

**UNIVERSIDAD NACIONAL
“SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO”**

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA



**“CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y SU
RELACIÓN CON ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES EN
NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN EL DISTRITO DE SAN NICOLÁS
- CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, 2021.”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA SANITARIA

Tesista: Br. TARAZONA AYALA Yourlith Danesa

Asesor: Ing. DEPAZ CELI Kiko Félix

Huaraz-Perú

2022

FORMATO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, CONDUCENTES A
OPTAR TÍTULOS PROFESIONALES Y GRADOS ACADÉMICOS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

1. Datos del autor:

Apellidos y Nombres: TARAZONA AYALA YOURLITH DANESA
Código de alumno: 131.0704.076 Teléfono: 968162273
E-mail: ytarazonaa@unasam.edu.pe D.N.I. n°: 77078269

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Tipo de trabajo de investigación:

- Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional
 Trabajo Académico Trabajo de Investigación
 Tesinas (presentadas antes de la publicación de la Nueva Ley Universitaria 30220 – 2014)

3. Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO SANITARIO

4. Título del trabajo de investigación:

"CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y SU RELACIÓN CON ENFERMEDADES

GASTROINTESTINALES EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN EL DISTRITO DE SAN NICOLÁS - CARLOS FERMÍN FITZCARRALD. 2021."

5. Facultad de: Ciencias del Ambiente

6. Escuela o Carrera: Ingeniería Sanitaria

7. Línea de Investigación(*): SALUD PÚBLICA Y PRESERVACIÓN DE ENFERMEDADES

8. Sub-línea de Investigación(*): SALUS PÚBLICA Y SISTEMAS DE SERVICIO DE SALUD

(*Según resolución de aprobación del proyecto de tesis

9. Asesor:

Apellidos y nombres DEPAZ CELI KIKO FELÍX D.N.I n°: 31663735
E-mail: kdepazc@unasam.edu.pe ID ORCID: 0000-0001-7086-1031

10. Referencia bibliográfica: Tesis en formato APA

11. Tipo de acceso al Documento:

- Acceso público* al contenido completo.
 Acceso restringido** al contenido completo

Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Santiago Antúnez de Mayolo una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundirlo en el Repositorio Institucional, respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso de que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

12. Originalidad del archivo digital

Por el presente deixo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.



Firma del autor

13. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS

Para las investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia Creative Commons, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica.



El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Recolector Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

14. Para ser verificado por la Dirección del Repositorio Institucional

Seleccione la
Fecha de Acto de sustentación:

Huaraz, 09/06/2022

Firma:




Varillas William Eduardo
Asistente en Informática y Sistemas
- UNASAM -

*** Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

**** Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.



**UNIVERSIDAD NACIONAL
SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO**
"Una Nueva Universidad para el Desarrollo"
Av. Centenario N° 200 – Teléfono (043) 640020 anexo 1103
HUARAZ - ÁNCASH - PERÚ



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE DOCUMENTOS

Yo, TARAZONA AYALA YOURLITH DANESA, identificada con DNI 77078269, con código universitario 131.0704.076 egresada de la Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria (EPIS) de la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM) de la UNASAM, a efectos de cumplir con los requisitos exigidos para el trámite de Aprobación del Otorgamiento de mi Título Profesional de Ingeniero Sanitario DECLARO BAJO JURAMENTO, que todos los documentos son AUTÉNTICOS y responden a la verdad de los hechos que en ellos se consignan.

Asimismo, en caso se detecte que los documentos entregados no son auténticos o ajustados a la verdad, autorizo a la UNASAM el derecho de imponer la sanción administrativa correspondiente, realizar las acciones judiciales y, además, realizar cualquier medida complementaria con el fin de anular el título obtenido con dicha documentación, notificando además a las autoridades competentes y otras acciones que considere pertinentes.

Huaraz, 28 de Junio de 2022


BACH. TARAZONA AYALA YOURLITH DANESA
EPIS - FCAM - UNASAM
Código: 131.0704.076





**ACTA DE SUSTENTACIÓN Y DEFENSA DE TESIS, PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO SANITARIO**

Los Miembros del Jurado en pleno que suscriben, reunidos en la fecha, en el auditorium de la FCAM-UNASAM, para la Ceremonia de Sustentación de la Tesis, que presenta La señorita Bachiller: **TARAZONA AYALA YOURLITH DANESA**.

Tesis Titulada: **“CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y SU RELACION CON ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS EN EL DISTRITO DE SAN NICOLAS-CARLOS FERMIN FITZCARRALD, 2021”**

En seguida, después de haber atendida la exposición oral y escuchada las respuestas a las preguntas y observaciones formuladas lo declaramos:

APROBADO

Con el calificativo de:

DIECISEIS (16)

En consecuencia, queda en condiciones de ser **APROBADO** por el Consejo de Facultad y recibir el Título Profesional de:

INGENIERO SANITARIO

De conformidad con el Art. 113° numeral 113.9 del reglamento General de la UNASAM (Resolución de Consejo Universitario N° 399-2015-UNASAM), el Art. 48° del Reglamento General de Grados y Títulos de la UNASAM (Resolución de Consejo Universitario – Rector N° 761-2017-UNASAM) y el Art. 160° del Reglamento de Gestión de la Programación, Ejecución y Control de las Actividades Académicas (Resolución de Consejo Universitario – Rector N° 432-2016-UNASAM del 28-12-2016).

Huaraz, 09 de Junio del 2022.

Dr. Cesar Manuel Gregorio Dávila paredes
Presidente

M.Sc. Elvis Jesús Espiritu Espiritu
Primer Miembro

M.sc. Yolaina Mali Macedo Rojas
Segundo Miembro

M.Sc. Kiko Félix Depaz Celi
Asesor



DEDICATORIA

A mi madre, hermanos, tías,
y abuelos por ser mi apoyo
incondicional en toda mi vida; por
la confianza y el gran cariño que
siempre me han brindado.

AGRADECIMIENTO

A mi Madre que para mí siempre ha sido un ejemplo a seguir enseñándome la perseverancia y el camino correcto por el cual debo seguir.

A mis Hermanos, Abuelos y Tías por ser mi apoyo e inspiración, para mi superación.

A mis Amigos con quienes compartí momentos gratos.

A mi Asesor quien me apoyo en todo momento, para llevar a cabo dicha investigación.

Y la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo mi alma mater, la Facultad de Ciencias del Ambiente – Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria, por la formación académica y preparación profesional.

ÍNDICE

FORMATO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN Y DEFENSA DE TESIS.....	iii
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE	iii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Objetivos	2
1.1.1. Objetivo general	2
1.1.2. Objetivos específicos.....	2
1.2. Hipótesis	3
1.2.1. Hipótesis general.....	3
1.3. Variables	3
1.3.1. V. Independiente:	3
1.3.2. V. Dependiente:.....	4
II. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes	6
2.1.1. Antecedentes Internacionales	6
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	7
2.1.3. Antecedentes Locales	8
2.2. Bases Teóricas	9
2.2.1. Calidad del Agua.....	9
2.2.2. Enfermedades Gastrointestinales	11
2.2.3. Agua Potable	12
2.2.4. Sistema de Abastecimiento de Agua Potable.....	12
2.2.5. Cloración del Agua.....	13
III. MARCO METODOLÓGICO	15

3.1. Tipo de Investigación	15
3.2. Diseño de Investigación	15
3.3. Métodos y Técnicas	16
3.3.1. Etapa 1: Diseño y Planificación	16
3.3.2. Etapa 2: Identificación de campo (puntos de muestreo e identificación de viviendas a intervenir)	18
3.3.3. Etapa 3: Aplicación del Instrumentos.....	19
3.3.4. Etapa 4: Organización de Datos	20
3.3.5. Etapa 5: Interpretación de Datos	21
3.4. Población y Muestra.....	21
3.5. Instrumentos Validados de Recolección de Datos.....	21
3.6. Plan de Procesamiento y Análisis Estadístico de la Información	22
3.6.1. Método Estadístico	22
IV. RESULTADOS.....	24
4.1. CALIDAD MICROBIOLÓGICA DEL AGUA CONSUMIDA.....	24
4.1.1. Coliformes Total	24
4.1.2. Coliformes Fecales	25
4.1.3. Larvas de Helminto.....	26
4.1.4. Escherichia Coli.....	27
4.2. CALIDAD FISICOQUÍMICA DEL AGUA CONSUMIDA	28
4.2.1. Cloro Residual.....	28
4.2.2. Potencial de Hidrogeno	30
4.2.3. Turbiedad	32
4.3. ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS.....	34
4.3.1. Enfermedades Gastrointestinales según el Centro Salud.....	34
4.4. CONDICIONES DE SANEAMIENTO	36

4.4.1. Calidad del Servicio	36
4.4.2. Hábitos de Higiene	40
4.5. CONTRASTACION DE LA HIPOTESIS	42
4.5.1. Correlación de Calidad Microbiológica del Agua con Enfermedades Gastrointestinales.....	42
4.5.2. Correlación de Calidad del Agua Físicoquímica con Enfermedades Gastrointestinales.....	45
5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	48
6. CONCLUSIONES	53
6.1. CONCLUSIONES	53
6.1. RECOMENDACIONES	54
7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	55
ANEXOS.....	5
ANEXO 01: Análisis Microbiológico de la Calidad del Agua	6
ANEXO 02: Datos de Análisis Físicoquímico de la Calidad del Agua-Campo.	38
ANEXO 3: Encuesta Domiciliaria y Ficha de Observación.	39
ANEXO 04: Encuesta de Enfermedades Gastrointestinales.....	57
ANEXO 05: Registro de Edades del Centro de Salud.	60
ANEXO 06: Padrón de niños menores de 5 años del vaso de leche.	64
ANEXO 07: Panel Fotográfico.....	73

RELACIÓN DE TABLA

Tabla N° 01 Tabla de Operacionalización de Variables.	17
Tabla N° 02 Límites Máximos Permisibles de Parámetros Microbiológicos.	22
Tabla N°03 Límites Máximos Permisibles de parámetros de calidad organoléptica.	23
Tabla N° 04 Determinación de Técnica de cloración.	26
Tabla N° 05 Información General del Distrito	29
Tabla N°06 Organización de datos de la Encuesta Domiciliaria.....	32
Tabla N°07 Organización de la Ficha de Observación Domiciliaria de Condiciones de Saneamiento	32
Tabla N° 08 Métodos e Instrumentos de la Investigación	34
Tabla N° 09 Interpretación de Coeficiente de Spearman	35
Tabla N° 10 Larvas de Helminto en el Sistema de Distribución de Agua Potable	38
Tabla N° 11 Evaluación Correlación de Spearman-Microbiológico	55
Tabla N° 12: Evaluación Correlación de Spearman-Físicoquímico	58

RELACIÓN DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01 Coliformes Totales en el Sistema de Distribución de Agua Potable	36
Gráfico N° 02 Coliformes Fecales en el Sistema de Distribución de Agua Potable	37
Gráfico N° 03 Escherichia en el Sistema de Distribución de Agua Potable	39
Gráfico N° 04 Cloro residual (mg/l) en el Distrito de San Nicolás	40
Gráfico N° 05 Cloro residual en el Sistema de Distribución de Agua Potable.....	41
Gráfico N° 06 pH en el Distrito de San Nicolás	42
Gráfico N° 07 pH en el Sistema de Distribución de Agua Potable	43
Gráfico N° 08 Turbiedad en el Distrito de San Nicolás	44
Gráfico N° 09 Turbiedad en el Sistema de Distribución de Agua Potable.....	45
Gráfico N°11 Enfermedades EDAS registradas en el Centro de Salud del Distrito de San Nicolás	46
Gráfico N° 12 Enfermedades Gastrointestinales (dolores estomacales y diarrea) por género en el Distrito de San Nicolás	47
Gráfico N° 13 Fuente de Abastecimiento del Distrito de San Nicolás.....	48
Gráfico N° 14 Entidad Responsable de la Cloración del Agua según la Poblacion	49
Gráfico N° 15 Continuidad del Servicio de Agua Potable	50
Gráfico N° 16 Mantenimiento del Sistema de Agua Potable.....	51
Gráfico N° 17 Consumo de Agua Potable Proveniente del Grifo Domiciliario.....	52
Gráfico N° 18 Lavado de Manos para la Ingesta de Alimentos en Niños Menores de 5 años.....	53
Gráfico N° 19 Lavado de Manos después del uso de los SS.HH en niños Menores de 5 años.....	54
Gráfico N° 20 Matriz de Enfermedades GastroIntestinales vs la Calidad Microbiológica del Agua del Distrito de San Nicolás	57
Gráfico N° 21 Matriz de Enfermedades GastroIntestinales vs la Calidad del Agua del Distrito de San Nicolás	59

RESUMEN

La correlación entre la calidad del agua segura apta para el consumo humano de la población del Distrito de San Nicolás y las enfermedades gastrointestinales, que se originan en infantes menores de 5 años tiene un nivel de alto. Según lo establecido en el reglamento de calidad de agua de la Dirección General de Salud Ambiental, el agua para consumo humano debe presentar ciertas características para su ingesta, estas al no presentar una condición apta pueden resultar daños en la salud de la población, siendo los infantes los más vulnerables.

El objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre la Calidad de Agua para Consumo Humano y las enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años en el Distrito de San Nicolás, la investigación tuvo cinco etapas para el desarrollo y elaboración, la primera fue el diseño y planificación donde se enmarcó las actividades de campo para la ejecución de la investigación, la segunda etapa que contempló la identificación y toma de muestra, la tercera etapa desarrollo la aplicación del instrumento (encuestas, fichas domiciliarios y toma de muestra para los análisis), en la cuarta etapa se empezó la organización de los resultados y en la quinta etapa se analizó e interpretaron los resultados obtenidos.

Los resultados reflejaron la dependencia para los Parámetros Microbiológicos resalta el parámetro de Coliformes Totales y Bacteria Escherichia coli; por otro lado, para Coliformes Fecales no existe correlación al existir rastro mínimos de estos en la fuente muestreada. Así mismo para los parámetros Fisicoquímicos se observó una relación negativa fuerte para el Cloro Residual, para la Turbiedad una correlación positiva muy débil y para el Potencial de Hidrogeno una correlación una relación negativa débil.

Finalmente se concluye la existencia de relación entre la Calidad del Agua del Distrito de San Nicolás y las Enfermedades Gastrointestinales en niños menores de 5 años.

Palabras Claves: Enfermedades gastrointestinales, Parámetros microbiológicos, parámetros fisicoquímicos, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, Escherichia Coli Potencial de Hidrogeno, Turbiedad.

ABSTRACT

The correlation between the quality of safe water suitable for human consumption in the town of San Nicolás and gastrointestinal diseases in infants under 5 years of age has a high level of significance and linear adjustment. According to what is established in the water quality regulations of the General Directorate of Environmental Health, water for human consumption must present certain characteristics for its intake, these, by not presenting a suitable condition, can result in damage to the health of the population, being one of the most vulnerable age groups are infants under 05 years of age in a commune.

The objective of this research was to determine the relationship between the quality of water for human consumption and gastrointestinal diseases in infants under 5 years of age in the District of San Nicolás, the research had five stages for the development and elaboration, the first was the design and planning where the field activities for the execution of the investigation were framed, the second stage that contemplated the identification and sampling, the third stage developed the application of the instrument (surveys and sampling for analysis), in the fourth stage the organization began and in the fifth stage the results were analyzed and interpreted.

The results reflected the dependency for the microbiological parameters, highlighting the parameter of total coliforms and *Escherichia coli*; On the other hand, for fecal coliforms there is no correlation. Likewise, for the physicochemical parameters, a strong negative relationship was only observed for residual chlorine, with pH and turbidity being parameters in which there is no correlation.

Finally, it is concluded that the relationship between the water quality of the San Nicolás district and gastrointestinal conditions in infants under 5 years of age was determined.

Keywords: Gastrointestinal diseases, microbiological parameters, physicochemical parameters, total coliforms, fecal coliforms, *Escherichia Coli*, Turbidity.

I. INTRODUCCIÓN

En la mayor parte de las zonas rurales se tiene un gran déficit de los servicios de saneamiento principalmente el agua potable, que son necesarios para mejorar la calidad de vida de la población que tienen gran influencia en la preservación de la salud, la aparición enfermedades gastrointestinales producto de la ingesta de agua no segura, agua que se provee a la población sin antes pasar por un proceso de desinfección, la disposición inadecuada de excretas y la educación sanitaria que tiene la población agrava la situación, por otro lado existen localidades con sistemas de saneamiento integrales (sistema de agua potable más tratamiento y disposición sanitaria de excretas con tratamiento), que no reciben la operación y mantenimiento adecuado; por desconocimiento de la población o debido al poco fortalecimiento de su organización comunal y de las Juntas Administradoras de los servicios de Saneamiento. Esta a su vez se refleja en el cambio de las características de los ecosistemas que reciben estas descargas siendo las más afectadas el suelo, cuerpos receptores y el impacto colateral a la salud de la población que habitan ecosistemas contaminados.

El Agua para Consumo Humano, en términos de calidad debe presentar ausencia de bacterias, virus, huevos, huevos de helmintos u otros organismos; según la normatividad del año 2011 emitida por: Dirección General de Salud Ambiental.

Según Hernández Cortez et al., (2011), las enfermedades gastrointestinales afectan los órganos del aparato digestivo; debido a la presencia de microorganismos que son ingeridos por distintas fuentes, el consumo de agua no clorada; teniendo síntomas comunes como la fiebre, cólicos, diarrea y vómitos

Por ello el problema general de la investigación fue: ¿Cuál es la relación de la calidad del agua para consumo humano con las enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años en el Distrito de San Nicolás – Carlos Fermín Fitzcarrald, 2021?, la hipótesis de investigación fue que la calidad de agua para consumo humano afectara en la propagación de enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años, teniendo como objetivo general analizar la relación

que existe entre la calidad de agua para consumo humano y las enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años en el Distrito de San Nicolás - Carlos Fermín Fitzcarrald, 2021. Donde se tuvieron límites en relación a los parámetros a monitorear para el desarrollo de la investigación.

La presentación de la tesis se dispuso en VII capítulos. El apartado del capítulo I; realiza la descripción del trabajo realizado mediante la introducción, se definieron los objetivos, el problema, la hipótesis y las variables. En el capítulo II; se detalló la información que avala la investigación y se contrastó la información mediante el marco teórico se presenta la realidad de la problemática, antecedentes, bases teóricas. En el apartado del capítulo III; se definieron todas las etapas que se desarrollaron a fin de cumplir los objetivos para ello se detalla el diseño metodológico describiendo el tipo de investigación, el diseño. En el apartado del capítulo IV; se presentaron los resultados mediante gráficos estadísticos de cajas y bigotes y de torta. En el apartado del capítulo V; se contrastaron los resultados obtenidos y la información disponible (antecedentes y marco teórico) y se procedió a la discusión. En el apartado del capítulo VI; Conclusiones se respondió las preguntas de investigación formuladas y en el capítulo VII; se presentan las referencias bibliográficas de toda la información empleada para el desarrollo de la investigación.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la Calidad de Agua para Consumo Humano y las Enfermedades Gastrointestinales en niños menores de 5 años en el Distrito de San Nicolás - Carlos Fermín Fitzcarrald, 2021.

1.1.2. Objetivos específicos

- Determinar la relación de la Calidad Microbiológica (coliformes totales, fecales, escherichia coli y huevos de helmintos), del agua y las Enfermedades Gastrointestinales en niños menores de 5 años del Distrito de San Nicolás.

- Determinar la relación de la Calidad Fisicoquímica (Turbiedad, Potencial de Hidrogeno y Cloro Residual) del agua y las Enfermedades Gastrointestinales en niños menores de 5 años del Distrito de San Nicolás.

1.2. Hipótesis

1.2.1. Hipótesis general

- Hi:
La Calidad de Agua para Consumo Humano influirá en la propagación de Enfermedades Gastrointestinales en niños menores de 5 años.

1.3. Variables

El estudio presento una variable independiente y dependiente a fin de determinar la relación entre estas, se plantearon los indicadores de cada una de ellas para la delimitación del espacio temporal en el Distrito de San Nicolás – Carlos Fermín Fitzcarrald, 2021.

1.3.1. V. Independiente:

Calidad de agua de Consumo Humano en el Distrito de San Nicolás

- **Definición conceptual:** características Fisicoquímicas y Microbiológicas que presenta el agua.
- **Definición operacional:** monitoreo de agua para cumplir con los parámetros establecidos por el Límite Máximo Permisible.

- **Indicadores:**
 - Cloro residual.
 - Turbidez.
 - Potencial de Hidrogeno.
 - Coliformes totales.
 - Coliformes fecales.
 - Escherichia coli.
 - Huevos de helmintos.

1.3.2. V. Dependiente:

Enfermedades Gastrointestinales en niños menores de 5 años

- **Definición conceptual:** Trastornos del aparato digestivo generalmente ocasionados por bacterias, parásitos y virus.
- **Definición operacional:** Cantidad de niños menores de 5 que presentan enfermedades gastrointestinales.
- **Indicadores:**
 - ❖ Enfermedades gastrointestinales.
 - ❖ Numero de episodios de enfermedades gastrointestinales.

Tabla N°01: Tabla de Operacionalización de Variables.

Variable	Definición de Variable	Definición Operacional	Definición Operacional		Recolección de Datos		
			Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumento	Tipo de Variable
Variable Independiente: Calidad del Agua	La calidad del agua se define a las características Físicoquímicas y microbiológicas que presenta el agua.	Medición del agua para cumplir con los parámetros establecidos por el Límites Máximos Permisibles.	Cloro residual	Ausencia. (0) Presencia baja. 0.1 – 0.4 Presencia moderada. Mayor a 0.5 – 1.5.	Muestras puntuales del agua para consumo humano	Análisis de laboratorio	Cuantitativo
			Turbidez	0-0.9= agua potable 1 – 8 = agua con cantidad moderada de materia sólida. 9 – 30 = agua con cantidad excesivas de materia sólida. 40 - 100 = agua turbia.			
			Potencial Hidrogeno de	4.0 – 6.6 = ácido. 6.7- 7.6 = neutro. 7.7 – 10 = alcalino.			
			Bacterias	Coliformes Totales (≤ 0 UFC /100 ML). E. Coli (≤ 0 UFC /100 ML). Coliformes o Fecales (≤ 0 UFC /100 ML). Huevos y larvas de Helmintos (≤ 0 N° org/ L).			
Calidad del servicio	Adecuado – inadecuado	Encuesta / Ficha de observación	Cuestionario	Cuantitativo			
Variable Dependiente: Enfermedades Gastrointestinales	Trastornos del aparato digestivo generalmente ocasionados por bacterias, paracitos y virus.	Cantidad de niños menores de 5 que presentan enfermedad es gastrointestinales.	Situación actual de enfermedades gastrointestinales.	Presencia – Ausencia	Encuesta Domiciliaria / Ficha de observación/ Registros Históricos de niños atendidos con Enfermedades Agudas.	Cuestionario/ Registros Históricos de niños atendidos con Enfermedades diarreicas Agudas.	Cuantitativo
			Enfermedades Gastrointestinales	Diarrea (Gastroenteritis y colitis) Parasitosis intestinal Infección intestinal Bacteriana Infecciones intestinales			
			Frecuencia de episodios (quincenal)	El menor tuvo dolencias relacionadas a enfermedades gastrointestinales El menor no tuvo dolencias relacionadas a enfermedades gastrointestinales			
							Cuantitativo

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Guerrero Cuenca (2015), realizó la investigación titulada: Procesos infecciosos digestivos relacionados con el saneamiento ambiental en el Barrio Jipiro Mirador”, Ecuador. Tuvo como objetivo: determinar la relación entre las infecciones digestivas y el saneamiento básico (agua y desagüe), en el barrio Jipiro mirador en Ecuador, 2015. El nivel de estudio fue: descriptivo correlacional transversal, conto con una muestra de 40 (familias), que respondieron preguntas mediante una entrevista desarrollada por el investigador. Los resultados obtenidos reflejaron que el pésimo nivel de saneamiento básico, el 92% consume agua entubada, el 55 % no realiza algún tratamiento previo para la potabilización, el sistema para la disposición de excretas esta compuestas en un 100 % por letrinas, solo el 65% de las veces lavan sus alimentos antes de ingerirlos que provoca la aparición de trastornos digestivo, observándose gastroenteritis en un 45%, disentería en un 22 y finalmente diarrea en un 33% de los entrevistados. Concluyendo que existe relación entre el saneamiento básico y las infecciones digestivas.

Lama et al., (2014), realizó la investigación titulada: Enfermedades infecciosas gastrointestinales en niños menores de 5 años en la provincia de Cuyo, Argentina. Tuvo como objetivo: determinar la influencia entre la aparición de afecciones gastrointestinales en niños menores de 5 años y la condición social. El nivel de estudio fue: descriptivo cuantitativo, con una muestra constituida por: 30 pacientes comprendido entre los meses de septiembre y noviembre del 2013. Obteniéndose los siguientes resultados: el 30 % de los participantes tuvieron gastroenteritis, 27% infecciones respiratorias, 17 % enfermedades neurológicas y el 13 % accidentes domésticos. Concluyendo: que existe relación entre las enfermedades gastrointestinales y la condición social, pero no como condicionante principal, si no como uno de los factores

que interviene debido a la calidad de vida que llevan los niños menores de 5 años.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Nazario Zevallos, (2017), realizó la investigación titulada: Saneamiento básico y su relación con la prevalencia de las enfermedades gastrointestinales en la localidad de taruca, Santa maría del valle 2016, Huánuco. Tuvo como objetivo: determinar la relación de las enfermedades gastrointestinales y el saneamiento básico. El nivel de estudio fue: descriptivo correlacional con una muestra de 165 habitantes los cuales fueron: entrevistados y se le aplicaron 2 encuestas. Obteniéndose los siguientes resultados para las condiciones de saneamiento el 58.4 %, presenta condiciones inadecuadas y el 43.6% condiciones buenas, por otro lado, las enfermedades gastrointestinales afectan al 61.2 % y solo en 38.8 se evidencia ausencia. Concluyendo que existe relación entre las condiciones de saneamiento y la prevalencia de enfermedades gastrointestinales.

