

# **DIAGNOSTICO DE LAS FUENTES DE AGUA EN FUNCIONAMIENTO Y NO FUNCIONAMIENTO EN EL MUNICIPIO DE COLCAPIRHUA**

**EXPOSITOR:**

**Ing. Leonardo Jaime Rojas M.  
Consultor**



## SITUACIÓN ACTUAL



En el Municipio de Colcapirhua, las 74 OTB's que conforman este municipio, el abastecimiento de agua para consumo humano recaen en sistemas comunales de agua con una cobertura de casi el 100% del municipio.

Dichos sistemas utilizan las aguas de pozos semiprofundos para este abastecimiento.

El 2019 la **Revista Científica de Salud UNITEPC SSN 2520 – 9825** realizaron un análisis a 109 sistemas de agua de Colcapirhua.

**Resultados en boca de pozo:**

- 42 pozos (38.5%) sin contaminación microbiológica.
- 60 pozos (55.0%) presentan bacterias **COLIFORMES TOTALES**.
- 7 pozos (6.4%) no coliformes “Pseudomona Aeruginosa”.

**De las redes de distribución:**

- 51 redes (46.8%) sin contaminación microbiológica.
- 51 redes (46.8%) presentan bacterias **COLIFORMES TOTALES**.
- 7 redes (6.4%) bacterias no coliformes “Pseudomona Aeruginosa”.

El agua para consumo humano **NO debe contener coliformes totales y fecales** por norma NB 512 los resultados de la carga microbiana que presentaron **las muestras de pozo en el municipio de Colcapirhua, reflejan una calidad microbiológica deficiente** que pone en riesgo a la población, por lo que es necesario llevar a cabo un proceso de filtración o desinfección.

## SITUACIÓN ACTUAL

Estos pozos perforados en las OTBs, no abastecen a las población que prestan servicios, ya que fueron diseñados para una población de gestiones pasadas y su vida útil esta por culminar o están siendo sobre explotados y en muchos casos existe una disminución de caudal.

Debido al crecimiento poblacional, incrementos de viviendas en terrenos que antes eran solo agrícolas y abastecer no solo a la OTB sino a vecinos aledaños a la misma, con el fin de llegar con agua a la población en general, el caudal es insuficiente.

# SITUACIÓN ACTUAL

En la totalidad de los pozos de agua, se tiene presencia de manganeso y hierro que producen reducción de diámetro en las tuberías de distribución.

Por lo cual se vio la necesidad de implementar una nueva red de distribución (ramales principales y secundarios), para la distribución de las aguas de Misicuni a todas las OTB's del Municipio de Colcapirhua.

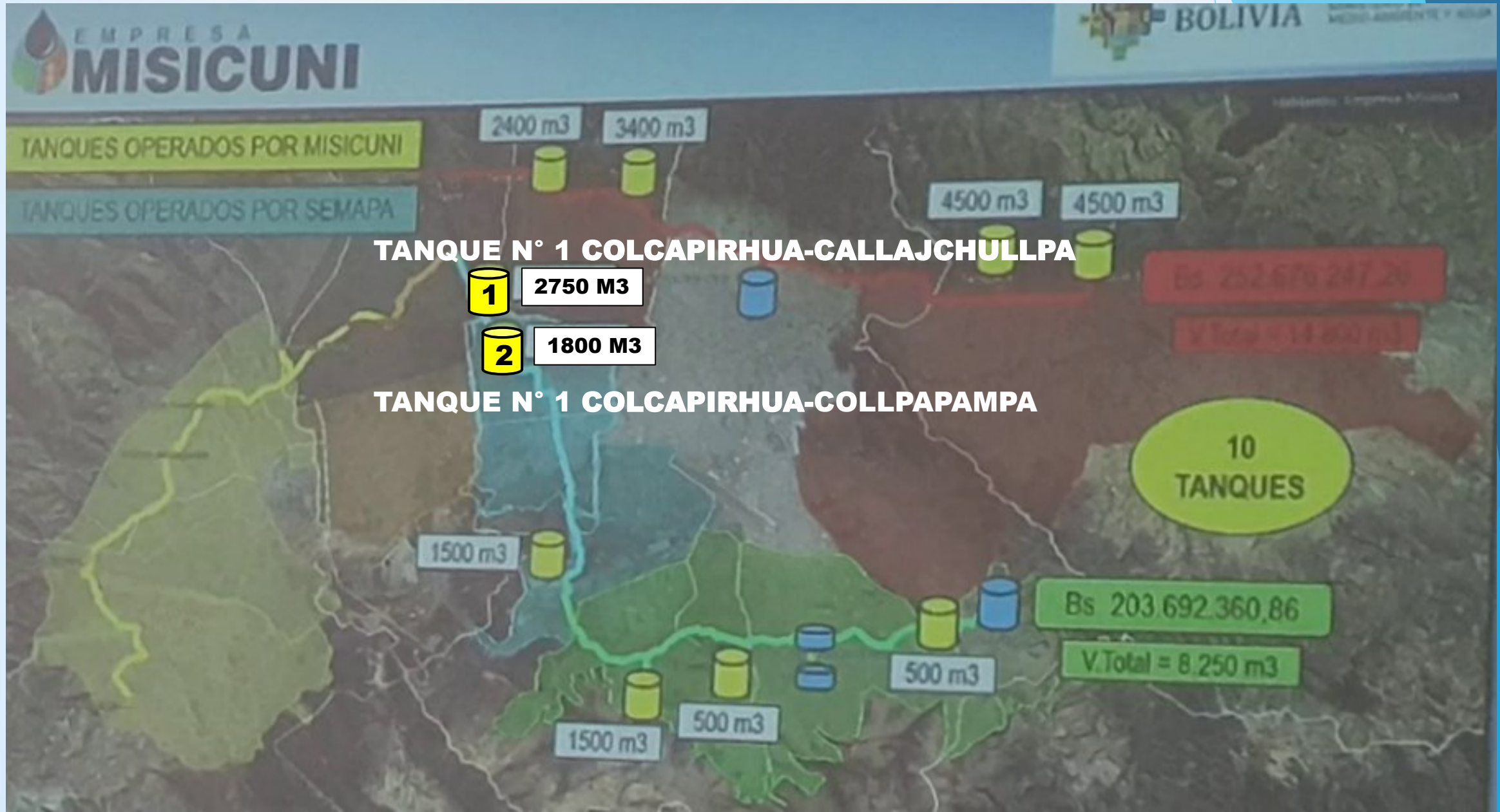
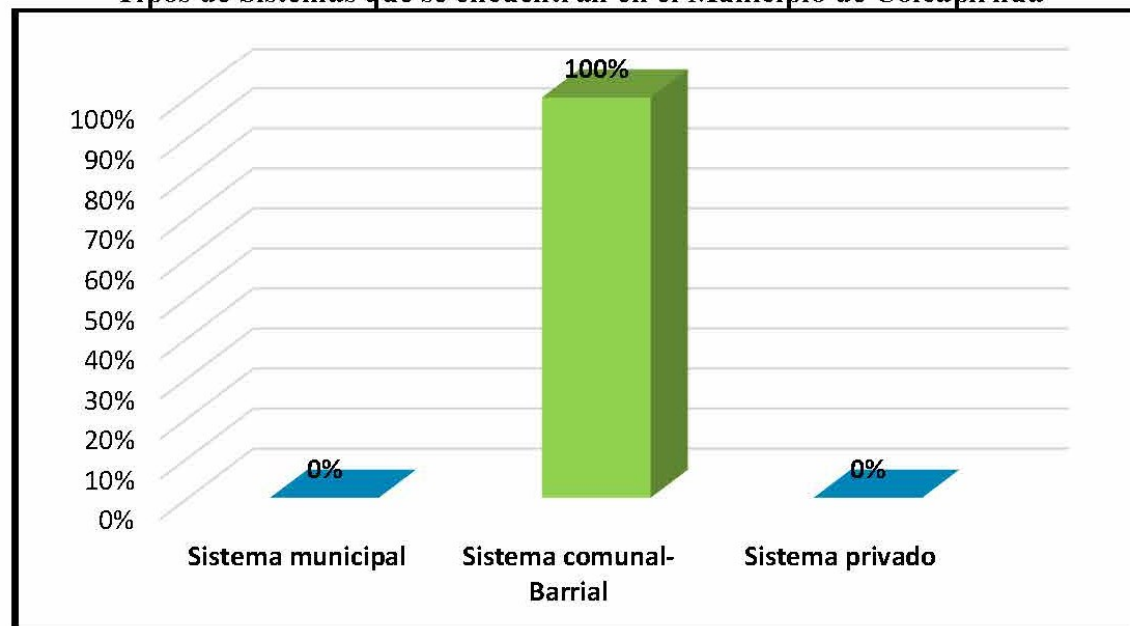


