemplazando todos estos valores en la Formula general de " H ", tenemos lo siguiente :

Factor de amplificación sismica "C":

ln	2.80 m.
Cr	45
Tp	0.9

T=ln/Cr=	T =	0.062
C=2.5(Tp/T)^1.25		70.52
	C =	2.5

DATOS:	
Factor de suelo	1.40
factor de uso	1.50
factor de zona	0.30
factor de reducción de la fuerza sismica	7.50
numero de niveles	1.00

Determinacion de la Fuerza Fa como T es:

T<0.7
Fa=0

Peso Total de la Estructura : P =

P = Peso de la edificación, para determinar el valor de H, se tendrá en cuenta 2 estados, Uno será cuando el reservorio se encuentra lleno y el otro cuando el reservorio se encuentra vacío.

RESERVORIO LLENO : P = Pm + Ps/c

Para el peso de la sobre carga Ps/c, se considerará el 80% del peso del agua.

Pm =	44.71 Tn.	P agua =	12.13 Tn.
Ps/c =	9.71 Tn.	P =	54.42 Tn.

Reemplazando $H = 0.210 \times 54.42 = 11.43 \text{ Tn.}$

FUERZA SISMICA: $\rightarrow H = 1.333$

Para un metro lineal de muro, Lm = 8.58 m.

RESERVORIO VACIO : P = Pm + Ps/c

Para el peso de la sobre carga Ps/c, se considerará el 50% de la estructura.

Pm =	44.71 - 12.13 Tn.	=	32.58
Ps/c =	16.29 Tn.	P =	48.86 Tn.

Reemplazando $H = 0.210 \times 48.86 = 10.26 \text{ Tn.}$

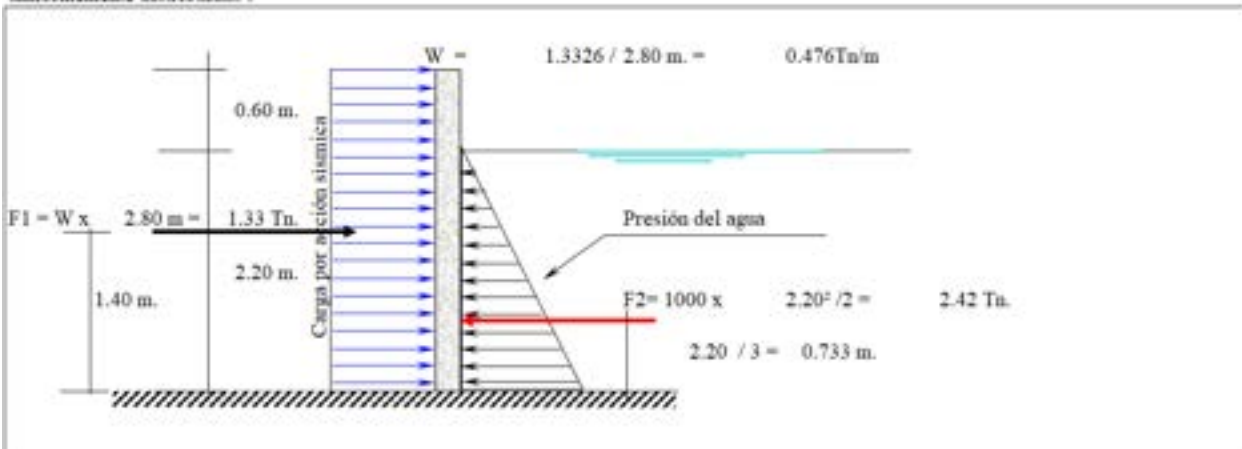
FUERZA SISMICA: $\rightarrow H = 1.197$

DISEÑO SISMICO DE MUROS

Como se mencionaba anteriormente, se tendrán 2 casos, Cuando el reservorio se encuentra Lleno y Cuando está vacío.

Reservorio Lleno

El Ing° Oshira Higa en su Libro de Antisísmica (Tomo I), indica que para el diseño sismico de muros las fuerzas sismicas sean consideradas uniformemente distribuidas :



$$M1 = F1 \times 1.40 \text{ m} = 1.866 \text{ Tu-m.}$$

$$M2 = F2 \times 0.73 \text{ m} = 1.775 \text{ Tu-m.}$$

$$\text{Momento Resultante} = M1 - M2 = 1.866 - 1.775 = 0.091$$

$$Mr = 0.091$$

Este momento es el que absorbe la parte traccionada por efecto del sismo.

Importante : Chequeo de "d" con la cuantía máxima : $d_{max} = [0.53 \times 10^7 / (0.236 \times F'c \times b)]^{1/3} = 3.27 \text{ cm.}$
 El valor de "d" con el que se está trabajando es mayor que el "d" máximo, Ok!

Cálculo del acero Vertical

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	p=As/bd	3/8	Total	Disposición
0.091	100.00	22.02	0.022	0.11	4.40	0.0020	7	4.99	Ø 3/8 @ 0.14

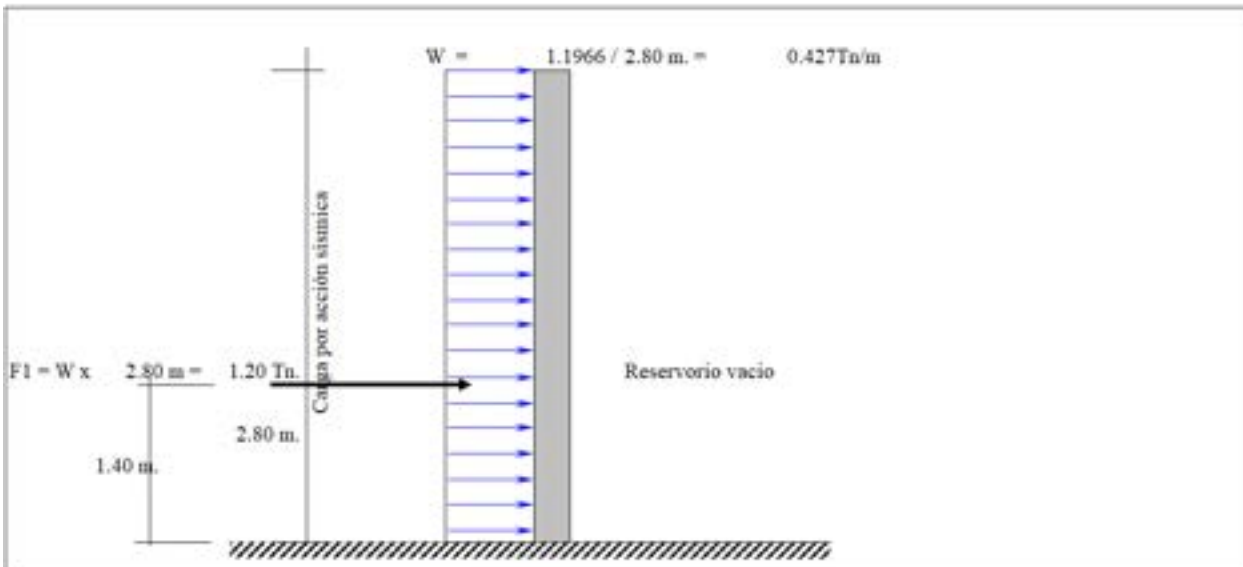
Cálculo del acero Horizontal :

Se considera el acero mínimo que es As = 4.40 cm²

3/8	Total	Disposición
6	4.28	Ø 3/8 @ 0.17

Reservorio Vacío

La idealización es de la siguiente manera (ver gráfico) :



$$M1 = F1 \times 1.40 \text{ m} = 1.675 \text{ Tu-m} = Mr \text{ Este momento es el que absorbe la parte traccionada por efecto del sismo.}$$

Importante : Chequeo de "d" con la cuantía máxima : $d_{max} = [0.53 \times 10^7 / (0.236 \times F'c \times b)]^{1/3} = 3.27 \text{ cm.}$
 El valor de "d" con el que se está trabajando es mayor que el "d" máximo, Ok!