Aguilar Sequeiros & Navarro Alfaro, (2018), realizó la investigación titulada: Evaluación de la calidad de agua para consumo humano de la comunidad de LlañucanCHA del distrito de Abancay. Tuvo como objetivo: evaluar la calidad de agua para consumo humano de la comunidad. El nivel de estudio fue descriptivo; de diseño cuantitativo no experimental, para lo cual se seleccionaron parámetros físicos, químicos y bacteriológicos en función del reglamento de calidad de agua de: la Dirección general de Salud Ambiental. Obteniéndose los siguientes resultados: promedio de 7.78 para el Potencial de Hidrogeno, una temperatura de 17.43 °C, por otro lado, para los coliformes totales (Nivel máximo permisible/100ml), en la captación se observaron valores de 18.67, para el reservorio 18.08 y pileta domiciliaria de 29.08; los coliformes Termo tolerantes (Nivel mínimo permisible/100ml) 6.25 en la captación, 1.75 en el reservorio y 6.25 en la pileta domiciliaria. Concluyendo que: los parámetros fisicoquímicos se encuentran dentro de los rangos recomendados, por otro lado, los parámetros microbiológicos se encuentran por encima de los límites máximos permisibles por lo que el agua no es apta para el consumo humano.

Celiz Bardález, (2020), realizó una investigación titulada: Evaluación del saneamiento básico ambiental y prevalencia de enfermedades gastrointestinales en la localidad de Shucshuyacu, Moyobamba. Tuvo como objetivo: evaluar la relación entre la aparición de enfermedades gastrointestinales y saneamiento básico. El nivel de estudio fue descriptivo correlacional con una muestra de 230 viviendas. Obteniéndose los siguientes resultados: para las condiciones de saneamiento, un 59.56 % en buen estado y 44.44 % mal estado, por otro lado, el nivel de prevalencia afecciones intestinales el 30.87 alto, 53.91 medio y el 15.22 % baja. Concluyendo finalmente que: existe una correlación negativa entre las variables con coeficientes de Pearson entre -0.8866 y -0.9352.

2.1.3. Antecedentes Locales

Zelaya Abarca, (2021) realizó la investigación titulada Evaluación del agua de consumo humano y su incidencia en enfermedades diarreicas agudas, para mejora continua de la gestión en la localidad de Cajamarquilla, Ancash. El propósito de la investigación fue estimar la implicación de la calidad del agua de consumo humano y las enfermedades diarreicas agudas. El nivel de estudio fue: descriptivo, se analizaron: parámetros fisicoquímicos y microbiológicos con toma de muestras de dos veces por mes en la captación, reservorio, y 3 puntos de la red (inicial, intermedio y final). Teniendo como resultados la presencia de Coliformes Fecales < 1 a 6600 UFC/100, coliformes totales 1 a 14400 UFC/100 ml, ml y Escherichia Coli < 1 a 2760 UFC/100 ml con coeficientes rho de Spearman 0.737, 0.583 Y 0.595; correspondiendo a correlaciones positivas medias y fuertes. Concluyendo que la calidad del agua tiene relación con las Enfermedades Diarreicas Agudas, en la localidad de Cajamarquilla.

Tejada Herrera, (2017) realizó la investigación titulada Parasitosis en niños menores de 5 años del Centro Poblado de Cayac, Ticapampa, Recuay, Ancash. El propósito de la investigación fue: determinar los niveles de parasitosis en niños menores de 5 años. El nivel de estudio fue: descriptivo, no experimental transversal, teniendo como muestra 45 niños a los cuales se le sacaron

análisis en laboratorio. Observándose los siguientes resultados: el 26.7 % guardia lambia, 62.2 % protozoarios y el 35.6 %, Blastocistos hominis. Concluyendo que se determinó la magnitud de parasitosis en la localidad que permitirá la aplicación de un plan de tratamiento y preventivo correspondiente.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Calidad del Agua

Se encuentra en función de: la composición física, química y bacteriológica, cada fuente es única lo que definirá la tecnología a emplear para su tratamiento, según el proceso que se requiera, este tendrá un impacto directo en la economía de los usuarios, siendo los procesos físicos y microbiológicos los más sencillos de tratar (a excepción de los huevos del helminto), por otro lado, los parámetros químicos conllevan un mayor cuidado y costo de tratamiento. (García Trisolini, 2009).

Para denominar agua apta para el consumo humano primero se determina la calidad del agua realizando la caracterización teniendo como parámetros microbiológicos, físicos y químicos. A partir de los valores obtenidos, estos se contrastarán con las normas que regulan el agua segura para verificar la calidad de la fuente (García Trisolini, 2009).

En el Perú las condiciones para la evaluación de las fuentes se rigen en función a los límites máximos permisibles que establece el Reglamento de Calidad de agua para consumo humano, que son valores representativos para los parámetros de calidad que abarcan microbiológicos, químicos y físicos que se pueden tolerar para afirmar que son aguas aptas para el consumo humano, es decir agua segura.

Tabla N° 02: Límites Máximos Permisibles de Parámetros Microbiológicos y Parasitológicos.

LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICOS

Parámetros	Unidad de medida	Límite máximo permisible
1. Bacterias Coliformes Totales.	UFC/100 mL a 35°C	0 (*)
2. E. Coli	UFC/100 mL a 44,5°C	0 (*)
3. Bacterias Coliformes Termotolerantes o Fecales.	UFC/100 mL a 44,5°C	0 (*)
4. Bacterias Heterotróficas	UFC/mL a 35°C	500
5. Huevos y larvas de Helmintos, quistes y ooquistes de protozoarios patógenos.	Nº org/L	0
6. Virus	UFC / mL	0
7. Organismos de vida libre, como algas, protozoarios, copépodos, rotíferos, nemátodos en todos sus estadios evolutivos	Nº org/L	0

Fuente: Adaptado (Dirección General de Salud Ambiental & Ministerio de Salud, 2011).

UFC = Unidad formadora de colonias

(*) En caso de analizar por la técnica del NMP por tubos múltiples = < 1,8 /100 ml

Tabla N°03: Límites Máximos Permisibles de Parámetros de Calidad Organoléptica.

PARAMETRO	UNIDAD	LMP
1. Olor	--	Aceptable
2. Sabor	---	Aceptable
3. Color	UCV escala Pt/Co	15
4. Turbiedad	UNT	5
5. pH	Valor de pH	6.5 a 8.5
6. Conductividad (25°C)	Umhob/cm	1500
7. Solidos totales disueltos	mgL-1	1000
8. Cloruros	Mg Cl L-1	250
9. Sulfatos	Mg SO4 L-1	250
10. Dureza total	Mg Ca CO3 L-1	500
11. Amoniacó	Mg N L-1	1.5
12. Hierro	Mg Fe L-1	0.3
13. Manganeso	Mg Mn L-1	0.4
14. Aluminio	Mg Al L-1	0.2
15. Cobre	Mg Cu L-1	2.0
16. Zinc	Mg Zn L-1	3.0
17. Sodio	Mg Na L-1	200

Fuente: (DIGESA, 2011).

UCV = Unidad de color verdadero

UNT = Unidad nefelométrica de turbiedad

2.2.2. Enfermedades Gastrointestinales

Se denomina enfermedades gastrointestinales al conjunto de afecciones que tienen incidencia en el tracto digestivo, que por lo general tienen bastante incidencia en niños y adultos (Organización Mundial de la Salud, 2011).

- Etiología de las Enfermedades.

Las Enfermedades Diarreicas Agudas, son todas que afectan al sistema digestivo esto debido a bacterias, virus o parásitos quienes ingresan al

organismo mediante el consumo de alimentos con materia fecal siendo las temperaturas cálidas propicias para su desarrollo (Godínez-Oviedo, 2017).

Los organismos microbiológicos son directamente responsable de estas afecciones gastrointestinales entre los más conocidos tenemos a la coliformes fecales, Coliformes Totales, Escherichia Coli, Huevos de Helminto, Helicobacter pylori u otras (Godínez-Oviedo, 2017).

- Medidas de prevención.
 - ✚ No consumir agua directamente de las cañerías sin tratamiento o agua almacenada.
 - ✚ Es recomendable no ingerir alimentos en lugares no higiénicos.
 - ✚ Lavarte las manos antes de consumir los alimentos o utilizar los servicios higiénicos.
 - ✚ Limpiar y desinfectar frutas y verduras antes de comerlas.

(El Instituto Mexicano del Seguro Social, 2015).

2.2.3. Agua Potable

Se emplea este término para definir al agua apta para el consumo humano, esta tiene características físicas, químicas y microbiológicas específicas detalladas en los reglamentos de calidad, debe ser libre de contaminantes, insípida, limpia, inodora e incolora (De Vargas, 2004).

2.2.4. Sistema de Abastecimiento de Agua Potable

Se denomina sistema de abastecimiento de agua potable a la infraestructura sanitaria para el adecuado abastecimiento de agua a la población que engloba desde la captación hasta la entrega a la población (Organización Panamericana de la salud, 2006).

Estos sistemas están compuestos por lo general por

- ✚ Captación (superficial o subterránea)
- ✚ Línea de conducción
- ✚ Planta de tratamiento de agua (PTAP) para zona urbana.
- ✚ Reservorio

- ✚ Aducción y distribución
- ✚ Conexión domiciliaria
- ✚ Piletas publicas

(Organización Panamericana de la salud, 2006).

- **Sistema de Agua Potable por Gravedad sin Planta de Tratamiento**

Sistemas de fuentes subterráneas o subálveas. Por lo general las fuentes afloran a la superficie en forma de manantiales (ladera o fondo) o por galerías filtrantes, estas al ser de fuentes sin alteraciones aparentes proporcionan agua segura (requiere caracterización de calidad), estas generan menores costos de inversión, su operación y mantenimiento implica menos inversión lo que se refleja en las bajas cuotas familiares por el servicio esto principalmente a que no requieren tratamiento (Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, 2004).

- **Sistema de Agua Potable por Gravedad con Planta de tratamiento.**

Son sistemas que emplean fuentes de aguas superficiales que requieren ser tratadas por sus características, en función a la calidad microbiológica, química y física del agua a tratar se emplearan tecnologías de tratamiento (plantas de tratamiento). Lo que permitirá proporcionar agua segura a la población, pero requerirá de personal, un costo de inversión mayor, mayores costos en operación y mantenimiento, (Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, 2004).

2.2.5. Cloración del Agua

Se define como el proceso de inyección de cloro al agua, con el objetivo de eliminar la presencia de microorganismos que pueden afectar a la salud de los consumidores, por ello la aplicación de este insumo químico en la dosificación correcta permitirá garantizar agua segura de buena calidad. Para elegir la tecnología de cloración se debe tener en cuenta lo detallado a continuación, (Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, 2017).

- ✚ Caudal de la fuente.
- ✚ Nivel organizacional (JASS, Municipalidad, EPS).
- ✚ Operación de unidades y mantenimiento.
- ✚ Acceso a insumos químicos (cloro).
- ✚ Otros factores de sostenibilidad.

(Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, 2017).

Los niveles de cloro residual en las redes no deben ser menor a 0.5 mg/l y en el reservorio mayor o igual a 1 mg/l (Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, 2017).

Tabla N°04: Determinación de Técnica de Cloración.

N° Familias	Caudal	Tecnología
Hasta 25	Menor a 0.25 l/s	Goteo pequeña escala
26 a 60	0.26 a 0.5 l/s	Goteo Clorinador automático Embalse
61 a 100	0.51 a 1.0 l/s	Goteo Clorinador automático
Mas de 100	Mayor a 1.0 l/s	Clorinador por goteo Clorinador automático

Fuente: Adaptado SABA (2017).

- **Cloración por Goteo**

La cloración por goteo es un sistema que permite dosificar cloro en el reservorio de agua a fin de desinfectar el agua durante un periodo de tiempo suficiente que no requiera la intervención humana para la recarga del clorador e influya en el corte del servicio, emplea materiales comunes de buena calidad y accesibles en todos los mercados. Tiene como único objetivo garantizar la desinfección eficiente del agua y asegurar la presencia de cloro libre establecido en la norma de calidad de agua para el consumo humano (Cooperación Alemana (GIZ) GmbH, 2017).

III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de Investigación

Aplicada

La investigación tiene como objetivo identificar un problema mediante la evaluación de la relación que existe entre la calidad de agua para consumo humano y las enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años.

3.2. Diseño de Investigación

Según el Nivel de Desarrollo de la Investigación

Descriptiva, como su nombre lo indica busca describir un fenómeno mediante la identificación de sus propiedades y características de un grupo definido (Hernández Sampieri et al., 2014).

La investigación buscó la relación entre la calidad del agua y las enfermedades gastrointestinales en una determinada zona, para ello se recolecto los datos de campo sin manipularlos a fin de analizar la evaluar su correlación.

Según su Enfoque

Cuantitativo, cuando se realiza la recolección de datos a fin de probar una hipótesis, mediante la medición numérica y la aplicación de métodos estadísticos a fin de probar las teorías (Hernández Sampieri et al., 2014).

Para la investigación se realizó el monitoreo de la calidad de agua y la aplicación de encuestas a la población intervenida, (las encuestas fueron revisadas y aprobadas por el juicio de profesionales especialistas en saneamiento).

Según su Grado de Manipulación de la Variable

No experimental, se refiere al estudio en donde no se realiza la manipulación de una o más variables independientes por lo que se evalúan los datos en función a los observados en la naturaleza (Hernández Sampieri et al., 2014).

Para la investigación se determinará la relación entre la calidad de agua de consumo humano en el distrito de san Nicolás y las enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años.

3.3. Métodos y Técnicas

La metodología de la presente investigación contempla las siguientes etapas.

PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.



3.3.1. Etapa 1: Diseño y Planificación

Se realizó la elaboración de la encuesta a emplear para la recolección de datos, verificando el contenido de la información esta a su vez fue aprobada mediante juicio de expertos, en consideración de la información disponible como se detalla a continuación.

Tabla N° 05: Información General del Distrito.

Datos generales	
Región	Ancash
Provincia	Carlos Fermín Fitzcarrald
Distrito	San Nicolás
Centro de salud	Centro de salud san Nicolás
N° Habitantes	500 (INEI – sistema de consulta de centros poblados).
N° infantes menores a 5 años	62 niños
Servicios básicos	Luz, agua y desagüe.

Así mismo se realizó la estimación del cálculo de la muestra:

La muestra para la presente investigación está constituida por 62 niños menores de 05 años que se encuentran en el Distrito de San Nicolás.

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 P Q N}{e^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 P Q}$$

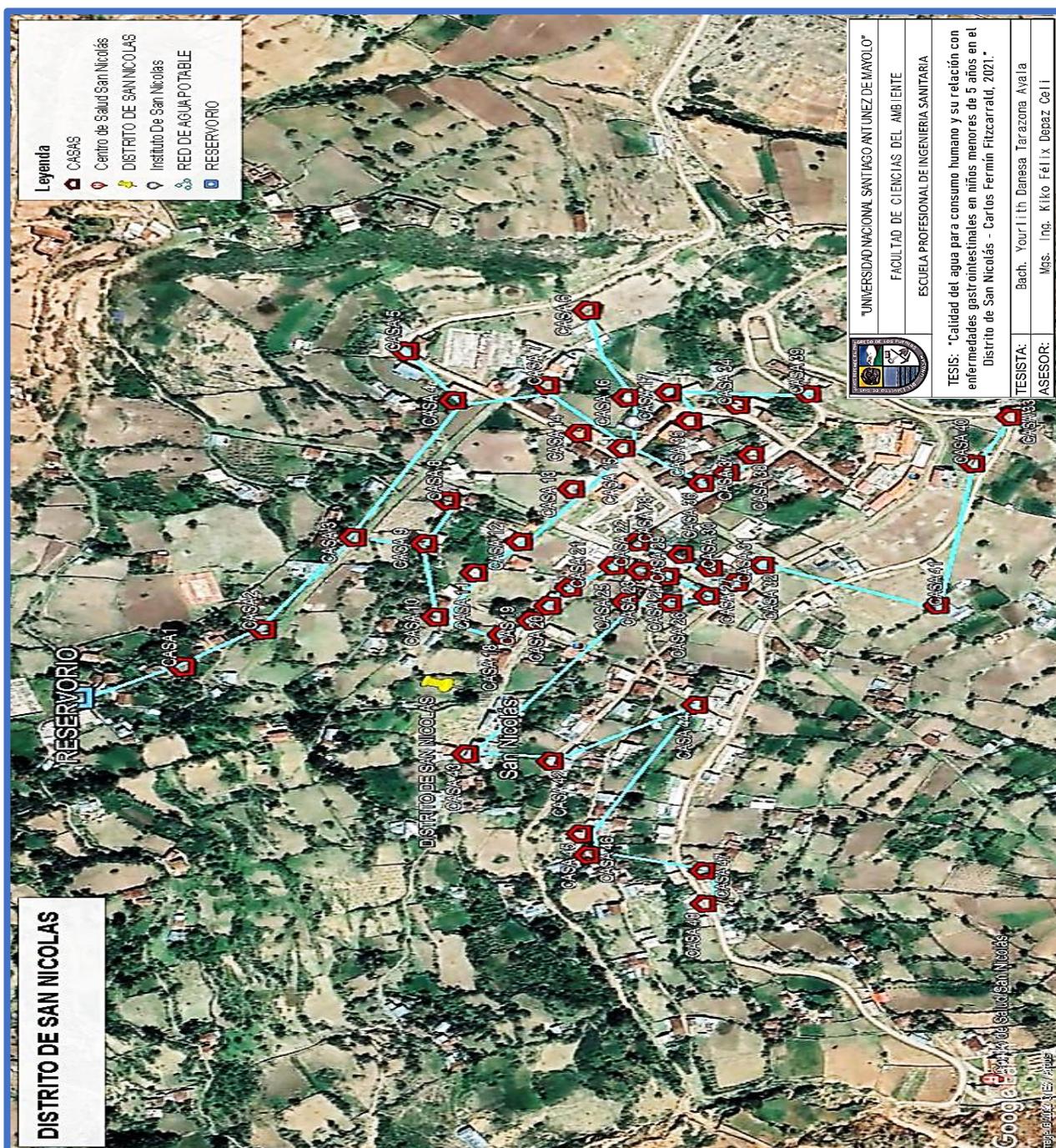
Donde:

Datos		
Nivel de Confianza	Z	1.96
Proporción Estimada	P	0.5=50%
Probabilidad que de éxito	Q	0.95=95%
Precisión o magnitud del error	e	5%
Población	N	62 niños
MUESTRA	n	57 niños

3.3.2. Etapa 2: Identificación de campo (puntos de muestreo e identificación de viviendas a intervenir)

Es la etapa de campo donde se identificó las viviendas a intervenir en las cuales se corrobora la presencia de un menor de 05 años como se observa en el siguiente gráfico.

ESQUEMA E IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO.

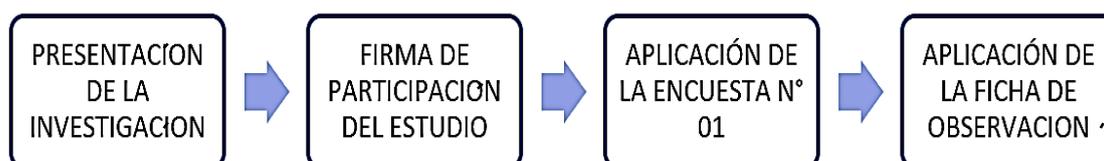


3.3.3. Etapa 3: Aplicación del Instrumentos

En esta etapa se procedió a la aplicación de: la Encuesta Domiciliaria de Abastecimiento de Agua para Consumo Humano y la Ficha de Observación Domiciliaria de Condiciones de Saneamiento aplicada a los padres de los niños menores de 05 años pertenecientes al Distrito de San Nicolás, zona Urbano.

Además, se realizó la recopilación de Información Documentaria de los Registros Históricos del Centro de Salud del Distrito de San Nicolás de los años 2018 al 2021 de niños atendidos con EDAS a fin de la cuantificación de las afecciones registradas.

PROCESO DE APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.



Así mismo se realizará el monitoreo de calidad de los siguientes parámetros:

Parámetros a monitorear	a	Tipo de toma de muestra	Instrumento
Cloro residual		Insitu, campo	Comparador de cloro
Solidos		Insitu, campo	Cono de sedimentación
Potencial de Hidrogeno		Insitu, campo	Medidor de Ph
Turbiedad		Insitu, campo	Medidor de turbidez T3 250 lovibond- APHA 2130
Coliformes Totales		Laboratorio	APHA 9222
Coliformes fecales		Laboratorio	APHA 9222 D
Escherichia Coli		Laboratorio	APHA 9225 A
Huevos de helmintos		Laboratorio	APHA 9810B ; EPA 1623

3.3.4. Etapa 4: Organización de Datos

Se elaboró tablas de los indicadores en consideración de las respuestas emitidas por las personas encuestadas, bajo el siguiente detalle.

Tabla N° 06: Organización de datos de la investigación de la encuesta domiciliaria.

ENCUESTA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO												
ENCUESTADOS	CALIDAD DEL AGUA				HÁBITOS DE HIGIENE			EPISODIOS DE ENFERMEDADES			DE	
	A1	A2	...	AX	B1	B2	...	BX	C1	C2	C
												X

Tabla N°07: Organización de la ficha de observación domiciliaria de condiciones de saneamiento.

FICHA DE OBSERVACIÓN DOMICILIARIA DE CONDICIONES DE SANEAMIENTO				
ENCUESTADOS	OBSERVACIONES DENTRO DE LA VIVIENDA ENCUESTADA			
	D1	D2	...	DX

3.3.5. Etapa 5: Interpretación de Datos

Los datos obtenidos en campo fueron organizados, sistematizados para su procesamiento estadístico (nivel de correlación mediante el coeficiente Rho de Spearman), a fin de determinar el nivel de influencia entre dos variables cuantitativas. Para ello se empleó el software Minitab.

3.4. Población y Muestra

Población: La población estuvo constituida por 62 niños menores de 5 años de edad, pertenecientes al Distrito de San Nicolás – Carlos Fermín Fitzcarrald -2021.

Muestra: La muestra para la presente investigación está constituida por 57 niños menores de 05 años que se encuentran en el Distrito de San Nicolás en la zona urbana, 2021.

3.5. Instrumentos Validados de Recolección de Datos

Los instrumentos empleados se eligieron en función a las variables identificadas para la investigación, para ello se aplicaron las encuestas en la muestra a fin de identificar todos los parámetros con sus indicadores respectivos.

Los parámetros relacionados a calidad de agua se realizaron mediante la toma de muestras y la aplicación de métodos de campo y de los métodos estandarizados (Método APHA - Standard Métodos 5210 A) tanto para parámetros de campo y de laboratorio.

Tabla N° 08: Métodos e instrumentos de la investigación.

MÉTODOS	INSTRUMENTOS
Observación	Ficha de observación dentro de la vivienda
Encuesta	Fichas de encuesta domiciliaria de agua para consumo humano
Parámetros de calidad del agua	
Físicoquímicos	
Cloro residual	Método APHA - Standard Methods 5210 A
Turbiedad	Método APHA - Standard Methods 5210 A
pH	Método APHA - Standard Methods 5210 A
Coliformes Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221B; 23rd Ed; 2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique
Biológicos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed; 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform
Coliformes Fecales	Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
Escherichia Coli	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 F. Item 1, 23rd Ed. 2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli test (EC-MUG Medium).
Huevos de Helmintos	OPS/CEPIS.Lima-Perú.1983. Métodos simplificados de análisis de aguas. Detección, identificación y Cuantificación de Protozoarios y Helmintos.

3.6. Plan de Procesamiento y Análisis Estadístico de la Información

La información recopilada fue sistematizada, ordenada y cuantificada mediante el uso cuadros para la elaboración de gráficos que permitieron realizar las interpretaciones en función del cumplimiento de los objetivos de la investigación para cada indicador.

3.6.1. Método Estadístico

Correlación de Rho de Spearman

Prueba estadística no paramétrica para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel de intervalos o de razón. La interpretación del coeficiente Rho de Spearman infiere valores que oscilan entre -1 a 1 que representan el nivel de relación como se indica en la tabla N° 09. El coeficiente de correlación de Spearman, se calcula a partir de las puntuaciones obtenidas en una muestra en dos variables y así mismo cuando estos presentan valores extremos que afectan al coeficiente de Pearson, impidiendo su uso adecuado, (Tomás-Sábado, 2010).

Tabla N°09: Interpretación de Coeficiente de Spearman.