Gráfico 4.1

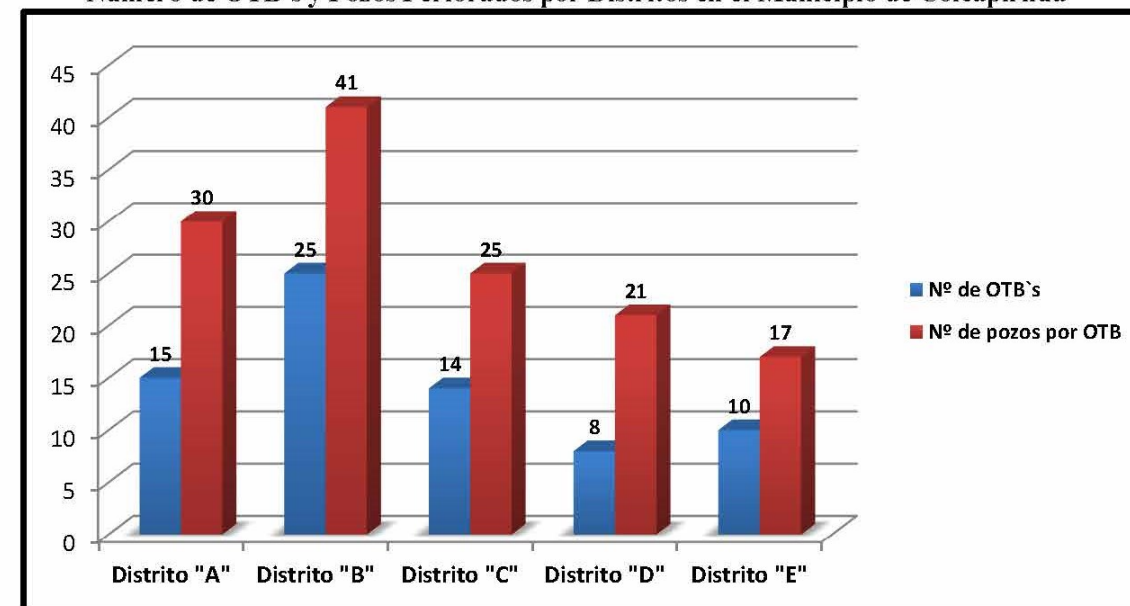
Tipos de Sistemas que se encuentran en el Municipio de Colcapirhua



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.2

Número de OTB's y Pozos Perforados por Distritos en el Municipio de Colcapirhua



Fuente: Elaboración propia.

El objetivo del GAM Colcapirhua es llegar con las aguas de la represa MISICUNI a toda el territorio del Municipio de Colcapirhua, con el caudal de 149 l/s (Zona Norte) y 99 l/s (Zona Sud).

Esta distribución deberá ser a través de una nueva red de distribución que conectara a las redes de los sistemas locales, siendo estas las encargadas de la administración y mantenimiento de sus sistemas de agua. Al mismo tiempo garantizar la distribución de agua potable durante todo el año y al 100% con este suministro.

# TANQUES DE AGUA EN COLCAPIRHUA

## TANQUE N° 1 COLCAPIRHUA-CALLAJCHULLPA

- ❑ Ubicación: Callajchullpa, en la intersección de la Av. Callajchullpa y la continuación de la Calle Lindero.
- ❑ Capacidad: 2750 m<sup>3</sup>.
- ❑ Con un caudal de 149 l/s.
- ❑ Tipo: Hormigón Armado,
- ❑ Tubería de Ingreso de HDP de 400 mm
- ❑ Cámaras de Entrada y Salida
- ❑ Cerco perimetral y vías de acceso.
- ❑ Área de Cobertura: Distritos A y zona norte de los Distritos B, C y D del Municipio de Colcapirhua.

## TANQUE N° 2 COLCAPIRHUA-COLLPAPAMPA

- ❑ Ubicación: Distrito A, al oeste del barrio San José Kami.
- ❑ Capacidad: 1800 m<sup>3</sup>.
- ❑ Con un caudal de 99 l/s.
- ❑ Tipo: Hormigón Armado.
- ❑ Tubería de Ingreso de HDP de 400 mm
- ❑ Cámaras de Entrada y Salida.
- ❑ Cerco perimetral y vías de acceso
- ❑ Área de Cobertura: Distritos E y zona sur de los Distritos B, C y D de Colcapirhua.



**COSTO TOTAL PROYECTO:**  
**42'624.409.95 Bs.-**

**COSTO TOTAL PROYECTO:**  
**35'360.684.74 Bs.-**

$$\text{CAM} = 1,83 \text{ Bs.} / \text{M}^3$$

## DETALLE DE LOS CONSUMOS DE AGUA POTABLE POR CATEGORÍA

CATEGORÍA	TR = TARIFA SOCIAL A COBRAR
<b>DOMÉSTICA</b>	<b>= 0,72 + 1,83 = 2,55 BS / M3</b>
<b>Comercial</b>	<b>= 1,30 + 1,83 = 3,13 BS / M3</b>
<b>Industrial</b>	<b>= 1,44 + 1,83 = 3,27 BS / M3</b>
<b>Oficial</b>	<b>= 0,72 + 1,83 = 2,55 BS / M3</b>
<b>Social</b>	<b>= 0,50 + 1,83 = 2,33 BS / M3</b>

# EJEMPLOS DE FACTURAS DE AGUA

O.T.B. CIELO MOCKO  
Personería Jurídica  
R.P. 058/07 21-12-2007 R.M. 065/07 14-12-2007

Fecha de Creación: 14-12-2007  
Distrito: A - Colcapirhua

Recibo #5

**AGUA**

Lugar y Fecha: Cochabamba 10-10-2021  
Señor (es):  
Dirección: Av. La Paz  
C.I.:  
Medidor:  
Cajero: Ramiro Bustamante

Periodo	Fecha Lectura	Lectura anterior	Lectura actual	Consumo	Multa engrampe	Importe
ago-21	30/9/2021	4570	4698	128 m3	0	128 Bs
sep-21	30/9/2021					

Detalle de cancelación

Importe acumulado por agua 128 Bs  
Multa acumulada por retraso 5 Bs  
Engrampe acumulado por retraso 0 Bs

Total a pagar 133 Bs

12 DIC 2021

Ramiro Bustamante  
STRO. DE HACIENDA  
O.T.B. "CIELO MOCKO"

FIRMA Y SELLO DEL CAJERO

FIRMA DEL INTERESADO

- **PAGO DE 10 M3 20 Bs.**
- **1 M3 = 2 BS**

Organización Territorial de Base  
"SAN JOSÉ KAMI"  
Personería Jurídica N° 03090505  
Teléfono Of.: 431 2302

Nombre del afiliado(a): Alejandra Gutierrez Alvarez  
Dirección: Avenida España / calle 16 de Julio  
N° de C.I.: 3514893  
N° de Manzano: 45  
N° de Lote: 634

**APORTES MENSUALES PARA EL CONSUMO DE AGUA POTABLE GESTION 2022**

	ENERO	R.	FEBRERO	R.	MARZO	R.	ABRIL	R.	MAYO	R.	JUNIO	R.
APORTES MENSUALES												
	JULIO	R.	AGOSTO	R.	SEPTIEMBRE	R.	OCTUBRE	R.	NOVIEMBRE	R.	DICIEMBRE	R.