Cálculo del acero Vertical

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	p=As/bd	1/2	Total	Disposición
1.675	100.00	22.02	0.406	2.03	4.40	0.0020	4	5.07	Ø 1/2 @ 0.25

Cálculo del acero Horizontal :

Se considera como acero a As min =

4.40 cm²

1/2	Total	Disposición
4	5.07	Ø 1/2 @ 0.25

Disposición final de acero en los muros :

El diseño definitivo de la pared del reservorio verticalmente, se da de la combinación desfavorable; la cual es combinando el diseño estructural en forma de portico invertido; donde $M_u = 2.751 \text{ Tn}\cdot\text{m}$ y $m \text{ As} = 3.36 \text{ cm}^2$ Mientras que en la condición más desfavorable del diseño sísmico presenta un $M_u = 1.675 \text{ Tn}\cdot\text{m}$ y $m \text{ As} = 4.40 \text{ cm}^2$ correspondiendole la condición cuando el reservorio esta vacío finalmente se considera el momento máximo;

$M_u = \text{Momento Máximo} = 2.751 \text{ Tn}\cdot\text{m}$

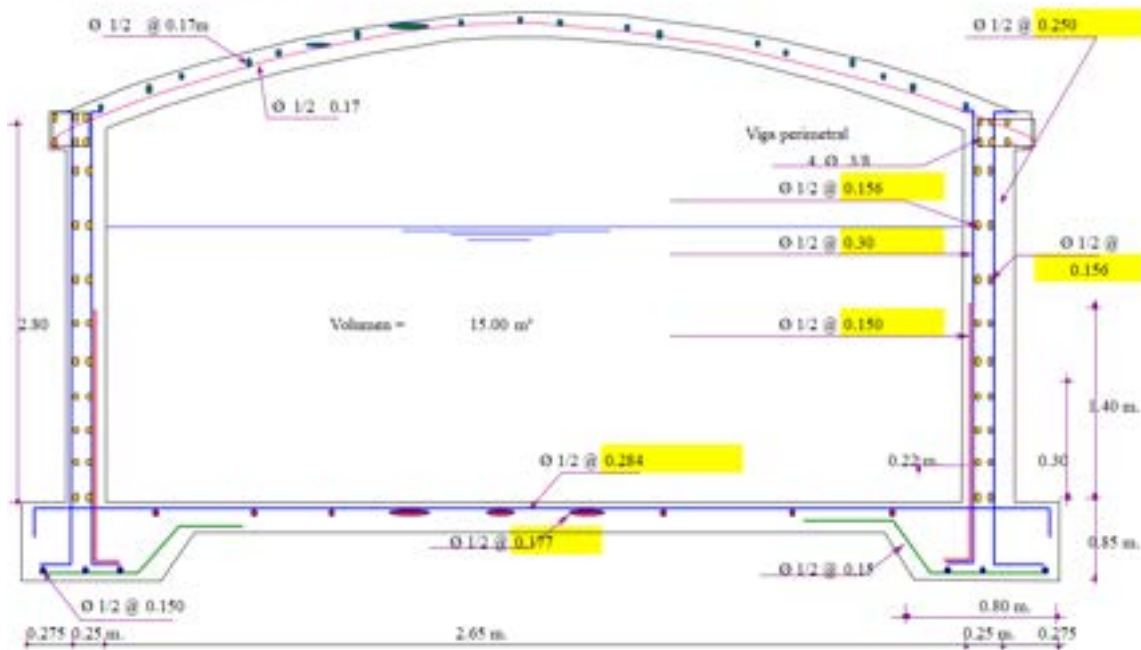
Con este Momento Total se calcula el acero que irá en la cara interior del muro.

M(Tn-m)	b (cm)	d (cm)	a (cm)	As (cm ²)	As mín	$\rho = \text{As}/bd$	l/2	Total	Disposición
2.751	100.00	22.02	0.671	3.36	4.40	0.0020	7	8.87	Ø 1/2 @ 0.14

El acero Horizontal será el mismo que se calculó, quedando de esta manera la siguiente disposición de acero.

Asi mismo el acero que se calculó con el $M_u = 1.675 \text{ Tn}\cdot\text{m}$ se colocará en la cara exterior de los muros.

DISPOSICION FINAL DE ACERO EN TODO EL RESERVORIO :



Anexo N° 03: Planos del rediseño del reservorio

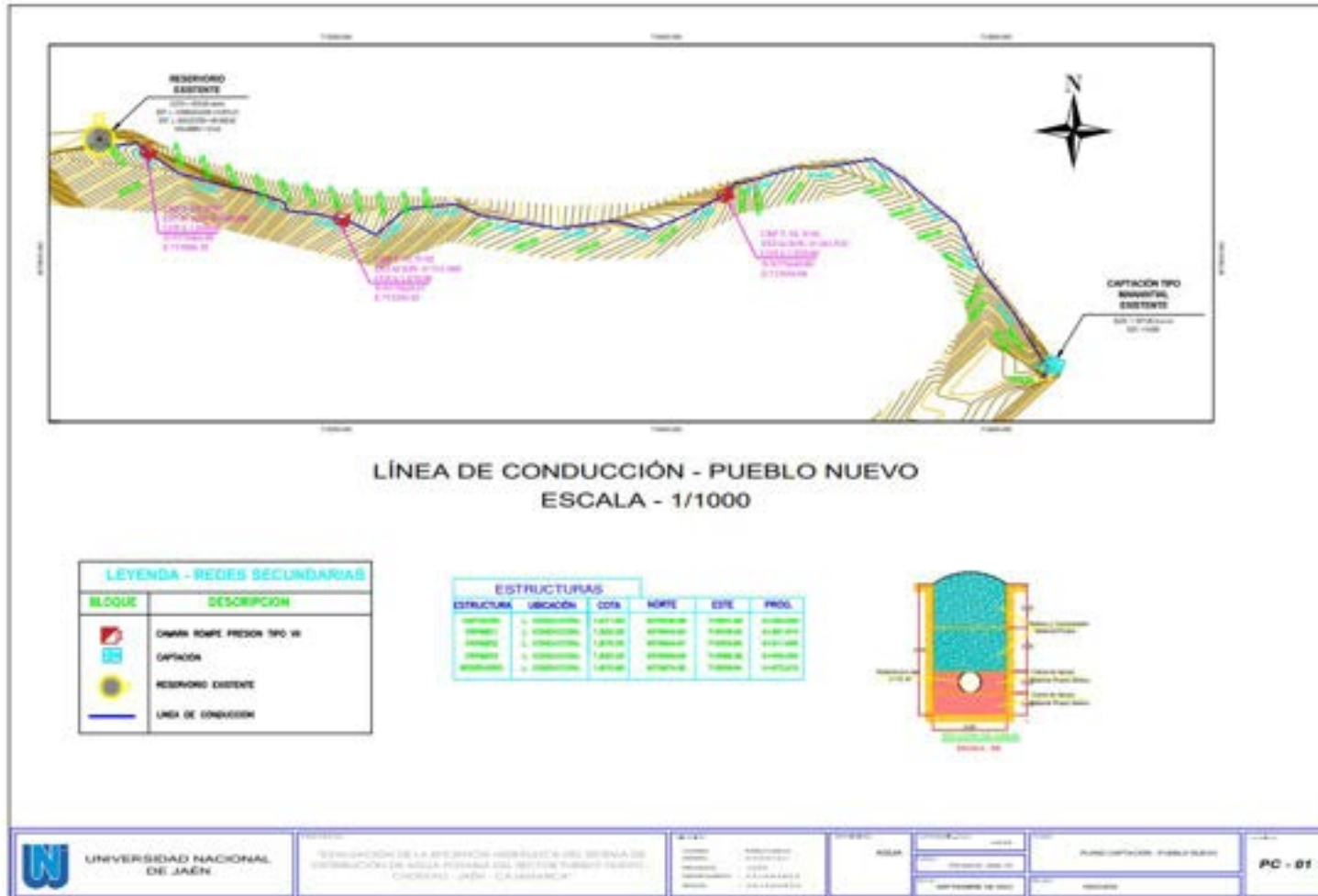


Figura 5:

Línea de conducción del agua potable Sector Pueblo Nuevo

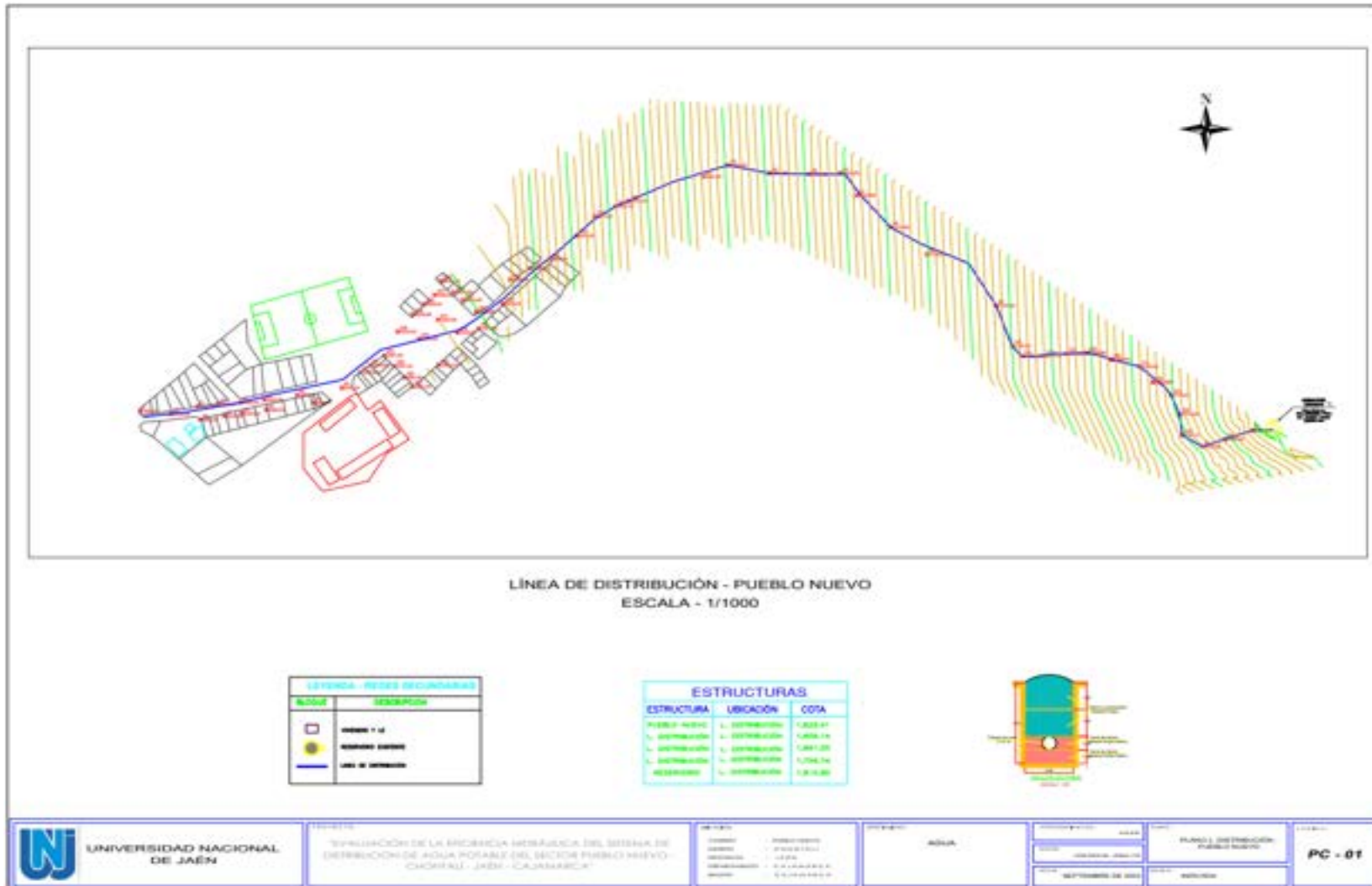


Figura 6:
Línea de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo

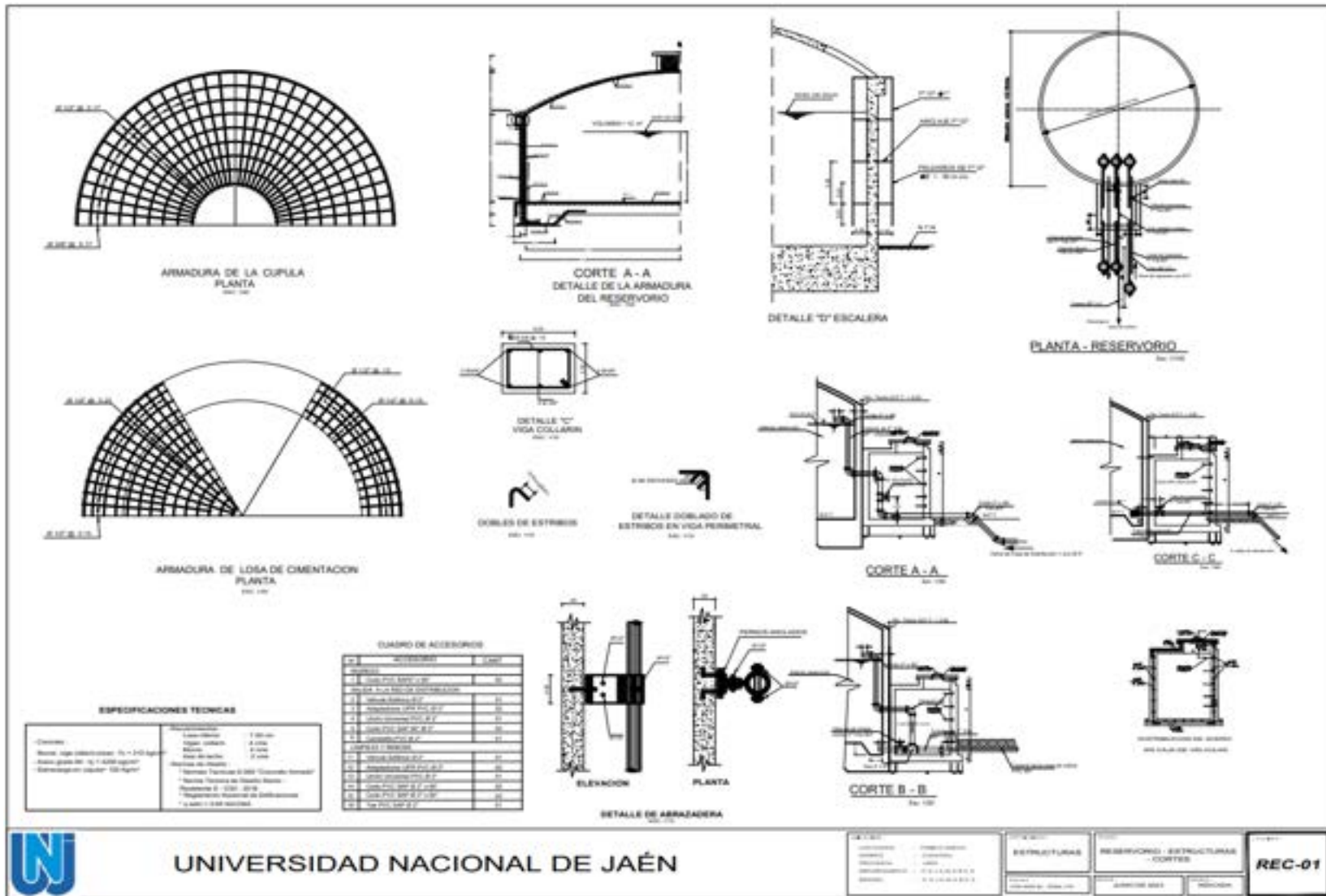


Figura 7:
Diseño de la estructura del reservorio

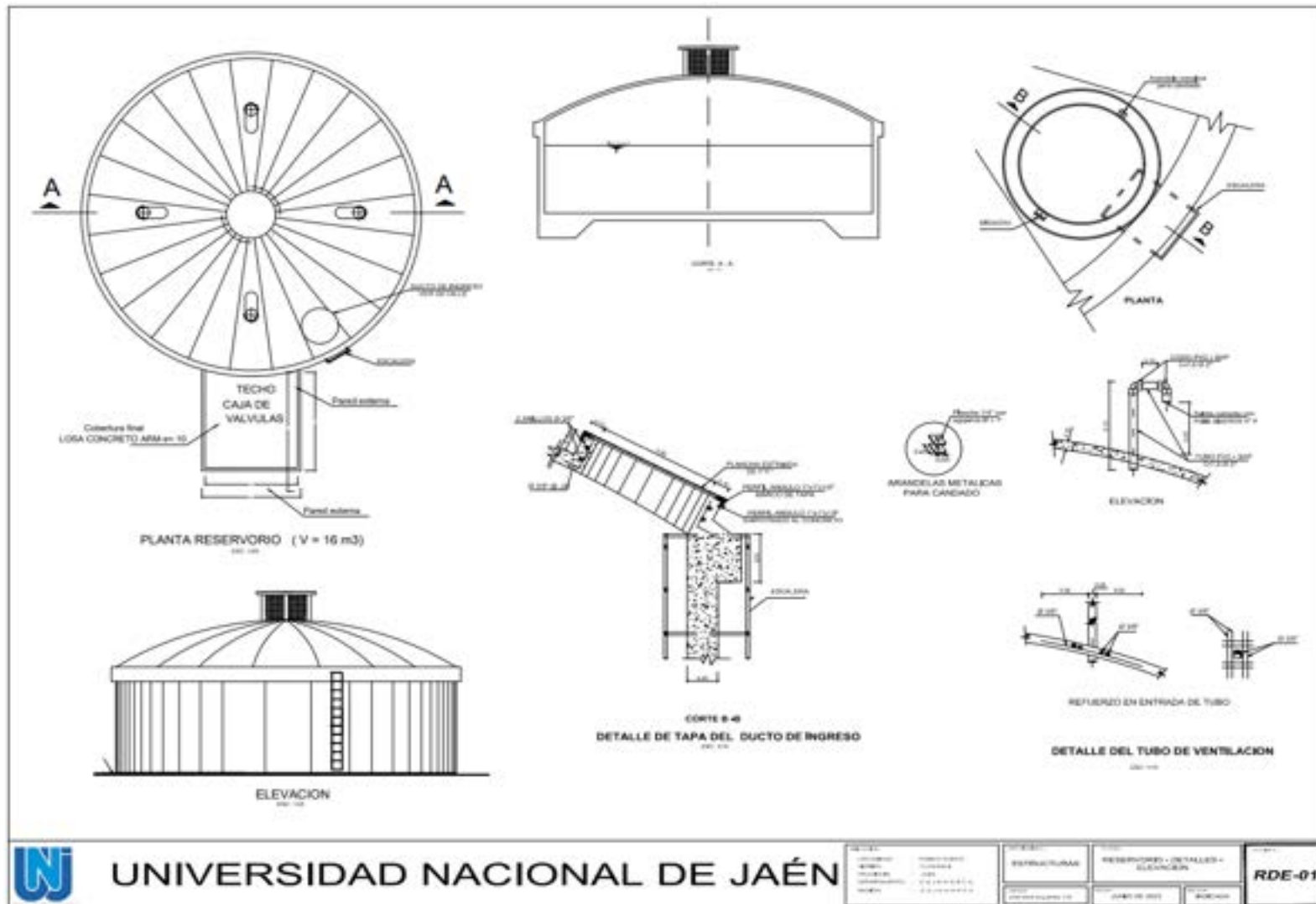


Figura 8:
 Detalles del rediseño del reservorio

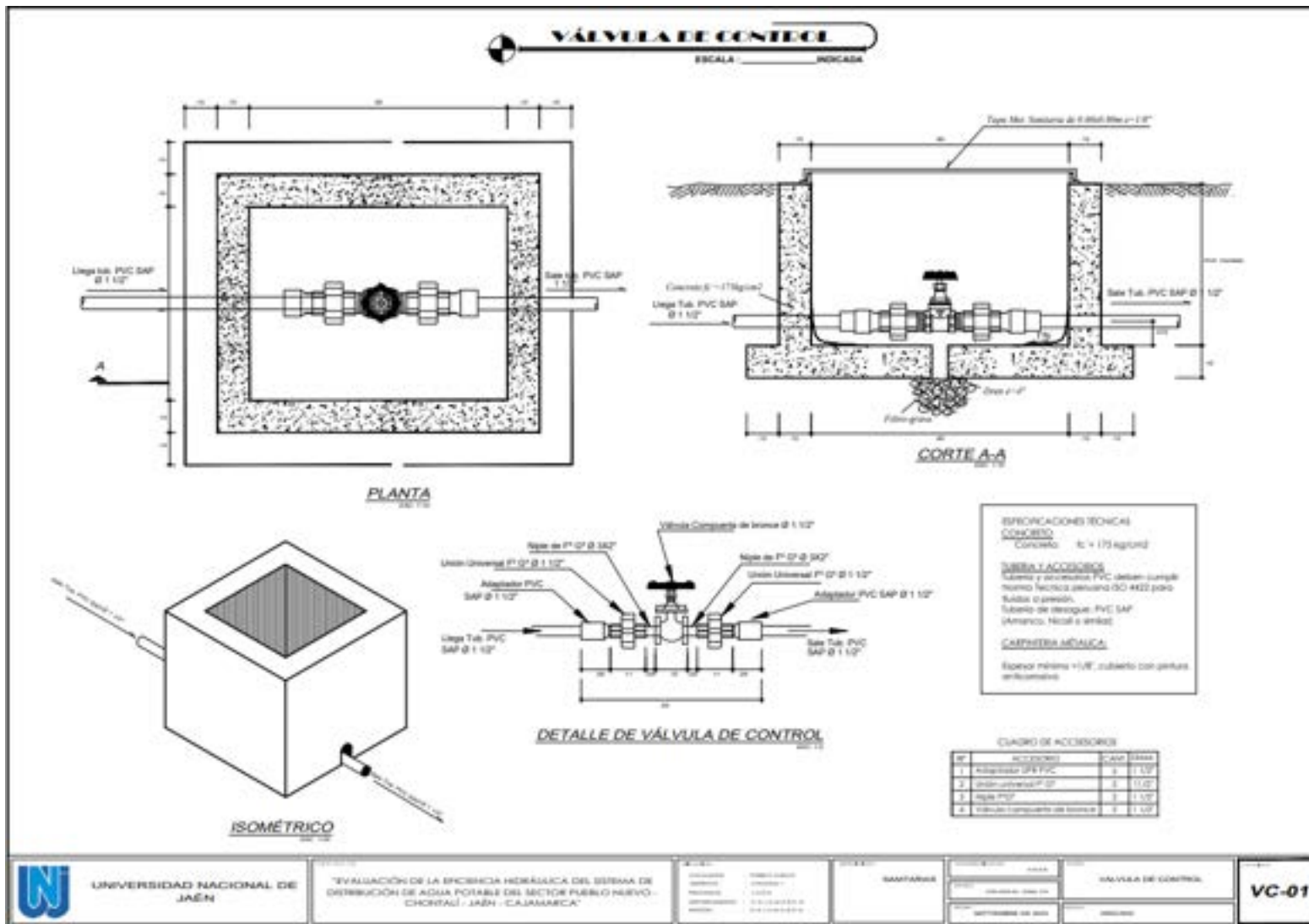


Figura 9:
Diseño de la válvula de control

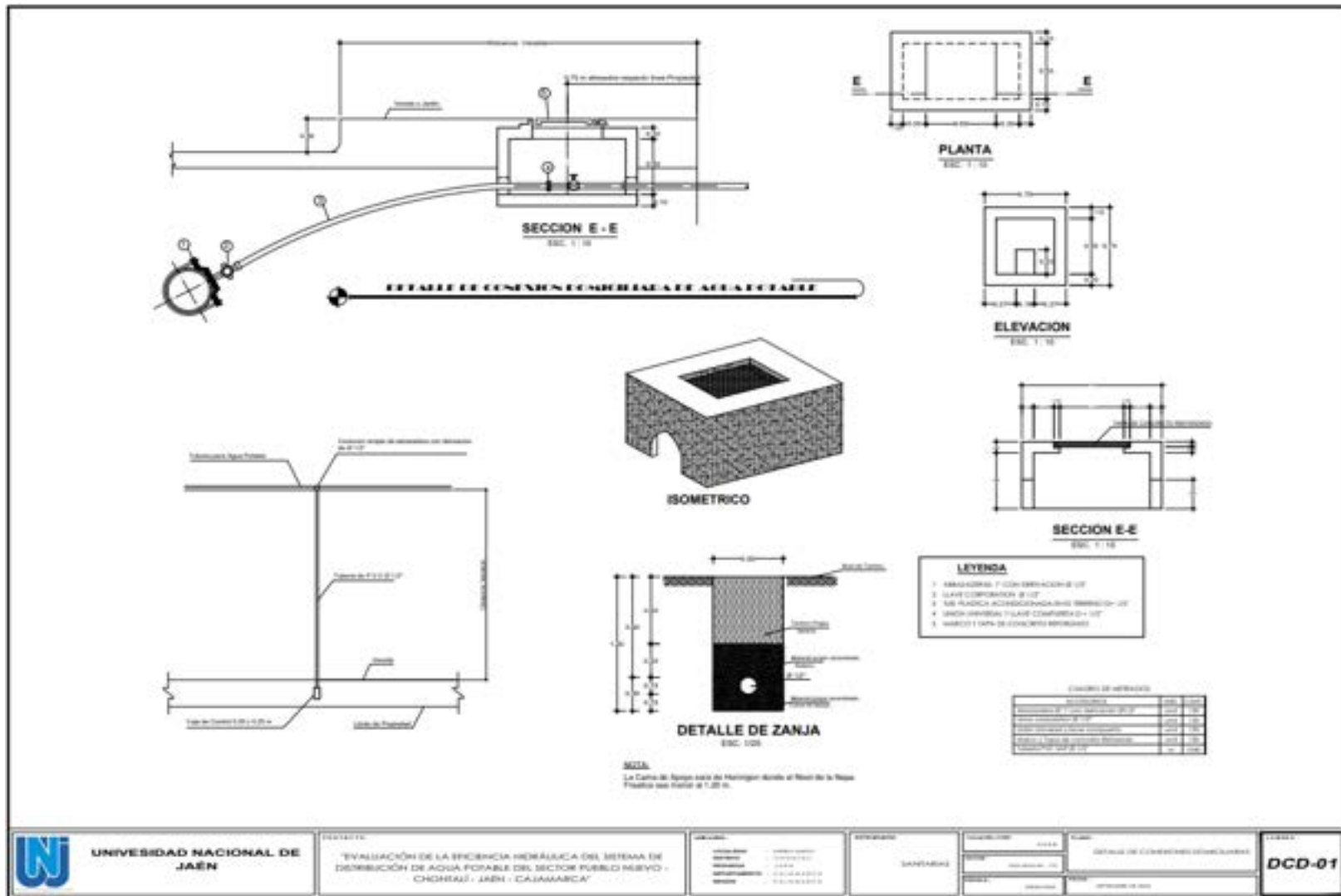


Figura 10:

Diseño de las conexiones domiciliarias

Anexo N° 04: Estudios de la Dirección de Salud



PERÚ

Ministerio de Salud

SUB REGIÓN DE SALUD JAÉN

DIRECCIÓN EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE AGUA DE CONSUMO HUMANO - LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL DESA



SOLICITANTE O PROGRAMA: BRUNO RAUL VASQUEZ CORONEL

DIRECCIÓN: SECT. PUEBLO NUEBO

INFORME DE ENSAYO: LCAV-05451

ORIGEN DE LA FUENTE: MANANTIAL

NOMBRE DE LA FUENTE: -

PROYECTO: -

PUNTO DE MUESTREO: RESERVOIRIO, DOMICILIO 1, DOMICIO 2

MUESTREADO POR: MAGALY DAVILA NEYRA

LOCALIDAD: SECT PUEBLO NUEVO - CHONTALI

DISTRITO: CHONTALI

PROVINCIA: JAÉN

DEPARTAMENTO: CAJAMARCA