CORRELACION DE SPEARMAN											
-0.90	-0.75	-0.50	-0.25	-0.10	0.00	0.10	0.25	0.50	0.75	0.90	1.00
C. negativa muy fuerte	C. negativa considerable	C. negativa media	C. negativa débil	C. negativa muy débil	No existe correlación alguna entre las variables	C. positiva muy débil	C. positiva débil	C. positiva media	C. Positiva considerable	C. positiva muy fuerte	Correlación positiva perfecta

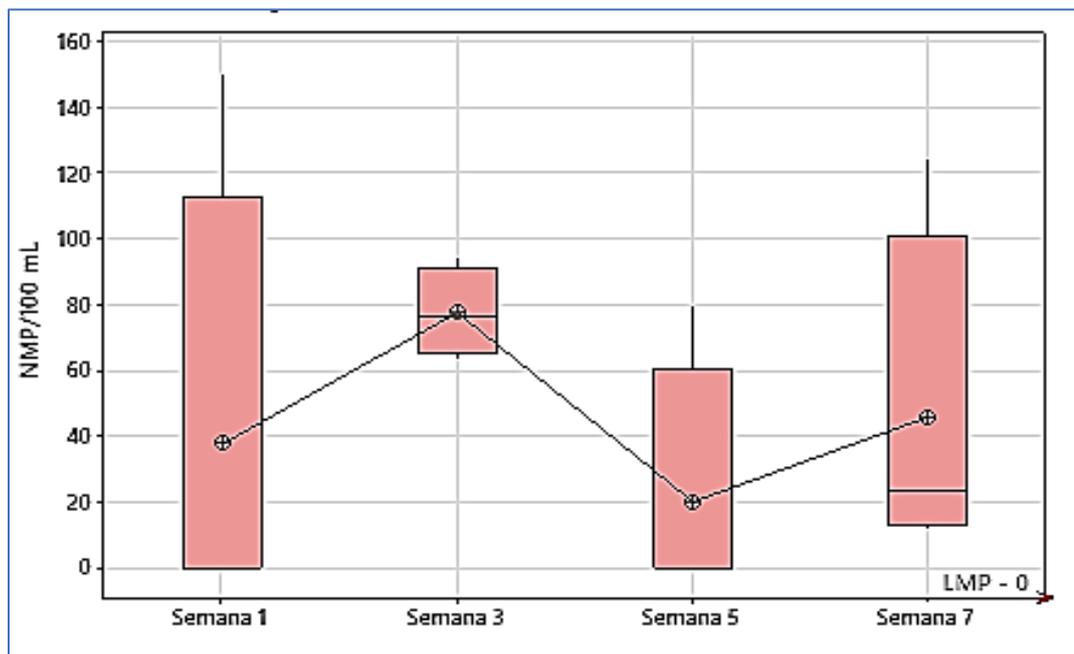
IV. RESULTADOS

Para el presente acápite se presentan todos los resultados que se obtuvieron durante la realización de la investigación correspondiente a la caracterización del agua y las encuestas realizadas en el Distrito de San Nicolás.

4.1. CALIDAD MICROBIOLÓGICA DEL AGUA CONSUMIDA

4.1.1. Coliformes Total

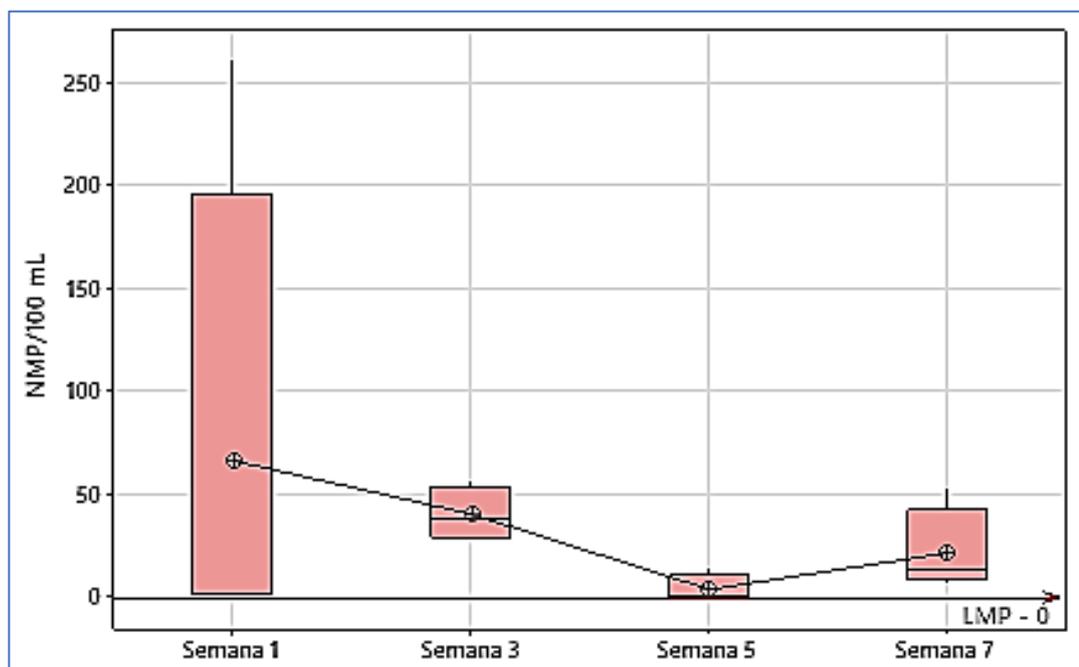
Gráfico N° 01: Coliformes Totales en el Sistema de Distribución de Agua Potable.



En el gráfico N° 01; de cajas y bigotes se observa la presencia de los coliformes totales en el sistema de distribución de agua, observándose valores entre 0 y 150 Nivel máximo permisible/100 ml, siendo la semana 3 y 7 donde se encontró presencia en su totalidad de este parámetro en el sistema con valores entre 63 a 94 NMP/100 ml y 12 a 124; Nivel máximo permisible /100 ml respectivamente. Así mismo solo en la semana 1 y 5 se cumplió con los límites máximos permisibles “ausencia” de este parámetro.

4.1.2. Coliformes Fecales

Gráfico N° 02: Coliformes Fecales en el Sistema de Distribución de Agua Potable.



En el gráfico N° 02; de cajas y bigotes se observa la presencia de los coliformes fecales en el sistema de distribución de agua, observándose valores entre 0 y 260, Nivel máximo permisible/100 ml, siendo la semana 1, 3 y 7 donde se encontró presencia en su totalidad de este parámetro en el sistema con valores de 1 a 260, Nivel máximo permisible /100, 28 a 52, Nivel máximo permisible /100 ml y 7 a 52, Nivel máximo permisible /100 ml respectivamente. Así mismo solo en la semana 5 se cumplió con los límites máximos permisibles “ausencia” de este parámetro.

4.1.3. Larvas de Helminto

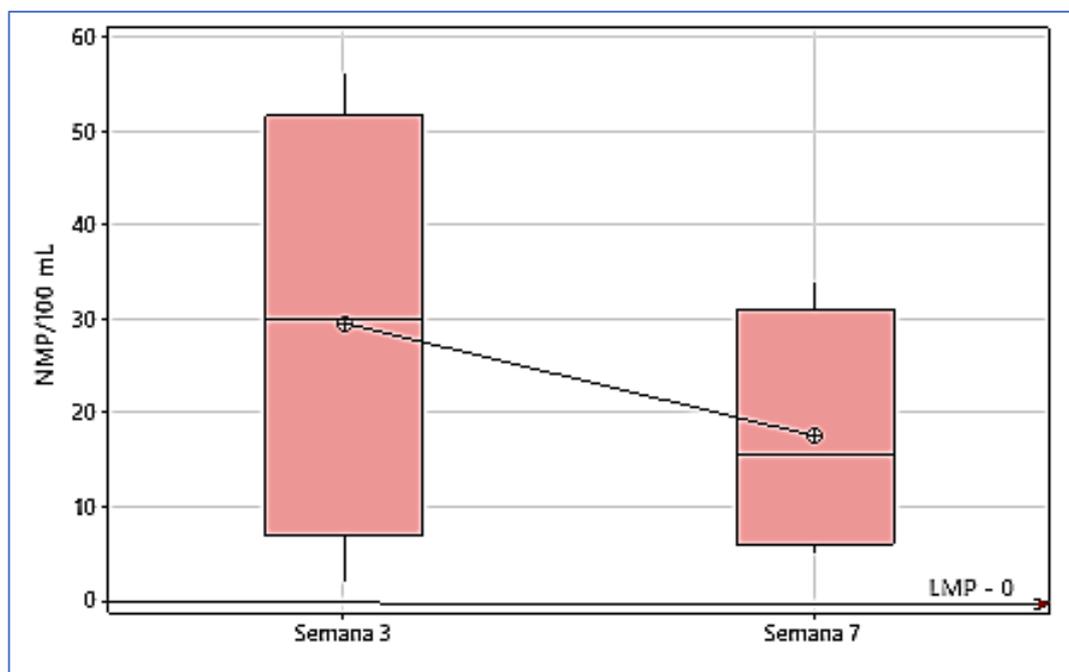
Tabla N° 10: Larvas de Helminto en el Sistema de Distribución de Agua Potable.

Punto de muestreo	LARVAS DE HELMINTO (Larvas/L)			
	Noviembre		Diciembre	
	Semana 1	Semana 3	Semana 5	Semana 7
Reservorio	0	0	0	0
Vivienda Inicial	0	0	0	0
Vivienda Intermedia	0	0	0	0
Vivienda Final	0	0	0	0

En la tabla N°10, se observa la ausencia de larvas de helmintos en el sistema de distribución para las semanas 1, 3,5 y 7, por lo que se cumple con los límites permisibles.

4.1.4. Escherichia Coli

Gráfico N° 03: Escherichia en el Sistema de Distribución de Agua Potable.



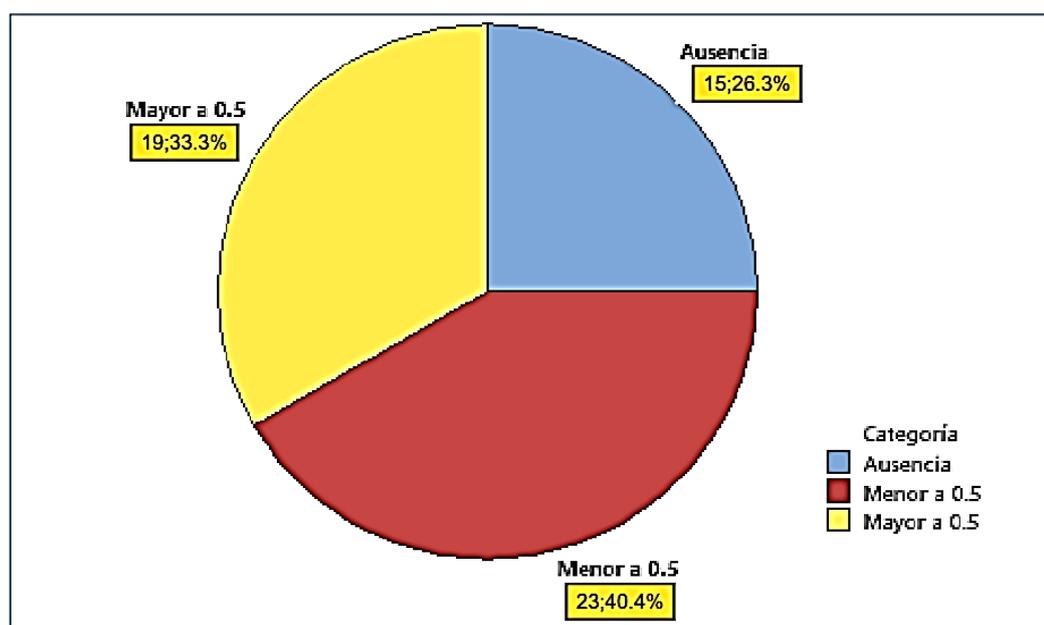
En el grafico N° 03, de cajas y bigotes se observa la presencia de los coliformes fecales en el sistema de distribución de agua, observándose valores entre 0 y 56, Nivel máximo permisible /100 ml, siendo la semana 3 y 7, donde se encontró presencia en su totalidad de este parámetro en el sistema con valores de 2 a 56, Nivel máximo permisible /100 ml y 5 a 34, Nivel máximo permisible /100 ml respectivamente. Así mismo solo en la semana 1 y 5, se cumplió con los límites máximos permisibles “ausencia” de este parámetro por ello no aparecen en la gráfica.

4.2. CALIDAD FISICOQUÍMICA DEL AGUA CONSUMIDA

4.2.1. Cloro Residual

▪ Cloro Residual en Viviendas Intervenidas

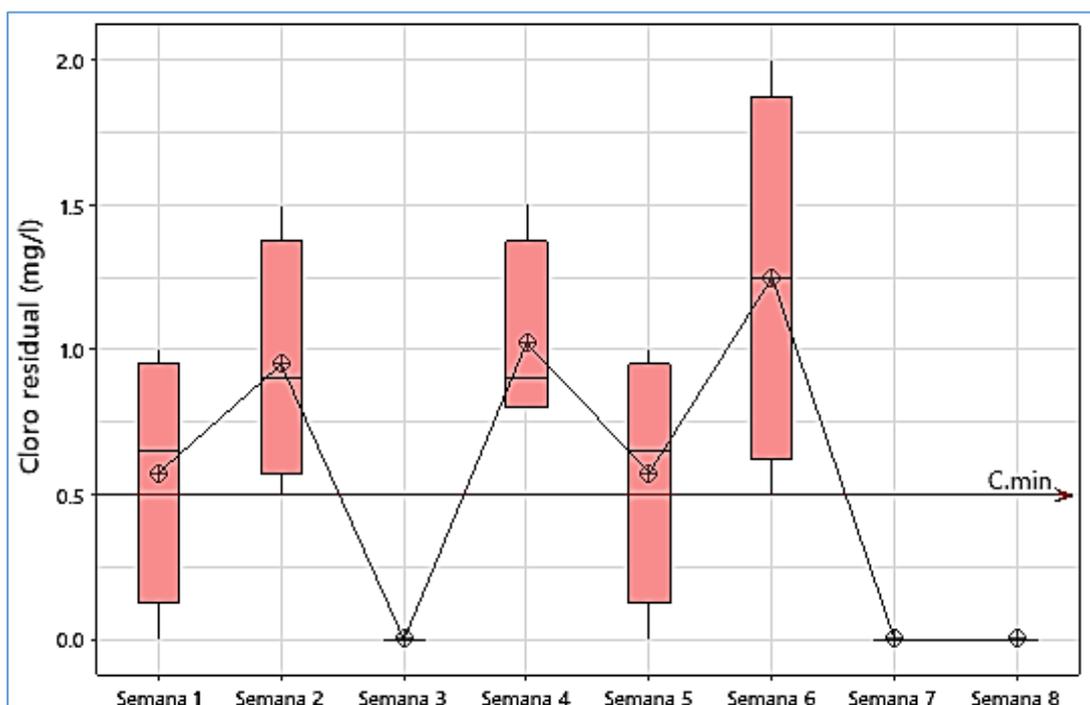
Gráfico N° 04: Cloro Residual (mg/l) en el Distrito de San Nicolás.



En el gráfico N° 04, se observa la proporción de datos obtenidos en función a la presencia de cloro residual en los grifos de las viviendas, observándose que en un 33.3 % de las viviendas se evidencia una presencia mayor a 0.5 mg/l de cloro residual, un 40.4 % de las viviendas presenta valores menores a 0.5 mg/l de cloro residual y finalmente un 26.3% de las viviendas se observa la ausencia de cloro residual.

▪ **Cloro Residual en el Sistema de Distribución de Agua Potable.**

Gráfico N° 05: Cloro Residual en el Sistema de Distribución de Agua Potable.

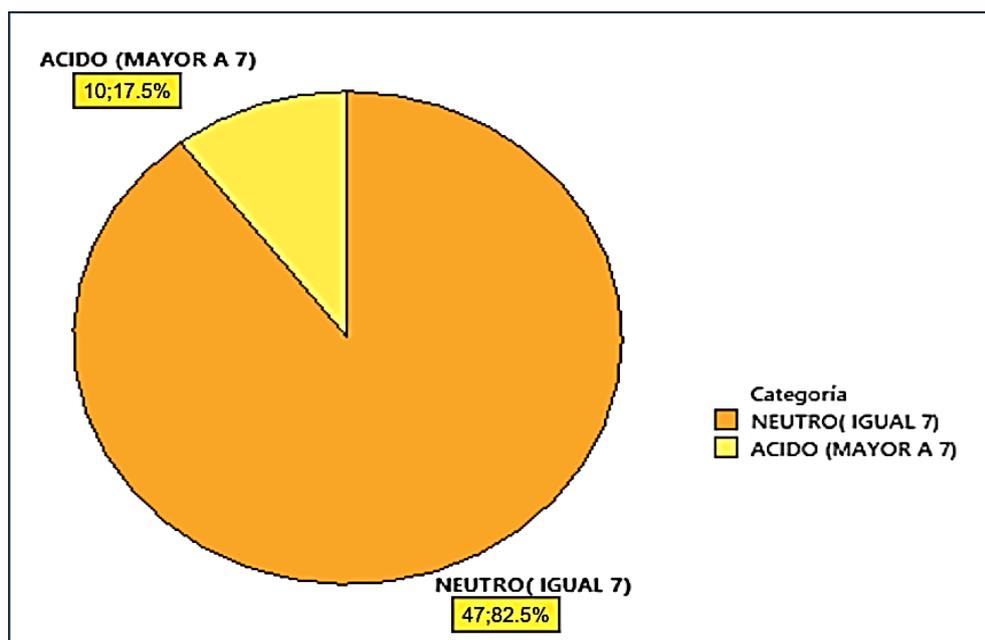


En el gráfico N° 05; de cajas y bigotes se observa la presencia del cloro residual en sistema de distribución de agua potable, observándose valores entre 0 y 2 m/l de cloro residual, siendo las semanas 3, 7 y 8 donde no se encontró presencia de cloro residual. Por otro lado, en las semanas 1, 2, 4, 5, 6 se observó la presencia de cloro residual por encima de la concentración mínima de cloro residual, que debe llegar a cada vivienda.

4.2.2. Potencial de Hidrogeno

- pH por vivienda.

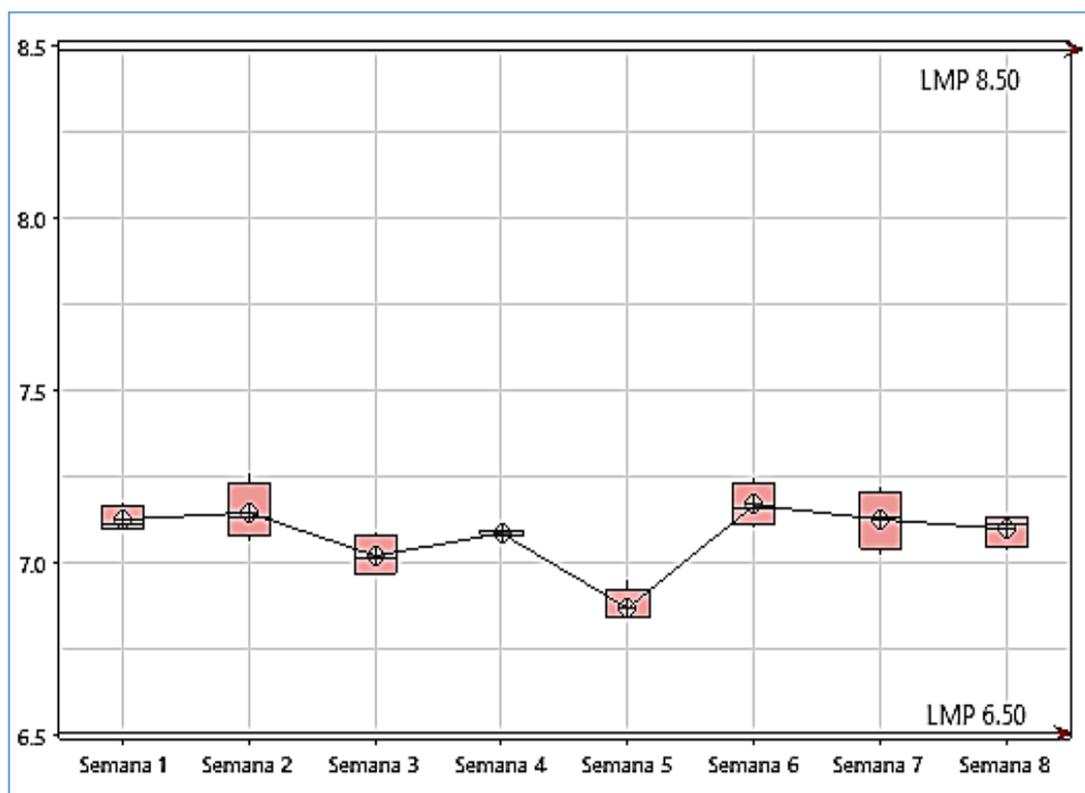
Gráfico N° 06: El Potencial de Hidrogeno en el Distrito de San Nicolás.



En el gráfico N° 06, se observa la proporción de datos obtenidos en función a la presencia de Potencial de Hidrogeno, en los grifos de las viviendas, observándose que en un 82.5% de las viviendas se evidencia una presencia de Potencial de Hidrogeno neutro, y un 17.5 % de las viviendas presenta valores de Potencial de Hidrogeno (mayores a 7).

- **Potencial de Hidrogeno en la Red de Distribución de Agua Potable**

Gráfico N° 07 : Potencial de Hidrógeno en el Sistema de Distribución de Agua Potable.

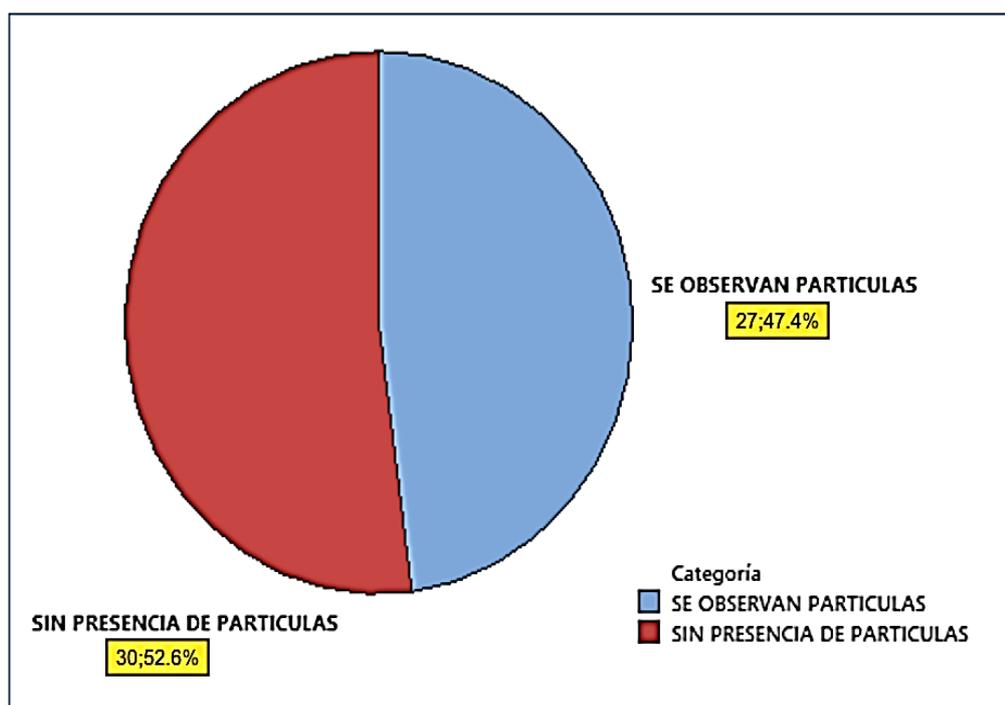


En el gráfico N° 07, de cajas y bigotes se observa los valores del Potencial de Hidrogeno, en el sistema de distribución de agua potable, observándose valores entre 6.84 y 7.26, siendo la semana 5; donde se registra el valor mínimo de Potencial de Hidrógeno y en la semana 2; se registra el valor máximo. Observándose además que se encuentra dentro de los límites máximos permisibles de Calidad de Agua para el Consumo Humano.

4.2.3. Turbiedad

- **Turbiedad por vivienda.**

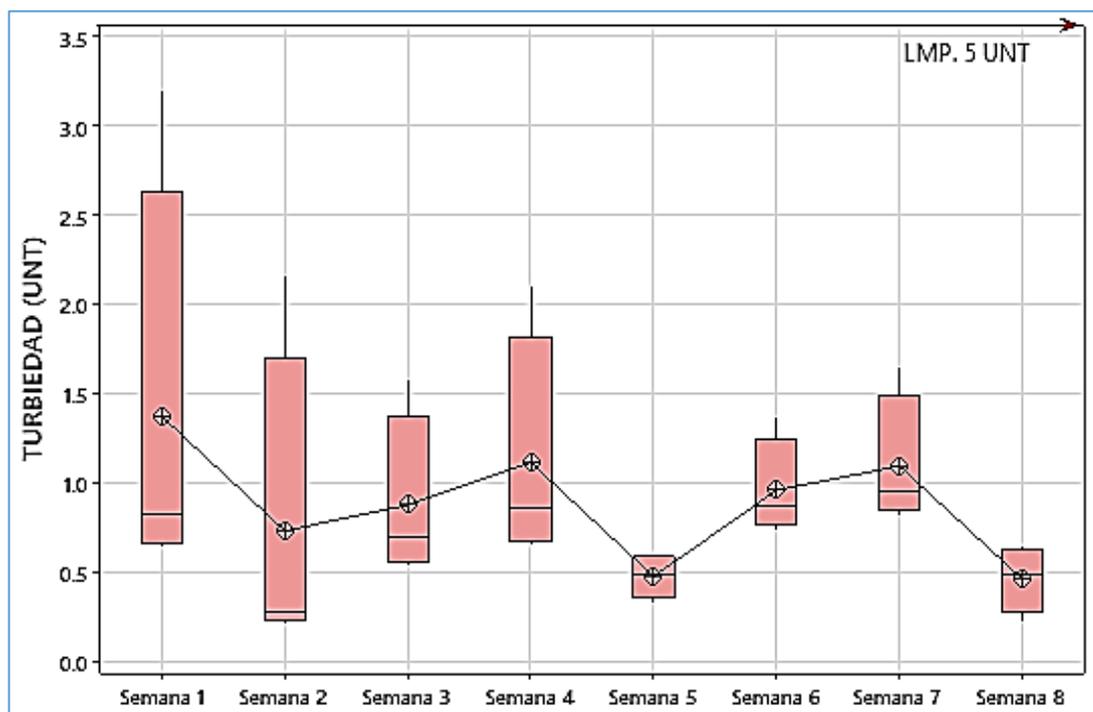
Gráfico N° 08: Turbiedad en el Distrito de San Nicolás.



