

RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL N.º 787-2024-EMSAPUNO/GG

04 DIC 2024

Puno, _____

EL GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO BÁSICO DE PUNO S.A.

VISTOS:

El Acuerdo de Directorio n.º 07-2024-EMSAPUNO/D de fecha 25/11/2024, el Informe n.º 327-2024-EMSAPUNO-OPDE de fecha 3/12/2024, el Informe n.º 363-2024-EMSAPUNO/GO del 27/11/2024, sobre Ficha: Programa de Contingencia por Déficit Hídrico de Emsapuno S.A., sus actuados, y;

CONSIDERANDO:

Que, la Empresa Municipal de Saneamiento Básico de Puno S.A. – Emsapuno S.A. es una empresa prestadora de servicios de agua potable y saneamiento pública de accionariado municipal, íntegramente de propiedad del Estado, con autonomía jurídica, administrativa y económica según su estatuto social y la Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento.

Que, en el contexto hidrológico para la prestación normal de los servicios de saneamiento, se ha podido advertir la ausencia de las precipitaciones pluviales en el departamento de Puno durante el presente año, lo que ha generado la disminución de la capacidad de captación de agua para la distribución de agua potable hacia la población de la ciudad de Puno; por lo que la infraestructura de captaciones de todo el sistema de agua potable han sido afectadas, este fenómeno periodo 2024 es más crítico que el periodo 2023 donde SENAMHI informa el descenso del lago Titicaca es de 8 mm por día en el mes de octubre y para el mes de noviembre está en promedio de 12 mm por día.

Que, en ese marco, a fin de garantizar la continuidad de la prestación de los servicios de saneamiento en el ámbito de responsabilidad de la empresa durante el periodo de déficit hídrico, la Gerencia de Operaciones ha elaborado la Ficha denominada: PROGRAMA DE CONTINGENCIA POR DÉFICIT HÍDRICO QUE BRINDA EL SERVICIO DE AGUA POTABLE A LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA Y DISTRITO DE PUNO, DEPARTAMENTO DE PUNO – 2024 con un presupuesto de total de S/ 837,899.60 y un plazo de ejecución de 60 días calendario.

Que, el Directorio de la empresa, al respecto, ha emitido el Acuerdo de Directorio n.º 07-2024-EMSAPUNO/D del pasado 25/11/2024, a través del cual aprobó la ejecución de la Ficha: PROGRAMA DE CONTINGENCIA POR DÉFICIT HÍDRICO QUE BRINDA EL SERVICIO DE AGUA POTABLE A LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA Y DISTRITO DE PUNO, DEPARTAMENTO DE PUNO – 2024 hasta por un monto de S/ 500,000.00 según la disponibilidad presupuestal otorgada con el Informe n.º 310-2024-EMSAPUNO-OPDE del 21/11/2024 y el Informe n.º 327-2024-EMSAPUNO-OPDE de fecha 3/12/2024, teniendo en cuenta que se asignó un monto de S/ 500,000.00 en el Presupuesto Institucional del presente año para su ejecución.

Que, el contenido técnico de la ficha fue revisado por la Gerencia de Operaciones y por la Gerencia General, no encontrándose ninguna observación al expediente, requiriéndose su ejecución inmediata. Por lo cual, se tiene que se cuenta con los elementos necesarios para su aprobación, máxime que, si no se procede con las acciones necesarias para el inicio de las actividades previstas en la Ficha, se corre el riesgo de afectar el sistema de abastecimiento de la ciudad de Puno, poniendo en peligro la salud y calidad de vida de los usuarios que se benefician con el abastecimiento de agua potable que lleva a cabo la empresa.

En uso de las facultades conferidas por el estatuto vigente de la empresa, por el artículo ROF y con visto bueno de la Gerencia de Operaciones y Oficina de Asesoría y Defensa Legal.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1: APROBAR la FICHA TÉCNICA denominada: PROGRAMA DE CONTINGENCIA POR DÉFICIT HÍDRICO QUE BRINDA EL SERVICIO DE AGUA POTABLE A LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA Y DISTRITO DE PUNO, DEPARTAMENTO DE PUNO – 2024, según la siguiente estructura:

SECTOR	: 37	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO
GRUPO	: 05	EMPRESAS MUNICIPALES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
UNIDAD EJECUTORA	: 500139	EMPRESA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO BÁSICO DE PUNO S.A.
FUNCIÓN	: 18	SANEAMIENTO
DIVISIÓN FUNCIONAL	: 40	SANEAMIENTO
GRUPO FUNCIONAL	: 88	SANEAMIENTO URBANO
FICHA TÉCNICA	:	PROGRAMA DE CONTINGENCIA POR DÉFICIT HÍDRICO QUE BRINDA EL SERVICIO DE AGUA POTABLE A LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA Y DISTRITO DE PUNO, DEPARTAMENTO DE PUNO-2024
COSTO	:	S/ 837,899.60 (INCLUIDO IGV)
MODALIDAD DE EJECUCIÓN	:	ADMINISTRACIÓN DIRECTA
PLAZO DE EJEUCIÓN	:	60 DÍAS CALENDARIO

ARTÍCULO 2: Para el presente año, se asigna el presupuesto de S/ 500,000.00 de acuerdo a lo previsto en el Presupuesto Institucional del presente ejercicio, de acuerdo a lo informado por la Oficina de Planeamiento y Desarrollo Empresarial.

ARTÍCULO 3: ENCARGAR a la Gerencia de Operaciones la responsabilidad de la ejecución de la Ficha Técnica, en concordancia con las normas y procedimiento de ley que se encuentran vigentes, por lo que deberá designarse a un coordinador e inspector o supervisor.

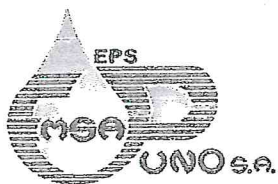
ARTÍCULO 4: PONER en conocimiento la presente Resolución a la Gerencia de Operaciones y demás unidades orgánicas involucradas en su ejecución y disponer su publicación en el portal web institucional (<https://www.gob.pe/emsapuno>).

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE



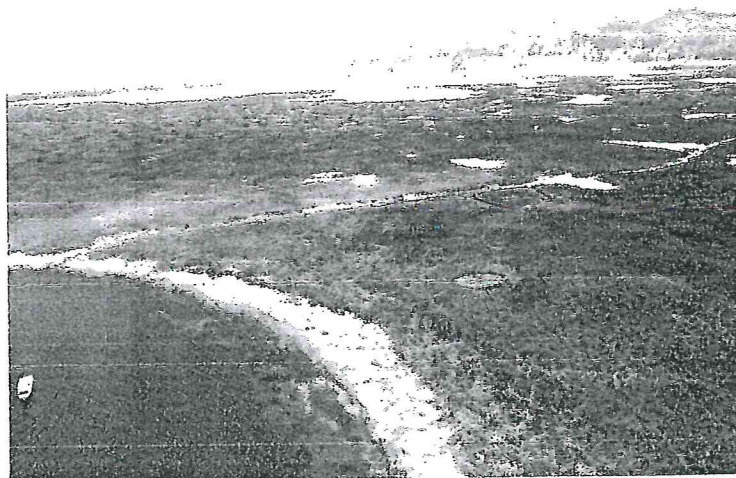
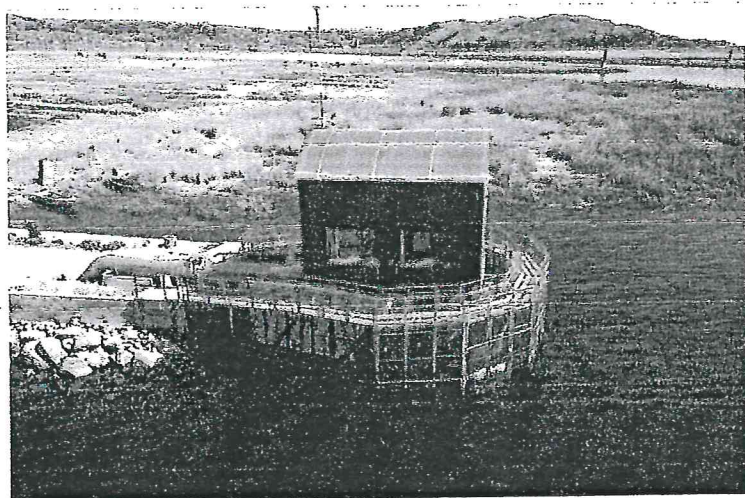
[Firma]
LUIS AGUILAR COAQUIRA
GERENTE GENERAL

C. c.
Archivo.
GO.
GAF.
OPDE.
OADL.
Página web.



Empresa Municipal de
Saneamiento Basico S.A.

**"PROGRAMA DE CONTINGENCIA POR DEFICIT HIDRICO DE EMSAPUNO QUE
BRINDA EL SERVICIO DE AGUA POTABLE A LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA Y
DISTRITO DE PUNO, DEPARTAMENTO DE PUNO - 2024"**



EMSAPUNO S.A

Noviembre - 2024

FICHA TÉCNICA DE ACTIVIDAD DE EMERGENCIA

1. DENOMINACION DE LA ACTIVIDAD

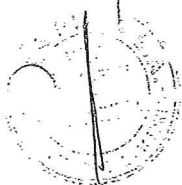
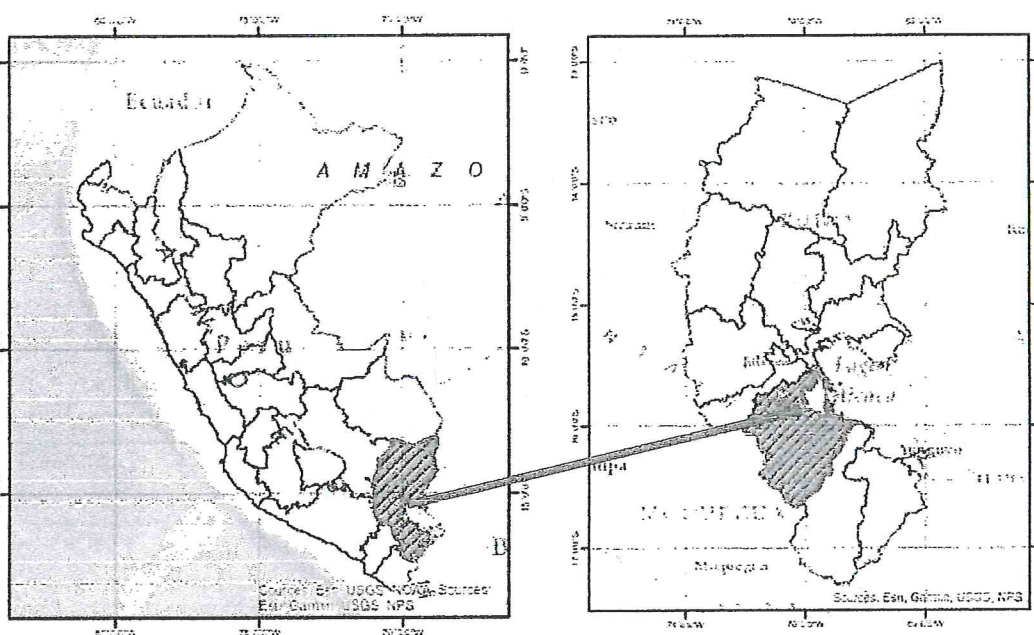
PROGRAMA DE CONTINGENCIA POR DEFICIT HIDRICO DE EMSAPUNO QUE BRINDA EL SERVICIO DE AGUA POTABLE A LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA Y DISTRITO DE PUNO, DEPARTAMENTO DE PUNO - 2024