- **PAGO DE 64 M3 64 Bs.**
- **1 M3 = 1BS**

COMPROBANTE DE PAGO  
O.T.B. ESQUILAN  
CHIJLLAWIRI  
N° 000074

NOMBRE DEL USUARIO  
Blanca Ayala

MES  
Diciembre 2022

LECTURA ANTERIOR	LECTURA ACTUAL	CONSUMO
128	188	10

DETALLE DE COBRANZAS

Consumo de Agua	10
Retraso de pago	
Faltas a Reunión	
Reconexión	
Aportes	2
Multa de Trabajos Comunitarios	
Otros	

FECHA DE PAGO  
17-01-23

IMPORTE A PAGAR  
25

Pague su recibo antes de la fecha de vencimiento, evitará molestias y recargos innecesarios por corte del SERVICIO DE AGUA.

- **PAGO DE 10 M3 10 Bs.**
- **1 M3 = 1BS**

## AGUA EN TURRIL



## RELACION DE COSTOS

**Capacidad turril: 200 Lts.**

**Costo turril: 7 Bs.**

**PRECIO AGUA TURRIL POR LITRO:**

**$(7 \text{ Bs.} \div 200 \text{ Lts.}) = 0.035 \text{ Bs./Lt}$**

**PRECIO AGUA TURRIL POR M<sup>3</sup>:**

**$0.035 \text{ Bs./Lt} * 1000\text{Lts/M}^3 =$**

**35 Bs./M<sup>3</sup>**

**10 M<sup>3</sup> → 350 Bs.**

# AGUA EN BOTELLON

## RELACION DE COSTOS



**Capacidad botellon: 20 Lts.**

**Costo botellon: 13 Bs.**

**PRECIO AGUA BOTELLON POR LITRO:**

**$(13 \text{ Bs.} \div 20 \text{ Lts.}) = 0.65 \text{ Bs./Lt.}$**

**PRECIO AGUA BOTELLON POR M<sup>3</sup>:**

**$0.65 \text{ Bs./Lt.} * 1000 \text{ Lts./M}^3 =$**

**650 Bs./M<sup>3</sup>**

**10 M<sup>3</sup> → 6.500 Bs.**

# CONSUMO FAMILIAR PROMEDIO



**3 turriles/semana**  
**Costo unitario:**  
**7 Bs.**  
**2,40 m<sup>3</sup>/Mes**

**Costo mensual:**  
**84 Bs.**



**1 botellón/semana**  
**Costo unitario:**  
**13 Bs.**  
**0,08 m<sup>3</sup>/Mes**

**Costo mensual:**  
**52 Bs.**



**10 M<sup>3</sup>/Mes**  
**Costo M<sup>3</sup>: 2.55 Bs.**

**Costo mensual:**  
**25.5 Bs.**

**SOCIALIZACIONES SOBRE  
TEMA DEL AGUA  
EN EL MUNICIPIO DE  
COLCAPIRHUA**

**En fecha 25, 26, 27 de agosto se entregó la 1° Encuesta, de si quieren o no pertenecer a la a nuestra EPSA "YAKUY MUNICIPAL MANK'ALLUTAS", en el salón de concertaciones junto con el alcalde, en la elaboración del POA 2023, a los representantes de las 74 OTB'S de los 5 distritos.**



GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE COLCAPIRHUA  
COCHABAMBA-BOLIVIA  
Ley del 15 de abril de 1985

COLCAPIRHUA, 25 de Agosto de 2022  
CITE: G.A.M.C.D.E.S.P./C.EXT./793/2022

Señor:

CHRISTIAN G. VILLARREAL PANOZO

Presidente – JUNTA VECINAL SAN JOSE DE KAMILDA

Presente. –

REF.: SOLICITUD DE INFORMACIÓN PARA LA EPSA-COLCAPIRHUA

De nuestra consideración:

Mediante la presente reciba un cordial saludo, deseándole éxito en las funciones que desempeña.

El motivo del presente es hacer dar a conocer la creación de la EPSA "YAKUY MANK'ALLUTAS (Y.M.) AGUA PARA LOS COLCAPIRHUEÑOS", para tal efecto solicitamos que se nos informen sobre los siguientes puntos de su Junta Vecinal y/o OTB:

N°	Descripción	Respuesta
1	Si su Junta Vecinal desea consumir agua de Misicuni.	SI - NO
2	Si desean pertenecer a la EPSA Municipal (Administración de red de Agua Potable y Alcantarillado).	SI - NO
3	Cuenta con tanque bajo	SI - NO
4	Capacidad del tanque bajo	M3
5	Cuenta con tanque alto	SI - NO
6	Capacidad del tanque alto	M3
7	Cuenta con sistema de presurización	SI - NO
8	Potencia de la bomba presurizadora	SI - NO
9	Realizan algún tratamiento al agua que consumen	SI - NO
10	Cuánto pagan por M3 de Agua en su OTB	

La razón para recabar toda esta información es para saber si su JUNTA VECINAL Y/O OTB será tomada en cuenta para la EPSA "YAKUY MANK'ALLUTAS (Y.M.) AGUA PARA LOS COLCAPIRHUEÑOS", y puedan recibir el agua de Misicuni.

Para todo lo mencionado solicitamos una respuesta con nota dirigida al alcalde, en un plazo no mayor a 10 días calendario (a partir de la entrega de la presente solicitud).

Esperando la confirmación de su asistencia a este acto, reciba un saludo cordial.

Atentamente:

*[Firma]*



## RESUMEN

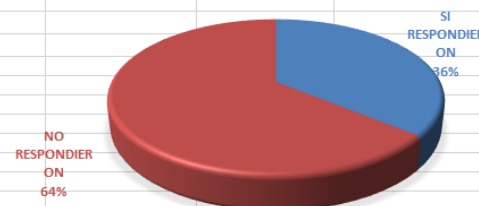
### DE LLENADO DE 1° RA ENCUESTA DE DATOS ADICIONALES PARA LA EPSA "YAKUY MANK'ALLUTAS"

Se mando 1°RA ENCUESTA el 25, 26, y 27 de agosto del 2022 para saber si la JUNTA VECINAL Y/O OTB desea ser tomada en cuenta para la EPSA "YAKUY MANK'ALLUTAS (Y.M.) AGUA PARA LOS COLCAPIRHUEÑOS", y puedan recibir el agua de Misicuni.

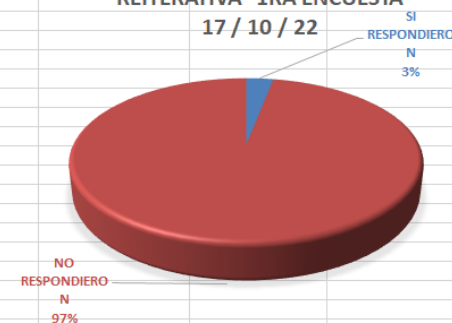
### RESUMEN LAS OTBS QUE RESPONDIERON

DISTRITOS	N° OTBS	1° RA ENCUESTA		REITERATIVA	
		25, 26, 27 / 08 / 22		DE 1RA ENCUESTA 17 / 10 / 22	
		SI RESPONDIERON	NO RESPONDIERO	SI RESPONDIERON	NO RESPONDIERO
DISTRITO A	18	6	12	0	18
DISTRITO B	26	8	18	1	25
DISTRITO C	14	7	7	0	14
DISTRITO D	8	3	5	1	7
DISTRITO E	12	4	8	0	12
TOTALES	78	28	50	2	76
PORCENTAJE	100%	36,00%	64%	3,00%	97,00%


### 1° RA ENCUESTA 25, 26, 27 / 08 / 22



### REITERATIVA 1RA ENCUESTA 17 / 10 / 22



## En fecha 9 de septiembre se realizó la firma del PRECONVENIO CON MISICUNI.



**PRE-CONVENIO N°007/2022**

**PRE-CONVENIO PARA LA PROVISION DE AGUA POTABLE EN BLOQUE DE LA EMPRESA MISICUNI EN FAVOR DEL GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE COLCAPIRHUA**

Conste por el presente documento para garantizar la provisión de agua potable en bloque de la Empresa Misicuni a favor del Gobierno Autónomo Municipal de COLCAPIRHUA, suscribiendo el tenor de las siguientes condiciones:

**PRIMERA (PARTES).-**

1. LA EMPRESA MISICUNI, con NIT Nro. 1009433028, con domicilio legal ubicado en Calle Inmadrada S/N, Zona Linda - Kanerrencho, representada legalmente por el Ing. Oscar David Zelada Jaldin, en su condición de Presidente a.i., con C.I. 4507330 COB., a mérito de la Resolución Suprema N° 27571/2021 de fecha 19 de julio del 2021 y por el Ing. Rosendo Ramiro Ríos Vicente, con C.I. 3382791 LP, en su condición de Gerente General a mérito de la Resolución de Directoría N°003/2022 de fecha 21 de enero del 2022, quienes para fines del presente documento se denominarán **EMPRESA MISICUNI**.