En el gráfico N° 08, se observa la proporción de datos obtenidos en función a la presencia de partículas (turbiedad), en los grifos de las viviendas, observándose que en un 52.6 % de las viviendas no se evidencia partículas en el agua y un 47.4 % de las viviendas se observan partículas en el agua respectivamente.

▪ **Turbiedad en la Red de Distribución de Agua Potable**

Gráfico N° 9: Turbiedad en el Sistema de Distribución de Agua Potable.

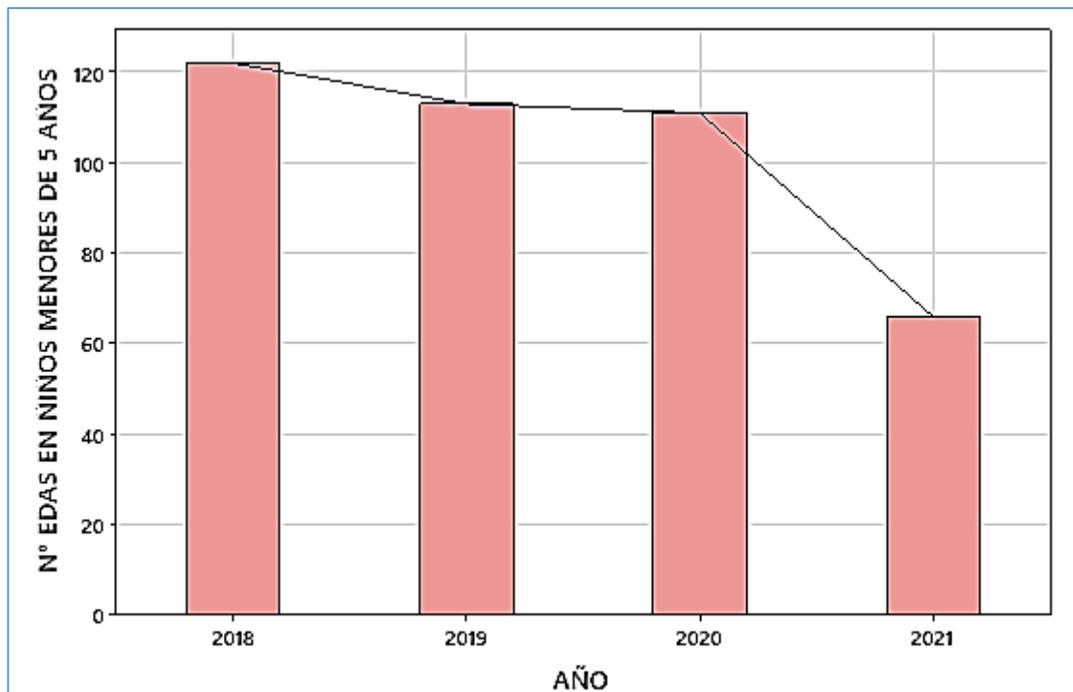


En el gráfico N° 09, de cajas y bigotes se observa los valores de Turbiedad obtenidos en el Sistema de Distribución de Agua Potable, observándose valores entre 0.22 y 3.2 UNT (Unidad Nefelométrica de Turbidez), siendo la semana 1 donde se registra el valor máximo de turbiedad; y en la semana 2 se registra el valor mínimo respectivamente, pero estas sin sobrepasar los Límites Máximos Permisibles.

4.3. ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS.

4.3.1. Enfermedades Gastrointestinales según el Centro Salud

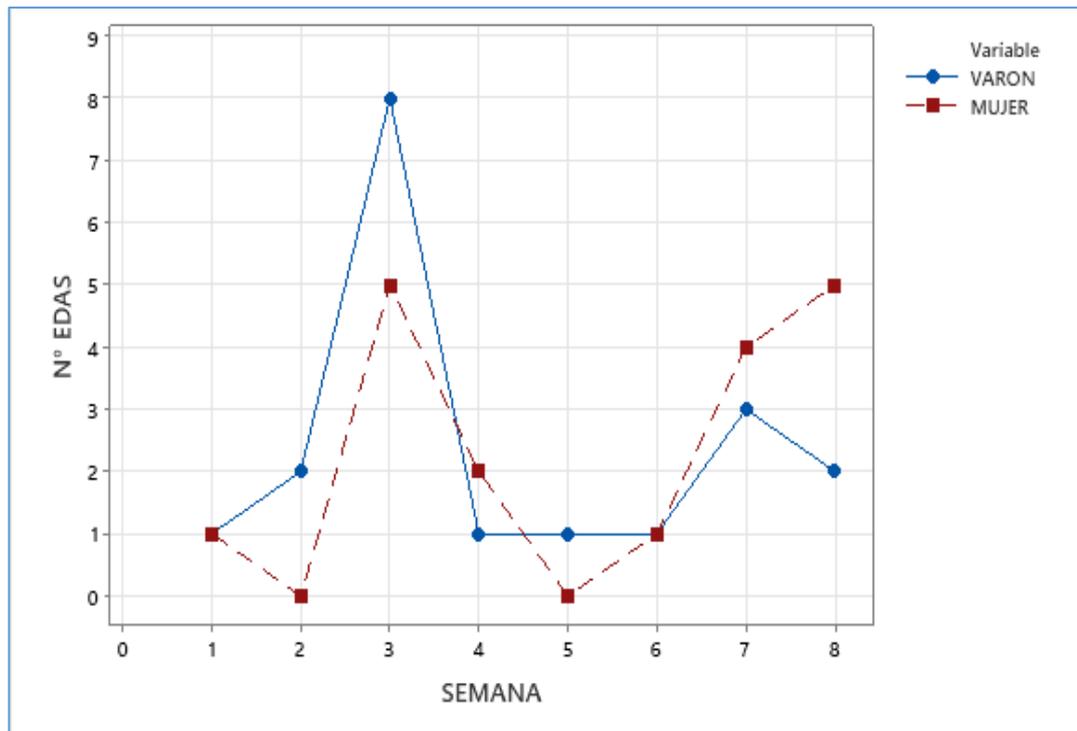
Gráfico N° 10: Enfermedades Diarreicas Agudas, registradas en el Centro de Salud del Distrito de San Nicolás.



En el gráfico N° 10, se observa la proporción de datos obtenidos de Enfermedades Gastrointestinales registradas en el Centro de Salud del Distrito de San Nicolás; observándose que a través de los años se ha registrado una disminución notoria en el registro de estas afecciones, es preciso mencionar que el sistema de cloración fue instalado en el año 2021.

- **Enfermedades por Género Encuestadas**

Gráfico N° 11: Enfermedades Gastrointestinales (dolores estomacales y diarrea) por género en el Distrito de San Nicolás.



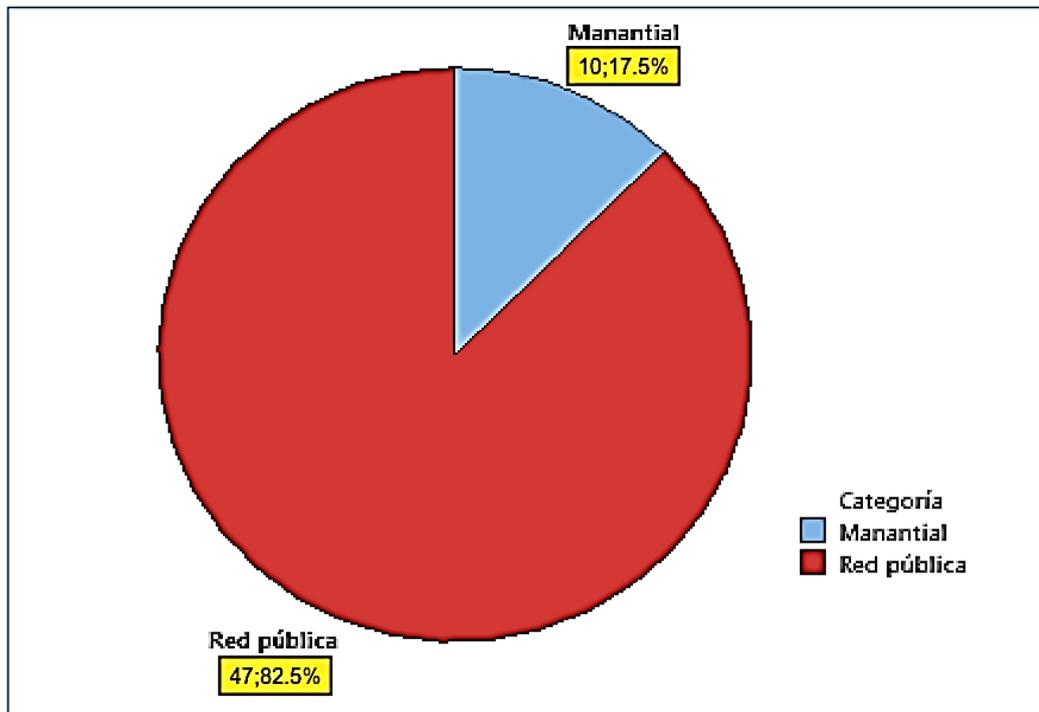
En el gráfico N° 11, se observa la proporción de datos obtenidos de enfermedades diarreicas agudas detectadas en función al género, observándose una mayor incidencia en: Varones con 19 casos y con 18 casos para las Mujeres menores de 5 años; detectados en 8 semanas. Observándose apariciones picos de estas enfermedades en las semanas 3, 7 y 8.

4.4. CONDICIONES DE SANEAMIENTO

4.4.1. CALIDAD DEL SERVICIO

- Fuente de Abastecimiento

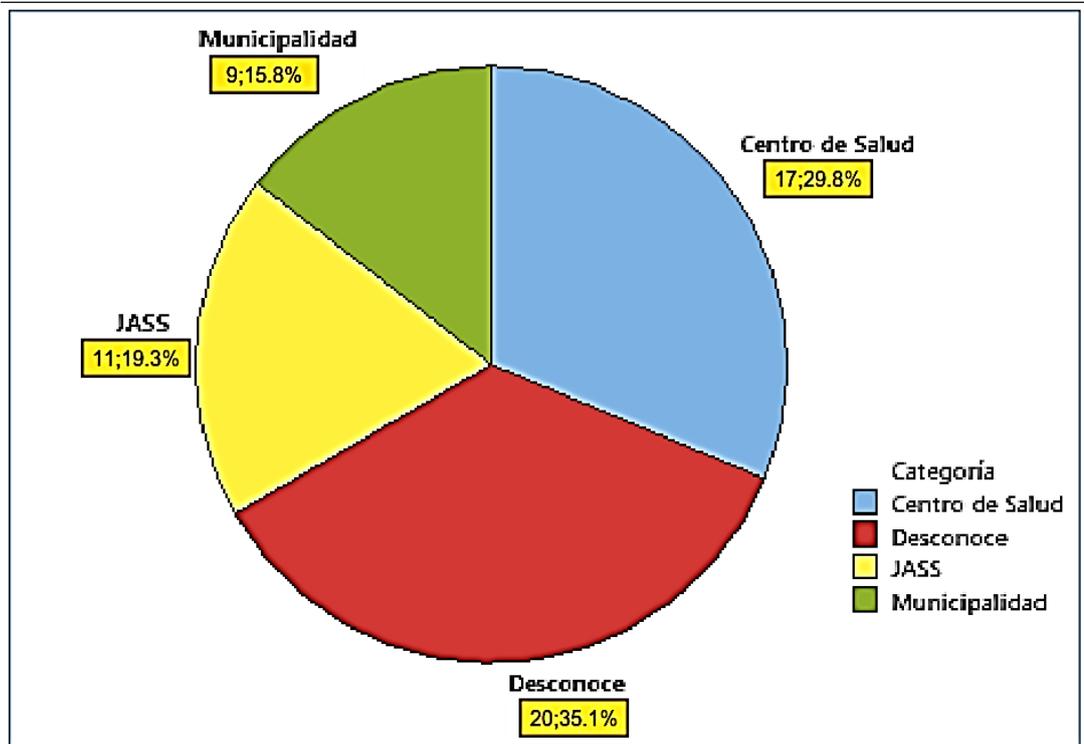
Gráfico N° 12: Fuente de Abastecimiento del Distrito de San Nicolás.



En el gráfico N° 12; se observa que el 82.5 % de las viviendas encuestadas con presencia de niños menores de 5 años tienen acceso al agua potable por la red pública, mientras que el 17.5 % tienen acceso por manantial directo. Es decir, más del 80 % de las viviendas son abastecidas por un sistema de agua potable por gravedad.

- **Entidad Responsable de la Cloración de Agua**

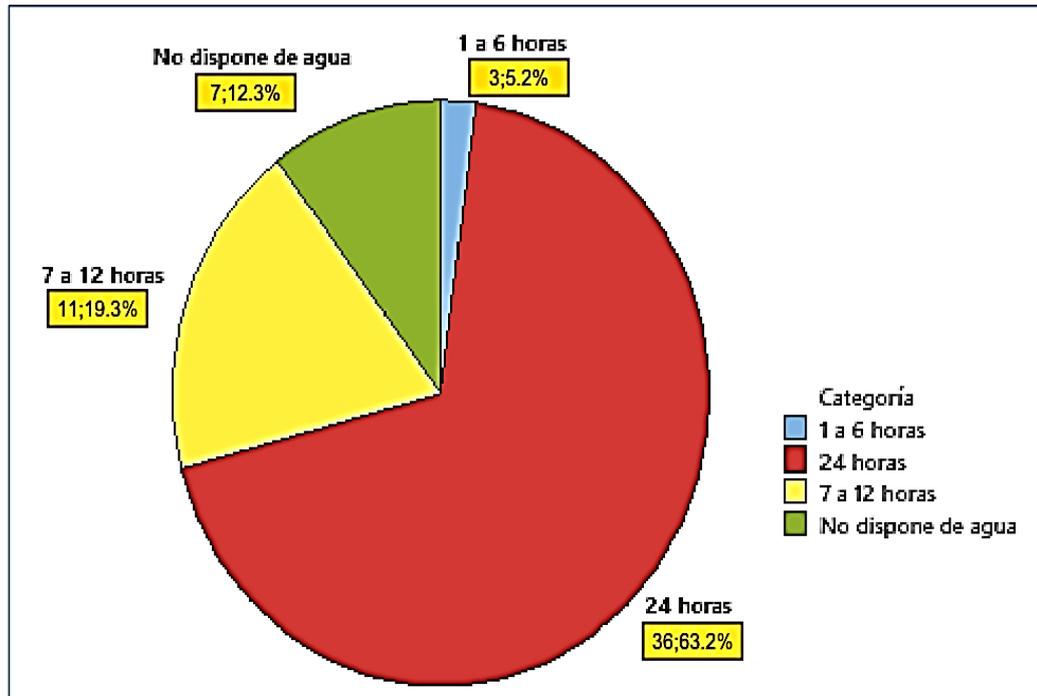
Gráfico N° 13: Entidad responsable de la Cloración del Agua según la Población.



En el gráfico N° 13; se observa que el 35.1 % de la población encuestada desconoce de quien es la responsabilidad de realizar la cloración del agua, el 29.8% considera que es la función del centro de salud, el 19.3 % la responsabilidad de la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento y finalmente el 15.8 % considera que es función de la Municipalidad Distrital.

- **Continuidad del Servicio**

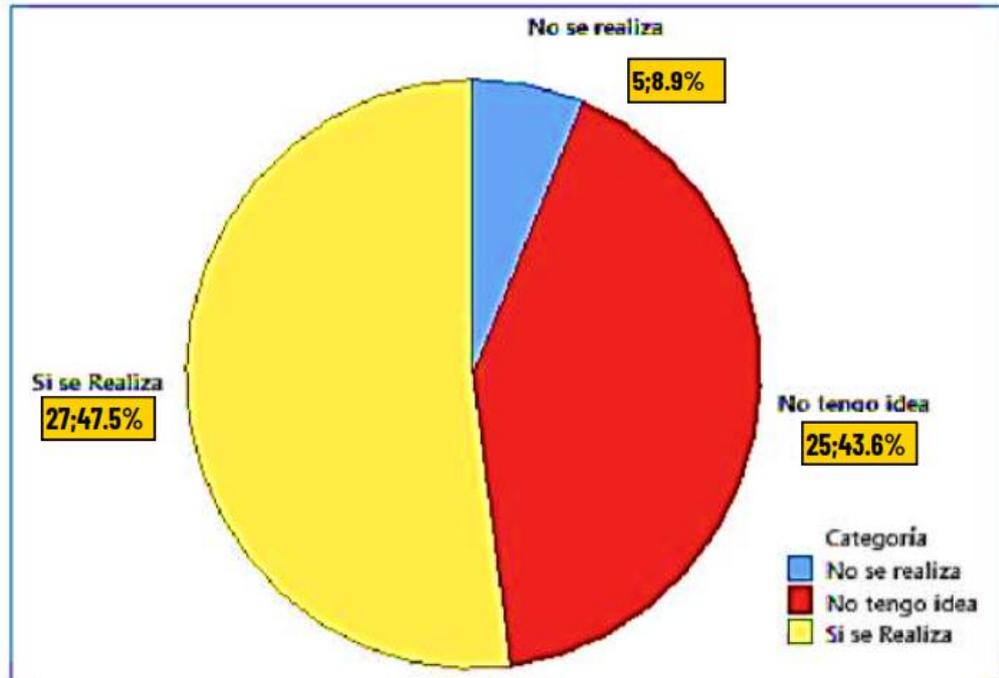
Gráfico N° 14: Continuidad del Servicio de Agua Potable.



En el gráfico N° 14; se observa la continuidad del Abastecimiento del Servicio de Agua Potable, solo el 63.2% tienen una continuidad de 24 horas, por otro lado, el 19.3% tiene una continuidad entre 7 a 12 horas, asimismo un 12.3 % no dispone de agua y finalmente el 5.2 % solo dispone de agua de 1 a 6 horas.

- **Mantenimiento del Sistema**

Gráfico N° 15: Mantenimiento del Sistema de Agua.

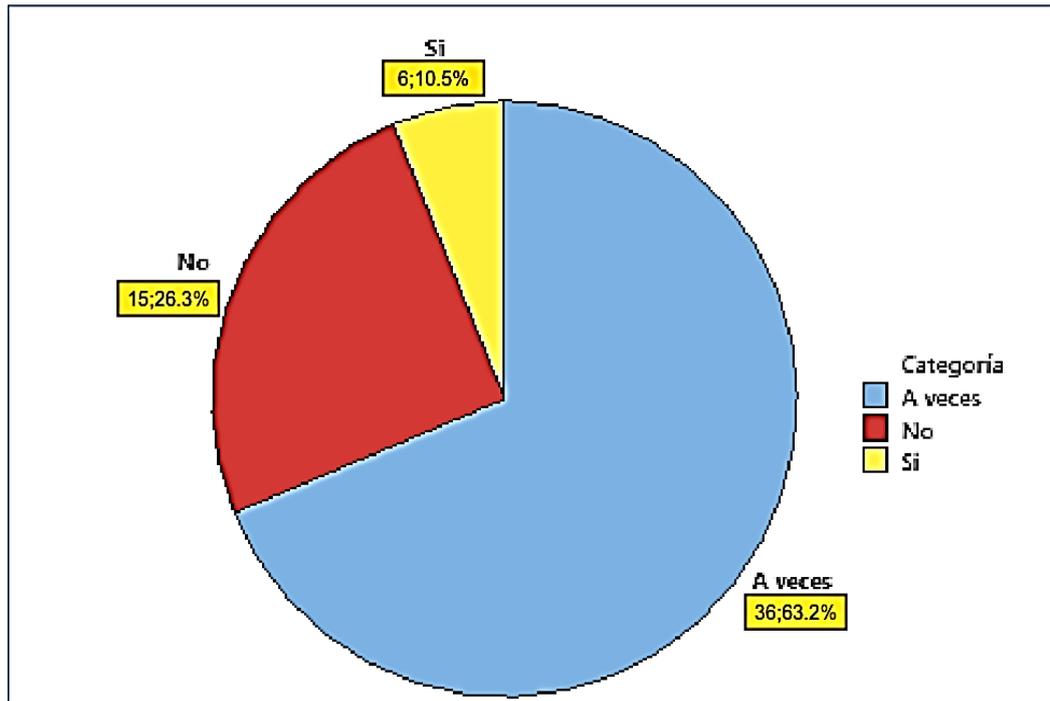


En el gráfico N° 15; se observa que el 47.5 % de la población afirma que se realiza de forma periódica el mantenimiento del sistema de Agua Potable, por otro lado, el 43.6% desconoce de actividades concernientes al Mantenimiento del Sistema de Agua Potable y finalmente el 8.9% afirma que no se realiza ninguna actividad de mantenimiento.

4.4.2. HÁBITOS DE HIGIENE

- **Consumo del Agua Potable**

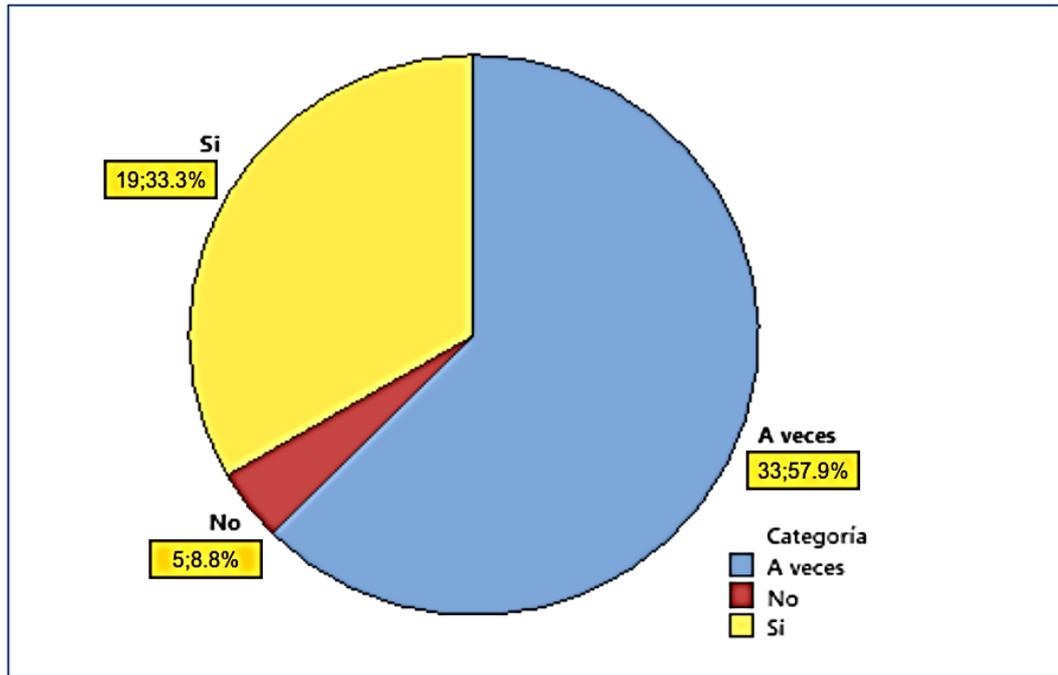
Gráfico N° 16: Consumo de agua Potable proveniente del Grifo Domiciliario.



En el gráfico N° 16; se observa que el 63.2 % de los niños menores de 5 años consumen a veces agua directo del grifo domiciliario, por otro lado, el 26.3 % no permiten la ingesta directa y finalmente el 10.5 % afirma que si permiten el consumo directo del grifo domiciliario.

- **Lavado de Manos para la Ingesta de Alimentos**

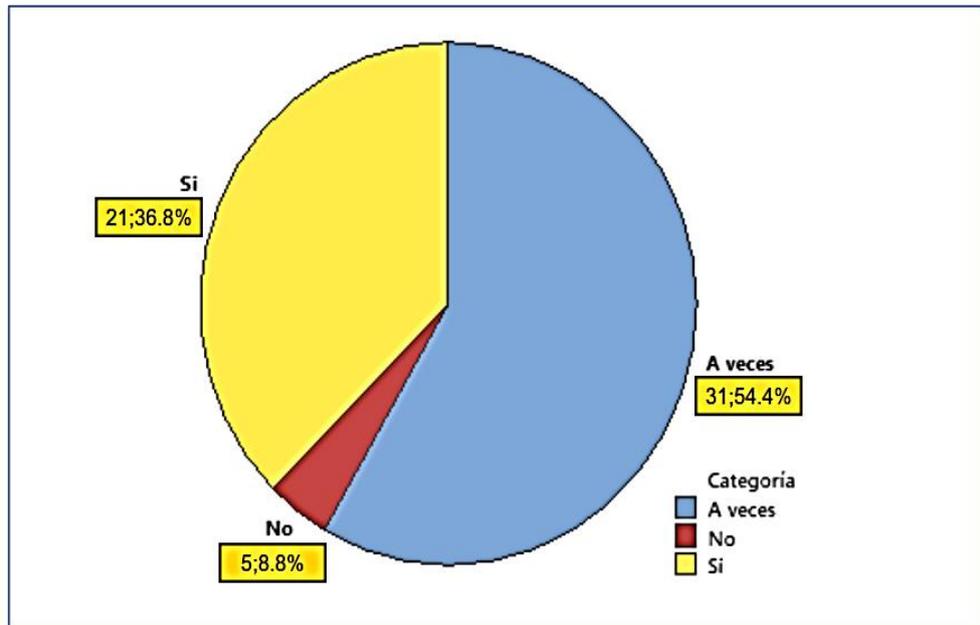
Gráfico N° 17: Lavado de Manos para la Ingesta de Alimentos en niños menores de 5 años.