2. UNIDAD EJECUTORA

2.2. NOMBRE DE LA UNIDAD EJECUTORA	EMPRESA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO BASICO DE PUNO S.A.
2.3. CODIGO DE LA UNIDAD EJECUTORA	500139

3. UBICACION

3.1. DEPARTAMENTO	PUNO
3.2. PROVINCIA	PUNO
3.3. DISTRITO	PUNO



COORDENADAS UTM DEL DISTRITO DE PUNO			
LOCALIDAD DE PUNO			
ESTE	389642.51	NORTE	8250787.39

4. ACCESO A LA ZONA

Las principales vías de comunicación del ámbito de la emergencia son:

a) Carretera Panamericana Sur

1. Desaguadero - La Paz
2. Mazocruz - Moquegua
3. Mazocruz - Tacna
4. Puno - Cusco - Arequipa

b) Férrea:

Ferrocarril de Sur:

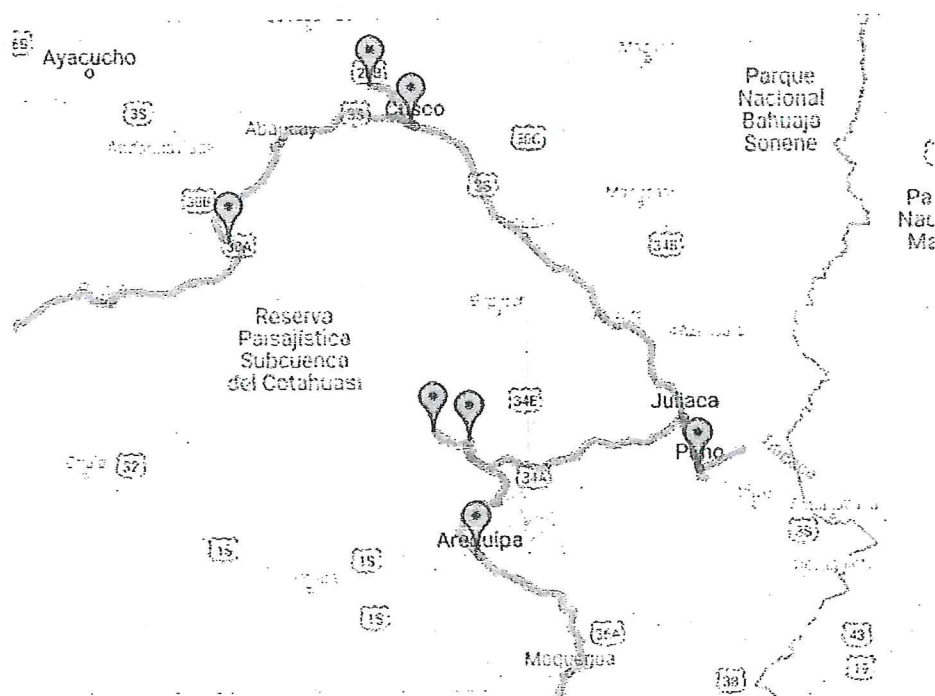
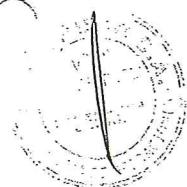
1. Cusco - Juliaca - Puno
2. Juliaca - Arequipa

c) Vías de comunicación Aérea:

Aeropuerto de Juliaca y campo de aterrizaje en Puno.

d) Lacustre:

Se realiza mediante el Lago Titicaca, a través de los puertos de Puno, Juli, Pomata, Yunguyo, Zepita, Desaguadero, Arapa y Huiñaymarca.



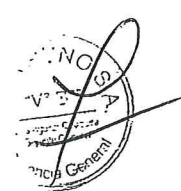
5. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO O INFRAESTRUCTURA PÚBLICA ANTES Y DESPUÉS DE LA OCURRENCIA DEL EVENTO O DESASTRE

5.1. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PÚBLICA ANTES DEL EVENTO

Localidad de Puno

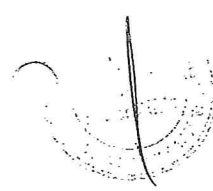
La población de la ciudad de Puno se abastece de agua potable de 03 fuentes de captación:

Cuadro 01 – Fuentes de captación de agua para el agua potable Puno




FUENTE DE AGUA	TIPO	DISEÑO		ACTUAL	
		Produccion Diseño (l/s)	Aporte de Diseño %	Produccion Actual (l/s)	Aporte Actual %
CHIMU (Lago Titicaca)	Superficial	300	87.7%	295	96.0%
TOTORANI	Subterranea	30	8.8%	12	3.9%
ARACMAYO	Subterranea	12	3.5%	0.4	0.1%
CAPACIDAD TOTAL		342 l/s	100.0%	307 l/s	100.0%

5.1.1. FUENTE DE CAPTACIÓN CHIMU (LAGO TITICACA)



La captación Chimu, es la que abastece al 88% del agua potable de la población de Puno, cuyo punto de captación está ubicada en el sector de Chimu del Lago Titicaca a 4.5 km de la ciudad de Puno.

Esta captación se compone de 02 infraestructuras hidráulicas de captación denominadas Chimu I y Chimu II.

1. **CHIMU I.-** Captación Antigua está conformada por dos tomas de succión de acero naval 16" de diámetro con longitud de 438 m, que se encuentran instaladas en la desembocadura del río Huile en lo profundo del Lago Titicaca, cada línea se encuentran acentuadas en el fondo del lago y en la extremidad de la Captación disponen de caja de anclaje empotrado a la columna hasta el nivel intermedio del lago donde se encuentra instalado el canastilla metálico para la retención de sólidos y una válvula de retención check, para evitar el vaciado fijado con boyas de señalización. La capacidad hidráulica de cada línea es de 75 lps Succionando por bombas centrifugas verticales.
- 
- 

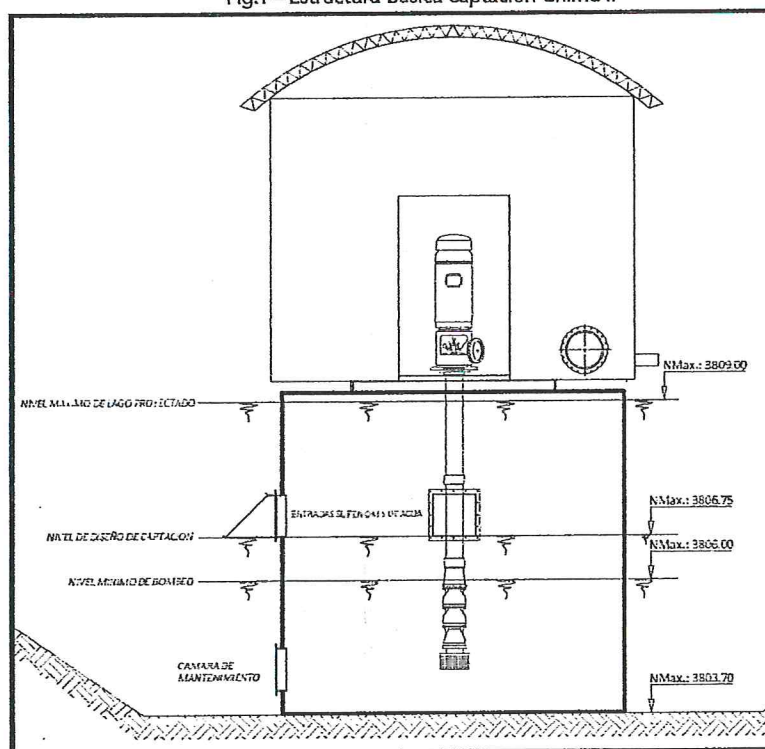
Esta instalación cuenta con tres equipos de bombeo, (Bomba Helicoidal, Motor Eléctrico y Tablero de Mando y Control) de una potencia de 125 hp cada uno, están instalados en una estructura de concreto (CAISSON), las cuales impulsan el agua cruda para la Planta de Tratamiento de Aziruni mediante dos tuberías de 350mm (14") de diámetro de 4020 ml de longitud.

2. **CHIMU II.-** Es una infraestructura metálica que se encuentra en regulares condiciones construida como emergencia en el año 2012, consta en una estructura metálica en acero naval de $\frac{1}{2}$ " con un diámetro de ($D = 5.70$ m), altura de ($h = 5.40$ m). caseta metálica de 6.10m x 7.10m y una altura de 4.73m, con cobertura de policarbonato de 8mm.

La estación de bombeo está equipada por 03 equipos de bombeo de 150 l/s cada una, y operan 02 equipos en paralelo gobernados mediante variadores de velocidad, haciendo un total de 300 l/s, esto para un nivel del lago Titicaca entre los 3809.00 a 3806.75 msnm.

El ingreso y acceso de 250 m desde el caisson de bombeo Chimu I, mediante un terraplén con enrocado con una longitud de 40ml. de largo por 8.00m de ancho, con rocas de 40" a 60", con muro de protección lateral en base de gaviones, en 100 ml. a ambos lados del terraplén.

Fig.1 – Estructura básica captación Chimu II



a. Tratamiento

El agua cruda es alimentada desde la captación Chimu hacia la planta de tratamiento Aziruni para su potabilización, consta de 02 unidades de tratamiento, 01 planta de tratamiento del tipo convencional y 01 planta de tratamiento tipo CEPIS filtros de tasa declinante, estas plantas han sido diseñadas para el tratamiento de turbidez, y no para la remoción de metales pesados y otros.