COORDENADAS: LAT: -
LONG: -

ALTURA: -

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y FÍSICO QUÍMICO DEL AGUA

N°	NOMBRE DE LA FUENTE O PUNTO DE MUESTREO	Fecha y Hora de Muestreo	Cant. Muestra	Fecha y Hora de Análisis	ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO				ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO						
					Coliformes Totales (UFC/100 ml)	Coliformes Termino tolerantes	Coliformes Totales (NMP/100)	Coliformes Termino tolerantes	COLORO [mg/l]	PH	T[°C]	CONDUCTIVIDAD [µs a 25°C]	STD (ppm)	TURBIDEZ (UNT)	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Muestra de agua (Domicilio 1) RESERVOIRIO	10/03/23 1:05:00 p.m.	250 ml	11/03/23 11:30:00 a.m.	>200	>200	-	-	0.0	7.82	17.4	141.3	94.1	1.23	
3	Muestra de agua (Domicilio 2) FAM. GONZALES URIARTE	10/03/23 1:15:00 p.m.	250 ml	11/03/23 11:30:00 a.m.	>200	>200	-	-	0.0	7.83	17.7	479	319	1	
4	Muestra de agua (Domicilio 3) FAM. PEREZ URIARTE	10/03/23 1:45:00 p.m.	250 ml	11/03/23 11:30:00 a.m.	>200	>200	-	-	0.0	7.85	17.8	476	317	0.7	

NOTA: EL ANÁLISIS DE CLORO FUE REALIZADO EN CAMPO POR PERSONAL RESPONSABLE DE MUESTREO.
**La muestra ha sido traída al laboratorio por los interesados.