En el gráfico N° 17, se observa que el 57.9 % de los niños menores de 5 años a veces se lavan las manos para el consumo de alimentos, por otro lado, el 33.3 % si se lavan las manos para el consumo de alimentos y finalmente el 8.8% no realizan esta acción lo que pone en grave riesgo su salud y propenso a enfermedades relacionadas con este.

▪ **Lavado de Manos Después de usar los Servicios Higiénicos**

Gráfico N° 18: Lavado de Manos después del uso de los SS. HH en niños menores de 5 años.



En el gráfico N° 18; se observa que el 54.4 % de los niños menores de 5 años a veces realizan la higienización de sus manos después del uso de los Servicios Higiénicos, por otro lado, solo el 36.8 % si realiza el lavado de manos y finalmente el 8.8 % no realiza esta actividad.

4.5. CONTRASTACION DE LA HIPOTESIS

4.5.1. Correlación de Calidad Microbiológica del Agua con Enfermedades Gastrointestinales.

- **Coefficiente de rho de Spearman**

Hipótesis nula (Ho): La calidad microbiológica (Coliformes Totales, Coliformes Fecales, Escherichia Coli y Huevos de Helminto), en el agua para consumo humano en el Distrito de San Nicolás NO afectará en la propagación de enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años.

Hipótesis alterna (H1): La calidad microbiológica: coliformes totales, coliformes fecales, escherichia coli y huevos de helminto, en el agua para consumo humano en el distrito de San Nicolás SI afectará en la propagación de enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Regla de decisión:

Cuando el p - valor (sig.) es menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula y aceptar hipótesis alterna.

Cuando el p- valor (sig.) es mayor a 0.05 se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

Bloque 1: Información del factor

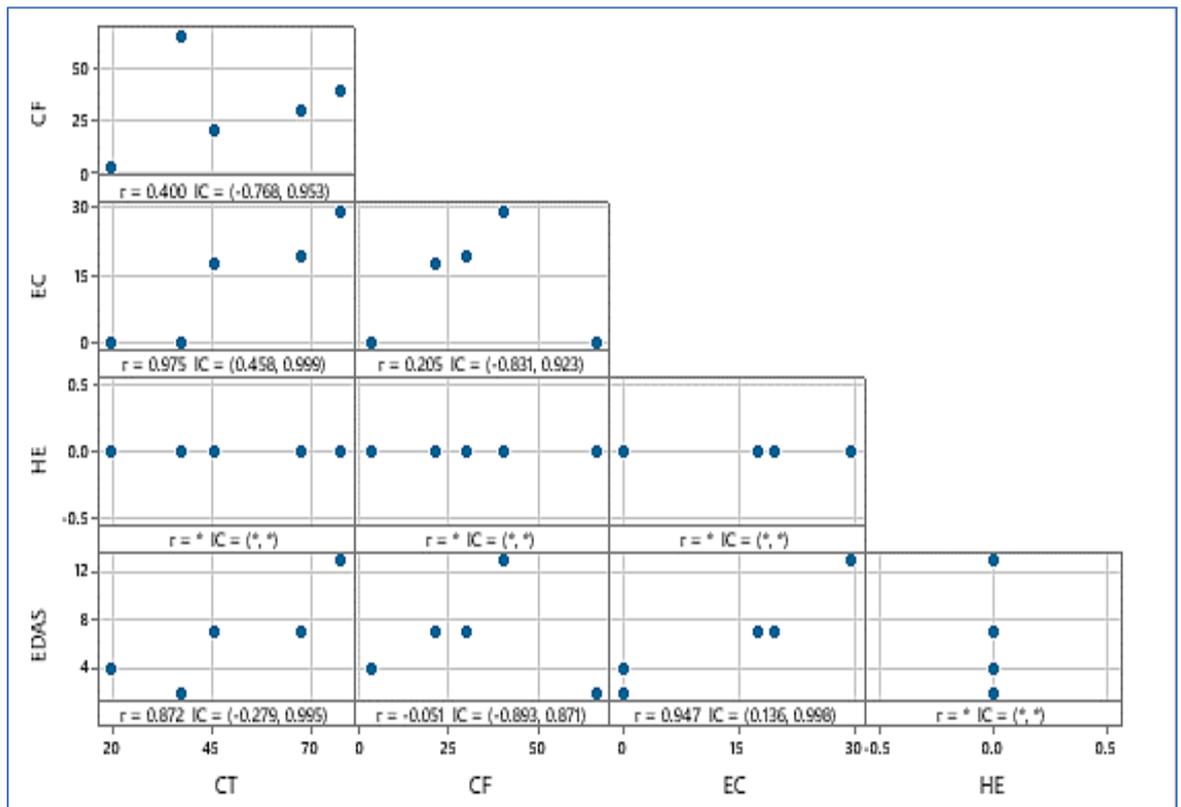
Tabla N°11: Evaluación Correlación de Spearman.

Muestra 1	Muestra 2	N	Correlación	IC de 95% para p	Valor p
Coliformes Totales	E. Gastro intestinales	5	0.872	(-0.279; 0.995)	0.05
Coliformes Fecales	E. Gastro intestinales	5	-0.051	(-0.893; 0.871)	0.935
Escherichia Coli	E. Gastro intestinales	5	0.947	(-0.494; 1.000)	0.014
Huevos de helmintos	E. Gastro intestinales	5	*	*	*

En la Tabla N°11; podemos observar el p valor, para la correlación entre los parámetros de calidad microbiológica del agua y enfermedades gastrointestinales, observándose los siguientes p - valores:

- Entre los coliformes totales y las enfermedades gastrointestinales se observa un P valor de 0.05 siendo igual a 0.05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se da por válida la alterna que demuestra que si existe una correlación significativa entre las variables mencionadas teniendo un coeficiente de Sherman de 0.872, que indica una correlación positiva muy fuerte.
- Entre los coliformes fecales y las enfermedades gastrointestinales un P valor de 0.935; siendo mayor a 0.05. Teniendo en cuenta esto se aplica la regla de decisión y se demuestra que no existe una correlación significativa entre las variables mencionadas teniendo un coeficiente de r Spearman de -0.051 que indica una correlación negativa baja.
- Entre la escherichia coli y las enfermedades gastrointestinales un P valor de 0.014 siendo menor a 0.05. Teniendo en cuenta esto se aplica la regla de decisión y se da por válida la alterna que demuestra que si existe una correlación significativa entre las variables mencionadas teniendo un coeficiente de Spearman de 0.949 que indica una correlación positiva muy fuerte.
- Por otro lado, no es posible realizar el análisis entre los huevos de helminto y enfermedades gastrointestinales debido a que los datos de huevos de helmintos son idénticos para todas las semanas con una incidencia de 0 Huevos de Helminto / Litro.

Gráfico N°19: Matriz de Enfermedades Gastrointestinales vs la calidad Microbiológica del agua en el Distrito de San Nicolás.



4.5.2. Correlación de Calidad del Agua Fisicoquímica con Enfermedades Gastrointestinales.

- **Coeficiente de rho de Spearman**

Hipótesis nula (Ho): La calidad Fisicoquímica (Cl residual, pH y turbiedad), en el agua para Consumo Humano en el Distrito de San Nicolás NO afectará en la propagación de Enfermedades Gastrointestinales en niños menores de 5 años.

Hipótesis alterna (H1): La calidad Fisicoquímica (Cl residual, pH y turbiedad), en el agua para Consumo Humano en el Distrito de San Nicolás SI afectará en la propagación de Enfermedades Gastrointestinales en niños menores de 5 años.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Regla de decisión:

Cuando el p - valor (sig.) es menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula y aceptar hipótesis alterna.

Cuando el p- valor (sig.) es mayor a 0.05 se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna

Bloque 1: Información del factor

Tabla N° 12: Evaluación Correlación de Spearman.

Muestra 1	Muestra 2	N	Correlación	IC de 95% para ρ	Valor p
Cloro Residual	E. Gastro intestinales	8	-0.906	(-0.988; -0.432)	0.002
pH	E. Gastro intestinales	8	-0.167	(-0.782; 0.613)	0.693
Turbiedad	E. Gastro intestinales	8	0.012	(-0.698; 0.711)	0.977

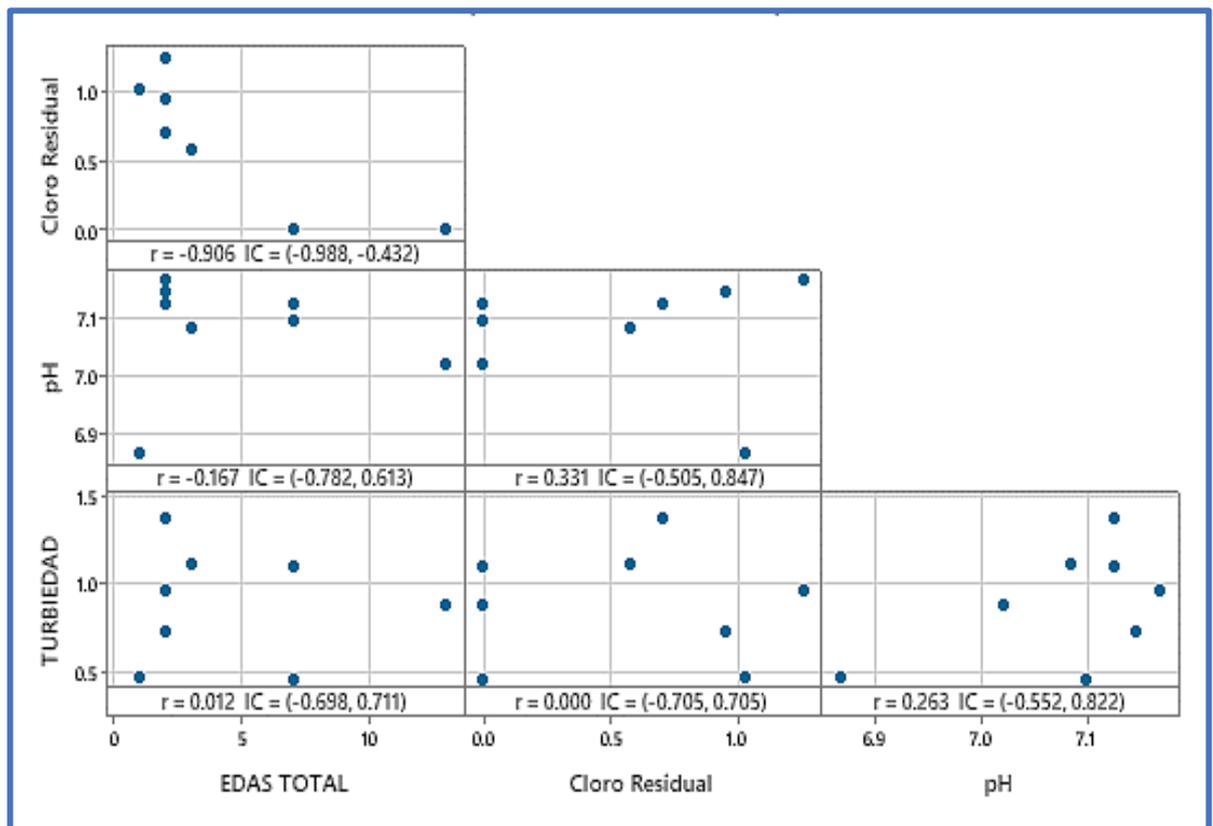
En la Tabla N° 12, podemos observar el p - valor (Sig.) alcanzado de para la correlación entre los parámetros de calidad del agua y enfermedades gastrointestinales, observándose los siguientes p - valores (Sig.):

- Entre el Cloro Residual y las Enfermedades Gastrointestinales se observa un P valor de 0.002 siendo menor a 0.05. Teniendo en cuenta esto se aplica la regla de decisión y se rechaza la hipótesis nula y se da por válida la alterna que demuestra que si existe una correlación significativa entre las variables mencionadas teniendo un coeficiente de Spearman de -0.906 que indica una correlación negativa muy fuerte.
- Entre el Potencial de Hidrogeno y las Enfermedades Gastrointestinales un P valor de 0.693 siendo mayor a 0.05. Teniendo en cuenta esto se

aplica la regla de decisión y se demuestra que no existe una correlación significativa entre las variables mencionadas teniendo un coeficiente de Spearman de -0.167 que indica una correlación negativa débil.

- Entre la turbiedad y las Enfermedades Gastrointestinales un P valor de 0.977 siendo mayor a 0.05. Teniendo en cuenta esto se aplica la regla de decisión y se acepta la hipótesis nula, que demuestra que no existe una correlación significativa entre las variables mencionadas teniendo un coeficiente de Spearman de 0.012 que indica una correlación positiva muy débil.

Gráfico N° 20: Matriz de Enfermedades Gastrointestinales vs la Calidad del Agua del Distrito de San Nicolás.



5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Según el objetivo específico; Determinar la relación de la calidad del agua para consumo humano y las enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años en el Distrito de San Nicolás.

Los resultados mostrados en el gráfico N° 01 donde se observan valores promedio de 37.5, 77.5, 20, 45.8; Niveles Máximos Permisibles/100 ml para los coliformes totales para las semanas 1, 3, 4 y 7 en la red de distribución de agua potable, al ser comparados con los valores establecidos en el reglamento de calidad de agua para el consumo humano de la Dirección general de Salud ambiental (Decreto Supremo No 031-2010-Salud), se observan que estos superan los Límites Máximos Permisibles.

Así mismo estos valores al ser comparados con las enfermedades gastrointestinales mostradas en la tabla N°11, se observa que existe correlación entre la influencia de los coliformes totales sobre las enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años presentar un valor de $P = 0.05$, con una correlación positiva fuerte al tener un r de Spearman de 0.872, resultados que al ser comparados con lo encontrado por: Zelaya Abarca, (2021), Cajamarquilla, investigación titulada: “ Evaluación del agua de consumo humano y su incidencia en enfermedades diarreicas agudas, para mejora continua de la gestión en la localidad de Cajamarquilla - La Libertad - Huaraz – Ancash, 2019” , concluyó la presencia de: coliformes totales en el sistema de agua potable y encontró un r de Spearman de 0.737, que representa una correlación media fuerte lo que nos demuestra la relación entre los coliformes totales y las enfermedades gastrointestinales. Por otro lado por: Aguilar Sequeiros & Navarro Alfaro, (2018), Abancay, investigación titulada: “Evaluación de la calidad de agua para consumo humano de la comunidad de Llañucancho del distrito de Abancay 2017” obtuvo como resultado la presencia de coliformes totales 29.08 ± 24.6 NMP/100 ml concluyó en su investigación que la calidad de agua monitoreada afecta a la salud de la población y sobre todo a los niños menores de 5 años lo que nos afirma que

la presencia de este parámetro en el agua para consumo humano afecta en la salud de los niños menores de 5 años.

Para los Coliformes Fecales los resultados mostrados en el grafico N° 02 donde se observan: valores promedio de 66, 40, 3.5, 21.3; Nivel máximo permisible/100 ml, para los coliformes fecales para la semana 1, 3 ,4 y 7 en la red de distribución de agua potable que al ser comparados con los valores establecidos en el reglamento de calidad de agua para el consumo humano de la Dirección general de Salud ambiental (Decreto Supremo No 031-2010-Salud), se observan que estos superan los Límites Máximos Permisibles. Así mismo estos valores al ser comparados con las enfermedades gastrointestinales detectadas en la tabla N° 11, se observa que no existe correlación significativa entre la influencia de los coliformes fecales sobre las enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años, presenta un valor P de 0.935 con una correlación negativa baja al tener un r de Spearman de -0.051., resultados que al ser comparados con lo encontrado por Zelaya Abarca, (2021), Cajamarquilla, investigación titulada:“ Evaluación del agua de consumo humano y su incidencia en enfermedades diarreicas agudas, para mejora continua de la gestión en la localidad de Cajamarquilla - La Libertad - Huaraz – Ancash, 2019” , concluyo la presencia de coliformes fecales en el sistema de agua potable y encontró un r de Spearman de 0.583, que representa una correlación positiva media lo que nos demuestra la relación entre los coliformes fecales y las enfermedades gastrointestinales lo que contradice lo encontrado en la investigación, pero las condiciones de saneamiento tienen una relación directa con las enfermedades gastrointestinales y para la presente investigación se observa en la gráfica N° 17 que el 68.8 % de los niños consumen agua directa de grifo; y en el grafico N° 18 se indica que el 62.5 % de los niños no se lavan las manos para la ingesta de alimentos, lo que nos indicaría la presencia de enfermedades gastrointestinales en los niños menores de 5 años, y al contrastar esta información con la investigación desarrollada por Nazario Zevallos, (2017), Huánuco, titulada “Saneamiento básico y su relación con la prevalencia de las enfermedades gastrointestinales en la localidad de taruca– santa maría del valle 2016”; concluyo que las condiciones de saneamiento básico y hábitos de la población se relacionan con la prevalencia de enfermedades gastrointestinales.

Para *Escherichia Coli* los resultados mostrados en el gráfico N° 3 donde se observan valores promedio de 29.5 y 17.5 Niveles máximos permisibles/100 ml para la semana 3 y 4; en la red de distribución de agua potable que al ser comparados con los valores establecidos en el reglamento de calidad de agua para el consumo humano de la Dirección general de Salud ambiental (Decreto Supremo No 031-2010-Salud), se observan que estos superan los límites máximos permisibles. Así mismo estos valores al ser comparados con las enfermedades gastrointestinales detectadas en la tabla N° 11, se observa que existe correlación entre la influencia de los coliformes fecales sobre las enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años presentar un valor P de 0.014 con una correlación positiva fuerte con un r de Spearman de 0.947, resultados que al ser comparados con lo encontrado por Zelaya Abarca, (2021), Cajamarquilla, investigación titulada: “Evaluación del agua de consumo humano y su incidencia en enfermedades diarreicas agudas, para mejora continua de la gestión en la localidad de Cajamarquilla - La Libertad - Huaraz – Ancash, 2019”, concluyo: que la presencia de *Escherichia coli* en el sistema de agua potable y encontró un r de Spearman de 0.595, que representa una correlación positiva media lo que nos demuestra la relación entre los coliformes fecales y las enfermedades gastrointestinales lo que afirma lo encontrado en la investigación y resaltando que la correlación positiva fuerte indica una relación muy marcada en la investigación desarrollada a comparación de la mencionada.

Para las Larvas y Huevos de Helminthos los resultados mostrados en la tabla N° 10; donde se observa que para la investigación desarrollada se evidencio la ausencia de este parámetro valores que al ser comparados con los valores establecidos en el reglamento de calidad de agua para el consumo humano de la Dirección general de Salud ambiental (Decreto Supremo No 031-2010-Salud), se observan que este cumple con los límites máximos permisibles. Así mismo estos valores al ser comparados con las enfermedades gastrointestinales detectadas en la tabla N° 11, se observa que existe correlación entre la influencia de los coliformes fecales sobre las enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años no pueden ser calculados al presentar una variación nula para el parámetro de larvas de helminthos. Resultados que al ser comparados con lo encontrado por Tejada Herrera, (2017), Recuay, investigación titulada: “Parasitosis en niños menores de 5

años del Centro Poblado de Cayac, Ticapampa, Recuay, Ancash 2016” encontraron que el 62.2 % de los niños evaluados presentan parasitosis que es una afección muy común en poblaciones rurales por lo que es necesario su monitoreo constante.

Según el objetivo específico, Determinar la influencia de la Calidad Fisicoquímica del agua para consumo humano en las enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años. Los resultados mostrados en el grafico N° 05 para el cloro residual donde se observan valores promedio de: 0.7, 0.95, 0, 0.575, 1.025, 1.25, 0, 0 mg/l de cloro residual, para la semana 1,2,3,4,5,6,7,8; valores que al ser comparados con el reglamento del ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, indica que en las redes debe encontrarse al menos 0.5 mg/l de cloro residual , se demuestra que no cumple con esta condición el sistema de distribución en algunas semanas valores al ser comparados con las enfermedades gastrointestinales detectadas en la tabla N° 12, se observa que existe correlación entre la presencia de cloro residual y la aparición de enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años presentar un valor P de 0.002, con una correlación negativa fuerte al tener un r de Spearman de -0.906, lo que nos indica que a medida que disminuye el cloro residual en el sistema se evidencia el incremento de enfermedades gastrointestinales en los niños menores de 5 años y viceversa, resultados que al ser contrastados con la tesis de: Celiz Bardález, (2020), Moyobamba, titulada: “Evaluación del saneamiento básico ambiental y prevalencia de enfermedades gastrointestinales en la localidad de Shucshuyacu”; concluyendo que los componentes del saneamiento básico ambiental: Abastecimiento de agua potable se relacionan con la prevalencia de enfermedades gastrointestinales en la localidad de Shucshuyacu, por lo que la cloración en los sistemas de agua potable está sujeta a la prevalencia de enfermedades gastrointestinales, al ser un desinfectante con efecto residual.

Para el Potencial de Hidrogeno, en el grafico N° 06 se observa valores entre 6.84 y 7.26, que al ser comparados con los valores establecidos en el reglamento de calidad de agua para el consumo humano de la Dirección general de Salud ambiental (Decreto Supremo No 031-2010-SA), se observan que este cumple con los límites máximos permisibles y se encuentran dentro del rango establecido. Así mismo estos valores al ser comparados con las enfermedades gastrointestinales

detectadas en la tabla N° 12, se observa que no existe correlación entre la influencia del Potencial de Hidrogeno, sobre las enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años, presentaron un valor P de 0.693, con una correlación negativa débil al tener un r de Spearman de -0.167.

Para la turbiedad en el grafico N° 09 se observa valores entre 0.22 y 3.2, que al ser comparados con los valores establecidos en el reglamento de calidad de agua para el consumo humano de la Dirección general de Salud ambiental (Decreto Supremo N° 031-2010-Salud), se observan que este cumple con los límites máximos permisibles y se encuentran dentro del rango establecido. Así mismo estos valores al ser comparados con las enfermedades gastrointestinales detectadas en la tabla N° 12 se observa que no existe correlación entre la influencia de la turbiedad, sobre las enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años presentar un valor P de 0.977, con una correlación positiva muy débil al tener un r de Spearman de 0.012. Es preciso mencionar que la última semana de octubre se desarrolló la limpieza del sistema de agua potable por la Municipalidad Distrital de San Nicolás en marco al cumplimiento de las metas municipales (META V) esto se refleja en los valores obtenidos.

6. CONCLUSIONES

6.1. CONCLUSIONES

Respecto al Objetivo General se concluye; La existencia de Relación entre la Calidad del Agua para Consumo Humano y las Enfermedades Gastrointestinales en niños menores de 5 años en el Distrito de San Nicolás - Carlos Fermín Fitzcarrald, 2021.

Respecto a los objetivos específicos se concluye; Se determinó la influencia de la Calidad Microbiológica del Agua y Enfermedades Gastrointestinales, encontrándose la existencia de una correlación positiva muy fuerte para los Coliformes totales; ya que $P = 0.05$ y un r de Spearman de 0.872; la existencia de una correlación positiva fuerte para la Escherichia coli; ya que $P = 0.014$, y un r de Spearman de 0.947, y No existe una correlación significativa para los coliformes fecales; ya que $P = 0.935$ con una correlación negativa baja y un r de Spearman de -0.051.

Se determinó para los parámetros Fisicoquímicos y su relación con las Enfermedades Gastrointestinales en el cual se determinó que para el Cloro Residual existe correlación negativa fuerte; ya que $P = 0.002$, y un r de Spearman de -0.906; para el pH no existe una correlación significativa; ya que $P = 0.693$ con una correlación negativa baja, y un r de Spearman de -0.167; y para la Turbiedad no existe una correlación significativa; ya que $P = 0.977$ correlación positiva baja al tener, y un r de Spearman de 0.012.

6.1. RECOMENDACIONES

Se recomienda evaluar el nivel de conocimiento de las madres sobre hábitos de higiene y/o condiciones sanitarias, relacionadas a las enfermedades en niños menores de 5 años, en zonas rurales.

Se recomienda a la JASS, realizar con permanencia de la desinfección y cloración del sistema de agua potable y sensibilizar sobre estos para así disminuir las enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años.

Se recomienda al Centro de Salud realizar sensibilizaciones sobre los factores que influyen en la generación de enfermedades gastrointestinales en los infantes.

Para las próximas investigaciones se recomienda ampliar la gama de parámetros evaluados en el aspecto microbiológico y la cantidad de muestreos de los parámetros estudiados a fin de mejorar el modelo estadístico para la determinación de r de Spearman.