Proceso Tratamiento	MODULO 01	MODULO 02
Caudal (l/s)	120	280
Aereacion	SI	NO
Coagulacion	NO	SI
Floculacion	SI	SI
Sedimentacion	SI	NO
Filtracion	SI	SI
Desinfeccion	SI	SI

Se cuenta con una casa química para la preparación y dosificación de insumos químicos, para este caso se utiliza en el tratamiento con poli cloruro de aluminio tipo PACSO-100, utilizado para la remoción de arsénico.

El sistema de desinfección se realiza mediante cloro gas licuado, con una capacidad de almacenamiento de 6,000 kg/mes, y una dosis de dosificación de 1.5mg/L.

b. Control de Calidad

La planta de tratamiento cuenta con 01 laboratorio de control de procesos y control de calidad básicos, para el monitoreo desde las captaciones, planta de tratamiento, reservorios y redes de distribución.

No se cuenta con equipos para el análisis de arsénico y otras sales minerales presentes en las aguas provenientes de la cordillera de los andes.

Para el monitoreo de parámetros de acuerdo Decreto Supremo N.º 031-2010-SA, el control de calidad se ejecuta a través de laboratorios acreditados, y estos resultados son supervisados y auditados por la Dirección de Salud, y el ente fiscalizador SUNASS.

Los parámetros de control diario son de pH, Turbidez, Conductividad eléctrica, cloro residual libre, controles desde el agua captada, salida de planta de tratamiento, reservorios y redes de distribución.

c. Reservorios de Distribución

El sistema de almacenamiento de los reservorios y de distribución correspondiente a las captaciones Chimu consta de 03 estaciones de re bombeo en planta de tratamiento, y 04 estaciones de rebombeo en reservorios de distribución, cuyo ámbito de influencia son desde Jallihuaya, Salcedo, Alto Puno y Zona norte de la ciudad de Puno.

Centro de Reserva		Fuente	Características		
Identificación	Nombre		Capacidad (m3)	Antigüedad	Estado Físico
RA - 03	Chacarilla	Aziruni	2,500	44	Regular
RA - 05	El Manto	Aziruni	1,175	73	Con Fisuras
RA - 07 II	Aracmayo II	Aziruni	125	27	Regular
RA - 07 III	Aracmayo III	Aziruni	500	16	Regular
R - 01	Villa Paxa	Aziruni	300	27	Regular
R - 02	San Miguel	Aziruni	660	27	Regular
R - 03	Ricardo palma	Aziruni	850	27	Regular
R - 03- (250)	Ricardo palma	Aziruni	250	27	Regular
R - 04 Manto	Manto	Aziruni	660	27	Regular
R - 05	Vertiente El Manto	Aziruni	850	27	Regular
R - 850	Paque Industrial	Aziruni	850	26	Regular
R - 300	San Juan de Dios	Aziruni	300	26	Regular
R - 2000	Jalliguaya	Aziruni	2,000	13	Bueno
R - 300 Elevado	Aziruni	Aziruni	300	37	Regular
R - 02	Chanu Chanu	Aziruni	320	43	Regular
R - 250	Ciudad Humanitaria	Aziruni	250	15	Bueno

II. FUENTE DE CAPTACIÓN TOTORANI

La Captación Totorani es el más antiguo de la Ciudad de Puno, que fue construido en el año de 1940, que está a 15 Km de la ciudad de Puno, está constituido por galerías filtrantes, que reúne las aguas subterráneas mediante tuberías cribadas y buzones de inspección hacia una caja de reunión de concreto de forma rectangular dividida internamente por una pantalla que da origen de dos cámaras con el fin de mantener el mantenimiento preventivo, posteriormente el agua captada pasa a la siguiente cámara de la cual mediante una tubería de 12", Su sistema es por gravedad y se obtiene una producción media de 20 L/s. El sistema de tratamiento que se realiza en estas aguas es simple desinfección con insumo: Cloro gaseoso, las dosificaciones oscilan entre 0.90 a 1.10 mg/L de cloro residual libre. en esta estación se tiene una cámara de desinfección, en donde se dosifica cloro gaseoso para su desinfección del agua y posterior abastecimiento por gravedad al Reservorio de capacidad volumétrica de 1 375 m³, denominado RA-06 (Totorani).

Esta fuente es la más vulnerable, pues las rupturas de tuberías son constantes e interrumpen el servicio hacia la población. La continuidad el servicio es de 4 hrs en las partes bajas, y las partes altas es abastecida de manera interdiaria con un servicio de hasta solo 1.0 hr.

Esta captación abastece agua al sector operacional N° 2 que abastece a un sector de la población que son los Barrios Independencia, Tercer Centenario, Miraflores, Urb. Copacabana, 4 de Noviembre, Villa Florida, Huajasapata, Huascar, Machallata, San José, Quintanilla Llavini, Vallecito, Azoguini, La Torre.

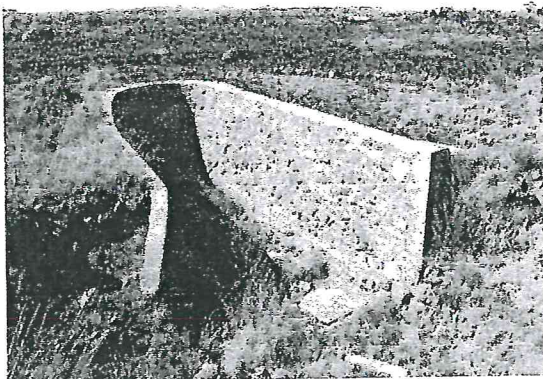
III. FUENTE DE CAPTACIÓN ARACMAYO

Constituido por cuatro manantiales superficiales en forma de bocaminas ubicados en el cerro Aracmayo a fueros de la ciudad de Puno, a una altitud que oscila los 4069 m.s.n.m., con coordenadas UTMA WGS-84 al Norte: 8250199m y al Este:386572m, se llega por la carretera Puno-Tiquillaca en un tiempo aproximado de 15 min, con una distancia aproximada de 2Km, el caudal de producción es limitada el caudal de diseño fue de 7 l/s, teniendo una producción máxima de 3 l/s en épocas de avenidas y menos de 1.0 l/s en épocas sin precipitaciones.

Estas Captaciones esta con una infraestructura de concretos sellados para evitar contaminación superficial, son captadas en forma ramificada y paralela por tubería de 6" (150 mm) los cuales alimentan a la línea de captación perpendicularmente y son conducidas al reservorio Arcamayo.

Su área de influencia es para la parte alta de la zona 09 y 10 de la ciudad de Puno, es básicamente para el abastecimiento del penal Yanamayo y lugares circundantes, la potabilización se efectúa con simple desinfección de hipoclorito de calcio. Tiene 02 reservorios de almacenamiento, por su limitado caudal no tiene mucha incidencia en la producción total, pero tiene una cobertura considerable.

Fig. 02 Estructura de captación Aracmayo



5.2. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO OCURRIDO

La ausencia de las precipitaciones pluviales en la región Puno periodo 2024 han generado la disminución de la capacidad de captación de agua para la distribución de agua potable hacia la población de la ciudad de Puno, la infraestructura de captaciones de todo el sistema de agua potable está siendo afectadas, este fenómeno periodo 2024 es más crítico que el periodo 2023 donde SENAMHI informa el descenso del lago Titicaca es de 8 mm por día en el mes de octubre y para el mes de noviembre esta en promedio de 12 mm por día, SENAMHI.

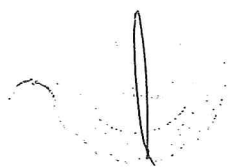
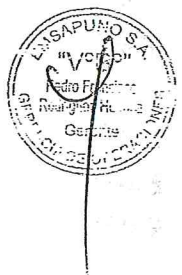
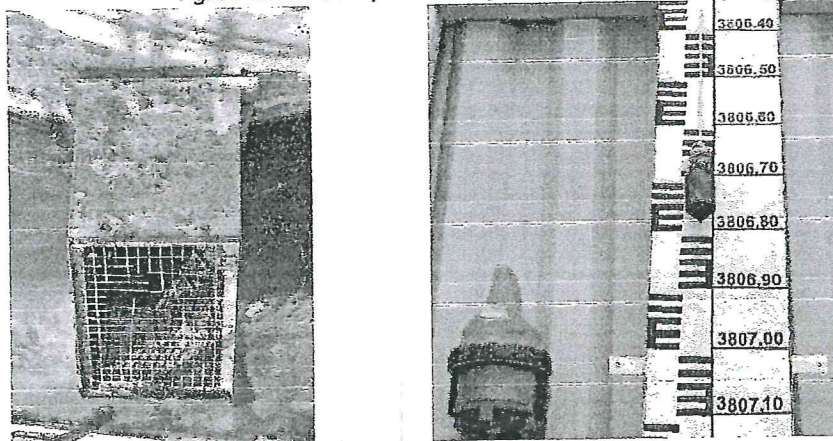
I. CAPTACIÓN CHIMU

Capta el agua del lago Titicaca, el caudal de diseño de la infraestructura es de 300 l/s esto para un nivel del lago Titicaca entre los 3809.00 a 3806.75 msnm, a la fecha el nivel de captación es de 3806.70 msnm, es decir ya no ingresa el agua por las cámaras de captación de la estructura existente (se adjunta imagen).

A esta circunstancia se ha apertura la cámara de mantenimiento, cámara que estaba destinada a la eliminación de sedimentos y lodos. Esta acción ha traído por consecuencia el deterioro de la calidad del agua captada incremento alto de la turbidez, incremento de sulfatos y cloruros, incremento del contenido de arsénico históricamente nunca detectados a estas concentraciones. Debo de indicar, que en toda la masa de agua del lago Titicaca está dándose esta ocurrencia, esto debido a la contaminación de los ríos aportantes y a la falta de dilución de estos componentes por falta de lluvias.

El riesgo más relevante de esta captación es la capacidad de bombeo de la instalación, pues el equipamiento y la infraestructura existente en el extremo de los casos puede captar agua hasta los 3806.00 msnm, a noviembre del 2024 se está a 70cm de esta cota, y si el descenso del nivel de lago continua, se tiene un periodo de 60 días a que llegue a este nivel.

Fig. 03 Cámara de captación – Regla de nivel de lago



II. CAPTACIÓN TOTORANI.

Captación mediante galerías filtrantes en el sector de Totorani a 15 km de la ciudad de Puno, cuya producción de captación de diseño es de 30 l/s y autorizado por el ANA 25 l/s, a la fecha por la falta de las precipitaciones pluviales ha reducido su producción a 10 l/s, habiendo reducido su capacidad de producción en 60%.