2. EL GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE COLCAPIRHUA, representado por el Ing. José Nelson Gallinarte Torrico, con C.I. N° 4405427 COB., en su calidad de Alcalde Constitucional del Municipio de Colcapirhua, en mérito a su credencial otorgada por el Tribunal Electoral Departamental y el Acta de Posesión de 3 de mayo de 2021 extendida por la Sala Plena del Tribunal Departamental de Justicia, con domicilio legal ubicado en la plaza 15 de abril S/N Zona Central, esquina Calle Natividad Aguirre, sector suroeste, que en adelante se denominará: **GAM- COLCAPIRHUA**.

**SEGUNDA (ANTECEDENTES).-**

1. Mediante Cita: **GAMC.DESP/795/2022 de fecha 26 de agosto del 2022**, el Ing. Nelson Gallinarte Torrico, Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua, solicita firma de Pre-Convención para la Provisión de Agua Potable por Bloque de la Empresa Misicuni, para poder tener acceso al Agua Potable en todo su municipio.

2. Mediante Informe Técnico **GOA/IN/11/2022**, elaborado por el Ing. Juan Carlos Cabrero Garza de Operación del agua de la Empresa Misicuni indica que La Aducción 2 fue concebida en el plan maestro para la conducción de agua potable desde la Planta de Tratamiento de Agua Potable Jove Rancho (PTAP - Jove Rancho) hasta Teko Loma abasteciendo a los Municipios de Colcapirhua y Caracazo. Por facilidad de financiamiento esta fue dividida en tramos:

- Aducción 2.1 Tramo PTAP Jove Rancho - Quemamani longitud 16.8 km y tanques.
- Aducción 2.2 Tramo Quemamani - Teko Loma Longitud Total: 15.4 Km

La Aducción 2.1 proveerá de agua a la población del Municipio de Colcapirhua desde:

- Tanque N° 1 capacidad 2.750 m<sup>3</sup>, población de proyecto 72.000 hab. (año 2040)
- Tanque N° 2 capacidad 1.500 m<sup>3</sup>, población de proyecto 48.000 hab. (año 2040)

La Empresa Misicuni está en posibilidad de mantener una dirección de agua continua para los tres componentes del sistema, Agua Potable, Riego y Energía Eléctrica ya que cuenta con un primario de 90 millones de m<sup>3</sup> anuales de agua que almacenan en el Embalse Misicuni, lo que permite dotar de agua cruda a la planta de SEMAPA en Cala Cala, agua para riego y mantener un caudal constante de 500 l/s a la PTAP Jove Rancho, que al ser el caudal que este puede traer con el modulo que actualmente está habilitado.

3. Mediante Informe Legal **AL/INP/083/2022** elaborado por la Dra. Paola Andrea Heredia Ferrufino Asesora Legal de la Empresa Misicuni indica que el tener la Empresa Misicuni, la atribución de suscribir Pre-Convenciones para la provisión de agua potable en bloque, a mérito de la RAR AAPS N°210/2021 y al no existir observación legal, recomienda proceder con la suscripción del Pre-Convenciones con el GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE COLCAPIRHUA.

**TERCERA (OBJETO).-**

El objeto del presente documento es la provisión de agua potable en bloque de la **EMPRESA MISICUNI** a favor del **GAM-COLCAPIRHUA**, reconociendo la exclusividad que tiene la Empresa Misicuni como operador de agua potable en bloque, al ser el único autorizado de proveer este servicio desde la PTAP Jove Rancho.

**CONTACTO:** Calle Inmadrada S/N Zona Linda - Kanerrencho • Teléfono: (591-4) 4254063 - 4307175 Fax: 4254063  
Email: [empresamiscuni.gob.bo](mailto:empresamiscuni.gob.bo) • Página web: [www.miscuni.gob.bo](http://www.miscuni.gob.bo)  
Cochabamba - Bolivia



**CUARTA (RESPONSABILIDADES).-**

EL GAM- COLCAPIRHUA se compromete a:

- 1.- Distribuir el agua potable que le entregará la Empresa Misicuni a sus usuarios dentro del Municipio de COLCAPIRHUA.
2. Garantizar que sus redes internas estén en condiciones adecuadas para recibir el Agua en Bloque provista por la Empresa Misicuni.
3. Llegar al usuario final, con la calidad y cantidad de agua potable dotada por la Empresa Misicuni, aclarando que, si existen fugas en las redes internas o que el agua potable se contamine con redes antiguas, asumirá la responsabilidad el GAM- COLCAPIRHUA.
4. El GAM- COLCAPIRHUA reconoce la Exclusividad de la Empresa Misicuni en la prestación del servicio de agua potable en bloque desde la PTAP Jove Rancho.
5. Realizar el pago por el servicio de entrega de agua potable en bloque de provisto por la Empresa Misicuni, una vez establecido el costo consensuado por metro cubico de agua.

**LA EMPRESA MISICUNI, se compromete a:**

1. Garantizar la cantidad requerida por GAM- COLCAPIRHUA en base a las proyecciones de caudales para los diferentes Municipios del Eje Metropolitano para consumo humano.
2. Garantizar la calidad del Agua, según Normativa Boliviana NB-512 hasta los tanques de distribución del GAM- COLCAPIRHUA.
3. Establecer un costo por metro cubico de agua en base al Estudio de Precios y Tarifas, como del PDQ de Misicuni, que actualmente se encuentran en curso.

**QUINTA (VIGENCIA).-**

El presente Documento de Pre-Convenciones, entrara en vigencia desde la fecha de su suscripción hasta que se defina el costo del metro cubico del agua y se transfiera a la Empresa Misicuni, los obras, bienes y servicios adquiridos para el Proyecto Construcción Aducción 2 (PTAP Jove Rancho-Colapirhua- Zona Sud Cochabamba) y se procede con la suscripción del Convenio o Contrato Definitivo.

**SEXTA (CONFORMIDAD).-**

Las partes manifiestan su pleno conformidad y consentimiento con todas y cada una de las condiciones precedentes, obligándose a su fiel y estricto cumplimiento, firmando el mismo en cuatro (4) ejemplares de idéntico tenor y valor legal.