7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Aguilar Sequeiros, O., & Navarro Alfaro, B. (2018). Evaluación de la calidad de agua para consumo humano de la comunidad de Llañucancho del distrito de Abancay, provincia de Abancay 2017. Tesis Grado. *Universidad Tecnológica de los Andes*. <https://repositorio.utea.edu.pe/handle/utea/130>.
- Celiz Bardález, L. (2020). *Evaluación del saneamiento básico ambiental y prevalencia de enfermedades gastrointestinales en la localidad de Shucshuyacu*. Tesis Grado. Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto-Peru. <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/4042/ING>. <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/4042/ING.%20SANITARIA%20-%20Liz%20Celiz%20Bard%C3%A1lez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Cooperación Alemana (GIZ) GmbH. (2017). *Manual para la cloración del agua en sistemas de abastecimiento de agua potable en el ámbito rural*. Gráfica Esbelia Quijano S.R.L. https://sswm.info/sites/default/files/reference_attachments/GIZ%202017%20Manual%20para%20la%20cloraci%C3%B3n%20del%20agua%20en%20sistemas%20de%20abastecimiento%20de%20agua%20potable.pdf.
- De Vargas, L. (2004). Tratamiento de agua para consumo humano, Plantas de filtración rápida, Manual I: Teoría Tomo I. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.
- Dirección General de Salud Ambiental & Ministerio de Salud. (2011). *Reglamento_Calidad_Agua*. http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/Reglamento_Calidad_Agua.pdf.
- El Instituto Mexicano del Seguro Social. (2015). *Enfermedades Gastrointestinales*. IMMS - Salud en línea. <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/enfermedades-gastrointestinales>.

- García Trisolini, E. (2009). *Manual de proyectos de agua potable en poblaciones rurales*. sswm. https://sswm.info/sites/default/files/reference_attachments/GARCIA%202009.%20Manual%20de%20%20proyectos%20de%20agua%20potable%20en%20poblaciones%20rurales.pdf.
- Godínez-Oviedo, A. (2017). Prevalencia y causas de enfermedades gastrointestinales en niños del estado de Hidalgo, México. *Salud Pública de México*, 59(2), 118-119.
- Gonzales Caururo, R. C. (2016). Análisis y evaluación de la calidad de agua para consumo humano y propuesta de la tecnología apropiada para su desinfección a escala domiciliaria, de las fuentes de agua de Macashca, Huaraz, Ancash— 2016 – 2018. Tesis Grado. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/3556>.
- Guerrero Cuenca, Y. K. G. (2015). Procesos infecciosos digestivos relacionados con saneamiento ambiental en el barrio jipiro mirador. Tesis Grado. Universidad Nacional de Loja - Ecuador. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12176>.
- Hernández Cortez, C., Aguilera Arreola Ma, G., & Castro Escarpulli, G. (2011). Situación de las enfermedades Gastrointestinal diseases, situation in gastrointestinales en México Mexico. 31, 15.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw Hill Interamericana.
- Lama, J. M., Mancilla, L., & Castro, R. (2014). Enfermedades infecciosas gastrointestinales. Tesis Grado. Universidad Nacional de Cuyo. https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/5912/lama-janet.pdf.
- Lenntech. (s. f.). *Glosario del agua* [2022]. Water treatment solutions. Recuperado 7 de enero de 2022, de <https://www.lenntech.es/glosario-agua.htm>.
- Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento. (2004). Criterios para la selección de opciones técnicas y niveles de servicio en sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento en zonas rurales. https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/instrumentos_metod/

saneamiento/_4_Criterios_seleccin_opciones_y_niveles_de_Servic_%20sistemas_de_agua_y_saneam_zonas_rurales.pdf.

Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento. (2017). Guía para el cumplimiento de la meta 35, “Fortalecimiento del área técnica municipal para la gestión del servicio de agua y saneamiento en el ámbito rural”.

Nazario Zevallos, L. (2017). Saneamiento básico y su relación con la prevalencia de las enfermedades gastrointestinales en la localidad de taruca – santa maría del valle 2016. Tesis Grado. Universidad de Huánuco. <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/390>.

Organización Mundial de la Salud. (2011). Guías para la calidad del agua de consumo humano (4a ed + 1a adenda). Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272403>.

Organización Panamericana de la salud. (2006). Alternativas tecnológicas en agua y saneamiento utilizadas en el ámbito rural del Perú. <http://sial.segat.gob.pe/documentos/alternativas-tecnologicas-agua-saneamiento-utilizadas-ambito-rural>.

Tejada Herrera, C. M. (2017). Parasitosis en niños menores de 5 años del Centro Poblado de Cayac, Ticapampa, Recuay, Ancash 2016. Tesis Grado. Universidad San Pedro <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/10862>.

Tomás-Sábado, J. (2010). Fundamentos de bioestadística y análisis de datos para enfermería. Univ. Autònoma de Barcelona. Edición e impresión Serví de Publicación Universidad Autónoma de Barcelona.

Zelaya Abarca, E. N. (2021). Evaluación del agua de consumo humano y su incidencia en enfermedades diarreicas agudas (edas) para mejora continua de la gestión en la localidad de Cajamarquilla—La Libertad—Huaraz – Ancash, 2019. Tesis Grado. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4839>.

ANEXOS

ANEXO 01: ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE LA CALIDAD DEL AGUA

SGS

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2122137 Rev. 0**

**MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SAN
NICOLÁS**

—LOCAL MUNICIPAL NRO. S.N. PLAZA DE ARMAS

ENV / LB-349852-002

PROCEDENCIA : SAN NICOLÁS- RESERVORIO I

Fecha de Recepción SGS : 04-11-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo

RESERVORIO I – JASS SAN NICOLAS

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Frank M. Julcamero Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

**INFORME DE ENSAYO
MA2122137 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					RESERVORIO I
FECHA DE MUESTREO					04/11/2021
HORA DE MUESTREO					08:10:00
CATEGORÍA					AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO
SUB CATEGORÍA					
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHAS221G_CX	NMP/100 ml	-	-	150
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHAS221E_NMP_CX	NMP/100 ml	-	-	260
Numeración de Escherichia coli	EW_APHAS221F_CX	NMP/100 ml	-	-	0
Detección de Virus Chikungia	EW_APHAS221H_CX	en 1 L	-	-	Ausencia
Larvas De Helminto	EW_OFS_CX	Larvas/L	-	-	0*

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*): Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los análisis requeridos.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2122138 Rev. 0**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN
NICOLÁS**

---LOCAL MUNICIPAL NRO. S.N. PLAZA DE ARMAS

ENV / LB-349852-002

PROCEDENCIA : SAN NICOLÁS-VI

Fecha de Recepción SGS : 04-11-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
VI - JASS SAN NICOLAS

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

**INFORME DE ENSAYO
MA2122138 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					VI
FECHA DE MUESTREO					04/11/2021
HORA DE MUESTREO					08:16:00
CATEGORÍA					AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO
SUB CATEGORÍA					
Parametro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Microbiológico					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHAS221B_CX	NMP/100 mL	-	-	0
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHAS221E_NMP_CX	NMP/100 mL	-	-	2
Numeración de Escherichia coli	EW_APHAS221F_CX	NMP/100 mL	-	-	0
Detección de virus Chikungia	EW_APHAS260H_CX	en 1 L	-	-	Ausencia
Larvas de Plehino	EW_QPS_CX	Larvas/L	-	-	0 *

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los analitos requeridos.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2122139 Rev. 0**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN
NICOLÁS**

---LOCAL MUNICIPAL NRO. S.N. PLAZA DE ARMAS

ENV / LB-349852-002

PROCEDENCIA : SAN NICOLÁS- VM

Fecha de Recepción SGS : 04-11-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
VM - JASS SAN NICOLAS

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

**INFORME DE ENSAYO
MA2122139 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					VM
FECHA DE MUESTREO					04/11/2021
HORA DE MUESTREO					08:25:00
CATEGORÍA					AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO
SUB CATEGORÍA					
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHAS221B_CX	NMP/100 ml	—	—	0
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHAS221E_NMP CX	NMP/100 ml	—	—	1
Numeración de Escherichia coli	EW_APHAS221F_CX	NMP/100 ml	—	—	0
Detección de Virus Chikungunya	EW_APHAS221H_CX	en 1 L	—	—	Ausencia
Larvas De Feltro	EW_OFS_CX	Larvas/L	—	—	0*

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los analitos requeridos.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2122140 Rev. 0**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN
NICOLÁS**

---LOCAL MUNICIPAL NRO. S.N. PLAZA DE ARMAS

ENV / LB-349852-002

PROCEDENCIA : SAN NICOLÁS- VF

Fecha de Recepción SGS : 04-11-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
VF - JASS SAN NICOLAS

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Frank M. Julcamero Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



INFORME DE ENSAYO
MA2122140 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					VF
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORÍA SUB CATEGORÍA					04/11/2021 08:40:00 AGUA AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis bacteriológico					
Numeración de Coliformes totales	EW_APH19221E_CX	NMP/100 mL	-	-	0
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APH19221E_NMP_CX	NMP/100 mL	-	-	1
Numeración de Escherichia coli	EW_APH19221F_CX	NMP/100 mL	-	-	0
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APH19221H_CX	en T.L.	-	-	Ausencia
Larvas de Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	-	-	0

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los análisis requeridos.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2122215 Rev. 0**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN
NICOLÁS**

---LOCAL MUNICIPAL NRO. S.N. PLAZA DE ARMAS

ENV / LB-349852-002

PROCEDENCIA : SAN NICOLÁS- RESERVORIO I

Fecha de Recepción SGS : 18-11-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
RESERVORIO I - JASS SAN NICOLAS

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**

**INFORME DE ENSAYO
MA2122215 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					RESERVOIRIO I
FECHA DE MUESTREO					18/11/2021
HORA DE MUESTREO					08:10:00
CATEGORÍA					AGUA
SUB CATEGORÍA					AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO
Parametro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APPHA9221B_CX	NMP/100 mL	-	-	54
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APPHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	-	-	56
Numeración de Escherichia coli	EW_APPHA9221F_CX	NMP/100 mL	-	-	56
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APPHA9220H_CX	en 1 L	-	-	Ausencia
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	-	-	0*

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*): Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los analitos requeridos.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2122216 Rev. 0**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN
NICOLÁS**

---LOCAL MUNICIPAL NRO. S.N. PLAZA DE ARMAS

ENV / LB-349852-002

PROCEDENCIA : SAN NICOLÁS-VI

Fecha de Recepción SGS : 18-11-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
VI - JASS SAN NICOLAS

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



**INFORME DE ENSAYO
MA2122216 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					VI
FECHA DE MUESTREO					18/11/2021
HORA DE MUESTREO					08:22:00
CATEGORIA					AGUA
SUB CATEGORIA					AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	71
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	31
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	38
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los analitos requeridos.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2122217 Rev. 0**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN
NICOLÁS**

---LOCAL MUNICIPAL NRO. S.N. PLAZA DE ARMAS

ENV / LB-349852-002

PROCEDENCIA : SAN NICOLÁS- VM

Fecha de Recepción SGS : 18-11-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
VM - JASS SAN NICOLAS

Emítido por SGS del Perú S.A.C.

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



INFORME DE ENSAYO
MA2122217 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					VM
FECHA DE MUESTREO					18/11/2021
HORA DE MUESTREO					08:28:00
CATEGORÍA					AGUA
SUB CATEGORÍA					AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO
Parametro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	63
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP CX	NMP/100 mL	--	--	45
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	2
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los analitos requeridos.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2122218 Rev. 0**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN
NICOLÁS**

---LOCAL MUNICIPAL NRO. S.N. PLAZA DE ARMAS

ENV / LB-349852-002

PROCEDENCIA : SAN NICOLÁS- VF

Fecha de Recepción SGS : 18-11-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
VF - JASS SAN NICOLAS

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2122218 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					VF
FECHA DE MUESTREO/HORA DE MUESTREO CATEGORÍA SUB CATEGORÍA					18/11/2021 08:50:00 AGUA AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	82
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	28
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	22
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los analitos requeridos.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



Registro N° LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2122242 Rev. 0**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN
NICOLÁS**

---LOCAL MUNICIPAL NRO. S.N. PLAZA DE ARMAS

ENV / LB-349852-002

PROCEDENCIA : SAN NICOLÁS- RESERVORIO I

Fecha de Recepción SGS : 01-12-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo

RESERVORIO I – JASS SAN NICOLAS

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**

**INFORME DE ENSAYO
MA2122242 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					RESERVORIO I
FECHA DE MUESTREO					01/12/2021
HORA DE MUESTREO					08:30:00
CATEGORÍA					AGUA
SUB CATEGORÍA					AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO
Parametro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	80
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP CX	NMP/100 mL	--	--	14
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	0
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los analitos requeridos.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2122243 Rev. 0**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN
NICOLÁS**

---LOCAL MUNICIPAL NRO. S.N. PLAZA DE ARMAS

ENV / LB-349852-002

PROCEDENCIA : SAN NICOLÁS-VI

Fecha de Recepción SGS : 01-12-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo

VI - JASS SAN NICOLAS

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España

C.B.P 8508

Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

**INFORME DE ENSAYO
MA21222243 Rev.**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					VI
FECHA DE MUESTREO					01/12/2021
HORA DE MUESTREO					08:42:00
CATEGORIA					AGUA
SUB CATEGORIA					AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± incertidumbre
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	0
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP CX	NMP/100 mL	--	--	0
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	0
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los analitos requeridos.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2122244 Rev. 0**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN
NICOLÁS**

---LOCAL MUNICIPAL NRO. S.N. PLAZA DE ARMAS

ENV / LB-349852-002

PROCEDENCIA : SAN NICOLÁS- VM

Fecha de Recepción SGS : 01-12-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
VM - JASS SAN NICOLAS

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



INFORME DE ENSAYO
MA212244 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					VM
FECHA DE MUESTREO					01/12/2021
HORA DE MUESTREO					08:48:00
CATEGORÍA					AGUA
SUB CATEGORÍA					AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO
Parametro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	0
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	0
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	0
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los analitos requeridos.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2122245 Rev. 0**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN
NICOLÁS**

---LOCAL MUNICIPAL NRO. S.N. PLAZA DE ARMAS

ENV / LB-349852-002

PROCEDENCIA : SAN NICOLÁS- VF

Fecha de Recepción SGS : 01-12-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
VF - JASS SAN NICOLAS

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



INFORME DE ENSAYO
MA2122245 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					VF
FECHA DE MUESTREO/HORA DE MUESTREO					01/12/2021 09:00:00
CATEGORÍA					AGUA
SUB CATEGORÍA					AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO
Parametro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	0
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	0
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	0
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los analitos requeridos.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2122278 Rev. 0**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN
NICOLÁS**

---LOCAL MUNICIPAL NRO. S.N. PLAZA DE ARMAS

ENV / LB-349852-002

PROCEDENCIA : SAN NICOLÁS- RESERVORIO I

Fecha de Recepción SGS : 15-12-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
RESERVORIO I – JASS SAN NICOLAS

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**

**INFORME DE ENSAYO
MA2122278 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					RESERVORIO I
FECHA DE MUESTREO					15/12/2021
HORA DE MUESTREO					09:00:00
CATEGORÍA					AGUA
SUB CATEGORÍA					AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO
Parametro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	124
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	52
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	5
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia
Larvas De Helminto	EW_OFS_CX	Larvas/L	--	--	0 *

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los analitos requeridos.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2122279 Rev. 0**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN
NICOLÁS**

---LOCAL MUNICIPAL NRO. S.N. PLAZA DE ARMAS

ENV / LB-349852-002

PROCEDENCIA : SAN NICOLÁS-VI

Fecha de Recepción SGS : 15-12-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
VI - JASS SAN NICOLAS

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



INFORME DE ENSAYO
MA2122279 Rev.

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					VI
FECHA DE MUESTREO					15/12/2021
HORA DE MUESTREO					09:12:00
CATEGORÍA					AGUA
SUB CATEGORÍA					AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO
Parametro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	32
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP_CX	NMP/100 mL	--	--	7
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	22
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los analitos requeridos.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2122280 Rev. 0**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN
NICOLÁS**

---LOCAL MUNICIPAL NRO. S.N. PLAZA DE ARMAS

ENV / LB-349852-002

PROCEDENCIA : SAN NICOLÁS- VM

Fecha de Recepción SGS : 15-12-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
VM - JASS SAN NICOLAS

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



**INFORME DE ENSAYO
MA2122280 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					VM
FECHA DE MUESTREO					15/12/2021
HORA DE MUESTREO					09:25:00
CATEGORIA					AGUA
SUB CATEGORIA					AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO
Parametro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 ml	--	--	12
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP CX	NMP/100 ml	--	--	12
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 ml	--	--	34
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los analitos requeridos.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2122281 Rev. 0**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN
NICOLÁS**

---LOCAL MUNICIPAL NRO. S.N. PLAZA DE ARMAS

ENV / LB-349852-002

PROCEDENCIA : SAN NICOLÁS- VF

Fecha de Recepción SGS : 15-12-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
VF - JASS SAN NICOLAS

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



**INFORME DE ENSAYO
MA2122281 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					VF
FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	CATEGORIA	SUB CATEGORIA		15/12/2021 09:42:00 AGUA AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO
Parametro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes totales	EW_APHA9221B_CX	NMP/100 mL	--	--	15
Numeración de Coliformes Fecales o Termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP CX	NMP/100 mL	--	--	14
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F_CX	NMP/100 mL	--	--	9
Detección de Vibrio Cholerae	EW_APHA9260H_CX	en 1 L	--	--	Ausencia
Larvas De Helminto	EW_OPS_CX	Larvas/L	--	--	0 *

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*). Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.

Cero es equivalente a <1 e indica la no presencia de los analitos requeridos.

ANEXO 02: DATOS DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO DE LA CALIDAD DEL AGUA- CAMPO.

A.2.1. CLORO RESIDUAL

Punto de muestreo	CLORO RESIDUAL							
	Noviembre				Diciembre			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
Reservorio	1	1.5	0	1	1.5	2	0	0
Vivienda Inicial	0.8	1	0	0.8	1	1.5	0	0
Vivienda Intermedia	0.5	0.8	0	0.5	0.8	1	0	0
Vivienda Final	0.5	0.5	0	0	0.8	0.5	0	0

A.2.2. TURBIEDAD

Punto de muestreo	TURBIEDAD (UNT)							
	Noviembre				Diciembre			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
Reservorio	3.2	2.17	1.58	2.1	0.55	1.37	1.66	0.66
Vivienda Inicial	0.65	0.29	0.54	0.98	0.34	0.74	0.98	0.53
Vivienda Intermedia	0.92	0.22	0.79	0.66	0.43	0.89	0.94	0.45
Vivienda Final	0.74	0.27	0.62	0.74	0.61	0.86	0.82	0.23

A.2.3. TEMPERATURA

Punto de muestreo	TEMPERATURA (°C)							
	Noviembre				Diciembre			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
Reservorio	14.6	14.75	14.45	16.06	15.74	14.53	15.26	14.17
Vivienda Inicial	14.2	14.34	14.06	15.62	15.31	14.13	14.84	14.15
Vivienda Intermedia	14.35	14.49	14.20	15.6	15.29	14.28	14.82	14.1
Vivienda Final	14.57	14.72	14.20	15.8	15.48	14.50	15.01	14.1

ANEXO 3: ENCUESTA DOMICILIARIA Y FICHA DE OBSERVACIÓN.



"UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA SANITARIA



ANEXO N° 02

Código: 001 - A02

Fecha: 19/11/2021

ENCUESTA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

I. DATOS GENERALES:

DISTRITO: San Nicolás BARRIO: Ayapate
NOMBRES Y APELLIDOS: Melgareso Jorbio Noris Norca
DNI: 45386062
N° INTEGRANTES: 3 ≤ 05 AÑOS: 1 (varón) 1 año

II. CALIDAD DEL AGUA

2.1. ¿Cuál es su principal fuente de abastecimiento de agua para consume humano?

- a) Red pública
b) Manantial
d) Otros Especifique:.....

2.2. ¿El agua que usted consume es potable?

- a) Si
b) No
c) No tengo idea

2.3. ¿Existe alguna institución o asociación encargada de la desinfección y cloración del agua destinada para consumo humano?

- a) Si
b) No
c) No tengo idea

Si su respuesta es afirmativa ¿Cuál es la institución o asociación encargada de la desinfección, tratamiento y cloración del agua en su localidad?

- a) La Municipalidad Distrital
b) JASS
c) Centro de Salud
d) No tengo idea



2.4. ¿Sabe Ud. Si se realiza en forma periódica la desinfección y cloración del agua para consumo humano en su distrito?

- a) Si se realiza (X)
- b) No se realiza ()
- c) No tengo idea ()

2.5. ¿Sabe Ud. Si se realiza en forma periódica el mantenimiento y/o desinfección del reservorio y las redes de agua potable en su distrito?

- a) SI se realiza (X)
- b) No se realiza ()
- c) No tengo idea ()

2.6. ¿Cuántos años de antigüedad tiene aproximadamente la instalación de las tuberías de agua en su vivienda?

- a) No tiene instalación ()
- b) Menos de 1 año ()
- b) De 1 a 10 años (X)
- c) Más de 10 años ()

2.7. ¿Usted cuenta con agua potable en su vivienda todos los días de la semana?

- a) Si cuenta (X)
- b) No cuenta ()
- c) Solo a veces ()

2.8. ¿Cuántas horas al día usted dispone de agua potable en su vivienda?

- a) No dispone de agua ()
- b) 1 a 6 horas ()
- c) 7 a 12 horas (X)
- d) Todo el día (24 horas) ()

2.9. El agua que usted consume, ¿Llega limpia o turbia a su vivienda?

- a) Limpia todo el año (X)
- b) Turbia por días ()
- c) Turbia por meses ()



2.10. Según su opinión, la calidad del agua que abastece a su vivienda es:

- a) Buena (✓)
- b) Regular ()
- c) Deficiente ()

2.11. ¿Usted paga por el servicio de agua potable?

- a) Si (✓)
- b) No ()

III. HÁBITOS DE HIGIENE EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS

3.1. ¿Su niño, Consume agua directamente del caño y/o recipiente donde almacena?

- a) Si ()
- b) No ()
- c) A veces (✓)

3.2. ¿ Su niño, Se lava las manos antes de comer?

- a) Si (✓)
- b) No ()
- c) A veces ()

3.3. ¿ Su niño, Va solo a los servicios higiénicos?

- a) Si (✓)
- b) No ()
- c) A veces ()

3.4. ¿ Su niño, Se lava las manos después de salir de los servicios higiénicos?

- a) Sí ()
- b) No ()
- c) A veces (✓)

IV. FRECUENCIA DE EPISODIOS DE ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES

4.1. En el último año ¿Cuántos episodios de enfermedades gastrointestinales presentó su niño?

- a) Ninguno ()
- b) 1 a 5 episodios (✓)
- c) 5 a 10 episodios ()
- d) Más de 10 episodios ()



4.2. ¿Con qué frecuencia se enferma su niño de alguna enfermedad gastrointestinal?

- a) Nunca ()
- b) A veces ()
- c) Casi Siempre ()
- d) Siempre ()

4.3. ¿Cree usted que la calidad del agua que consume, tiene alguna relación las enfermedades gastrointestinales?

- a) Si ()
- b) No ()

Si es SI responder: (múltiples respuestas)

- Anemia ()
- Diarrea ()
- Parasitosis intestinal ()
- Dolor abdominal ()
- Infecciones intestinales ()
- Otros.....

Gracias por su colaboración...

Firma del encuestado(a)
Maigorego Forbio Noris Norcia
DNI N°- 453 8 6062

Firma de la investigadora
Bach. Ing. Sanitaria
Tarazona Ayala Yourlith Danesa



ANEXO N° 03

Código:

001-A03

Fecha:

19/11/2021

**FICHA DE OBSERVACIÓN DOMICILIARIA DE CONDICIONES
DE SANEAMIENTO**

I. DATOS GENERALES:

DISTRITO: San Nicolás

BARRIO:

Anypate

NOMBRES Y APELLIDOS:

Melgarejo Toribio Norte Norcca

DNI: 45386062

N° INTEGRANTES:

3

≤ 05 AÑOS:

1 (varón) 1 año

II. OBSERVACIONES DENTRO DE LA VIVIENDA ENCUESTADA

2.1. ¿La vivienda se abastece de la red pública de agua?

a) Si (X)

b) No ()

c) Otros.....

2.2. ¿Qué cantidad de cloro residual registra la vivienda?

a) Ausencia ()

b) < de 0.5 ppm ()

c) > de 0.5 ppm (X)

2.3. ¿Qué rango de Ph registra la vivienda?

a) 4.0 – 6.6 = Ácido.

(X) b) 6.7- 7.6 = Neutro.

c) 7.7 – 10 = Alcalino.

2.4. ¿ Visualmente se aprecia partículas disueltas (turbidez) en el agua que consumen en la vivienda?

a) Si

(X) b) No



2.5. ¿El recipiente donde almacenan el agua se encuentra en condiciones de higiene?

- a) Si ()
- b) No ()
- c) No almacena (X)

2.6. ¿El niño presenta cara sucia, mano sucia, ropa sucia, etc.?

- a) Si (X)
- b) No ()

2.7. ¿La vivienda muestra los ambientes limpios?

- a) Si (X)
- b) No ()

2.8. ¿Hay presencia de animales en espacios no adecuados dentro de la vivienda?

- a) Si ()
- b) No (X)

2.9. ¿En el lavadero hay presencia de jabón y/o algún desinfectante al alcance de los niños?

- a) Si ()
- b) No (X)

Gracias por su colaboración...