Otro efecto colateral es el deterioro de la calidad del agua se concentraron sales minerales como el arsénico y los sulfatos, por falta de dilución de aguas de lluvias.

Esta captación ha tenido el conflicto social con la población de Paucarcolla, se ha cerrado la captación del río Totorani, desde el mes de agosto el 2023, esto debido a que ambas ciudades captan agua del mismo río y la población de Paucarcolla ya no tiene agua, el caudal que capta la captación Paucarcolla es de 4 l/s. A la fecha el río ya no discurre agua se ha secado totalmente.

A esta causalidad se ha tenido 05 reunión de conciliación intermediados por la Defensoría del Pueblo, llegándose a conciliar que gestionaremos ante el MVCs – PNS una acción de contingencia para capta agua del río Huile para la población de Paucarcolla y así permitirnos realizar mantenimiento de las galerías filtrantes que puedan amortiguar al 5% de la zona Norte de la Ciudad de Puno

Fig. 04 Galerías filtrantes captación Río Totorani



III. CAPTACIÓN ARACMAYO

Captación por galerías filtrantes, esta captación tiene un diseño de 7 l/s, a la fecha el caudal de producción es menor a 0.5 l/s, por tanto, no tiene capacidad de almacenamiento a los reservorios de Aracmayo, en la práctica esta captación está siendo desestimada como fuente de captación segura debido a su bajo producción de agua, su caudal ya no es considerado por estar por debajo de 0.5 l/s, esta población se reparte agua mediante cisterna una vez por semana.

El servicio que abastece es de 01 hr por día, y existen sectores que por este déficit hídrico se está dorando de agua 2 veces por semana.

A la fecha esta caudal ya no recupera su caudal de diseño y yo no se está considerando como una captación operativa segura, y se desechara su instalación por su antigüedad y falta de producción de agua.

Cuadro 04 - Población de la Zona norte de Puno más afectada

HABITANTES		
SECTOR OPERACIONAL	USUARIOS	HABITANTES
10-09-II	4,160	16,400
9-I	4,340	17,360
15	1,031	4,124
16	427	1,708
POBLACION TOTAL		39,592

Fig. 05 Zona Norte de la ciudad de Puno



6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES A REALIZAR

Como medidas rápidas y de impacto rápido para compensar la deficiencia del servicio de agua potable de la ciudad de Puno y crear desabastecimiento de este elemento, se ha establecido medidas de contingencia de acuerdo a las experiencias que ha venido desarrollado EMSAPUNO S.A., a partir del 2022.

Se proyecta 05 actividades de acción rápida:

ACCIÓN 01: INSTALACIÓN DE TUBERÍA CAPTACIÓN DN 630MM A 120M DE LA CAPTACIÓN CHIMU II

Por el descenso del nivel del lago Titicaca y el deterioro de la calidad del agua captada se proyecta instalar 01 tubería con una estructura de captación a 120 m de la orilla y de la captación Chimu II, conformada por:

- 1.1. Suministro e instalación de 120 m de tubería HDPE DN630MM, PE100, PN6, la misma que será anclada en la parte baja de la estructura de captación Chimu II, será armada en la orilla de lago mediante termo fusión, tubería que mediante lanchas de alto tonelaje (2.0TN) serán arrastradas mediante flotación hacia el punto de captación proyectada, la misma que será sumergida mediante el desalojo del aire confinada en la tubería de manera controlada.
- 1.2. La tubería sumergida será anclada bajo agua mediante lastres de dados de concreto $f_c=175\text{kg/cm}^2$ de 0.25m de lado, separadas a 3.0 m de distancia de puntos de anclaje, la instalación será de manera manual con personal capacitado de buzos profesionales y sistemas de izaje mediante flotadores controlados desde una lancha de alto tonelaje de 2.0 Tn.
- 1.3. Se deberá de construir 01 cámara de captación de agua sub acuática conformada con una estructura metálica dimensionada de 2.40 x 1.20 x 1.20m, en acero estructural A-36 espesor de 1/8", protección con pintura anticorrosiva, tendrá 02 tubos de captación de 600mm x 1.20 m, acondicionadas con canastillas de retención de sólidos. Esta estructura será sumergida conjuntamente con la tubería de captación aguas adentro.
- 1.4. Las tensiones que generará la tubería de captación a la cámara de captación de Chimu II ser elevada, por tanto, deberá de reforzarse y estabilizar la estructura metálica, mediante la instalación de 04 pilotes conformados por tubería de acero SCH-40 de 8", rellenas con armadura de acero corrugado de 1/2" y colada con concreto $f_c=210\text{kg/cm}^2$.



ACCIÓN 02: EQUIPAMIENTO E IMPLEMENTACION PARA EL MONITOREO Y TRATAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA

Por el deterioro de la calidad del agua en la captación para la remoción efectiva del arsénico presente en el agua, la acción 02 corresponde a garantizar la calidad del agua potable producida en la planta de tratamiento Aziruni, consiste en la remoción efectiva de la presencia de arsénico del agua, esto no solo para las épocas de déficit hídrico sino a lo largo de todo el año.

- 1.1. Se imprentará 02 equipos dosificadores de insumos químicos de pulso de alta precisión para la dosificación de coagulantes (Poli cloruro de aluminio PACSO100).
- 1.2. Se mejorará el bombeo de agua de la sala de impulsión 02 destinada a las partes altas de la ciudad de Puno, conformada por la instalación de 01 válvula de alivio de 8" de diámetro, esto eliminará la recirculación del agua de esta línea de bombeo, para un caudal efectivo de 95 l/s.
- 1.3. Para el control de la calidad del agua potable durante el proceso de tratamiento se equipará en el laboratorio de la planta de tratamiento Aziruni con 01 equipo de análisis cuantitativo para la detección y remoción del arsénico presente en el agua, donde se capacitará al personal e laboratorio para un efectivo control.

ACCIÓN 03: INDEPENDIZACION DE RESERVORIOS DE DISTRIBUCION

Corresponde a la modificación de la línea de distribución de los reservorios de almacenamiento mediante la instalación de válvulas de control de distribución del agua de los reservorios de acuerdo a las actividades señaladas:

- Sum. e inst. accesorios de control Reservoirio R-04
- Sum. e inst. accesorios de control Reservoirio R-01
- Sum. e inst. accesorios de control Reservoirio Aracmayo
- sum. e inst. accesorios de control Reservoirio Totorani
- Sum. e inst. accesorios de control Reservoirio EB-30
- sum. e inst. accesorios de control Reservoirio Chanu Chanu

ACCIÓN 04: INDEPENDIZACION DE SECTORES CRITICOS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCION DE AGUA POR CISTERNA

Dentro de las estrategias de la distribución del agua potable en los sectores altos de la zona norte de la ciudad de Puno, se redistribuirá el agua potable optimizando las captaciones de Aracmayo y Totorani, actividades conformadas por:

1.1. Redes de distribución

Se indemnizará el sector de abastecimiento de agua potable al sector Ciudad Habilidad Totorani, consistente en empalme de tuberías de conducción hacia el sector, cruce pista panamericana sur sin zanja y gestión ante PROVIAS - ciudad habitad.

Se ejecutará la optimización y reducción de pérdidas de agua potable de la tubería de conducción desde la CC-1 al reservorio R-2500, así mismo el control de distribución de los sectores de abastecimiento de 24 horas.

1.2. Distribución de agua por cisternas

Para la distribución y almacenamiento de los reservorios temporales se contratará cisterna de 18,000 lts de capacidad durante un periodo de 30 días, como contingencia extrema y garantizar la distribución del agua en redes de distribución. Paralelamente garantizara los reservorios temporales totalmente abastecidos.

1.3. Reservorios temporales de distribución de agua potable

Para los sectores críticos de las partes altas de la zona norte de la ciudad de Puno, se acondicionarán tanques de HDPE de 5,000 y 10,000 lts de capacidad, conformados por losas de concreto y 05 piletas como mínimo por cada tanque

1.4. Valvuleo y monitoreo de redes de distribución

La distribución de agua potable de los reservorios de distribución de la zona norte se realizar mediante la distribución programada diaria mediante apertura y cierre de válvulas de los sectores críticos, para estas actividades operativas será realizado por personal operativo de la empresa, para tal acción se requiera la implementación de unidades móviles menores (motocicletas), mantenimiento de motocicletas y mantenimiento de unidad móvil de la planta de tratamiento, todo esto para la movilización y transporte de personal para que realicen el valvuleo y control de la distribución de agua en los sectores más críticos de la ciudad de Puno.

ACCIÓN 05: CAMPAÑA DE EDUCACION SANITARIA Y DIFUSION

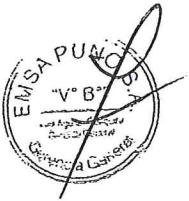
Con esta actividad se promoverán prácticas proceso de enseñanza-aprendizaje que busca promover el uso adecuado del agua potable ante el déficit hídrico de la región, y reducir las pérdidas de agua inadecuadas.

Para este proceso también se completará con la difusión del uso adecuado del agua potable, también se ejecutará la información oportuna de la programación de la distribución de agua en los sectores programados para la redistribución, mediante medios de comunicación local durante 2 meses.