**Cochabamba, 09 de septiembre del 2022**

  
Ing. Oscar David Zelada Jaldin  
PRESIDENTE a.i. de DIRECTORIO  
EMPRESA MISICUNI

  
Ing. Rosendo Ramiro Ríos Vicente  
GERENTE GENERAL  
EMPRESA MISICUNI

  
Ing. José Nelson Gallinarte Torrico  
ALCALDE MUNICIPAL  
G.A.M. - COLCAPIRHUA

**CONTACTO:** Calle Inmadrada S/N Zona Linda - Kanerrencho • Teléfono: (591-4) 4254063 - 4307175 Fax: 4254063  
Email: [empresamiscuni.gob.bo](mailto:empresamiscuni.gob.bo) • Página web: [www.miscuni.gob.bo](http://www.miscuni.gob.bo)  
Cochabamba - Bolivia



**En fecha 10 de septiembre se realizó socialización de la EPSA “YAKUY MANK’ALLUTAS”, en el “centro cultural y Comunitario Colcapirhua”, a las 74 OTB’S de los 5 distritos.**



RESUMEN			
DE LAS OTBS QUE PARTICIPARON			
EN LA SOCIALIZACION			
Se envió una invitación para la SOCIALIZACION DE LA EPSA "YAKUY MANK'ALLUTAS (Y.M.) Agua para los Colcapirhueños", que se llevó a cabo el día sábado 10 de Septiembre del 2022 a horas 8:00 am a 10:00 am, en el "Centro Cultural y Comunitario Colcapirhua", ubicada en el Km. 7 de la Av. Blanco Galindo.			
Se entregó al 100% de las OTBS			
Donde se les explicó lo siguiente:			
¿QUE ES UNA EPSA?			
¿QUE ES UNA EPSA DESCENTRALIZADA ?			
LA IMPORTANCIA DE UNA EPSA MUNICIPAL			
RESUMEN LAS OTBS QUE PARTICIPARON			
DISTRITOS	N° OTBS	SOCIALIZACION 10 DE SEPTIEMBRE 2022	
		SI ASISTIERON	NO ASISTIERON
DISTRITO A	18	6	12
DISTRITO B	26	13	12
DISTRITO C	14	9	5
DISTRITO D	8	6	2
DISTRITO E	12	4	9
TOTALES	78	38	40
PORCENTAJE	100%	49,00%	51,00%
SOCIALIZACION QUE ASISTIERON 10 / 09 / 22			
NO ASISTIERON 51%			
SI ASISTIERON 49%			

## Misicuni socialización precio de agua el 19/12/22:



GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE COLCAPIRHUA  
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

### ACTA DE PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE PRECIOS Y TARIFAS DE LA EMPRESA MISICUNI CON EL GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE COLCAPIRHUA

FECHA: 19/12/2022 HORA: 14:00 p.m.

**PARTICIPANTES:** Representantes de la Empresa Misicuni  
Lic. Luis Guillermo Castillo Castellón (Consultor-Asesoría, Seguimiento, Aprobación y Socialización Tarifa de Agua de Misicuni)  
Representante del GAM - Colcapirhua.

**ASUNTO:** Presentación del Estudio de Precios y Tarifas de la Empresa Misicuni.

#### DESARROLLO: EMPRESA MISICUNI


- Se procedió con la explicación del proceso de producción del agua, el proceso de tratamiento y desinfección del agua y la forma que se procede con la distribución del agua potable, mismos que son reflejados en el Costo de Producción, Costo de Tratamiento y Costo de Distribución del Proyecto Múltiple Misicuni.
- Se explicó el esquema de determinación de la Tarifa, misma que considero la demanda, las condiciones comerciales, los costos AOM y el plan de inversiones.
- Se realizó la aclaración de que este estudio no fue elaborado por la Empresa Misicuni, sino fue elaborado por una consultoría externa, el cual fue remitido para el Análisis de la AAPS, para tener una Tarifa bien desarrollada.
- Se realizó la socialización del Costo de Producción, Costo de Tratamiento y Costo de Transporte y Entrega del agua.
- Se explicó que la Tarifa de Agua para Consumo Humano de la Empresa Misicuni es de Bs 1,90 m<sup>3</sup>.; sin embargo, por el carácter social y sin afectar la sostenibilidad de la Empresa Misicuni, se tiene como resultado una Tarifa Social de Bs. 1,83 m<sup>3</sup> para consumo básico y una Tarifa Regular de Bs. 1,94 m<sup>3</sup> para consumos excedentes al básico social.
- Se explicó los beneficios del Agua de Misicuni.

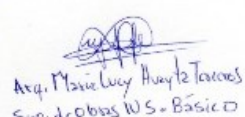
#### REPRESENTANTES DEL GAM - COLCAPIRHUA


- Manifestaron su agradecimiento por la presentación realizada.

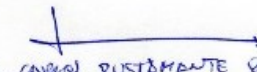
#### CONCLUSIÓN:

En cumplimiento a la recomendación del CITE: AAPS/DER/CE/1588/2022 de fecha 06/12/2022, emitido por la AAPS, se ha procedido con la presentación del Estudio de Precios y Tarifas de la Empresa Misicuni a los Representantes del GAM - Colcapirhua; por lo que, en señal de constancia, firman al pie de la presente Acta:

  
DIRECTOR DE SANEAMIENTO BÁSICO  
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE COLCAPIRHUA

  
Sup. de obras WS - Básico

  
GERENTE GENERAL  
EMPRESA MISICUNI

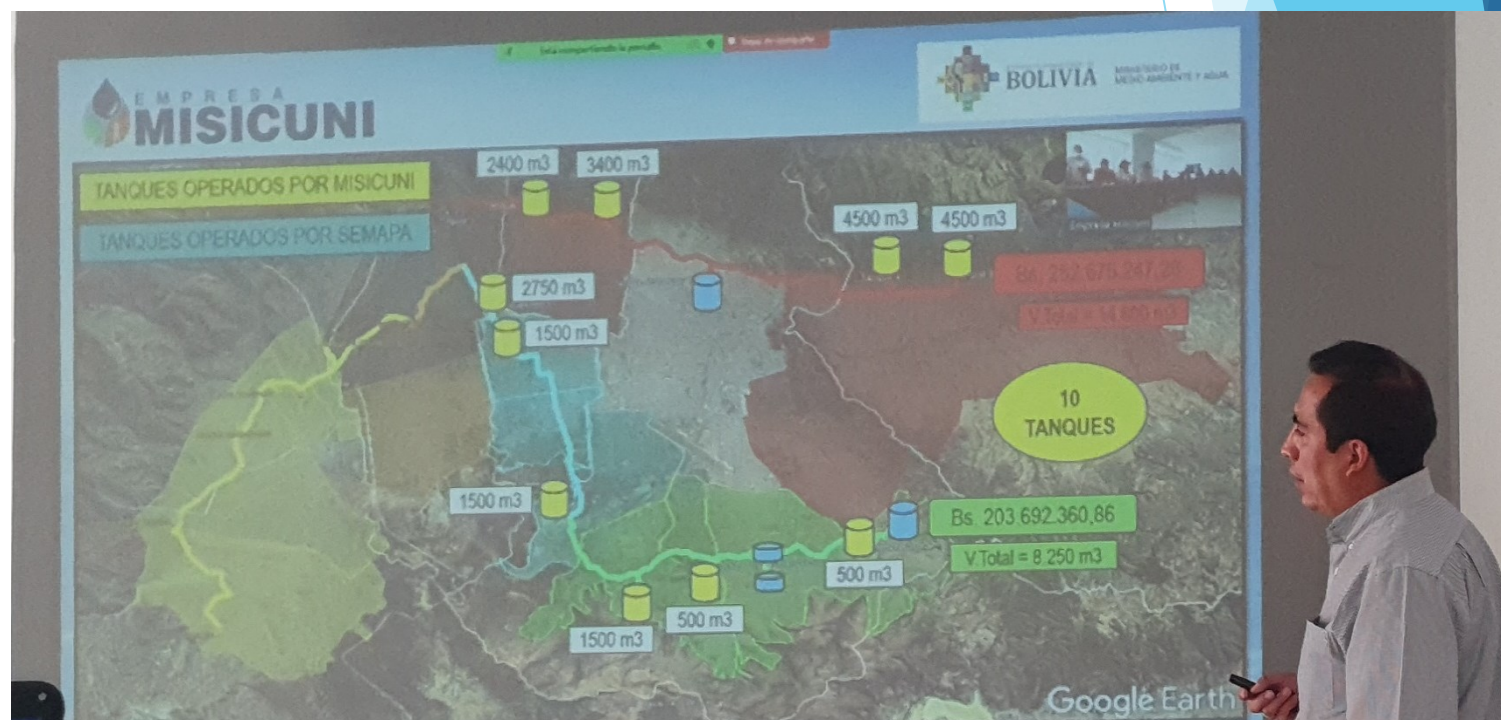
  
ARL. CARLOS BUSTAMANTE RAMIREZ  
JEFE UNIDADES DESCENTRALIZADAS



TARIFA DE AGUA POTABLE PARA CONSUMO HUMANO				
PERIODO	AGUA CRUDA	TRATAMIENTO	TRANSPORTE Y ENTREGA	TARIFA PARA AGUA POTABLE
2022-2026	0,77	0,42	0,71	1,90 Bs/m <sup>3</sup>