Firma del encuestado(a)
Helgarejo Toribio Noris Norca
DNI: 45386062


Firma de la investigadora
Bach. Ing. Sanitaria
Tarazona Ayala Yourlith Danesa



ANEXO N° 02

Código:

Fecha: 16/11/2021

**ENCUESTA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA
CONSUMO HUMANO**

I. DATOS GENERALES:

DISTRITO: San Nicolás BARRIO: *Succha*
NOMBRES Y APELLIDOS: *Izaguire Solis Licio Fulgencio*
DNI: *4256200*
N° INTEGRANTES: *6* ≤ 05 AÑOS: *1 (varón), 4 años*

II. CALIDAD DEL AGUA

2.1. ¿Cuál es su principal fuente de abastecimiento de agua para consume humano?

- a) Red pública ()
b) Manantial
d) Otros () Especifique:

2.2. ¿El agua que usted consume es potable?

- a) Si ()
b) No
c) No tengo idea ()

2.3. ¿Existe alguna institución o asociación encargada de la desinfección y cloración del agua destinada para consumo humano?

- a) Si ()
b) No ()
c) No tengo idea

Si su respuesta es afirmativa ¿Cuál es la institución o asociación encargada de la desinfección, tratamiento y cloración del agua en su localidad?

- a) La Municipalidad Distrital ()
b) JASS ()
c) Centro de Salud ()
d) No tengo idea ()



2.4. ¿Sabe Ud. Si se realiza en forma periódica la desinfección y cloración del agua para consumo humano en su distrito?

- a) Si se realiza ()
- b) No se realiza ()
- c) No tengo idea (X)

2.5. ¿Sabe Ud. Si se realiza en forma periódica el mantenimiento y/o desinfección del reservorio y las redes de agua potable en su distrito?

- a) SI se realiza ()
- b) No se realiza ()
- c) No tengo idea (X)

2.6. ¿Cuántos años de antigüedad tiene aproximadamente la instalación de las tuberías de agua en su vivienda?

- a) No tiene instalación (X)
- b) Menos de 1 año ()
- b) De 1 a 10 años ()
- c) Más de 10 años ()

2.7. ¿Usted cuenta con agua potable en su vivienda todos los días de la semana?

- a) Si cuenta ()
- b) No cuenta (X)
- c) Solo a veces ()

2.8. ¿Cuántas horas al día usted dispone de agua potable en su vivienda?

- a) No dispone de agua (X)
- b) 1 a 6 horas ()
- c) 7 a 12 horas ()
- d) Todo el día (24 horas) ()

2.9. El agua que usted consume, ¿Llega limpia o turbia a su vivienda?

- a) Limpia todo el año ()
- b) Turbia por días (X)
- c) Turbia por meses ()



2.10. Según su opinión, la calidad del agua que abastece a su vivienda es:

- a) Buena ()
- b) Regular ()
- c) Deficiente (X)

2.11. ¿Usted paga por el servicio de agua potable?

- a) Si ()
- b) No (X)

III. HÁBITOS DE HIGIENE EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS

3.1. ¿Su niño, Consume agua directamente del caño y/o recipiente donde almacena?

- a) Si ()
- b) No ()
- c) A veces (X)

3.2. ¿ Su niño, Se lava las manos antes de comer?

- a) Si ()
- b) No ()
- c) A veces (X)

3.3. ¿ Su niño, Va solo a los servicios higiénicos?

- a) Si (X)
- b) No ()
- c) A veces ()

3.4. ¿ Su niño, Se lava las manos después de salir de los servicios higiénicos?

- a) Si (X)
- b) No ()
- c) A veces ()

IV. FRECUENCIA DE EPISODIOS DE ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES

4.1. En el último año ¿Cuántos episodios de enfermedades gastrointestinales presentó su niño?

- a) Ninguno ()
- b) 1 a 5 episodios ()
- c) 5 a 10 episodios ()
- d) Más de 10 episodios (X)



4.2. ¿Con qué frecuencia se enferma su niño de alguna enfermedad gastrointestinal?

- a) Nunca ()
- b) A veces ()
- c) Casi Siempre ()
- d) Siempre (X)

4.3. ¿Cree usted que la calidad del agua que consume, tiene alguna relación las enfermedades gastrointestinales?

- a) Si (X)
- b) No ()

Si es SI responder: (múltiples respuestas)

- Anemia (X)
- Diarrea (X)
- Parasitosis intestinal (X)
- Dolor abdominal (X)
- Infecciones intestinales (+)
- Otros.....

Gracias por su colaboración...

Firma del encuestado(a)

Izaguirre Solís
Lidia Fulgencia
DN#: 42561200

Firma de la investigadora

Bach. Ing. Sanitaria
Tarazona Ayala Yourlith Danesa



ANEXO N° 03

Código: 011-A03

Fecha: 16/11/2021

**FICHA DE OBSERVACIÓN DOMICILIARIA DE CONDICIONES
DE SANEAMIENTO**

I. DATOS GENERALES:

DISTRITO: San Nicolás BARRIO: Suecha
NOMBRES Y APELLIDOS: Izaguirre Solís Lidia Fulgencia
DNI: 42561200
N° INTEGRANTES: 6 ≤ 05 AÑOS: 1 (varón) 4 años

II. OBSERVACIONES DENTRO DE LA VIVIENDA ENCUESTADA

2.1. ¿La vivienda se abastece de la red pública de agua?

- a) Si ()
b) No (X)
c) Otros.....

2.2. ¿Qué cantidad de cloro residual registra la vivienda?

- a) Ausencia (X)
b) < de 0.5 ppm ()
c) > de 0.5 ppm ()

2.3. ¿Qué rango de Ph registra la vivienda?

- (X) 4.0 - 6.6 = Ácido.
b) 6.7 - 7.6 = Neutro.
c) 7.7 - 10 = Alcalino.

2.4. ¿ Visualmente se aprecia partículas disueltas (turbidez) en el agua que consumen en la vivienda?

- (X) Si
b) No



2.5. ¿El recipiente donde almacenan el agua se encuentra en condiciones de higiene?

- a) Si ()
- b) No (X)
- c) No almacena ()

2.6. ¿El niño presenta cara sucia, mano sucia, ropa sucia, etc.?

- a) Si (X)
- b) No ()

2.7. ¿La vivienda muestra los ambientes limpios?

- a) Si ()
- b) No (X)

2.8. ¿Hay presencia de animales en espacios no adecuados dentro de la vivienda?

- a) Si (X)
- b) No ()

2.9. ¿En el lavadero hay presencia de jabón y/o algún desinfectante al alcance de los niños?

- a) Si ()
- b) No (X)

Gracias por su colaboración...

Firma del encuestado(a)
Joaquín Solís
Lidia Fulgencia
DNI: 42561200

Firma de la investigadora
Bach. Ing. Sanitaria
Tarazona Ayala Yourlith Danesa



ANEXO N° 02

Código: 039-A02

Fecha: 18/11/2021

**ENCUESTA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA
CONSUMO HUMANO**

I. DATOS GENERALES:

DISTRITO: San Nicolás BARRIO: Puyuc
NOMBRES Y APELLIDOS: Valverde Valladores Dorcas
DNI: 45361174
N° INTEGRANTES: 3 ≤ 05 AÑOS: 1 (Varón) y años

II. CALIDAD DEL AGUA

2.1. ¿Cuál es su principal fuente de abastecimiento de agua para consume humano?

- a) Red pública ()
b) Manantial (X)
d) Otros () Especifique:

2.2. ¿El agua que usted consume es potable?

- a) Si ()
b) No (X)
c) No tengo idea ()

2.3. ¿Existe alguna institución o asociación encargada de la desinfección y cloración del agua destinada para consumo humano?

- a) Si ()
b) No ()
c) No tengo idea (X)

Si su respuesta es afirmativa ¿Cuál es la institución o asociación encargada de la desinfección, tratamiento y cloración del agua en su localidad?

- a) La Municipalidad Distrital ()
b) JASS ()
c) Centro de Salud ()
d) No tengo idea ()



2.4. ¿Sabe Ud. Si se realiza en forma periódica la desinfección y cloración del agua para consumo humano en su distrito?

- a) Si se realiza ()
- b) No se realiza ()
- c) No tengo idea (X)

2.5. ¿Sabe Ud. Si se realiza en forma periódica el mantenimiento y/o desinfección del reservorio y las redes de agua potable en su distrito?

- a) SI se realiza ()
- b) No se realiza ()
- c) No tengo idea (X)

2.6. ¿Cuántos años de antigüedad tiene aproximadamente la instalación de las tuberías de agua en su vivienda?

- a) No tiene instalación ()
- b) Menos de 1 año ()
- b) De 1 a 10 años (X)
- c) Más de 10 años ()

2.7. ¿Usted cuenta con agua potable en su vivienda todos los días de la semana?

- a) Si cuenta ()
- b) No cuenta (X)
- c) Solo a veces ()

2.8. ¿Cuántas horas al día usted dispone de agua potable en su vivienda?

- a) No dispone de agua (X)
- b) 1 a 6 horas ()
- c) 7 a 12 horas ()
- d) Todo el día (24 horas) ()

2.9. El agua que usted consume, ¿Llega limpia o turbia a su vivienda?

- a) Limpia todo el año ()
- b) Turbia por días ()
- c) Turbia por meses (X)



2.10. Según su opinión, la calidad del agua que abastece a su vivienda es:

- a) Buena ()
- b) Regular ()
- c) Deficiente (X)

2.11. ¿Usted paga por el servicio de agua potable?

- a) Si ()
- b) No (X)

III. HÁBITOS DE HIGIENE EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS

3.1. ¿Su niño, Consume agua directamente del caño y/o recipiente donde almacena?

- a) Si ()
- b) No ()
- c) A veces (X)

3.2. ¿ Su niño, Se lava las manos antes de comer?

- a) Si ()
- b) No ()
- c) A veces (X)

3.3. ¿ Su niño, Va solo a los servicios higiénicos?

- a) Si ()
- b) No ()
- c) A veces (X)

3.4. ¿ Su niño, Se lava las manos después de salir de los servicios higiénicos?

- a) Si ()
- b) No ()

c) A veces (X)

IV. FRECUENCIA DE EPISODIOS DE ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES

4.1. En el último año ¿Cuántos episodios de enfermedades gastrointestinales presentó su niño?

- a) Ninguno ()
- b) 1 a 5 episodios ()
- c) 5 a 10 episodios (X)
- d) Más de 10 episodios ()



4.2. ¿Con qué frecuencia se enferma su niño de alguna enfermedad gastrointestinal?

- a) Nunca ()
- b) A veces ()
- c) Casi Siempre (X)
- d) Siempre ()

4.3. ¿Cree usted que la calidad del agua que consume, tiene alguna relación las enfermedades gastrointestinales?

- a) Si (X)
- b) No ()

Si es SI responder: (múltiples respuestas)

Anemia (X)

Diarrea (X)

Parasitosis intestinal (X)

Dolor abdominal (X)

Infecciones intestinales (X)

Otros.....

Gracias por su colaboración...

Firma del encuestado(a)
Valverde Valladares Dorcas
DNI: 45361974

Firma de la investigadora
Bach. Ing. Sanitaria
Tarazona Ayala Yourlith Danesa



ANEXO N° 03

Código:

039 - A 03

Fecha: 18/11/2021

**FICHA DE OBSERVACIÓN DOMICILIARIA DE CONDICIONES
DE SANEAMIENTO**

I. DATOS GENERALES:

DISTRITO: San Nicolás BARRIO: Puyloc
NOMBRES Y APELLIDOS: Volverde Valladores Dorcas
DNI: 45361474
N° INTEGRANTES: 3 ≤ 05 AÑOS: 1 (varón) 4 años

II. OBSERVACIONES DENTRO DE LA VIVIENDA ENCUESTADA

2.1. ¿La vivienda se abastece de la red pública de agua?

- a) Si ()
b) No (X)
c) Otros.....

2.2. ¿Qué cantidad de cloro residual registra la vivienda?

- ~~a) Ausencia ()~~
b) < de 0.5 ppm ()
c) > de 0.5 ppm ()

2.3. ¿Qué rango de Ph registra la vivienda?

- ~~a) 4.0 – 6.6 = Ácido.~~
b) 6.7- 7.6 = Neutro.
c) 7.7 – 10 = Alcalino.

2.4. ¿ Visualmente se aprecia partículas disueltas (turbidez) en el agua que consumen en la vivienda?

- ~~a) Si~~
b) No



2.5. ¿El recipiente donde almacenan el agua se encuentra en condiciones de higiene?

- a) Si ()
- b) No (X)
- c) No almacena ()

2.6. ¿El niño presenta cara sucia, mano sucia, ropa sucia, etc.?

- a) Si (X)
- b) No ()

2.7. ¿La vivienda muestra los ambientes limpios?

- a) Si ()
- b) No (X)

2.8. ¿Hay presencia de animales en espacios no adecuados dentro de la vivienda?

- a) Si (X)
- b) No ()

2.9. ¿En el lavadero hay presencia de jabón y/o algun desinfectante al alcance de los niños?

- a) Si (X)
- b) No ()

Gracias por su colaboración...

Firma del encuestado(a)

Valverde Valladares Dorcas
DNI: 4536 1474

Firma de la investigadora
Bach. Ing. Sanitaria
Tarazona Ayala Yourlith Danesa

ANEXO 04: ENCUESTA DE ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES



"UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA SANITARIA



FICHA DE CONSULTA SOBRE ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES EN LOS NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS
EN LOS MESES DE NOVIEMBRE Y DICIEMBRE

Código: 003

I. DATOS GENERALES:

DISTRITO: San Nicolás BARRIO: puytuc

NOMBRES Y APELLIDOS: Ayala Gómez Jackie Vanessa

DNI: 72603924

Nº INTEGRANTES: 4 ≤ 05 AÑOS: 1 (varón) 1 año

1. ¿Su niño menor de 5 años presente algún síntoma y/o enfermedad gastrointestinal?

		SOLO SE LLENA ESTOS ESPACIOS SI LA RESPUESTA ES "SI"				
	SI	NO	VARON	MUJER	TOTAL	
SEMANA 1	<input checked="" type="checkbox"/>					
	NO		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>1</u>	
SEMANA 2	<input type="checkbox"/>				TOTAL	
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>0</u>	
SEMANA 3	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		TOTAL	
	NO				<u>1</u>	
SEMANA 4	<input type="checkbox"/>				TOTAL	
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>0</u>	
SEMANA 5	<input type="checkbox"/>				TOTAL	
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>0</u>	
SEMANA 6	<input type="checkbox"/>				TOTAL	
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>0</u>	
SEMANA 7	<input type="checkbox"/>				TOTAL	
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>0</u>	
SEMANA 8	<input type="checkbox"/>				TOTAL	
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>0</u>	



"UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO"
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA SANITARIA



FICHA DE CONSULTA SOBRE ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES EN LOS NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS
 EN LOS MESES DE NOVIEMBRE Y DICIEMBRE

Código: 011

I. DATOS GENERALES:

DISTRITO: San Nicolás BARRIO: Succha

NOMBRES Y APELLIDOS: Izaguirre Solis Lidia Juvenicia

DNI: 42561200

Nº INTEGRANTES: 6 ≤ 05 AÑOS: 1 (varón) 4 años

1. ¿Su niño menor de 5 años presente algún síntoma y/o enfermedad gastrointestinal?

SOLO SE LLENA ESTOS ESPACIOS SI LA RESPUESTA ES "SI"					
	SI		VARON	MUJER	TOTAL
SEMANA 1	NO	X			0
	SI				TOTAL
SEMANA 2	NO	X			0
	SI	X	X		TOTAL
SEMANA 3	NO				1
	SI				TOTAL
SEMANA 4	NO	X			0
	SI				TOTAL
SEMANA 5	NO	X			0
	SI				TOTAL
SEMANA 6	NO	X			0
	SI				TOTAL
SEMANA 7	NO	X			0
	SI				TOTAL
SEMANA 8	NO	X			0
	SI				TOTAL



"UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO"
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA SANITARIA



FICHA DE CONSULTA SOBRE ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES EN LOS NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS
 EN LOS MESES DE NOVIEMBRE Y DICIEMBRE

Código: 013

I. DATOS GENERALES:

DISTRITO: San Nicolás BARRIO: *Ayapate*
 NOMBRES Y APELLIDOS: *Durand Masgo Lorgia*
 DNI: *32729578*
 N° INTEGRANTES: *5* ≤ 05 AÑOS: *1 (varón) 3 niñas*

1. ¿Su niño menor de 5 años presente algún síntoma y/o enfermedad gastrointestinal?

		SOLO SE LLENA ESTOS ESPACIOS SI LA RESPUESTA ES "SI"			
	SI		VARON	MUJER	TOTAL
SEMANA 1	NO	X			0
	SI				TOTAL
SEMANA 2	NO	X			0
	SI				TOTAL
SEMANA 3	NO	X			0
	SI				TOTAL
SEMANA 4	NO	X			0
	SI				TOTAL
SEMANA 5	NO	X			0
	SI	X	X		TOTAL
SEMANA 6	NO				1
	SI	,			TOTAL
SEMANA 7	NO	X			0
	SI				TOTAL
SEMANA 8	NO	X			0

ANEXO 05: REGISTRO DE EDAS DEL CENTRO DE SALUD.



CENTRO DE SALUD DE SAN NICOLAS

I-4 - 00001863 - CENTRO DE SALUD SAN NICOLAS
I-4 - 00001863 - CENTRO DE SALUD SAN NICOLAS

MORBILIDAD ESPECIFICA: EDAS/SIMILARES 01-ENERO AL 31-OCTUBRE 2021

---> Edad Según ETAPAS DE VIDA / Ambito : TODOS LOS EE.SS ;

Código	MORBILIDAD	Sexo	TOTAL	0-5A	6-11A	12-17A	18-29A	30-59A	60A+
	TOTAL GENERAL ...	T							
	MASCULINO	M							
	FEMENINO	F							
D509	D509 - ANEMIA -SIN ESPECIFICACION	T	38	14	13	11	0	0	0
		M	19	6	9	4	-	-	-
		F	19	8	4	7	-	-	-
A090	A090 - OTRAS GASTROENTERITIS Y COLITIS NO ESPECIFICADAS DE ORIGEN INFECCIOSO	T	60	13	19	17	5	2	4
		M	35	7	15	8	2	1	2
		F	25	6	4	9	3	1	2
R101	R101 - DOLOR ABDOMINAL LOCALIZADO EN PARTE SUPERIOR	T	25	7	3	2	5	3	5
		M	16	4	2	2	3	3	2
		F	9	3	1	-	2	-	3
K295		T	23	0	0	0	8	6	9



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION DE SALUD - ANCAHA
CENTRO DE SALUD SAN NICOLAS
Volanda Estrella Puma
OBSTETRA
C.O.P. 25067 D.N.E. 4414807



Milfred J. Arado Quevora
LICENCIADA EN ENFERMERIA
C.E.P. 75580

CENTRO SALUD
SAN NICOLAS
Josue Iñon Aranda Roman
D.N.E. 44001085
ESTADISTICO

	K295 - GASTRITIS CRONICA, NO ESPECIFICADA	M	11	-	-	-	4	3	4
		F	12	-	-	-	4	3	5
A049	A049 - INFECCION INTESTINAL BACTERIANA, NO ESPECIFICADA	T	37	8	10	2	3	10	4
		M	23	6	4	2	-	8	3
		F	14	2	6	-	3	2	1
B829	B829 - PARASITOSIS INTESTINAL, SIN OTRA ESPECIFICACION	T	30	12	9	4	0	0	5
		M	12	4	5	-	-	-	3
		F	18	8	4	4	-	-	2
R11X	R11X - NAUSEA Y VOMITO	T	24	3	3	3	1	4	10
		M	13	1	2	3	-	3	4
		F	11	2	1	-	1	1	6
A085	A085 - OTRAS INFECCIONES INTESTINALES ESPECIFICADAS	T	17	5	5	1	2	2	2
		M	9	2	3	1	-	2	1
		F	8	3	2	-	2	-	1
B968	B968 - OTROS AGENTES BACTERIANOS ESPECIFICADOS COMO CAUSA DE ENFERMEDADES CLASIFICADAS EN OTROS	T	19	4	3	1	4	3	4
		M	9	2	1	1	-	2	3
		F	10	2	-	-	4	-	1



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION DE SALUD - ANCAHA
CENTRO DE SALUD SAN NICOLAS
Volanda Estrella Puma
OBSTETRA
C.O.P. 25067 D.N.E. 4414807



Milfred J. Arado Quevora
LICENCIADA EN ENFERMERIA
C.E.P. 75580

CENTRO SALUD
SAN NICOLAS
Josue Iñon Aranda Roman
D.N.E. 44001085
ESTADISTICO



CENTRO DE SALUD DE SAN NICOLAS

I-4 - 00001863 - CENTRO DE SALUD SAN NICOLAS
I-4 - 00001863 - CENTRO DE SALUD SAN NICOLAS

**MORBILIDAD
ESPECIFICA: EDAS/SIMILARES**
01-ENERO AL 31-DICIEMBRE 2020

---> Edad Según ETAPAS DE VIDA / Ambito : TODOS LOS EE.SS ;

Código	MORBILIDAD	Sexo	TOTAL	0-5A	6-11A	12-17A	18-29A	30-59A	60A+
	TOTAL GENERAL ...	T							
	MASCULINO	M							
	FEMENINO	F							
D509	D509 - ANEMIA - SIN ESPECIFICACION	T	51	19	17	15	0	0	0
		M	17	9	8	-	-	-	-
		F	34	10	9	15	-	-	-
A090	A090 - OTRAS GASTROENTERITIS Y COLITIS NO ESPECIFICADAS DE ORIGEN INFECCIOSO	T	74	20	25	22	3	2	2
		M	40	9	18	8	3	-	2
		F	34	11	7	14	-	2	-
R101	R101 - DOLOR ABDOMINAL LOCALIZADO EN PARTE SUPERIOR	T	44	11	10	5	6	3	9
		M	21	5	6	2	2	2	4
		F	23	6	4	3	4	1	5
K295	K295 - GASTRITIS CRONICA, NO ESPECIFICADA	T	21	0	0	0	8	11	2
		M					5	4	2



Alfonso J. Arado Guerra
LICENCIADO EN ENFERMERIA
C.E.P 75580



Josue Jhon Aranda Roman
ESTADISTICO
DNI 4691098

		F	10	-	-	-	3	7	-
A049	A049 - INFECCION INTESTINAL BACTERIANA, NO ESPECIFICADA	T	76	14	26	8	14	6	8
		M	35	9	8	5	6	4	3
		F	41	5	18	3	8	2	5
B829	B829 - PARASITOSIS INTESTINAL, SIN OTRA ESPECIFICACION	T	26	14	14	1	1	3	10
		M	17	8	9	1	-	3	6
		F	9	6	5	-	1	-	4
R11X	R11X - NAUSEA Y VOMITO	T	38	8	2	3	5	10	10
		M	22	5	2	1	2	6	6
		F	16	3	-	2	3	4	4
A085	A085 - OTRAS INFECCIONES INTESTINALES ESPECIFICADAS	T	42	12	1	5	5	11	8
		M	23	4	1	3	4	8	3
		F	19	8	-	2	1	3	5
B968	B968 - OTROS AGENTES BACTERIANOS ESPECIFICADOS COMO CAUSA DE ENFERMEDADES CLASIFICADAS EN OTROS	T	40	13	13	2	1	6	5
		M	19	6	4	1	1	4	3
		F	21	7	9	1	-	2	2



Alfonso J. Arado Guerra
LICENCIADO EN ENFERMERIA
C.E.P 75580



Alfonso J. Arado Guerra
LICENCIADO EN ENFERMERIA
C.E.P 75580

Josue Jhon Aranda Roman
ESTADISTICO
DNI 4691098



CENTRO DE SALUD DE SAN NICOLAS

I-4 - 00001863 - CENTRO DE SALUD SAN NICOLAS
I-4 - 00001863 - CENTRO DE SALUD SAN NICOLAS

MORBILIDAD
ESPECIFICA: EDAS/SIMILARES
01-ENERO AL 31-DICIEMBRE 2019

---> Edad Según ETAPAS DE VIDA / Ambito : TODOS LOS EE.SS ;

Código	MORBILIDAD	Sexo	TOTAL	0-5A	6-11A	12-17A	18-29A	30-59A	60A+
	TOTAL GENERAL ...	T							
	MASCULINO	M							
	FEMENINO	F							
D509	D509 - ANEMIA -SIN ESPECIFICACION	T	61	17	12	21	8	3	0
		M	27	7	3	13	3	1	-
		F	34	10	9	8	5	2	-
A090	A090 - OTRAS GASTROENTERITIS Y COLITIS NO ESPECIFICADAS DE ORIGEN INFECCIOSO	T	76	21	16	23	4	7	5
		M	36	9	11	5	3	6	2
		F	40	12	5	18	1	1	3
R101	R101 - DOLOR ABDOMINAL LOCALIZADO EN PARTE SUPERIOR	T	34	17	3	1	3	3	7
		M	20	9	2	1	2	3	3
		F	14	8	1	-	1	-	4
K295	K295 - GASTRITIS CRONICA, NO ESPECIFICADA	T	37	0	1	1	8	15	13