Dr. Def. Ludya Marudani Anaya Quipe
C.E.P.: 57376
GERENTE

Paula
11/03/23



LABORATORIO DE SALUD AMBIENTAL
PROF. D. Irene Vargas
LABORATORIO DESA
C.B.P. 34000



PERÚ

Ministerio de Salud

SUB REGIÓN DE SALUD JAÉN

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE AGUA DE CONSUMO HUMANO -LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL DESA



DIRECCIÓN EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL

SOLICITANTE O PROGRAMA:
DIRECCIÓN:
INFORME DE ENSAYO
ORIGEN DE LA FUENTE:
NOMBRE DE LA FUENTE:
PROYECTO:
PUNTO DE MUESTREO:
MUESTREADO POR:

BRUNO RALI, VASQUEZ CORONEL
SECT. PUEBLO NUEBO
LCAV-05451
MANANTIAL
-
-
RESERVORIO, DOMICILIO 1, DOMICIO 2
MAGALY DAVILA NEYRA

LOCALIDAD:
DISTRITO:
PROVINCIA:
DEPARTAMENTO:
COORDENADAS:
ALTURA:

LATI:
LONG:

SECT PUEBLO NUEVO - CHONTALI
CHONTALI
JAÉN
CAJAMARCA
-
-
-

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y FÍSICO QUÍMICO DEL AGUA

N°	NOMBRE DE LA FUENTE O PUNTO DE MUESTREO	Fecha y Hora de Muestreo	Cap. Muestra	Fecha y Hora de Análisis	ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO				ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
					Coliformes Totales (UFC/100 ml)	Coliformes Termo tolerantes	Coliformes Totales (NMP/100)	Coliformes Termo tolerantes	CLORO (mg/l)	PH	T.C.S)	CONDUCTIVIDAD (µS a 20°C)	STD (ppm)	TURBIDEZ (UNT)
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Muestra de agua [Domicilio 1]	13/04/23	250 ml	14/04/23	>200	92	-	-	0.0	7.9	17.4	188.6	125.5	3.38
	RESERVORIO	1:00:00 p.m.		10:10:00 a.m.										
3	Muestra de agua [Domicilio 2]	13/04/23	250 ml	14/04/23	>200	162	-	-	0.0	7.67	17.7	436	290	2.04
	FAM. GONZALES URBARTE	1:20:00 p.m.		10:10:00 a.m.										
4	Muestra de agua [Domicilio 3]	13/04/23	250 ml	14/04/23	>200	>200	-	-	0.0	8.04	17.8	180.5	120.3	2.92
	FAM. PEREZ URIARTE	1:50:00 p.m.		10:10:00 a.m.										

NOTA: EL ANÁLISIS DE CLORO FUE REALIZADO EN CAMPO POR PERSONAL RESPONSABLE DE MUESTREO.

**La muestra ha sido traída al laboratorio por los interesados.

GBC GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
 DIRECCIÓN EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
 LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL DESA
 Lic. Ing. Lidya Mariela Araujo Quiroz
 C.E.P. 57376
 GERENTE

Pavel
11/06/23

MINISTERIO DE SALUD GBC
 DIRECCIÓN EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL
 LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL DESA
 PROF. DR. Oscar Vargas
 LABORADOR DE SA
 C.B.P. 24000



PERÚ

Ministerio de Salud

SUB REGIÓN DE SALUD JAÉN

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE AGUA DE CONSUMO HUMANO -LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL DESA



DIRECCIÓN EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL

SOLICITANTE O PROGRAMA:
DIRECCIÓN:
INFORME DE ENSAYO
ORIGEN DE LA FUENTE:
NOMBRE DE LA FUENTE:
PROYECTO:
PUNTO DE MUESTREO:
MUESTREADO POR:

BRUNO RAUL VASQUEZ CORONEL
SECT. PUEBLO NUEBO
LCAV-05451
MANANTIAL
-
-
RESERVORIO, DOMICILIO 1, DOMICIO 2
MAGALY DAVILA NEYRA

LOCALIDAD:
DISTRITO:
PROVINCIA:
DEPARTAMENTO:
COORDENADAS: LAT:
LONG:
ALTURA:

SECT PUEBLO NUEVO - CHONTALI
CHONTALI
JAÉN
CAJAMARCA
-
-
-

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO Y FÍSICO QUÍMICO DEL AGUA

N°	NOMBRE DE LA FUENTE O PUNTO DE MUESTREO	Fecha y Hora de Muestreo	Cant. Muestra	Fecha y Hora de Análisis	ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO				ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO					
					Coliformes Totales (UFC/100 ml)	Coliformes Termo tolerantes	Coliformes Totales (NMP/100)	Coliformes Termo tolerantes	COLORO (mg/l)	PH	TDS	CONDUCTIVIDAD (µS a 20°C)	STD (ppm)	TURBIDEZ (UNT)
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Muestra de agua (Domicilio 1)	17/05/23	250 ml	18/05/23	>200	14	-	-	0.0	7.72	17.4	195.4	130.2	1.85
	RESERVORIO	11:20:00 a.m.		9:45:00 a.m.										
3	Muestra de agua (Domicilio 2)	17/05/23	250 ml	18/05/23	>200	54	-	-	0.0	7.79	17.7	181.8	120.3	1.56
	FAM. GONZALES URIARTE	11:40:00 a.m.		9:45:00 a.m.										
4	Muestra de agua (Domicilio 3)	17/05/23	250 ml	18/05/23	>200	>200	-	-	0.0	7.74	17.8	192.4	128.2	2.01
	FAM. PEREZ URIARTE	11:55:00 a.m.		9:45:00 a.m.										

NOTA: EL ANÁLISIS DE CLORO FUE REALIZADO EN CAMPO POR PERSONAL RESPONSABLE DE MUESTREO.
**La muestra ha sido traída al laboratorio por los interesados.

GRC
INSTITUTO REGIONAL CAJAMARCA
Lic. Eny. Ludya Mercedes Araujo Quipe
C.E.P.: 57370
GERENTE

Pavel
11/06/23

MANIFIESTO DE CALIDAD
PROYECTO DE AGUA POTABLE
LABORATORIO DE SALUD AMBIENTAL
C.A.P. 214000

Anexo N° 05: Validación del Instrumento de Investigación

ITEMS	ITEMS							SUMA
	1	2	3	4	5	6	7	
01	3	2	2	3	1	2	1	14
02	3	4	3	4	2	3	3	22
03	1	1	1	1	1	1	1	7
04	4	4	4	4	4	4	4	28
05	1	1	1	1	1	1	1	7
06	4	4	4	4	4	4	4	28
07	2	2	2	2	2	2	2	14
08	3	3	3	3	3	3	3	21
09	2	3	2	2	1	1	1	12
10	3	3	2	4	1	1	2	16
11	3	3	2	3	4	5	2	22
12	2	2	2	3	3	3	2	19
13	3	3	3	3	3	3	3	21
14	2	1	1	2	2	3	1	12
15	1	1	1	1	1	1	1	7
16	5	5	5	5	5	5	5	35
17	4	4	4	4	4	4	4	28
18	2	3	3	2	3	3	1	18
19	3	3	2	2	3	2	2	17
20	3	2	2	3	3	2	3	18
21	2	3	4	2	2	2	3	18
22	2	2	2	1	1	2	3	13
23	3	1	3	4	1	2	3	17
24	4	4	5	4	4	4	4	30
25	3	1	3	3	3	3	2	18
26	2	2	2	2	2	2	2	14
27	2	2	1	3	3	1	2	14
28	3	4	4	4	4	4	4	28
29	3	1	3	3	3	3	3	21
30	2	3	2	4	3	1	2	17
31	2	2	2	2	2	2	2	14
32	1	1	1	1	1	1	1	7
33	3	3	3	3	3	3	3	21
34	2	3	2	4	4	2	2	18
35	2	2	1	2	2	1	2	12
36	3	3	3	3	3	3	3	21
37	3	3	3	3	4	2	2	20
38	3	3	2	3	3	1	2	17
39	2	2	1	2	3	1	2	13
40	2	2	1	3	1	1	2	14
41	1	1	1	1	1	1	1	7
42	2	2	1	2	2	1	2	12
43	2	2	1	3	1	1	3	13
44	2	1	1	3	3	1	2	12
45	4	3	3	4	4	3	3	24
46	2	2	3	3	1	2	1	14
47	3	2	3	3	1	2	1	15
48	3	3	2	4	1	2	1	16
49	4	3	3	3	4	3	3	23
50	2	3	2	2	3	3	3	18
51	3	2	2	3	1	2	2	15
52	2	3	2	2	3	2	2	16
53	3	3	3	3	3	3	3	21
54	3	3	3	3	3	3	3	21
55	2	2	2	2	2	2	2	14
56	3	1	1	1	1	1	1	7
57	2	2	1	2	1	1	2	10
58	2	2	2	2	1	1	1	11
59	4	3	3	4	4	3	3	24
60	3	3	3	2	3	2	3	18
61	4	3	2	2	3	2	3	19
62	3	3	3	3	3	3	3	21
63	3	3	3	3	3	3	3	21
64	3	2	2	2	2	2	2	14
65	4	4	3	2	3	4	2	22
66	3	2	1	1	1	1	1	8
67	2	2	2	2	2	2	2	14
68	3	4	3	4	3	4	3	24
69	2	2	2	2	2	2	2	14
70	3	3	3	3	3	3	3	21
71	4	3	3	2	2	2	3	19
72	3	2	3	2	3	2	3	18