Factores de subsidio cruzado	Tarifa media (Bs/m <sup>3</sup> )	Factor	Tarifa (Bs/m <sup>3</sup> )	Descripción
X1 = Consumos básicos domiciliarios	1,90	0,96	1,83	Tarifa social para consumo básico
X2 = Consumos urbanos diferenciados		1,02	1,94	Tarifa regular para consumos excedentes al básico social





MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE Y AGUA

Cochabamba, 21 de noviembre de 2023

**EM/GG/1412/2023**



Señor  
Ing. Leonardo Rojas Montaña  
**DIRECTOR DE SANEAMIENTO BÁSICO**  
**GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE COLCAPIRHUA**  
Presente

**REF: RESPUESTA AL CUESTIONARIO - COLCAPIRHUA**

De mi consideración:

En atención a su nota con CITE/EXT/DMSB/008/2023 en la que solicita respuesta al Cuestionario realizado por los cinco Presidentes de Distrito del Municipio de Colcapirhua, adjunto a la presente se remiten las respuestas respectivas elaboradas por la Unidad de Distribución de Agua Potable, con lo que esperamos haber resuelto sus inquietudes.

Sin otro particular, me despido de usted con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente,

Ing. Leonardo Rojas Montaña  
GERENTE GENERAL  
EMPRESA MISICUNI

RRRV/vds  
c.c.: archivo.2023

**Dirección:** Calle Innominada S/N Zona Linde - Kanarrancho • **Teléfonos:** (591-4) 4256083 – 4307175 **Fax:** 4754801  
**Email:** empresa@misicuni.gob.bo • **Página web:** www.misicuni.gob.bo  
Cochabamba – Bolivia



MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE Y AGUA

## CUESTIONARIO REALIZADO POR LOS CINCO PRESIDENTES DE DISTRITO DEL MUNICIPIO DE COLCAPIRHUA

- 1) **¿Cuánto tiempo puede estar almacenada el agua en los tanques de contención, para que no pierda su calidad de potable?**

R.- Pueden estar almacenada hasta tres meses sin que pierda su calidad del agua, tomando en cuenta que actualmente NO se está distribuyendo Agua Potable de Misicuni a una a ninguna OTB de Colcapirhua.

Quando ya se distribuya Agua Potable de Misicuni a las OTBS del Municipio de Colcapirhua su renovación y control de calidad será de forma continua, ya que se dotara de Agua Potable garantiza todos los días.

El caudal que se distribuirá dependerá de la demanda solicitada por el Municipio de Colcapirhua.

Como Misicuni, nosotros garantizamos la calidad del Agua Potable hasta los tanques 1 y 2 implementados en el Municipio, ya que eso esta dentro de las competencias de la Empresa Misicuni, a partir de ese punto (válvula de salida del tanque), es responsabilidad del Municipio de Colcapirhua, velar por la calidad del agua hasta el usuario final.

- 2) **Que beneficios otorgan a los comunarios de las zonas por las que pasan sus aducciones?**

R.- Las Aducciones están pasando por diferentes municipios, la mayoría está instalado en las calles, las calles son del estado.

No corresponde realizar ninguna compensación por el paso de la tubería de Misicuni en ningún municipio, por esa razón se ha construido los diferentes tanques para el beneficio del agua potable.

Los dos tanques construidos en el Municipio de Colcapirhua por la aducción 2 ya están en funcionamiento desde enero de la presente gestión.

- 3) **¿Habrá la posibilidad de bajar las tarifas de Agua Potable en un futuro en base al uso de economías de escala?**

R.- El precio del agua potable de Misicuni es de 1,83 bs/m3 es para todo el eje metropolitano de Cochabamba, fue realizada a través de una consultoría contratada por el MMAYA, cuyos resultados fueron presentados a la AAPS para su revisión y aprobación correspondiente a través de la resolución otorgado por la AAPS.

**Dirección:** Calle Innominada S/N Zona Linde - Kanarrancho • **Teléfonos:** (591-4) 4256083 – 4307175 **Fax:** 4754801  
**Email:** empresa@misicuni.gob.bo • **Página web:** www.misicuni.gob.bo  
Cochabamba – Bolivia



MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE Y AGUA

La resolución de la AAPS establece la tarifa no hay posibilidad de modificación, los costos analizados generan un equilibrio para la sostenibilidad del servicio.

**4) Los tanques de agua que se encuentran en Callajchullpa y Collpapampa, es de propiedad de Misicuni o del Municipio de Colcapirhua?**

R.- Los Tanque fueron realizados con financiamiento del Ministerio de Media Ambiente y Agua, lo realizo la Gobernación de Cochabamba en predios cedidos por el Municipio para tal efecto, por lo que una vez concluida las obras, estos pasaron a ser parte de los Activos de la Empresa Misicuni, para su administración y mantenimiento, según el convenio marco firmado con el municipio.

**5) Existe la posibilidad de que Misicuni entregue Agua Potable de forma directa a las OTBs, Cooperativas o Asociaciones de agua en Colcapirhua?**

R.- La Empresa Misicuni, tiene la posibilidad de realizar entrega de Agua Potable en bloque a las organizaciones legalmente constituidas (licencia otorgada por la AAPS).

Pero tiene que tomar en cuenta que Misicuni no realizara ningún tendido de red primaria, secundaria ni terciaria, nosotros como Misicuni solo entregamos Agua en Bloque de los Tanques 1 y 2 a las organizaciones legalmente constituidas.

En el caso del Municipio de Colcapirhua, ya se tiene firmado un pre acuerdo de dotación de Agua Potable en bloque para todo el Municipio de Colcapirhua, en la actualidad se esta a la espera de poder realizar la firma del convenio correspondiente en el cual el Municipio realice la demanda correspondiente del caudal agua solicitado para realizar la entrega a este Municipio.

**6) En la reunión que tuvieron entre Misicuni con la Cooperativa San Lorenzo de Colcapirhua, se llegó a firmar un acuerdo?**

R.- Misicuni tiene la obligación de poder atender las inquietudes de todos los usuarios que así lo soliciten, referente a la reunión que se tuvo con la Cooperativa San Lorenzo, se explicó que no es responsabilidad de la Empresa Misicuni el realizar un tendido de tubo adicional hasta algún sector del Municipio de Colcapirhua, más al contrario, deberán tener reuniones de concertación entre el la Cooperativa San Lorenzo y el Municipio de Colcapirhua para coordinar la dotación de agua potable para todos los usuarios.

**7) Existe la probabilidad de que Misicuni entregue agua cruda a las OTBs, Cooperativas o Asociaciones de agua en Colcapirhua?**

R.- La Empresa Misicuni, solo realizara la dotación de agua potable para el Municipio de Colcapirhua, toda vez que la aducción está conectada a la planta de tratamiento de agua potable.



MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE Y AGUA

Es en ese sentido que los tanques ubicados en Collpapampa y Kallajchullpa, fueron proyectados para abastecer la demanda de todo el Municipio, con agua potable en calidad y cantidad suficiente.

La línea de aducción del ramal 2, solo puede conducir agua potable, no existe la posibilidad de poder enviar agua cruda a través de ese ramal.