2. METRADO DETALLADO DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	ACCIÓN 01: INSTALACIÓN DE TUBERÍA CAPTACIÓN DN 630MM A 120M DE LA CAPTACIÓN CHIMU II		
01.01	CAPTACION CHIMU II		
01.01.01	SUM. E INST. TUBO HDPE DN600MM, 5.0 BAR, A 120M DE LA CAPTACION CHIMU II	m	120.00
01.01.02	LASTRE DE CONCRETO FC=175KG/CM2, 0.4M X 0.4M	und	40.00
01.01.03	CAMARA DE REUNION 1.20 X 1.20 X 2.40 M 120M - CAPTACION CHIMU II	und	1.00
01.01.04	PILOTES SOPORTE ESTRUCTURA CAMARA CHIMU II - TUBO DN200MM, SCH-40	und	4.00
02	ACCION 02: EQUIPAMIENTO E IMPLEMENTACION PARA EL MONITOREO Y TRATAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA		
02.01	PLANTA DE TRATAMIENTO AZIRUNI		
02.01.01	SUM. E INST. E DOSIFICADORES DE INSUMOS QUIMICOS 0-80 LPH	eq	2.00
02.01.02	INDEPENDIZACION DE LINEA DE BOMBEO IMPULSION II, VALVULA DE ALIVIO DN200MM	und	1.00
02.01.03	ADQUISICION DE ANALIZADOR DE ARSENICO PARA LABORATORIO	eq	1.00
03	ACCION 03: INDEPENDIZACION DE RESERVORIOS DE DISTRIBUCION		
03.01	RESERVORIOS DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION		
03.01.01	SUM. E INST. ACCESORIOS DE CONTROL RESERVORIO R-04	jgo	1.00
03.01.02	SUM. E INST. ACCESORIOS DE CONTROL RESERVORIO R-01	jgo	1.00
03.01.03	SUM. E INST. ACCESORIOS DE CONTROL RESERVORIO ARACMAYO	jgo	1.00
03.01.04	SUM. E INST. ACCESORIOS DE CONTROL RESERVORIO TOTORANI	jgo	1.00
03.01.05	SUM. E INST. ACCESORIOS DE CONTROL RESERVORIO EB-30	jgo	1.00
03.01.06	SUM. E INST. ACCESORIOS DE CONTROL RESERVORIO CHANU CHANU	jgo	1.00
04	ACCION 04: INDEPENDIZACION DE SECTORES CRITICOS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCION DE AGUA POR CISTERNA		
04.01	REDES DE DISTRIBUCION		
04.01.01	EMPALME DE TUBERIAS DE CONDUCCION A CIUDAD HABITAD TOTORANI	und	1.00
04.01.02	CRUCE PISTA PANAMERICANA SUR PROVIAS - CIUDAD HABITAD	m	25.00
04.01.03	MEJORAMIENTO DE LA LINEA DE IMPULSION CC - 1 A R 2500	und	2.00
04.01.04	MEJORAMIENTO REBOSE CC -01	und	1.00
04.02	DISTRIBUCION DE AGUA POR CISTERNAS		
04.02.01	DISTRIBUCION DE AGUA POR CISTERNAS CAP 18,000LTS	día	30.00
04.03	RESERVORIOS TEMPORALES DE DISTRIBUCION DE AGUA		
04.03.01	SUM. E INST. DE TANQUES DE POLIETILENO DE 10,000 LTS	und	8.00
04.03.02	SUM. E INST. DE TANQUES DE POLIETILENO DE 5,000 LTS	und	4.00
04.04	VALVULEO Y MONITOREO DE REDES DE DISTRIBUCION		
04.04.01	ADQUISICION DE UNIDADES MOTORIZADAS	eq	4.00
04.04.02	MANTENIMIENTO DE UNIDADES MOTORIZADAS	und	4.00
04.04.03	MANTENIMIENTO DE CAMIONETA DE PLANTA DE TRATAMIENTO	und	1.00
05	ACCION 05: CAMPAÑA DE EDUCACION SANITARIA Y DIFUSION		
05.01	EDUCACION SANITARIA Y DIFUSION		
05.01.01	CAMPAÑA DE EDUCACION SANITARIA ANTE DEFICIT HIDRICO EN LA LOCALIDAD DE PUNO	mes	2.00
05.01.02	CAMPAÑA DE DIFUSION POR DEFICIT HIDRICO EN MEDIOS DE COMUNICACION LOCAL	mes	2.00



3. PRESUPUESTO GENERAL – DESAGREGADO



PRESUPUESTO BASE

Obra "PROGRAMA DE CONTINGENCIA POR DEFICIT HIDRICO DE EMSAPUNO QUE BRINDA EL SERVICIO DE AGUA POTABLE A LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA Y DISTRITO DE PUNO, DEPARATEMENTO DE PUNO - 2024"

Localización PUNO - PUNO - PUNO

Fecha Al Noviembre-2024

001	ACCION 01: INSTALACION DE TUBERIA DE CAPTACION DN600MM A 120M DE LA CAPTACION CHIMU II	334,238.40
002	ACCION 02: EQUIPAMIENTO E IMPLEMENTACION PARA EL MONITOREO Y TRATAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA	93,375.20
003	ACCION 03: INDEPENDIZACION DE RESERVORIOS DE DISTRIBUCION	45,120.80
004	ACCION 04: INDEPENDIZACION DE SECTORES CRITICOS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCION DE AGUA POR CISTERNA	318,001.00
005	ACCION 05: CAMPAÑA DE EDUCACION SANITARIA Y DIFUSION	25,158.00

(CD) S/. 815,923.40

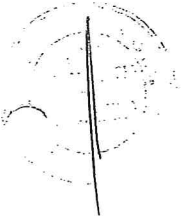
COSTO DIRECTO 815,923.40

GASTOS ADMINISTRATIVOS 21,976.20

PRESUPUESTO TOTAL S/. 837,899.60

Descompuesto del costo directo

MANO DE OBRA	S/. 44,306.20
MATERIALES	S/. 540,955.60
SERVICIOS	S/. 25,238.60
SUBCONTRATOS	S/. 208,313.00



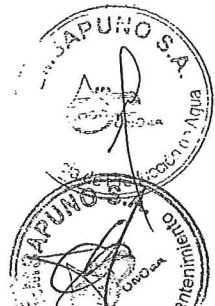
Presupuesto

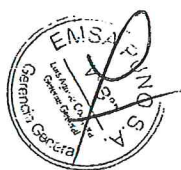
Presupuesto 0601011 "PROGRAMA DE CONTINGENCIA POR DEFICIT HIDRICO DE EMSAPUNO QUE BRINDA EL SERVICIO DE AGUA POTABLE A LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA Y DISTRITO DE PUNO, DEPARATEMENTO DE PUNO - 2024"

Cliente EMPRESA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO BASICO DE PUNO Costo al 16/11/2024

Lugar PUNO - PUNO - PUNO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	ACCION 01: INSTALACIÓN DE TUBERÍA CAPTACIÓN DN 630MM A 120M DE LA CAPTACIÓN CHIMU II				334,235.40
01.01	CAPTACIÓN CHIMU II				334,235.40
01.01.01	SUM. E INST. TUBO HDPE DN600MM. 5.0 BAR. A 120M DE LA CAPTACION CHIMU II	m	120.00	2,040.07	244,808.40
01.01.02	LASTRE DE CONCRETO FC=175KG/CM2, 0.4M X 0.4M	und	40.00	359.25	14,770.00
01.01.03	CAMARA DE REUNION 1.20 X 1.20 X 2.40 M 120M - CAPTACION CHIMU II	und	1.00	46,500.00	46,500.00
01.01.04	PILOTES SOPORTE ESTRUCTURA CAMARA CHIMU II - TUBO DN200MM, SCH-40	und	4.00	7,040.00	28,160.00
02	ACCION 02: EQUIPAMIENTO E IMPLEMENTACION PARA EL MONITOREO Y TRATAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA				93,375.20
02.01	PLANTA DE TRATAMIENTO AZIRUNI				93,375.20
02.01.01	SUM. E INST. E DOSIFICADORES DE INSUMOS QUIMICOS 0-80 LPH	eq	2.00	6,375.40	12,750.80
02.01.02	INDEPENDIZACION DE LINEA DE BOMBEO IMPULSION II, VALVULA DE ALIVIO DN200MM	und	1.00	15,624.40	15,624.40
02.01.03	ADQUISICION DE ANALIZADOR DE ARSENICO PARA LABORATORIO	eq	1.00	65,000.00	65,000.00
03	ACCION 03: INDEPENDIZACION DE RESERVORIOS DE DISTRIBUCION				45,120.80
03.01	RESERVORIOS DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION				45,120.80
03.01.01	SUM. E INST. ACCESORIOS DE CONTROL RESERVORIO R-04	jgo	1.00	23,148.80	23,148.80
03.01.02	SUM. E INST. ACCESORIOS DE CONTROL RESERVORIO R-01	jgo	1.00	5,274.40	5,274.40
03.01.03	SUM. E INST. ACCESORIOS DE CONTROL RESERVORIO ARACMAYO	jgo	1.00	6,124.40	6,124.40
03.01.04	SUM. E INST. ACCESORIOS DE CONTROL RESERVORIO TOTORANI	jgo	1.00	4,624.40	4,624.40
03.01.05	SUM. E INST. ACCESORIOS DE CONTROL RESERVORIO EB-30	jgo	1.00	2,074.40	2,074.40
03.01.06	SUM. E INST. ACCESORIOS DE CONTROL RESERVORIO CHANU CHANU	jgo	1.00	3,874.40	3,874.40
04	ACCION 04: INDEPENDIZACION DE SECTORES CRITICOS DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCION DE AGUA POR CISTERNA				316,001.00
04.01	REDES DE DISTRIBUCION				62,080.60
04.01.01	EMPALME DE TUBERIAS DE CONDUCCION A CIUDAD HABITAD TOTORANI	und	1.00	4,154.40	4,154.40
04.01.02	CRUCE PISTA PANAMERICANA SUR PROVIAS - CIUDAD HABITAD	m	25.00	1,525.00	38,125.00
04.01.03	MEJORAMIENTO DE LA LINEA DE IMPULSION CC - 1 A R 2500	und	2.00	7,307.60	14,615.20
04.01.04	MEJORAMIENTO REBOSE CC-01	und	1.00	5,166.00	5,166.00
04.02	DISTRIBUCION DE AGUA POR CISTERNAS				49,500.00
04.02.01	DISTRIBUCION DE AGUA POR CISTERNAS CAP 10,000LTS	dia	30.00	1,650.00	49,500.00
04.03	RESERVORIOS TEMPORALES DE DISTRIBUCION DE AGUA				147,440.40
04.03.01	SUM. E INST. DE TANQUES DE POLIETILENO DE 10,000 LTS	und	8.00	13,896.70	111,173.60
04.03.02	SUM. E INST. DE TANQUES DE POLIETILENO DE 5,000 LTS	und	4.00	9,066.70	38,266.80
04.04	VALVULEO Y MONITOREO DE REDES DE DISTRIBUCION				59,000.00
04.04.01	ADQUISICION DE UNIDADES MOTORIZADAS	eq	4.00	10,250.00	41,000.00
04.04.02	MANTENIMIENTO DE UNIDADES MOTORIZADAS	und	4.00	1,500.00	6,000.00
04.04.03	MANTENIMIENTO DE CAMIONETA DE PLANTA DE TRATAMIENTO	und	1.00	12,000.00	12,000.00
05	ACCION 05: CAMPAÑA DE EDUCACIÓN SANITARIA Y DIFUSIÓN				25,155.00
05.01	EDUCACION SANITARIA Y DIFUSION				25,155.00
05.01.01	CAMPAÑA DE EDUCACION SANITARIA ANTE DEFICIT HIDRICO EN LA LOCALIDAD DE PUNO	mes	2.00	4,750.00	9,500.00
05.01.02	CAMPAÑA DE DIFUSION POR DEFICIT HIDRICO EN MEDIOS DE COMUNICACION LOCAL	mes	2.00	7,844.00	15,655.00
	COSTO DIRECTO				815,923.40
	GASTOS ADMINISTRATIVOS				21,976.20
	PRESUPUESTO TOTAL				837,899.60