VARIANZA	0.427	0.771	0.091	0.620	0.091	1.100	0.407
SUMA CUADRA- DOS DE VARIANZA	0.469						
VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ITEMS	34.134						

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

α: Coeficiente de confiabilidad del cuestionario **0.86**
 K: Número de ítems del instrumento **21**
 $\sum_{i=1}^n S_i^2$: Sumatoria de las varianzas de los ítems **4.409**
 S_T^2 : Varianza total del instrumento **34.134**

0.86	Confiabilidad alta
0.70 a 0.80	Confiabilidad baja
0.60 a 0.70	Confiable
0.50 a 0.60	Muy confiable
0.42 a 0.50	Coeficiente confiabilidad
1	Confiabilidad perfecta

0.86: Nuestro instrumento es de excelente confiabilidad

Anexo N° 06: Formato de Validación de Instrumento de
Investigación



**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE JAÉN**

**FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE
INVESTIGACIÓN**

Ficha de encuesta.

AUTORES

Bach. Lisset Normita Altamirano Cabrera

Bach. Bruno Raul Vasquez Coronel

ASESOR

Dr. Manuel Emilio Milla Pino

JAÉN — PERÚ

2023

Solicitud

Estimado señor:

Mg. Juan Alberto Contreras Moreto

Mediante el presente me dirijo a usted para expresarle mi cordial saludo y al mismo tiempo solicitarle su valiosa colaboración en la revisión del instrumento de investigación, el cual tiene como objetivo de obtener la validación de **Ficha de encuesta**, que se aplicará para el desarrollo de la tesis con fines de titulación, denominada "EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA HIDRÁULICA DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL SECTOR PUEBLO NUEVO- CHONTALI."

Acudo a usted debido a sus conocimientos y experiencias en la materia, los cuales aportarían una útil y completa información para la culminación exitosa de este trabajo de investigación.

Gracias por su valioso aporte y participación.

Atentamente,



Bach. Lisset Normita Altamirano Cabrera



Bach. Bruno Raúl Vasquez Coronel

GUÍA, JUICIO DE EXPERTOS

1. Identificación del Experto

Nombre y Apellidos: Juan Alberto Contreras Moreto

Centro laboral: Universidad Nacional de Jaén

Título profesional: Ingeniero Civil.

Grado: Magister. Ingeniero Civil con Mención En Estructuras

Institución donde lo obtuvo: Universidad Privada César Vallejo

2. Instrucciones

Estimado(a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de indicadores, el cual tienes que evaluar con criterio ético y estrictez científica, la validez del instrumento propuesto (véase anexo N° 1).

A. Instrumento: Ficha de encuesta.

Para evaluar dicho instrumento, marca con un aspa(x) una de las categorías contempladas en el cuadro:

1: Inferior al básico 2: Básico 3: Intermedio 4: Sobresaliente 5: Muy sobresaliente

3. Juicio de experto

INDICADORES	CATEGORÍA				
	1	2	3	4	5
1. Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)				X	
2. Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)					X
3. El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general)				X	
4. Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)					X
5. Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables(coherencia)					X
6. Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)					X
7. Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de					X

contenido					
8. Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)					X
9. Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular(orden)					X
10. Los ítems del instrumento, son coherentes en términos de cantidad(extensión)				X	
11. Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado(inocuidad)					X
12. Calidad en la redacción de los ítems (visión general)					X
13. Grado de objetividad del instrumento (visión general)					X
14. Grado de relevancia del instrumento (visión general)					X
15. Estructura técnica básica del instrumento (organización)					X
Puntaje parcial				12	60
Puntaje total				72	

Nota: Índice de validación del juicio de experto (Ivje) = $[72/75] \times 100 = 96\%$

4. Escala de validación

Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00-20 %	21-40 %	41-60 %	61-80%	81-100%
El instrumento de investigación está observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación
Interpretación: Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez				

5. Conclusión general de la validación y sugerencias

Después de haber revisado el instrumento de recolección de datos, se procedió a validarlo obteniendo como resultado una escala muy alta teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad; por lo que se Aprueba e informo que se encuentra Apto para su aplicación.

6. Constancia de Juicio de experto

El que suscribe, Juan Alberto Contreras Moreto identificado con DNI, N° 27710343 y CIP 169290, certifico que realicé el juicio del experto al instrumento diseñado por los tesisistas **Lisset Normita Altamirano Cabrera** y **Bruno Raul Vasquez Coronel** en la investigación denominada: **“EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA HIDRÁULICA DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL SECTOR PUEBLO NUEVO- CHONTALI”**



JUAN ALBERTO CONTRERAS MORETO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 169290

.....
Mg. Juan Alberto Contreras Moreto



**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE JAÉN**

**FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE
INVESTIGACIÓN**

Ficha de encuesta.

AUTORES

Bach. Lisset Normita Altamirano Cabrera

Bach. Bruno Raul Vasquez Coronel

ASESOR

Dr. Manuel Emilio Milla Pino

JAÉN — PERÚ

2023

Solicitud

Estimado señor:

Dr. Christiaan Zayed Apaza Panca

Mediante el presente me dirijo a usted para expresarle mi cordial saludo y al mismo tiempo solicitarle su valiosa colaboración en la revisión del instrumento de investigación, el cual tiene como objetivo de obtener la validación de la **Ficha de encuesta**, que se aplicará para el desarrollo de la tesis con fines de titulación, denominada **"EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA HIDRÁULICA DEL PUEBLO NUEVO- CHONTALI."**

Acudo a usted debido a sus conocimientos y experiencias en la materia, los cuales aportarían una útil y completa información para la culminación exitosa de este trabajo de investigación.

Gracias por su valioso aporte y participación.

Atentamente,



Bach. Lisset Normita Altamirano Cabrera



Bach. Bruno Raul Vasquez Coronel

GUÍA, JUICIO DE EXPERTOS

1. Identificación del Experto

Nombre y Apellidos: Christiaan Zayed Apaza Panca

Centro laboral: Universidad Nacional de Jaén

Título profesional: Ingeniero Civil.

Grado: Doctor. Mención: Ingeniería Ambiental

Institución donde lo obtuvo: Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez

Otros estudios: Ingeniero de Sistemas, Título de Segunda Especialización Profesional en: Monitoreo y Evaluación Ambiental.

2. Instrucciones

Estimado(a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de indicadores, el cual tienes que evaluar con criterio ético y estrictez científica, la validez del instrumento propuesto (véase anexo N° 1).

A. Instrumento: Ficha de encuesta.

Para evaluar dicho instrumento, marca con un aspa(x) una de las categorías contempladas en el cuadro:

1: Inferior al básico 2: Básico 3: Intermedio 4: Sobresaliente 5: Muy sobresaliente

3. Juicio de experto

INDICADORES	CATEGORÍA				
	1	2	3	4	5
1. Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)					X
2. Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)					X
3. El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general)				X	
4. Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)					X
5. Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables(coherencia)					X
6. Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba					X

piloto (pertinencia y eficacia)						
7. Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido						X
8. Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)				X		
9. Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular(orden)						X
10. Los ítems del instrumento, son coherentes en términos de cantidad(extensión)				X		
11. Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado(inocuidad)						X
12. Calidad en la redacción de los ítems (visión general)						X
13. Grado de objetividad del instrumento (visión general)						X
14. Grado de relevancia del instrumento (visión general)						X
15. Estructura técnica básica del instrumento (organización)						X
Puntaje parcial						X
Puntaje total	-	-	-	12	60	
				72		

Nota: Índice de validación del juicio de experto (lvje) = $[72/75] \times 100 = 96\%$

4. Escala de validación

Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00-20 %	21-40 %	41-60 %	61-80%	81-100%
El instrumento de investigación está observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación
Interpretación: Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez				

5. Conclusión general de la validación y sugerencias

Después de haber revisado el instrumento de recolección de datos, se procedió a validarlo obteniendo como resultado una escala muy alta teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por tanto, permitirá recoger información concreta y

real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad; por lo que se Aprueba e informo que se encuentra Apto para su aplicación.