**8) Existe algún plazo para que nuestro Municipio firme el acuerdo para que Misicuni provea de agua potable a Colcapirhua?**

R.- No existe plazo para la firma del convenio, pero si el Municipio de Colcapirhua realiza las gestiones correspondientes de manera pronto y oportuna será de mucha ayuda para los vecinos de ese municipio ya que con la sequía que venimos atravesando los pozos profundos con los cuales se están abasteciendo están tendiendo a secarse y/o a disminuir el caudal de producción de los mismos.

**9) Que posibilidades existen de que, mediante gestiones ante la APS, se pueda bajar el precio de agua potable que se determinó en bs. 1.83 tarifa social?**

R.- Como se mencionó en la anterior pregunta, el costo de 1.83 Bs/tarifa solidaria, ya fue revisado y aprobado por la AAPS, por lo tanto esta tarifa no va a bajar.

**10) Cuál es la condición que pone Misicuni, para dotar de agua potable a los diferentes Municipios de Cochabamba en especial a Colcapirhua?**

R.- La única condición que pide Misicuni para la dotación de agua potable es que sea una EPSA-COOPERATIVA-COMITÉ DE AGUA POTABLE legalmente constituida y al Municipio de Colcapirhua que consolide y tenga las redes disponibles realizar la dotación de agua potable.

**11) Los conflictos que vienen realizando esta asociación que no sabemos si cuenta con personería jurídica, creen que perjudique el pre convenio firmado con Nuestro Municipio o entorpezcan la relación Misicuni y la Alcaldía de Colcapirhua?**

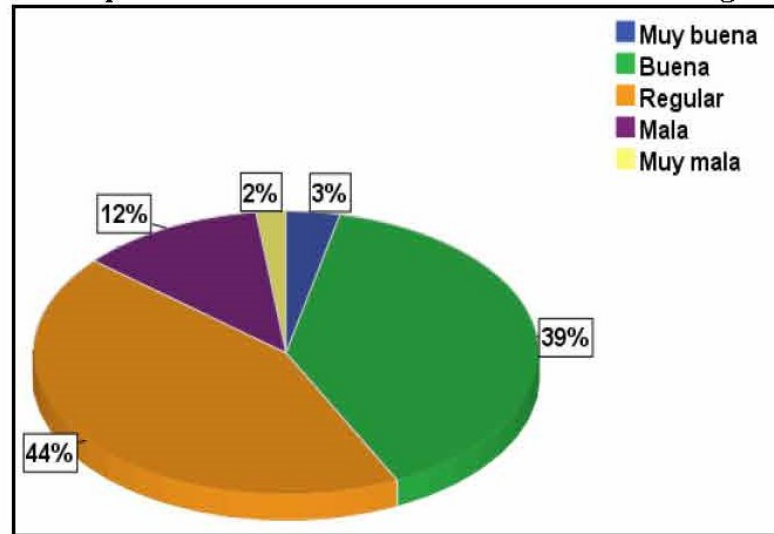
R.- Los conflictos que tiene internamente como Municipio no entorpecerán la relación que tiene Misicuni con el Gobierno Autónomo de Colcapirhua, pero como sugerencia y en base a la experiencia que tuve en el Municipio de Sacaba cuando se estaba conformando la EPSA EMAPAS, todos los actores (ya sean estos municipales, sectoriales, otb, cooperativas y otros) deberán reunirse y entablar acuerdo y diálogos tendientes a mejorar y/o implementar los servicios de agua potable, ya que el principal objetivo y finalidad en común que tienen cada uno de estos sectores es la dotación y distribución de agua potable a todos los vecinos del municipio de Colcapirhua.

Ing. Leonardo Rojas M.  
RESPONSABLE OPERACIÓN  
Y MANTENIMIENTO  
(EMPRESA MISICUNI)

# CONCLUSIONES

Gráfico 4.28

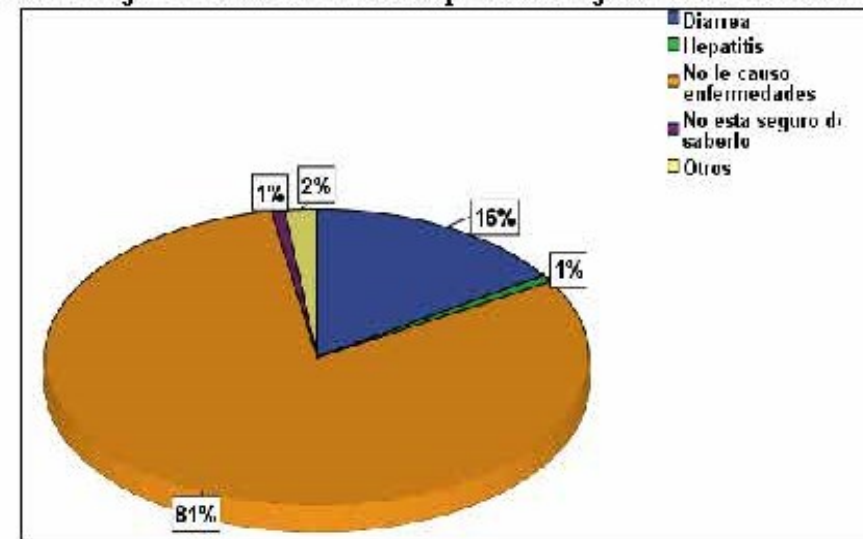
Percepción del Usuario Sobre la Calidad de Agua



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.30

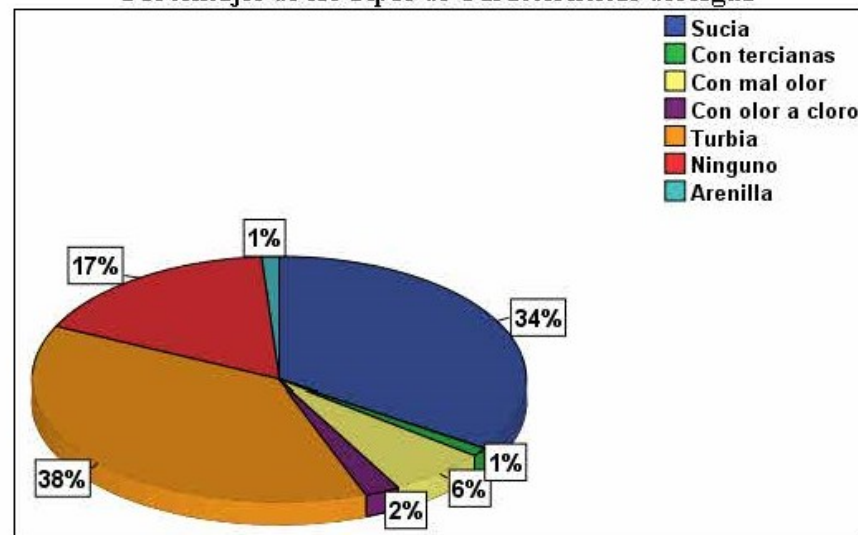
Porcentaje de Enfermedades que Produjeron en los Usuarios