4. PRESUPUESTO ANALITICO





PRESUPUESTO ANALÍTICO - COSTO DIRECTO

MANO DE OBRA, MATERIALES, SERVICIOS

Plan : "PROGRAMA DE CONTINGENCIA POR DEFICIT HIDRICO DE EMSAPUNO QUE BRINDA EL SERVICIO DE AGUA POTABLE A LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA Y DISTRITO DE PUNO, DEPARTEMENTO DE PUNO - 2024"

Fecha : Noviembre-2024

COSTO DIRECTO : S/ 815,923.40

Part. Esp.	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
2.1	CCPAD-PERSONAL				44,306.20
1	OPERARIO	hh	616.00	12.00	7,700.00
2	OFICIAL	hh	552.00	11.80	6,513.60
3	PEON	hh	2,136.00	10.00	21,360.00
4	OPERARIO ESPECIALIZADO	hh	160.00	14.58	2,332.80
5	PROMOTORA SOCIAL EN SANEAMIENTO	und	4.00	1,600.00	6,400.00
2.3.1	CCPAD-BIENES				540,065.60
1	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	304.00	4.50	1,358.00
2	ADAPTADOR (TRANSICION) HDPE - PVC DN25 MM	und.	12.00	25.00	300.00
3	ADAPTADOR BRIDA CAMPANA UF ø=350MM, F.F.	pza	4.00	850.00	3,400.00
4	BANNER CON SOPORTE 1.0 X 2.0 M	und.	2.00	200.00	400.00
5	BOMBA DOSIFICADORA DE INSUMOS QUIMICOS 0-60LPH, 220V, 60HZ	Eq	2.00	4,750.00	9,500.00
6	BOTARGA DISFRAS DE GOTA H=1.70M	und	1.00	1,200.00	1,200.00
7	BRIDA SCH-40, PITUBO DN 603MM	und.	2.00	550.00	1,100.00
8	CABLE ELECTRICO SOLIDO TW # 12	m	60.00	3.60	210.00
9	CAJA DE CONCRETO PARA CONTROL DE VALVULA	pza	2.00	35.00	70.00
10	CALENDARIO HIDRICO DEFICIT HIDRICO	ml	4.00	860.00	3,440.00
11	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	ts	145.00	26.00	3,770.00
12	CINTA TEFLON	und	103.00	2.00	206.00
13	DRISA DE NYLON DE 1"	m	560.00	14.00	7,840.00
14	ELECTRO-VALVULA TEMPORIZADA MARIPOSA DN160MM (6"), HD VERNOS	und.	1.00	3,550.00	3,550.00
15	EMPAQUE NEOPRENO P.BRIDA DN 350MM (14")	und.	2.00	35.00	70.00
16	EMPAQUE NEOPRENO P.BRIDA DN160MM (6")	und.	12.00	25.00	300.00
17	EMPAQUE NEOPRENO P.BRIDA DN200MM (8")	und.	8.00	25.00	200.00
18	EQUIPO DE ANALISIS DE LABORATORIO ARSENICO 0.000 -1.000 MG/L	und.	1.00	65,000.00	65,000.00
19	FOLLETO INFORMATIVO DEFICIT HIDRICO	ml	4.00	860.00	3,440.00
20	GRAVILLA	m3	1.40	50.00	70.00
21	GRIFO JARDINERO ø=1/2", TIPO BOLA F.G.	pza	36.00	25.00	900.00
22	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)	m3	25.40	50.00	1,270.00
23	MADERA AGUANO 1" X 8" X 10"	pza	40.00	25.00	1,000.00
24	MEGAFONO DE 80W, CON BATERIA RECARGABLE	und.	1.00	400.00	400.00
25	MOTOCICLETA LINEAL 180CC	und.	4.00	10,250.00	41,000.00
26	PERFIL DE ACERO U 2"X6"X1/2", A-36	und	1.00	1,250.00	1,250.00
27	PETROLEO DIESEL # 2	gal	598.00	16.20	9,687.60
28	PINTURA ANTICORROSIONA	gal	1.00	40.00	40.00
29	SIKADUR 32 - ANCLAJE CONCRETO ACERO	kg	10.00	45.00	450.00
30	SOLDADURA CELLOCORD 1/8"	kg	21.00	18.00	378.00
31	SOLDADURA SUPERCITO 1/8" 1/8"	kg	21.00	18.00	378.00
32	TABLERO DE DISTRIBUCION MONOFASICO	Eq	2.00	720.00	1,440.00
33	TANQUE DE AGUA HDPE V=10,000LTS, TIPO ROTOPLAST	und.	8.00	13,000.00	104,000.00
34	TANQUE DE AGUA HDPE V=5,000LTS, TIPO ROTOPLAST	und.	4.00	8,000.00	32,000.00
35	TAPA FIERRO FUNDIDO PARA CONTROL DE VALVULA	pza	2.00	55.00	110.00
36	TEE PVC-UF DN 160MM x 90MM.	und.	1.00	320.00	320.00
37	TINHER ACRILICO ACRILICO	gal	1.00	20.00	20.00
38	TUBO ACERO SCH-40, DN 200MM (8") x 8m	tub	4.00	2,200.00	8,800.00
39	TUBO ACERO SCH-40, DN 600MM (24")	m	4.00	550.00	2,200.00
40	TUBO HDPE PE100 PN6 DN300MM, NTP ISO 4427-2	m	129.00	1,350.00	162,000.00
41	TUBO HDPE PE80 PN10 DN25MM, NTP ISO 4427-2	m	300.00	5.50	1,650.00
42	TUBO PVC SAP E/C PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	und.	40.00	7.50	300.00
43	TUBO PVC SAP ROSCADO ø=1/2", A-10	m	74.00	6.00	444.00
44	TUBO PVC SAP UF DN 90MM (3"), CLASE A-10	m	24.00	20.00	480.00
45	UNION DE REPARACION PVC 14" (DN350MM)	und.	4.00	350.00	1,400.00
46	UNION DE REPARACION PVC 6" (DN150mm)	und.	2.00	220.00	440.00
47	UNION DE REPARACION PVC DN 90MM	und.	1.00	150.00	150.00
48	UNION DE REPARACION PVC TUBO DN160MM (6") SCH-40	pza	4.00	325.00	1,300.00



PRESUPUESTO ANALÍTICO - COSTO DIRECTO

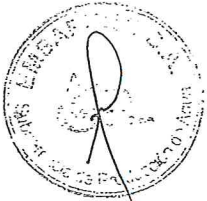
MANO DE OBRA, MATERIALES, SERVICIOS

Plan : "PROGRAMA DE CONTINGENCIA POR DEFICIT HIDRICO DE EMSAPUNO QUE BRINDA EL SERVICIO DE AGUA POTABLE A LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA Y DISTRITO DE PUNO, DEPARATEMENTO DE PUNO - 2024"

Fecha : Noviembre-2024

COSTO DIRECTO : S/ 815,923.40

Part. Esp.	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
49	UNION TIPO DRESSER /TUBO DN200MM (8") SCH-40	pza	2.00	420.00	840.00
50	UNION TIPO DRESSER CORTA P/TUBO ø=350MM, SCH-40	pza	1.00	650.00	650.00
51	UNION UNIVERSAL PVC SAP 1/2"	pza	40.00	5.00	200.00
52	VALVULA CHECK BRIDADO DN350MM (14"), HD	und.	1.00	13,500.00	13,500.00
53	VALVULA COMPUERTA BRIDADO DN160MM (6"), HD IPERNOS	und.	5.00	1,500.00	7,500.00
54	VALVULA COMPUERTA BRIDADO DN200MM (8"), HD IPERNOS	und.	3.00	1,750.00	5,250.00
55	VALVULA COMPUERTA BRIDADO DN350MM (14"), HD IPERNOS	und.	3.00	2,850.00	8,550.00
56	VALVULA COMPUERTA UF DN90MM, C/ANILLOS	pza	1.00	850.00	850.00
57	VALVULA DE AIRE AUTOMATICO D=2"	und.	3.00	1,250.00	3,750.00
58	VALVULA DE ALIVO 8" BRIDADO, HD, IPERNOS	und.	1.00	14,800.00	14,800.00
59	VALVULA DE ALIVO DN160MM (6") BRIDADO, HD, IPERNOS	und.	1.00	3,750.00	3,750.00
60	VALVULA DE PASO PVC ROSCADO, A-10	und.	6.00	22.00	132.00
61	VALVULA TIPO COMPUERTA UF DN150MM (6"). HD	pza	1.00	1,220.00	1,220.00
2.3.2	GCPAD-SERVICIOS				231,551.60
1	CARGADOR FRONTAL	hm	52.00	250.00	13,000.00
2	RETROEXCAVADORA DE 125 HP	hm	53.50	150.00	8,040.50
3	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11p3	hm	3.20	15.00	48.00
4	SOLDADORA ELECTRICA MONOFASICA ALTERNATIVA CONTINUA 295 A	hm	3.84	20.00	76.80
5	SOLDADORA ELECTRICA MONOFASICA ALTERNATIVA CONTINUA 350 A	d	2.00	25.00	50.00
6	VOLQUETE 10 M3	cto	5.20	150.00	780.00
7	LANCHA TRANSPORTE DE CARGA PESADA	hm	21.50	150.00	3,243.20
8	SC SERVICIO FABRICACION CAMARA DE REUNION 1.20 X 1.20 X 2.40 M, ACERO A-36 E=1/8"plg	pza	1.00	32,000.00	32,000.00
9	SC SERVICIO DE TERMOFUSION TUBO HDPE DN630MM, PN16, PESO	UNION	29.40	720.00	14,668.00
10	SC SERVICIO DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE POR CISTERNA CAP. 18,000LTS	dla	39.00	1,650.00	49,500.00
11	SC SERVICIO DE INSTALACION DE TUBO DN90MM SIN SANJA, PISTA PANAMERICANA SUR	m	25.00	1,525.00	38,125.00
12	SC SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE MOTOCICLETA	UNION	4.00	1,500.00	6,000.00
13	SC SERVICIO DE MANTENIMIENTO CAMIONETA TOYOTA SIMPLE TRACCION	und.	1.00	12,000.00	12,000.00
14	SC SERVICIO DE INSTALACION DE TUBERIA HDPE DN630MM, PN6 SUB ACUATICO	m	120.00	250.00	30,000.00
15	SC TRANSICION CAMARA DE MANTENIMIENTO A TUBERIA HDPE DN630MM, 0.70X0.70M	und.	1.00	14,500.00	14,500.00
16	SC SERVICIO DE DIFUSION POR MEDIOS DE COMUNICACION	mes	2.00	4,750.00	9,500.00
TOTAL PRESUPUESTO COSTO DIRECTO					815,923.40