MINISTERIO DE SALUD
RED CONCHUCOS SUR
CENTRO DE SALUD SAN NICOLAS
Viviana Calisto Puma
OBSTETRA
C.O.P. 5257 D.N. 4414807



Milred J. Aranda Guerrero
LICENCIADA EN ENFERMERIA
C.E.P. 75380

CENTRO SALUD SAN NICOLAS
DNI 4681098
Josué Jhon Aranda Romen
ESTADISTICO

		M	22	-	-	-	5	8	9
		F	15	-	-	1	3	7	4
A049	A049 - INFECCION INTESTINAL BACTERIANA, NO ESPECIFICADA	T	32	16	3	1	3	6	3
		M	16	7	3	-	3	2	1
		F	16	9	-	1	-	4	2
B829	B829 - PARASITOSIS INTESTINAL, SIN OTRA ESPECIFICACION	T	33	19	2	4	5	1	2
		M	20	9	2	4	3	-	2
		F	13	10	-	-	2	1	-
R11X	R11X - NAUSEA Y VOMITO	T	21	6	3	1	2	6	3
		M	13	4	2	1	-	5	1
		F	8	2	1	-	2	1	2
A085	A085 - OTRAS INFECCIONES INTESTINALES ESPECIFICADAS	T	25	9	6	1	1	4	4
		M	12	5	2	-	-	3	2
		F	13	4	4	1	1	1	2
B968	B968 - OTROS AGENTES BACTERIANOS ESPECIFICADOS COMO CAUSA DE ENFERMEDADES CLASIFICADAS EN OTROS	T	22	8	2	2	4	4	2
		M	12	3	1	-	4	2	2
		F	10	5	1	2	-	2	-



MINISTERIO DE SALUD
RED CONCHUCOS SUR
CENTRO DE SALUD SAN NICOLAS
Viviana Calisto Puma
OBSTETRA
C.O.P. 5257 D.N. 4414807



Milred J. Aranda Guerrero
LICENCIADA EN ENFERMERIA
C.E.P. 75380

CENTRO SALUD SAN NICOLAS
DNI 4681098
Josué Jhon Aranda Romen
ESTADISTICO



CENTRO DE SALUD DE SAN NICOLÁS

I-4 - 00001863 - CENTRO DE SALUD SAN NICOLAS
I-4 - 00001863 - CENTRO DE SALUD SAN NICOLAS

**MORBILIDAD
ESPECÍFICA: EDAS/SIMILARES
01-ENERO AL 31-DICIEMBRE--- 2018**

--> Edad Según ETAPAS DE VIDA / Ambito : TODOS LOS EE.SS ;

Código	MORBILIDAD	Sexo	TOTAL	0-5A	6-11A	12-17A	18-29A	30-59A	60A+
	TOTAL GENERAL ...	T							
	MASCULINO	M							
	FEMENINO	F							
D509	D509 - ANEMIA -SIN ESPECIFICACION	T	61	17	17	15	5	6	1
		M	32	9	11	6	2	4	-
		F	29	8	6	9	3	2	1
A090	A090 - OTRAS GASTROENTERITIS Y COLITIS NO ESPECIFICADAS DE ORIGEN INFECCIOSO	T	78	19	20	20	7	6	6
		M	44	10	14	9	5	2	4
		F	34	9	6	11	2	4	2
R101	R101 - DOLOR ABDOMINAL LOCALIZADO EN PARTE SUPERIOR	T	58	15	4	1	5	2	2
		M	30	8	3	4	8	3	4
		F	28	7	1	3	7	5	5
K295	K295 - GASTRITIS CRONICA, NO ESPECIFICADA	T	21	0	0	5	8	4	4



MINISTERIO DE SALUD
RED CONCHUCOS SUR
CENTRO DE SALUD - SAN NICOLÁS
Voluntario GABRIELA PUMBA
OBSTETRA
C.O.P. 23267 DNI 4414807



MINISTERIO DE SALUD
RED CONCHUCOS SUR
CENTRO DE SALUD - SAN NICOLÁS
Miguel J. Aranda Guerrero
LICENCIADO EN ENFERMERIA
C.E.P. 76300

CENTRO SALUD
SAN NICOLÁS
Josue Jhon Aranda Roman
DNI 46081868
ESTADISTICO

		M	10	-	-	2	3	2	3
		F	11	-	-	3	5	2	1
A049	A049 - INFECCION INTESTINAL BACTERIANA, NO ESPECIFICADA	T	57	17	17	3	5	12	3
		M	27	8	9	1	3	5	1
		F	30	9	8	2	2	7	2
B829	B829 - PARASITOSIS INTESTINAL, SIN OTRA ESPECIFICACION	T	46	19	14	7	0	3	3
		M	24	9	9	3	-	1	2
		F	22	10	5	4	-	2	1
R11X	R11X - NAUSEA Y VOMITO	T	49	7	13	11	10	3	5
		M	20	3	5	5	4	1	2
		F	29	4	8	6	6	2	3
A085	A085 - OTRAS INFECCIONES INTESTINALES ESPECIFICADAS	T	46	15	12	3	5	5	6
		M	22	7	8	1	3	1	2
		F	24	8	4	2	2	4	4
B968	B968 - OTROS AGENTES BACTERIANOS ESPECIFICADOS COMO CAUSA DE ENFERMEDADES CLASIFICADAS EN OTROS	T	32	13	4	2	6	2	5
		M	19	1	1	2	3	1	4
		F	13	1	3	-	3	1	1



MINISTERIO DE SALUD
RED CONCHUCOS SUR
CENTRO DE SALUD - SAN NICOLÁS
Voluntario GABRIELA PUMBA
OBSTETRA
C.O.P. 23267 DNI 4414807



MINISTERIO DE SALUD
RED CONCHUCOS SUR
CENTRO DE SALUD - SAN NICOLÁS
Miguel J. Aranda Guerrero
LICENCIADO EN ENFERMERIA
C.E.P. 76300

CENTRO SALUD
SAN NICOLÁS
Josue Jhon Aranda Roman
DNI 46081868
ESTADISTICO

ANEXO 06: PADRÓN DE NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DEL VASO DE LECHE.

PROGRAMA DE VASO DE LECHE PERIODO 2021



Ubicación Geográfica		PLANILLA DE DISTRIBUCION DE LOS PRODUCTOS DEL PROGRAMA VASO DE LECHE A LOS BENEFICIARIO CORRESPONDIENTE AL MES DE SETIEMBRE DEL 2021										Datos del comité y presidenta			
Departamento: Ancash.		SAN NICOLAS: NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS, MADRES GESTANTES Y EN PERIODO DE LACTANCIA										Nombre del Comité : San Nicolás			
Provincia: Carlos F. F.		APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE Y/O TUTOR										Presidenta: Trinidad Lopez Santiago			
Distrito: San Nicolás		DNI N°										Dirección: San Nicolás			
N° Orden		APELLIDOS Y NOMBRES DEL BENEFICIARIO										CAMT.	LECHE TARRROS	AVENA KILOS	FIRMA
		SEXO	FECHA DE NACIMIENTO DEL NIÑO	EDAD	DNI DEL NIÑO (A)	O DE BEN	G	L	MAGON						
1	CADENILLAS OLORTEGUI Nerreyda Nadina	F	7/12/2015	6	80821332				1						
2	ASENCIOS TRUJILLO Mariluz Aselin	M	19/01/2016	5	80821335				1						
3	DOMINGUEZ MORALES Gladys Elizabeth	F	27/03/2015	6	80821309				1						
4	LUIS ASENCIOS Nidia Flora	M	29/01/2019	2	91160337				1						
5	AYALA MORALES Telma Yolisa	F	5/05/2019	2	91309867				1						
6	NEYRA SIFUENTES Carmina Flora	M	16/02/2015	6	80821304				1						
7	TORIBIO MORALES Isabel Delina	M	12/08/2014	6	63225480				1						
8	RAMIREZ OLORTEGUI Lidia Silvia	F	28/03/2017	4	90187207				1						
9	OLORTEGUI HERRERA Astria Eugenia	M	22/11/2014	6	63225490				1						
10	ZAPATA GARCIA Nolia	M	12/04/2016	5	79617788				1						



Municipalidad Distrital de
San Nicolás

PROGRAMA DE VASO DE LECHE PERIODO 2021

Ubicación Geográfica		PLANILLA DE DISTRIBUCION DE LOS PRODUCTOS DEL PROGRAMA VASO DE LECHE A LOS BENEFICIARIO CORRESPONDIENTE AL MES DE SETIEMBRE DEL 2021										Datos del comité y presidenta			
Departamento: Ancash.		SAN NICOLAS: NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS, MADRES GESTANTES Y EN PERIODO DE LACTANCIA										Nombre del Comité : San Nicolás			
Provincia: Carlos F. F.												Presidenta: Trinidad Lopez Santiago			
Distrito: San Nicolás												Dirección: San Nicolás			
N° Orden	APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE Y/O TUTOR	DNI N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL BENEFICIARIO	SEXO	FECHA DE NACIMIENTO DEL NIÑO	EDAD	DNI DEL NIÑO (A)	DÍA DE BENEFICIO		CANT.	CANT. DISTRIBUIDA		FIRMA		
								G	L		LECHE TARROS	AVENA KILOS			
11	AYALA RAMIREZ Agueda Tomasa	43950996	PEÑA AYALA Brianna Andrea	F	28/07/2015	6	79228919			1	3	1	<i>[Signature]</i>		
12	RAMIREZ OLORTEGUI Carmen Maria	32729522	MORALES RAMIREZ Agustin Alvaro	M	22/11/2015	6	80821331			1	3	1	<i>[Signature]</i>		
13	RIOS SALES Edin Marlene	46466857	TORIBIO RIOS Marisela Anita	F	21/05/2017	4	90236353			2	6	2	<i>[Signature]</i>		
14			TORIBIO RIOS Handy Anderson	M	14/08/2014	6	80741478						<i>[Signature]</i>		
15	SALES ASENCIOS Maruja Lidia	44299671	AGURTO SALES Yanidza Valentina	F	11/07/2016	6	80821349			1	3	1	<i>[Signature]</i>		
16	SIFUENTES ROMERO Rosa Maribel	42545151	OLORTEGUI SIFUENTES Mariana Nazaret	F	28/01/2016	5	80821336			1	3	1	<i>[Signature]</i>		
17	OLORTEGUI PARI Olga Perfecta	32729562	AYALA OLORTEGUI Yereiny Yair	M	9/06/2018	3	90906342			1	3	1	<i>[Signature]</i>		
18	ROMERO ARANA Kimberly Irene	72603935	AYALA ROMERO Learn Maxwell	M	30/05/2019	2	81845626			1	3	1	<i>[Signature]</i>		
19	BAZAN ASENCIOS Hilda Dometila	44776787	CADENILLAS BAZAN Jesus Paolo	M	25/12/2015	6	80821333			1	3	1	<i>[Signature]</i>		
20	MELGAREJO FERNANDEZ Flor Victoria	32729574	MUÑOZ MELGAREJO Jilmena Valeriana	F	31/12/2017	4	90562066			1	3	1	<i>[Signature]</i>		



Municipalidad Distrital de
San Nicolás

PROGRAMA DE VASO DE LECHE PERIODO 2021

Ubicación Geográfica		PLANILLA DE DISTRIBUCION DE LOS PRODUCTOS DEL PROGRAMA VASO DE LECHE A LOS BENEFICIARIO CORRESPONDIENTE AL MES DE SEPTIEMBRE DEL 2021										Datos del comité y presidenta	
Departamento: Ancash.		SAN NICOLAS: NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS, MADRES GESTASTES Y EN PERIODO DE LACTANCIA										Nombre del Comité : San Nicolás	
Provincia: Carlos F. F		APELIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE Y/O										Presidenta: Trinidad Lopez Santiago	
Distrito: San Nicolás		TUTOR										Direccion: San Nicolás	
N° Orden	DNI N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL BENEFICIARIO	SEXO	FECHA DE NACIMIENTO DEL NIÑO	EDAD	DNI DEL NIÑO (A)	O DE BEN		CANT.	RACION	CANT. DISTRIBUIDA		FIRMA
							G	L			LECHE	AVENA	
31		SALIS IZAGUIRRE Miguel Angel	M	24/04/2015	6	80821311			2	6	2		✓
32	44776788	LUIS OLOTEGUI Kenny Josmel	M	18/02/2015	6	79217025			1	3	1		<i>[Signature]</i>
33	47477239	PARI AYALA Itzel Alexa	F	31/03/2016	5	79603064			3	9	3		<i>[Signature]</i>
34		PARI AYALA Alessy Victoria Melody	F	24/07/2021	0	92462999		L					<i>[Signature]</i>
35	15757817	MATOS MELDEZ Candy Thalia	F	3/02/2015	6	79035247			1	3	1		<i>[Signature]</i>
36	72572345	OLORTEGUI YEGA Areliz Yanelly	F	1/03/2016	5	80821339			1	3	1		<i>[Signature]</i>
37	45465398	OLORTEGUI AYALA Jhosua Neymar	M	24/03/2017	4	90149192			2	6	2		<i>[Signature]</i>
38		OLORTEGUI AYALA Erick Liam	M	22/05/2020	1	91887496							<i>[Signature]</i>
39	45361174	HERRERA VALVERDE Yefer Abraham	M	17/10/2017	4	90469272			1	3	1		<i>[Signature]</i>
40	41531060	DOMINGUEZ SAAVEDRA Smithe Hosain	M	31/08/2018	3	90967366			1	3	1		<i>[Signature]</i>



Municipalidad Distrital de
San Nicolás

PROGRAMA DE VASO DE LECHE PERIODO 2021

Ubicación Geográfica		PLANILLA DE DISTRIBUCION DE LOS PRODUCTOS DEL PROGRAMA VASO DE LECHE A LOS BENEFICIARIO CORRESPONDIENTE AL MES DE SETIEMBRE DEL 2021										Datos del comité y presidenta			
Departamento: Ancash		SAN NICOLAS: NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS, MADRES GESTANTES Y EN PERIODO DE LACTANCIA										Nombre del Comité : San Nicolás			
Provincia: Carlos F. F.												Presidencia: Trinidad Lopez Santiago			
Distrito: San Nicolás												Dirección: San Nicolás			
N° Orden	APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE Y/O TUTOR	DNI N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL BENEFICIARIO	SEXO	FECHA DE NACIMIENTO DEL NIÑO	EDAD	DNI DEL NIÑO (A)	LITROS DE LECHE		RACION	CANT. DESPACHADA		FIRMA		
								G	L		LECHE TARROS	AVENA KILOS			
51			IZAGUIRRE SILVA Halr Antonio	M	8/10/2020	1	92051931			2	6	2			
52	SALES VALLADARES Ruth Nilba	72382645	VEGA SALES Alex Liam	M	13/07/2015	6	80821316			2	6	2	<i>[Signature]</i>		
53			VEGA SALES Gerald Rodrigo	M	13/03/2020	1	91772379						<i>[Signature]</i>		
54	VALLADARES SAMARITANO Alicia Nery	41803662	BAZAN VALLADARES Kaeko Niise	F	24/06/2015	6	80821317			2	6	2	<i>[Signature]</i>		
55			BAZAN VALLADARES Ramon Marco	M	25/03/2020	1	91788804						<i>[Signature]</i>		
56	OLORTEGUI AGÜERO Monica Honorata	40201170	YZAGUIRRE OORTEGUI Diego Alonso	M	27/08/2015	6	79265292			1	3	1	<i>[Signature]</i>		
57	IZAGUIRRE SIMON Rocio Lizet	45502880	SAMARITANO IZAGUIRRE Yholkin Yholdim M	M	15/09/2020	1	92017925			1	3	1	<i>[Signature]</i>		
58	OLORTEGUI CADENILLAS Milagros M.	41531048	MENDEZ OORTEGUI Raquel Belen	F	25/10/2018	3	91021471			1	3	1	<i>[Signature]</i>		
59	PABLO TORIBIO Yosa	47482792	AYALA PABLO Atacely Dayana	F	7/09/2015	6	79282046			1	3	1	<i>[Signature]</i>		
60	LUIS ASENCIOS Yesica Corina	47536521	DE LA VEGA LUIS Pedro Tadeo	M	12/03/2021	0	92267974			1	2	6	2	<i>[Signature]</i>	



Municipalidad Distrital de San Nicolás

PROGRAMA DE VASO DE LECHE PERIODO 2021

Ubicación Geográfica		PLANILLA DE DISTRIBUCION DE LOS PRODUCTOS DEL PROGRAMA VASO DE LECHE A LOS BENEFICIARIO CORRESPONDIENTE AL MES DE SETIEMBRE DEL 2021										Datos del comité y presidenta		
Departamento: Ancash.												Nombre del Comité : San Nicolás		
Provincia: Carlos F. F												Presidenta: Trinidad Lopez Santiago		
Distrito: San Nicolás		SAN NICOLAS: NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS, MADRES GESTANTES Y EN PERIODO DE LACTANCIA										Dirección: San Nicolás		
N° Orden	APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE Y/O TUTOR	DNI N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL BENEFICIARIO	SEXO	FECHA DE NACIMIENTO DEL NIÑO	EDAD	DNI DEL NIÑO (A)	EDAD DE BEBÉ		CANT. TARROS	CANT. LECHE	CANT. AVENA	FIRMA	
								G	L					
61	LUIS PARI Rayda Nima	72557203	ARANDA LUIS Jheyson Eladio	M	18/04/2017	4	90200217			3	9	3	<i>[Firma]</i>	
62			ARANDA LUIS Jheelen Ariana	F	3/07/2021	0	92431613		L				<i>[Firma]</i>	
63	AYALA PACHECO Elizabeth Herlinda	72565858	DURAND AYALA Lesly Elizabeth	F	2/09/2019	2	91481861			2	6	2	<i>[Firma]</i>	
64			DURAND AYALA Jhan Mateo	M	22/02/2021	0	92243618						<i>[Firma]</i>	
65	LLASHAG MELGAREJO Karina Irma	74556881	IZAGUIRRE LLASHAG Yermi Yoseep	M	9/11/2016	5	80821350			3	9	3	<i>[Firma]</i>	
66			IZAGUIRRE LLASHAG Smith Russell	M	9/06/2021	0	92396819		L				<i>[Firma]</i>	
67	GOMEZ LLASHAG Lola Roberta	47477224	AYALA GOMEZ Dayli Marisol	F	27/11/2016	5	90173174			1	3	1	<i>[Firma]</i>	
68	ASENCIOS MELGAREJO Vilma Eloisa	40688299	PARI ASENCIOS Antuanet Krislie Analia	F	21/05/2016	5	79690586			1	3	1	<i>[Firma]</i>	
69	CERNA TORRES Cecilia Isabel	42218480	ARANA CERNA Katherin Pamela	F	27/12/2017	4	90565972			1	3	1	<i>[Firma]</i>	
70	TORIBIO FERNANDEZ Netza Lizdet	47477222	VALVERDE TORIBIO Aysel Nahomi	F	25/04/2018	3	90741803			1	3	1	<i>[Firma]</i>	



Municipalidad Distrital de
San Nicolás

PROGRAMA DE VASO DE LECHE PERIODO 2021

Ubicación Geográfica		PLANILLA DE DISTRIBUCION DE LOS PRODUCTOS DEL PROGRAMA VASO DE LECHE A LOS BENEFICIARIO CORRESPONDIENTE AL MES DE SETIEMBRE DEL 2021										Datos del comité y presidenta		
Departamento: Ancash,		SAN NICOLAS: NIÑOS DE 0 A 6 AÑOS, MADRES GESTANTES Y EN PERIODO DE LACTANCIA										Nombre del Comité : San Nicolás		
Provincia: Carlos F. F.												Presidenta: Trinidad Lopez Santiago		
Distrito: San Nicolás												Dirección: San Nicolás		
N° Orden	APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE Y/O TUTOR	DNI N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL BENEFICIARIO	SEXO	FECHA DE NACIMIENTO DEL NIÑO	EDAD	DNI DEL NIÑO (A)	G L		RACION	CANT. DISTRIBUIDA		FIRMA	
								G	L		LECHE TARROS	AVENA KILOS		
71	FERNANDEZ AYALA Tania Maribel	72565846	HERRERA FERNANDEZ Yerick Adriel	M	12/11/2018	3	91090070			2	6	2		
72			HERRERA FERNANDEZ Edrick Uriel	M	21/09/2020	1	92026979			1				
73	ARANDA OLORTEGUI Emida Teofila	32729277	MELGAREJO ARANDA Yaritza Samira	F	28/01/2017	4	90079208			1	3	1		
74	MORALES BLAS Hilary Loida	74565812	VEGA MORALES Jeremy Gael	M	12/03/2020	1	91771756			1	3	1		
75	MELGAREJO TORIBIO Norris Norca	45386062	ARANDA MELGAREJO Thiago Roberto	M	4/12/2020	1	92139908			1	3	1		
76	MORALES BLAS Zulma kely	74556862	MONTALVO MORALES Dylan Alexander	M	10/12/2018	3	91090131			1	3	1		
77	FLORES TARAZONA Sadith Sarila	72568175	HUAMALLIANO FLORES Kerim Fabrizzo	M	9/09/2019	2	91501335			1	3	1		
78	DOMINGUEZ OLORTEGUI Nanci Bti	48185833	IZQUIERDO DOMINGUEZ Messi Edinson	M	12/10/2019	2	91539996							
79			IZQUIERDO DOMINGUEZ Dilan Paolo	M	15/07/2018	3	90868625			3	9	3		
80			IZQUIERDO DOMINGUEZ Anyell Alisson	F	31/01/2021	0	92214708							



Municipalidad Distrital de
San Nicolás

PROGRAMA DE VASO DE LECHE PERIODO 2021

Ubicación Geográfica		PLANILLA DE DISTRIBUCION DE LOS PRODUCTOS DEL PROGRAMA VASO DE LECHE A LOS BENEFICIARIO CORRESPONDIENTE AL MES DE SETIEMBRE DEL 2021										Datos del comité y presidenta		
Departamento: Ancash.		SAN NICOLAS: NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS, MADRES GESTANTES Y EN PERIODO DE LACTANCIA										Nombre del Comité : San Nicolás		
Provincia: Carlos F. F.												Presidenta: Trinidad Lopez Santiago		
Distrito: San Nicolás												Dirección: San Nicolás		
N° Orden	APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE Y/O TUTOR	DNI N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL BENEFICIARIO	SEXO	FECHA DE NACIMIENTO DEL NIÑO	EDAD	DNI DEL NIÑO(A)	D O DE BEN		CANT.	LECHE TARROS	AVENA KILOS	FIRMA	
								G	L					
81	MELGAREJO LUIS Anabel Flormi	72570611						G		1	3	1	<i>[Signature]</i>	
82	CASTRO CHAVEZ Luz Aydia	72581663	LUIS CASTRO Dayana Gyezel	F	7/07/2014	6	78665184			2	6	2	<i>[Signature]</i>	
83			LUIS CASTRO Swahili Kahory	F	26/09/2017	4	90427807						<i>[Signature]</i>	
84	ROMERO TORIBIO Yesica Olimpia	45254777	IZAGUIRRE ROMERO Mabel Rosaly	F	22/06/2021	0	92416336	L		2	6	2	<i>[Signature]</i>	
85	ARANA CHAVEZ Regina Esmeralda	80620710	ROJAS ARANA Yerson Jair	M	18/02/2019	2	91201596			1	3	1		
86	BARRON SAMARITANO Lira Lily	74622127						G		1	3	1	<i>[Signature]</i>	
87	PARI CASTILLEJO Luz Maria	72395774	FERNANDEZ PARI Sunglee Shantal	F	11/04/2021	0	92310460	L		2	6	2	<i>[Signature]</i>	
88	FLORES ANTONIO Mariela Marlene	72603953	MORALES FLORES Yerald Henry	M	28/02/2016	5	79553287			1	3	1	<i>[Signature]</i>	
89	LLASHAG SAAVEDRA Norlinda Flor	76804663	SOTO LLASHAG Gael Adriano	M	20/06/2017	4	90274839			1	3	1	<i>[Signature]</i>	
90	AYALA GOMEZ Jackie Vanessa	72603924	AYALA GOMEZ Iam Kenneld	M	23/02/2020	1	91743018			1	3	1	<i>[Signature]</i>	
91	ASENCIOS NEYRA Maruja Yasmin	72569608	ZAPATA ASENCIOS Blyan Andy	M	28/05/2016	5	80821346			1	3	1	<i>[Signature]</i>	
									2	6	97	291	97	



 Presidenta

ANEXO 07: PANEL FOTOGRÁFICO



Fotografía N° 01: Aplicación de encuestas y ficha de observación en el Distrito de San Nicolás.



Fotografía N° 02: Aplicación de encuestas y ficha de observación en el Distrito de San Nicolás.



Fotografía N° 03: Aplicación de encuestas y ficha de observación en el Distrito de San Nicolás.



Fotografía N° 04: Aplicación de encuestas y ficha de observación en el Distrito de San Nicolás.



Fotografía N° 05: Aplicación de encuestas y ficha de observación en el Distrito de San Nicolás.



Fotografía N° 06: Aplicación de encuestas y ficha de observación en el Distrito de San Nicolás.



Fotografía N° 07: Aplicación de encuestas y ficha de observación en el Distrito de San Nicolás.



Fotografía N° 08: Aplicación de encuestas y ficha de observación en el Distrito de San Nicolás.



Fotografía N° 09: Monitoreo de parámetros de campo.



Fotografía N° 10: Monitoreo de parámetros de campo.



Fotografía N° 11: Monitoreo de parámetros de campo.



Fotografía N° 12: Monitoreo de parámetros de campo.



Fotografía N° 13: Monitoreo de parámetros de campo.



Fotografía N° 14: Monitoreo de parámetros de campo.



Fotografía N° 15: Monitoreo de parámetros de campo.



Fotografía N° 16: Revisión del sistema de cloración del sistema de agua potable del Distrito de San Nicolás.



Fotografía N° 17: Visita al Centro de Salud del Distrito de San Nicolás para la recopilación de información de campo.



Fotografía N° 18: Visita al Centro de Salud del Distrito de San Nicolás para la recopilación de información de campo.