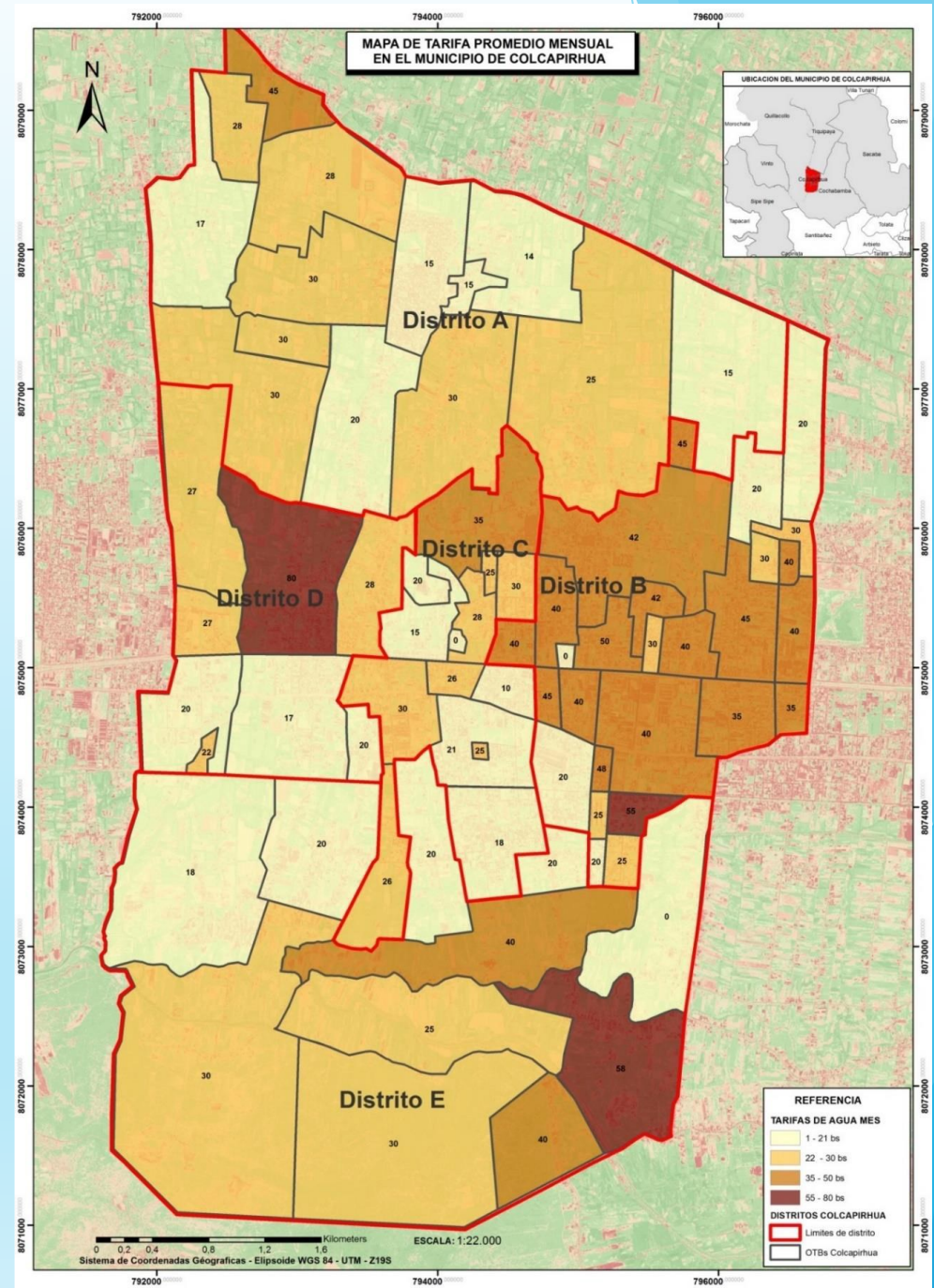
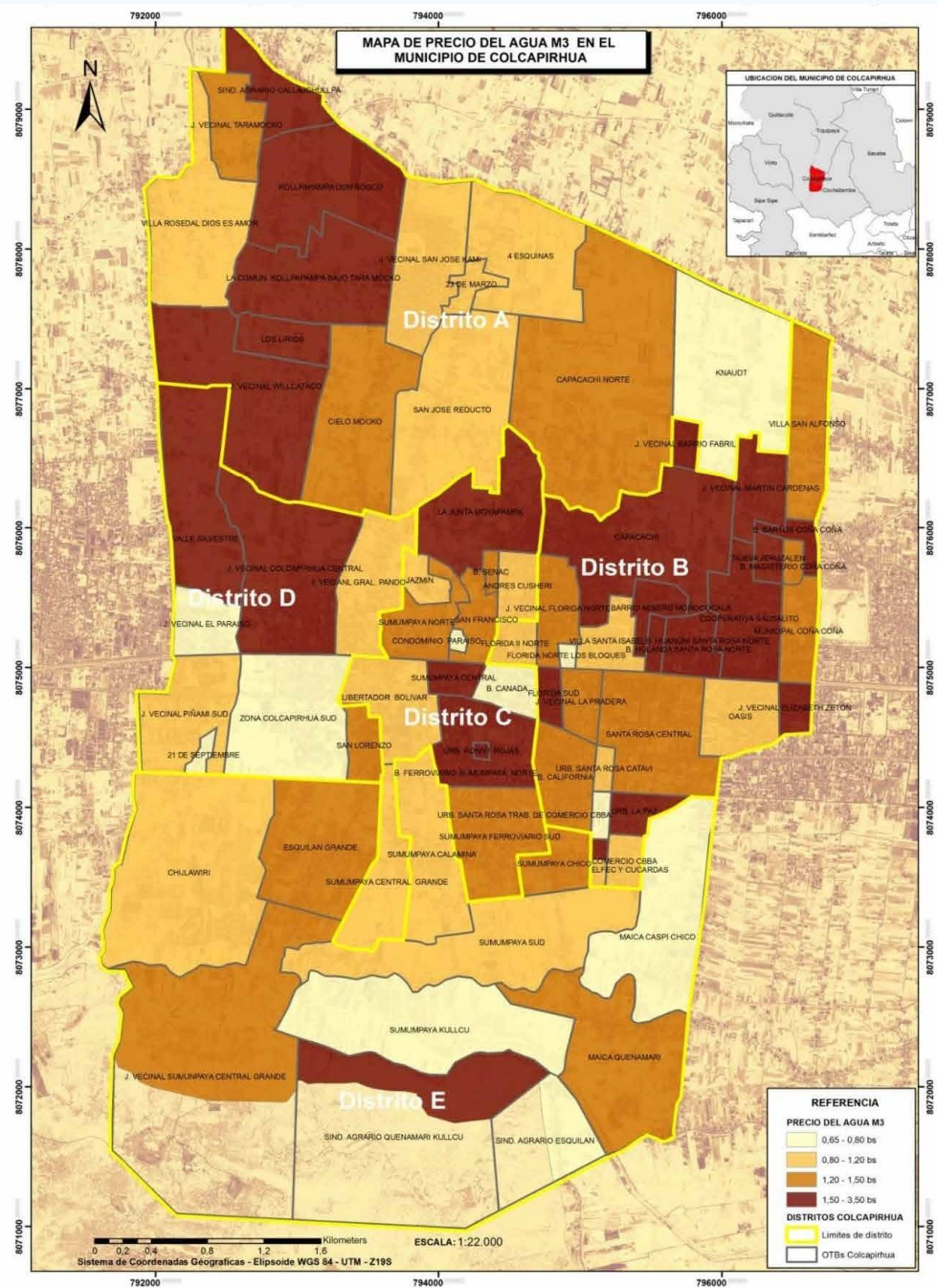
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4.29

Porcentajes de los Tipos de Características del Agua



Fuente: Elaboración propia.



# POZO DE AGUA OTB SEÑOR DE EXALTACION





## SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN EL MUNICIPIO DE COLCAPIRHUA

### **Coordinador**

Fernando Benito Salazar Ortuño, PhD.

### **Equipo UMSS**

Lic. Richard Choque Apaza

Lic. Juan Carlos Huallpa

Lic. Wilson Toribio Muruchi

Lic. Abigail Aucachi Cazón

### Análisis hídrico.

Ing. Sergio Sanga Mayta

Ing. Yesica Melanie Flores Ramos

Ing. Joana Ledezma Rojas

### **Dirección de Saneamiento Básico, Municipio de Colcapirhua**

Ing. Leonardo Jaime Rojas Montaña (Dir. Saneamiento Básico)

Ing. Ciro Bascopé Galarza (Dir. Medio Ambiente)

Arq. Carlos Alberto Bustamante Ramírez (Departamento Saneamiento Básico).

### **REGISTRO Y PROPIEDAD**

I.S.B.N.: 978-99974-264-8-2

Depósito Legal: 2-1-3045-19



I.S.B.N.: 978-99974-264-8-2

### **REALIZACIÓN**

Enciclopedistas Editores

C. Jordán 370. Galería Colonial Piso 1 Of: 116

Cochabamba - 2023



**GRACIAS  
POR SU  
ATENCIÓN**