5. PRESUPUESTO GASTOS GENERALES





GASTOS GENERALES

1.00 DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES: 2.69%

PLAN :

"PROGRAMA DE CONTINGENCIA POR DEFICIT HIDRICO DE EMSAPUNO QUE BRINDA EL SERVICIO DE AGUA POTABLE A LA CIUDAD DE PUNO, PROVINCIA Y DISTRITO DE PUNO, DEPARATEMENTO DE PUNO - 2024"

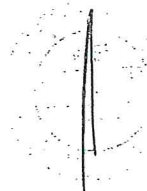
COSTO DIRECTO

S/. 815,923.40

PRESUPUESTO GASTOS GENERALES:

S/. 21,976.20

PARTIDA ESPECIFICA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	Nº DE MESES	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
01	CCPAD-PERSONAL						10,500.00
	PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y AUXILIAR						
	Coordinador de actividad	Mes	1.00	3.00	3,500.00	10,500.00	
02	CCPAD-BIENES						7,076.20
00000	VESTUARIO Y TEXTILES						2,280.00
	Implementos de Seguridad para Personal Técnico y Administrativo						
	Casco de seguridad para personal técnico y administrativo	Und	5.00		45.00	225.00	
	Corta viento	Und	5.00		20.00	100.00	
	Lentes de seguridad para Ingeniero	Und	5.00		25.00	125.00	
	Chaleco de seguridad para personal técnico y administrativo	Und	5.00		75.00	375.00	
	Zapatos de seguridad para personal técnico	Par	5.00		250.00	1,250.00	
	Protector auditivo adosable al casco	Und	5.00		25.00	125.00	
	Gaunt de badana amarilla	Par	10.00		8.00	80.00	
00000	COMBUSTIBLES, CARBURANTES, LUBRICANTES Y AFINES						3,888.00
	Combustible petroleo diesel 02	Galon	120.00	2.00	16.20	3,888.00	
	BIENES DE CONSUMO						634.00
	Toner para impresora	Und	1.00	1.00	450.00	450.00	
	Wincha de Fibra de Vidrio tipo Cruzela 100 m.	Und	2.00	1.00	70.00	140.00	
	Flexómetros	Und	2.00	1.00	22.00	44.00	
00000	MEDICAMENTOS						100.00
	Botiquin Medico	Und	2.00		50.00	100.00	
00000	MATERIALES DE ESCRITORIO						174.20
	Papelaría y Utiles de Escritorio						
	Cuaderno de obra autocopiativo 100 hojas	Und	0.00		-	0.00	
	Cuaderno 200 hojas A4 con anillos	Und	2.00		19.00	38.00	
	Papel bond blanco A4	Mil	2.00		25.00	50.00	
	Papel bond blanco A3	Mil	1.00		40.00	40.00	
	Folder manila A4 (inktype fastener)	Cienlo	1.00		15.00	15.00	
	Archivador de palanca - Lomo ancho	Und	2.00		12.00	24.00	
	Lapiceros Rojo , Negro - tinta seca	Und	6.00		1.20	7.20	
03	CCPAD-SERVICIOS						4,400.00
00000	SERVICIOS NO PERSONALES						-
	Válidos y Asignaciones	Glb	0.00	0.00	-	-	
00000	SERVICIO EN GENERAL						-
	SC Cartel de obra 3.6mx2.40m, Inc. Estructura	Und	0.00	0.00	-	-	
0	ALQUILER DE MUEBLES E INMUEBLES						-
	Alquiler de Movilidad para Transporte del Personal	Und	0.00	0.00	-	-	
00000	SERVICIO ADMINISTRATIVO, FINANCIEROS Y SEGUROS						-
	Imprevistos	Und	0.00	0.00	-	-	
00000	SERVICIO PROFESIONAL Y TÉCNICO						4,400.00
	PERSONAL (CONTRATO POR LOCACIÓN DE SERVICIO, ARTICULO 1764 DEL CODIGO CIVIL)						
	Asistente Técnico	Mes	1.00	2.00	2,200.00	4,400.00	
	Asistente Administrativo	Mes	0.00	0.00	-	-	
	Almacenero	Mes	0.00	0.00	-	-	
	Maestro de Obra	Mes	0.00	0.00	-	-	
	Ingeniero de seguridad	Mes	0.00	0.00	-	-	
TOTAL							21,976.20

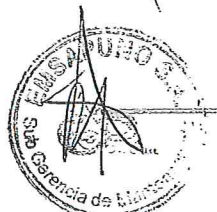
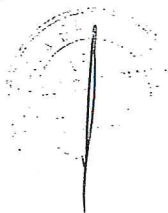
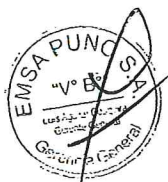


El tiempo de ejecución de la actividad es para 60 días calendario, condicionada desde la recepción de los equipos y materiales

UNO 114



7. PLANOS

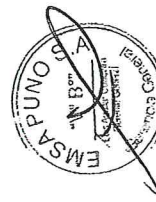
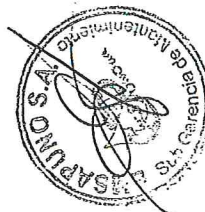
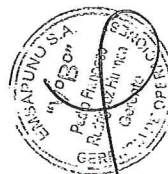


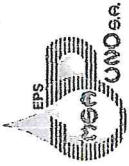


SECTORES DE LA ZONA NORTE DE PUNO LOS MAS AFECTADOS POR EL DEFICIT HIDRICO

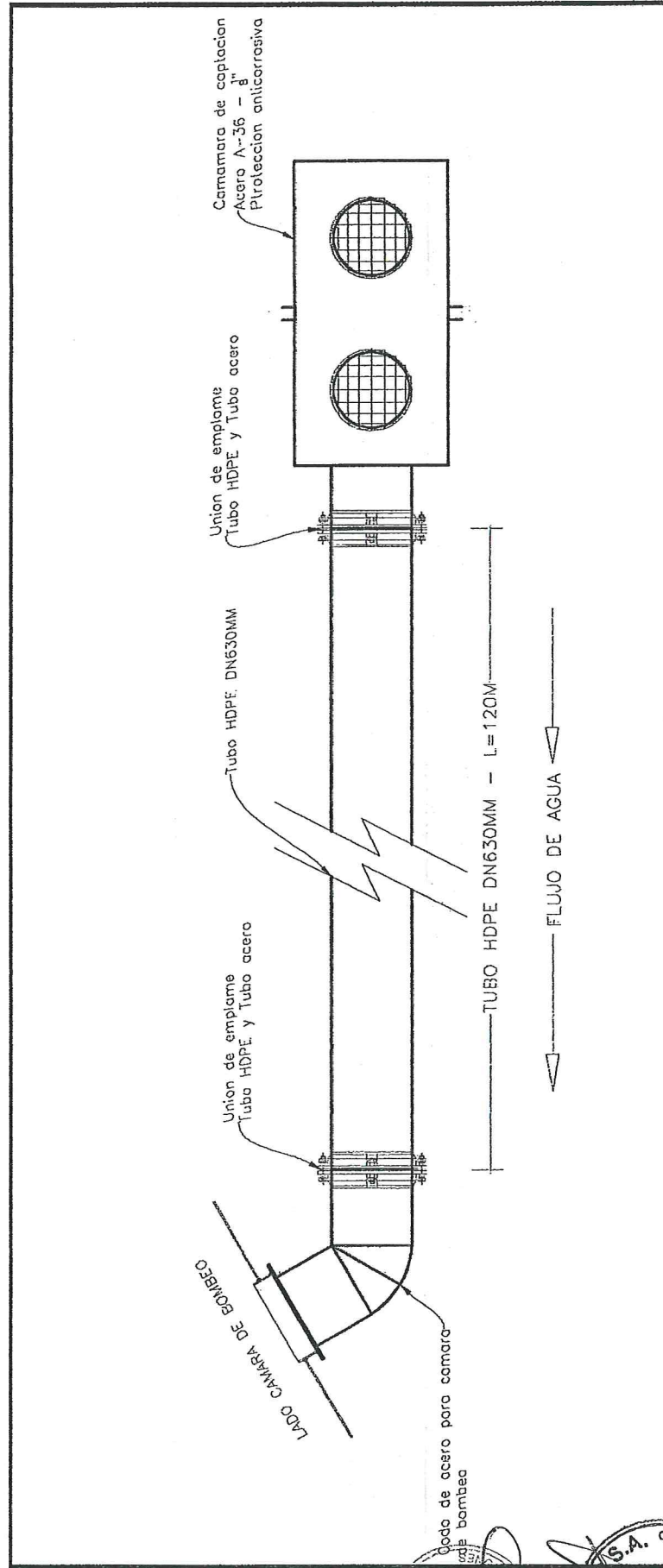


SECTOR OPERACIONAL	HABITANTES	
	USUARIOS/FAMILIAS	DENSIDAD
10-09-II	4,160	4
9-I	4,340	4
15	1,031	4
16	427	4
TOTAL		39,832