6. Constancia de Juicio de experto

El que suscribe, Dr. Christiaan Zayed Apaza Panca identificado con DNI. N° 43052199 con CIP 133465 certifico que realicé el juicio de experto al instrumento diseñado por los tesisistas **Lisset Normita Altamirano Cabrera y Bruno Raul Vasquez Coronel** en la investigación denominada: **“EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA HIDRÁULICA DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL SECTOR PUEBLO NUEVO- CHONTALI”**


.....
Dr. Christiaan Zayed Apaza Panca



**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE JAÉN**

**FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE
INVESTIGACIÓN**

Ficha de encuesta.

AUTORES

Bach. Lisset Normita Altamirano Cabrera

Bach. Bruno Raul Vasquez Coronel

ASESOR

Dr. Manuel Emilio Milla Pino

JAÉN — PERÚ

2023

Solicitud

Estimado señor:

Mg. Ing. Joaquín Florentino Facundo Frías

Mediante el presente me dirijo a usted para expresarle mi cordial saludo y al mismo tiempo solicitarle su valiosa colaboración en la revisión del instrumento de investigación, el cual tiene como objetivo de obtener la validación de la **Ficha de encuesta**, que se aplicará para el desarrollo de la tesis con fines de titulación, denominada **"EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA HIDRÁULICA DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL SECTOR PUEBLO NUEVO- CHONTALI."**

Acudo a usted debido a sus conocimientos y experiencias en la materia, los cuales aportarían una útil y completa información para la culminación exitosa de este trabajo de investigación.

Gracias por su valioso aporte y participación.

Atentamente,



Bach. Lisset Normita Altamirano Cabrera



Bach. Bruno Raul Vasquez Coronel

GUÍA, JUICIO DE EXPERTOS

1. Identificación del Experto

Nombre y Apellidos: Joaquín Florentino Facundo Frías

Centro laboral: Universidad Nacional de Jaén

Título profesional: Ingeniero Civil.

Grado: Magister. Mención: Ingeniería Civil

Institución donde lo obtuvo: Universidad Nacional de Cajamarca

2. Instrucciones

Estimado(a) especialista, a continuación, se muestra un conjunto de indicadores, el cual tienes que evaluar con criterio ético y estrictez científica, la validez del instrumento propuesto (véase anexo N° 1).

A. Instrumento: Ficha de encuesta.

Para evaluar dicho instrumento, marca con un aspa(x) una de las categorías contempladas en el cuadro:

1: Inferior al básico 2: Básico 3: Intermedio 4: Sobresaliente 5: Muy sobresaliente

3. Juicio de experto

INDICADORES	CATEGORÍA				
	1	2	3	4	5
1. Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma (visión general)					X
2. Coherencia entre dimensión e indicadores (visión general)					X
3. El número de indicadores, evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada (visión general)					X
4. Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades (claridad y precisión)					X
5. Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables(coherencia)			X		
6. Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto (pertinencia y eficacia)					X
7. Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de					X

contenido					
8. Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas (control de sesgo)					X
9. Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular(orden)					X
10. Los ítems del instrumento, son coherentes en términos de cantidad(extensión)					X
11. Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado(inocuidad)					X
12. Calidad en la redacción de los ítems (visión general)					X
13. Grado de objetividad del instrumento (visión general)					X
14. Grado de relevancia del instrumento (visión general)					X
15. Estructura técnica básica del instrumento (organización)					X
Puntaje parcial					
Puntaje total				4	70
				74	

Nota: Índice de validación del juicio de experto (Ivje) = $[74/75] \times 100 = 98.6\%$

4. Escala de validación

Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00-20 %	21-40 %	41-60 %	61-80%	81-100%
El instrumento de investigación está observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación
Interpretación: Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez				

5. Conclusión general de la validación y sugerencias

Después de haber revisado el instrumento de recolección de datos, se procedió a validarlo obteniendo como resultado una escala muy alta teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad; por tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad; por lo que se Aprueba e informo que se encuentra Apto para su aplicación.

6. Constancia de Juicio de experto

El que suscribe, Joaquín Florentino Facundo Frías identificado con DNI, N° 46229594 con CIP 204516 certifico que realicé el juicio del experto al instrumento diseñado por los tesisistas **Lisset Normita Altamirano Cabrera** y **Bruno Raul Vasquez Coronel** en la investigación denominada: **"EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA HIDRÁULICA DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL SECTOR PUEBLO NUEVO- CHONTALI"**


.....
Mg. Ing. Joaquín Florentino Facundo Frías

Anexo N° 07 Formato de encuesta

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. ¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. Califique la calidad de agua que consume.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

- a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.



ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.



b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.



e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.



b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

- a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.



b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.



e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.



b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.



e. ¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. Califique la calidad de agua que consume.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.



ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.



b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.



e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.



e. ¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. Califique la calidad de agua que consume.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.



b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.



b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. ¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. Califique la calidad de agua que consume.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.



b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.



b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

- a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. ¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. Califique la calidad de agua que consume.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca,

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita,
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

- a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. ¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. Califique la calidad de agua que consume.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.



b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.



e. ¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

f. Califique la calidad de agua que consume.

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

g. Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita,
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.



b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

- Muy bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Malo.
- Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. ¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. Califique la calidad de agua que consume.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. **¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.



b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.



e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

ENCUESTA

Introducción

Esta encuesta lo realizamos con la finalidad de conocer el estado situacional de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución de agua potable del sector Pueblo Nuevo Chontalí, en tal sentido se le pide la franqueza y veracidad de sus respuestas.

Sin otro particular, es propicia la ocasión para agradecerle y renovarle las muestras de especial consideración y estima personal.

Proyecto de tesis

Evaluación de la eficiencia hidráulica del sistema de distribución del agua potable del Sector Pueblo Nuevo – Chontalí.

Responsables

- Altamirano Cabrera Lisset Normita.
- Vasquez Coronel Bruno Raul.

Ubicación

Departamento: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Chontalí.

Sector: Pueblo Nuevo.

a. ¿En qué estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

b. Situación en la que se encuentran los factores que inciden en la eficiencia de la red de distribución.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

c. ¿Como califica el servicio de agua potable que recibe?

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

d. Evalué el cumplimiento de obligaciones del comité de agua.

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

e. **¿Como es el volumen del servicio agua que llega a su vivienda?**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

f. **Califique la calidad de agua que consume.**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

g. **Según su conocimiento del sistema de distribución cómo calificaría a dicho sistema**

Muy bueno.

Bueno.

Regular.

Malo.

Muy malo.

Anexo N° 08: Procesamiento de datos de los encuestados

N° Viviendas	¿En que estado situacional se encuentra la red de distribución de agua potable?				
	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO
1			X		
2			X		
3					X
4		X			
5					X
6		X			
7				X	
8			X		
9				X	
10			X		
11			X		
12				X	
13			X		
14				X	
15					X
16	X				
17		X			
18				X	
19			X		
20			X		
21				X	
22				X	
23			X		
24		X			
25			X		
26				X	
27				X	
28			X		
29			X		
30				X	
31				X	
32					X
33			X		
34				X	
35				X	
36			X		
37			X		
38			X		
39				X	
40				X	
41					X
42				X	
43				X	
44				X	
45		X			
46				X	
47			X		
48		X			
49				X	
50			X		
51				X	
52			X		
53			X		
54				X	
55					X
56				X	
57				X	
58		X			
59			X		
60		X			
61		X			
62			X		
63			X		
64		X			
65					X
66				X	
67			X		
68				X	
69			X		
70		X			
71			X		
Total	1	11	26	26	7
Porcentaje	1.4%	15.5%	36.6%	36.6%	9.9%

N° Viviendas	Situación en la que se encuentran los factores o elementos que inciden en la eficiencia de la red de distribución				
	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO
1				X	
2		X			
3					X
4		X			
5					X
6		X			
7				X	
8			X		
9			X		
10			X		
11			X		
12				X	
13			X		
14					X
15					X
16	X				
17		X			
18			X		
19			X		
20				X	
21			X		
22				X	
23			X		
24		X			
25			X		
26				X	
27				X	
28		X			
29			X		
30			X		
31				X	
32					X
33			X		
34			X		
35				X	
36			X		
37			X		
38			X		
39				X	
40				X	
41					X
42				X	
43				X	
44					X
45			X		
46				X	
47			X		
48			X		
49			X		
50				X	
51			X		
52			X		
53			X		
54				X	
55					X
56				X	
57				X	
58			X		
59			X		
60			X		
61			X		
62			X		
63				X	
64		X			
65				X	
66				X	
67		X			
68				X	
69			X		
70			X		
71				X	
Total	1	8	31	23	8
Porcentaje	1.4%	11.3%	43.7%	32.4%	11.3%

N° Viviendas	¿Como califica el servicio de agua potable que recibe ?				
	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO
1				X	
2			X		
3					X
4		X			
5					X
6		X			
7				X	
8			X		
9				X	
10				X	
11				X	
12				X	
13			X		
14					X
15					X
16	X				
17		X			
18			X		
19				X	
20				X	
21			X		
22				X	
23			X		
24	1				
25			X		
26				X	
27					X
28		X			
29			X		
30				X	
31				X	
32					X
33			X		
34				X	
35					X
36			X		
37			X		
38				X	
39					X
40					X
41					X
42					X
43					X
44					X
45			X		
46			X		
47				X	
48			X		
49				X	
50				X	
51				X	
52			X		
53			X		
54				X	
55					X
56					X
57				X	
58			X		
59			X		
60				X	
61			X		
62			X		
63				X	
64			X		
65					X
66				X	
67			X		
68				X	
69			X		
70			X		
71			X		
Total	1	4	25	24	16
Porcentaje	1.4%	5.6%	35.2%	33.8%	22.5%

N° Viviendas	Evalúe el cumplimiento de obligaciones del comité de agua				
	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO
1			X		
2		X			
3					X
4		X			
5					X
6		X			
7				X	
8			X		
9				X	
10		X			
11			X		
12			X		
13			X		
14				X	
15					X
16	X				
17		X			
18				X	
19				X	
20			X		
21				X	
22					X
23		X			
24		X			
25			X		
26				X	
27			X		
28		X			
29			X		
30		X			
31				X	
32					X
33			X		
34		X			
35				X	
36			X		
37			X		
38			X		
39				X	
40			X		
41					X
42				X	
43			X		
44			X		
45		X			
46			X		
47		X			
48			X		
49				X	
50			X		
51				X	
52			X		
53			X		
54				X	
55					X
56				X	
57				X	
58		X			
59				X	
60				X	
61			X		
62			X		
63				X	
64			X		
65					X
66				X	
67		X			
68				X	
69			X		
70				X	
71				X	
Total	1	14	25	23	8
Porcentaje	1.4%	19.7%	35.2%	32.4%	11.3%

N° Viviendas	¿Como es el volumen del agua que llega a su vivienda ?				
	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO
1					X
2				X	
3					X
4		X			
5					X
6		X			
7				X	
8			X		
9					X
10					X
11		X			
12			X		
13			X		
14				X	
15					X
16	X				
17		X			
18			X		
19			X		
20			X		
21			X		
22			X		
23			X		
24		X			
25			X		
26				X	
27			X		
28		X			
29			X		
30			X		
31				X	
32					X
33			X		
34		X			
35				X	
36			X		
37		X			
38			X		
39			X		
40			X		
41					X
42				X	
43			X		
44			X		
45		X			
46			X		
47			X		
48		X			
49			X		
50			X		
51			X		
52			X		
53			X		
54				X	
55					X
56					X
57					X
58		X			
59			X		
60			X		
61			X		
62			X		
63				X	
64			X		
65					X
66				X	
67			X		
68				X	
69			X		
70				X	
71			X		
Total	1	11	35	12	12
Porcentaje	1.4%	15.5%	49.3%	16.9%	16.9%

N° Viviendas	Califique la calidad de agua que consume				
	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO
1				X	
2			X		
3					X
4		X			
5					X
6		X			
7				X	
8			X		
9					X
10					X
11	X				
12					X
13			X		
14					X
15					X
16	X				
17		X			
18			X		
19				X	
20				X	
21			X		
22				X	
23				X	
24		X			
25			X		
26				X	
27					X
28		X			
29			X		
30					X
31				X	
32					X
33			X		
34				X	
35					X
36			X		
37				X	
38					X
39					X
40					X
41					X
42					X
43					X
44					X
45			X		
46				X	
47				X	
48			X		
49			X		
50				X	
51				X	
52			X		
53			X		
54				X	
55					X
56					X
57					X
58			X		
59				X	
60				X	
61			X		
62			X		
63				X	
64		X			
65					X
66				X	
67		X			
68				X	
69			X		
70				X	
71				X	
Total	2	7	18	22	22
Porcentaje	2.8%	9.9%	25.4%	31.0%	31.0%

N° Viviendas	Según su conocimiento del sistema de distribución como lo calificaría dicho sistema				
	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO
1					X
2			X		
3					X
4		X			
5					X
6		X			
7				X	
8			X		
9					X
10				X	
11				X	
12				X	
13			X		
14					X
15					X
16	X				
17		X			
18			X		
19				X	
20			X		
21			X		
22			X		
23			X		
24		X			
25			X		
26				X	
27				X	
28		X			
29			X		
30				X	
31				X	
32					X
33			X		
34				X	
35				X	
36			X		
37				X	
38				X	
39				X	
40				X	
41					X
42				X	
43			X		
44				X	
45			X		
46			X		
47			X		
48			X		
49			X		
50				X	
51				X	
52			X		
53			X		
54				X	
55					X
56					X
57					X
58			X		
59			X		
60			X		
61			X		
62			X		
63				X	
64				X	
65					X
66				X	
67			X		
68				X	
69			X		
70			X		
71			X		
Total	1	5	29	24	12
Porcentaje	1.4%	7.0%	40.8%	33.8%	16.9%

Anexo N° 09: Prueba de Friedman

Statistix 10.0 (30-day Trial)

14/06/2023; 11:50:01

Friedman Two-Way Nonparametric AOV of CALIFICAC by SUJETO ITEMS

Test Statistics for SUJETO		DF	P
Chi-square, Corrected for Ties	154.33	27	0.0000
F(Conover)	26.71	27,162	0.0000

SUJETO	Mean Rank	SUJETO	Mean Rank
1	10.14	15	3.07
2	18.57	16	27.86
3	3.07	17	24.50
4	24.50	18	14.86
5	3.07	19	13.00
6	24.50	20	14.00
7	9.29	21	14.86
8	17.36	22	10.71
9	7.79	23	17.57
10	12.36	24	24.93
11	17.50	25	17.36
12	10.36	26	9.29
13	17.36	27	9.29
14	5.43	28	23.43

Observations per Mean 7

Test Statistics for ITEMS		DF	P
Chi-square, Corrected for Ties	8.51	6	0.2028
F(Conover)	1.44	6,162	0.2019

ITEMS	Mean Rank
1	4.02
2	4.23
3	3.80
4	4.39
5	4.25
6	3.50
7	3.80

Observations per Mean 28

Max. diff. allowed between ties 0.00001

Cases Included 196 Missing Cases 0

Friedman Two-Way Nonparametric ANOV of CALIFICAC by SUJETO ITEMS

Test Statistics for SUJETO		DF	P
Chi-square, Corrected for Ties	135.94	27	0.0000
F(Conover)	15.37	27,162	0.0000

SUJETO	Mean Rank	SUJETO	Mean Rank
29	21.36	43	12.79
30	15.36	44	10.07
31	10.93	45	24.79
32	3.36	46	16.86
33	21.36	47	20.14
34	18.21	48	23.57
35	8.14	49	16.93
36	21.36	50	15.50
37	19.93	51	14.07
38	15.79	52	21.36
39	9.57	53	21.36
40	11.07	54	10.93
41	3.36	55	3.36
42	8.14	56	6.36

Observations per Mean 7

Test Statistics for ITEMS		DF	P
Chi-square, Corrected for Ties	54.71	6	0.0000
F(Conover)	13.04	6,162	0.0000

ITEMS	Mean Rank
1	4.21
2	4.18
3	3.02
4	4.84
5	5.13
6	2.79
7	3.84

Observations per Mean 28

Max. diff. allowed between ties 0.00001

Cases Included 196 Missing Cases 0

Friedman Two-Way Nonparametric ANOV of CALIFICAC by SUJETO ITEMS

Test Statistics for SUJETO		DF	P
Chi-square, Corrected for Ties	133.28	27	0.0000
F(Conover)	14.35	27,162	0.0000

SUJETO	Mean Rank	SUJETO	Mean Rank
44	8.57	58	23.14
45	23.14	59	16.57
46	15.07	60	16.07
47	17.36	61	20.86
48	22.21	62	19.64
49	15.00	63	9.93
50	13.00	64	19.50
51	11.79	65	3.00
52	19.64	66	8.57
53	19.64	67	22.50
54	8.57	68	8.57
55	2.14	69	19.64
56	4.86	70	16.29
57	5.86	71	14.86

Observations per Mean 7

Test Statistics for ITEMS		DF	P
Chi-square, Corrected for Ties	20.51	6	0.0022
F(Conover)	3.75	6,162	0.0016

ITEMS	Mean Rank
1	4.80
2	4.20
3	3.52
4	4.07
5	4.41
6	3.25
7	3.75

Observations per Mean 28

Max. diff. allowed between ties 0.00001

Cases Included 196 Missing Cases 0

Anexo N° 10: Panel fotográfico



Imagen 3:
Ubicación del Sector Pueblo Nuevo



Imagen 4:
Levantamiento topográfico



Imagen 5:
Levantamiento topográfico de viviendas



Imagen 6:
Visita técnica a la caja recolectora con el presidente del comité de agua



Imagen 7:

Calculando el caudal de manera tradicional



Imagen 8:

Características de la caja recolectora



Imagen 9:

Visita al reservorio



Imagen 10:

Componentes tiene el reservorio



Imagen 11:
Sacando medidas del reservorio



Imagen 12:
Midiendo la presión del IE Secundaria Doce de Octubre



Imagen 13:

Midiendo la presión de viviendas



Imagen 14:

Encuestando a la población