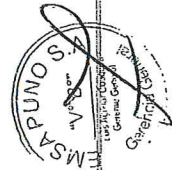
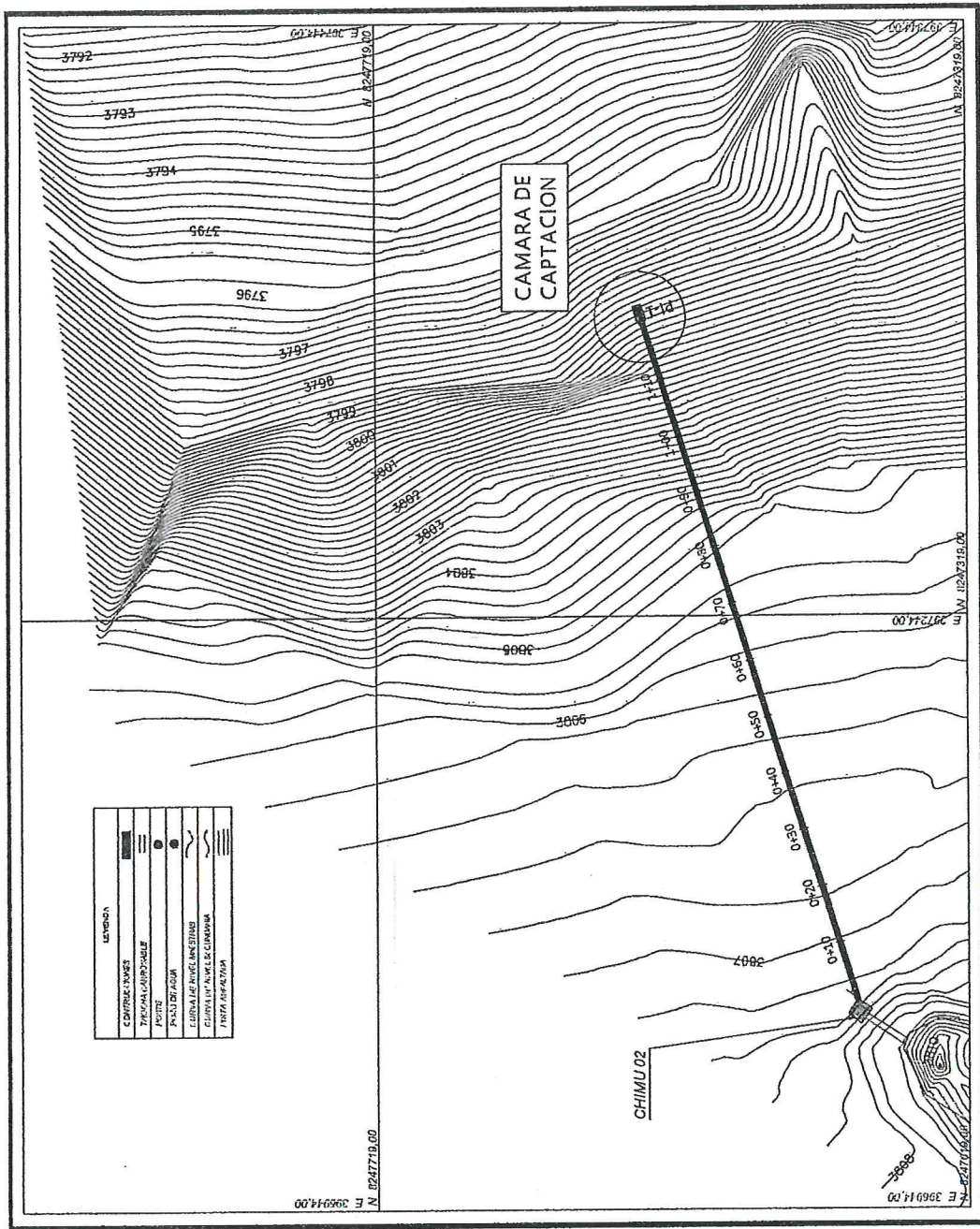


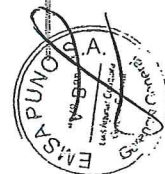
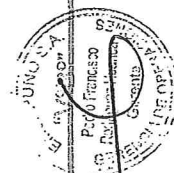
ESQUEMA DE INSTALACION DE TUBERIA DE CAPTACION ADICIONAL





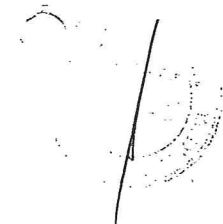
PUNTO DE PROYECCION CAPTACION TUBERIA HDPE DN630MM L=120M



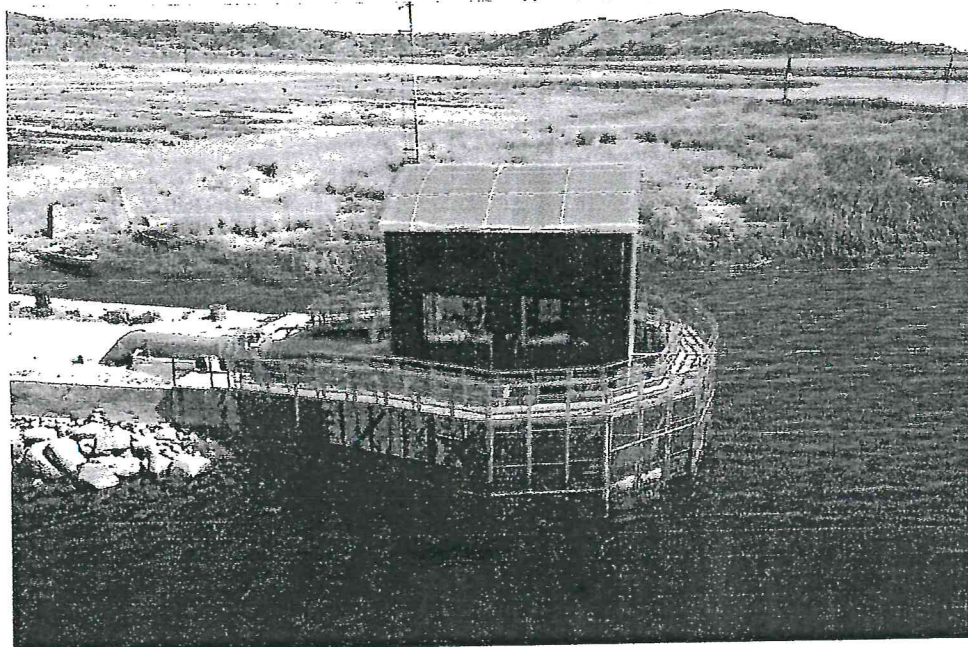




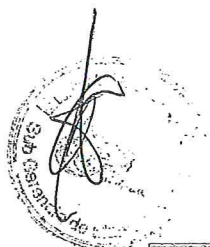
8. FOTOS



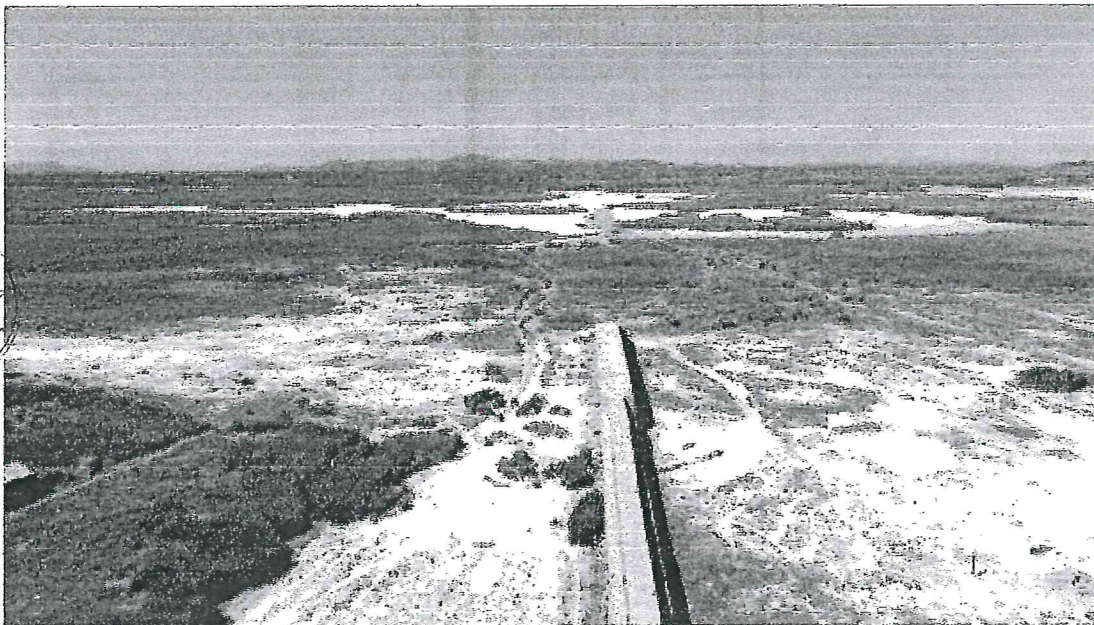
CAPTACION CHIMU II CON NIVEL BAJO DEL LAGO TITICACA



NIVEL ACTUAL DEL LAGO TITICACA NO INGRESA A LOS CANALES DE CAPTACION



VISTA PANORAMICA DE RETROCESO DEL LAGO TITICACA



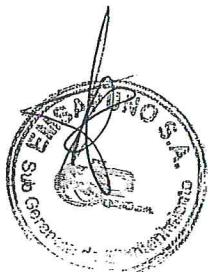
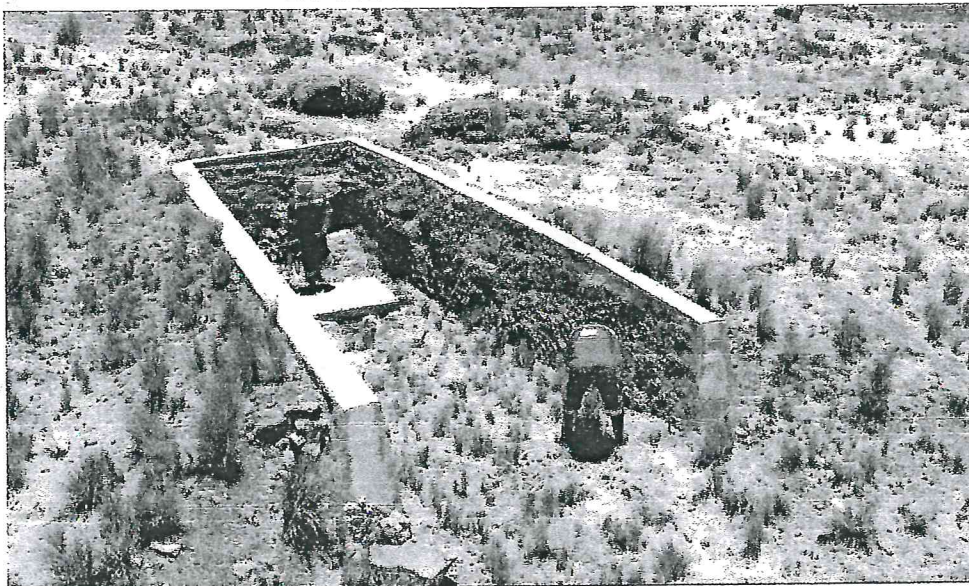
VISTA PANORAMICA DE RETROCESO DEL LAGO VISTA DE URUS CHULLUNI



CAPTACION RIO TOTORANI SIN CURSO DE AGUA



CAPTACION ARACMAYO SIN AGUA



TANQUES DE POLIETILENO PARA DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE

