

RESUMEN EJECUTIVO

DATOS GENERALES

PROYECTO	:	"REHABILITACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA LOCALIDAD DE CHICHAS, DISTRITO DE CHICHAS, PROVINCIA DE CONDESUYOS, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"
CÓDIGO	:	ARCC – SAN 7705
UNIDAD GESTORA	:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHICHAS
UNIDAD EJECUTORA	:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHICHAS
FECHA	:	JUNIO 2022
MODAL. EJECUCIÓN	:	PRECIOS UNITARIOS
PLAZO DE EJECUCIÓN	:	90 DÍAS

UBICACIÓN

REGIÓN	:	AREQUIPA
PROVINCIA	:	CONDESUYOS
DISTRITO	:	CHICHAS
LOCALIDAD	:	CHICHAS

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	5
1.- NOMBRE DEL PROYECTO	5
2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	5
2.1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO	5
2.2.- PLANO DE UBICACIÓN.....	7
2.3.- UBICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS Y/O SISTEMAS A INTERVENIR	8
2.4.- ACCESIBILIDAD	11
3.- DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS A INTERVENIR.....	12
3.1.- CAPTACION	12
3.2.- LÍNEA DE CONDUCCION	13
3.3.- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	16
3.4.- RESERVORIO	17
3.5.- RED DE ALCANTARILLADO - PASE AÉREO	19
3.6.- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.....	20
4.- DIMENSIONES DE ESTRUCTURAS, DE ACUERDO CON LA FICHA DE CATASTRO DE DAÑOS	22
5.- PLANTEAMIENTO TECNICO DE LA PROPUESTA.....	23
5.1.- DESCRIPCION	23
5.2.- OBJETIVOS	23
5.2.1.- OBJETIVOS GENERALES.....	23
5.2.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	23
5.3.- RESUMEN DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS	23
5.3.1.- POBLACION BENEFICIARIA	23
5.3.2.- ESTUDIO DE SUELOS	24
5.3.3.- AFORO DE FUENTES DE AGUA	24
5.4.- METAS FÍSICAS	24
5.5.- CAPTACIÓN	25
5.6.- LÍNEA DE CONDUCCIÓN	26
5.7.- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	27
5.8.- RESERVORIO	27
5.9.- RED DE ALCANTARILLADO - PASE AÉREO	29
5.10.- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.....	31
5.11.- TANQUE SÉPTICO	32
5.12.- CAJA DE DISTRIBUCIÓN	32
5.12.1.- POZO PERCOLADOR.....	33
6.- CUADRO DE METAS COMPARATIVOS DE METAS FISICAS DE FICHA DE RCC Y PROPUESTA EJECUTORA	34
6.1.- DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL COMPONENTE DE GESTIÓN DE RIESGOS.....	39
6.2.- PRESUPUESTO DEL PROYECTO	40
7.- DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES	49
8.- DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES SUPERVISION	54
9.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y ÉPOCA RECOMENDABLE	58
10.- CRONOGRAMA VALORIZADO MENSUAL	58
11.- CALENDARIO DE SUPERVISION	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Ubicación de estructuras y/o sistema a intervenir	8
Tabla 2: Rutas de acceso a la localidad	11
Tabla 3: Detalle de las vías por tramos	11
Tabla 4: Cuadro de Ficha de Reconstrucción con cambios para intervención – Captación	12
Tabla 5: Ubicación de Captación	12
Tabla 6: Cuadro de Ficha de Reconstrucción con cambios para intervención - Línea de Conducción	13
Tabla 7: Ubicación de Línea de Conducción	14
Tabla 8: Cuadro de Ficha de Reconstrucción con cambios para intervención – PTAP... 16	
Tabla 9: Ubicación de PTAP.....	17
Tabla 10: Cuadro de Ficha de Reconstrucción con cambios para intervención – Reservoirio.....	17
Tabla 11: Ubicación de Reservoirio Chichas, proyección de caseta de cloración	18
Tabla 12: Cuadro de Ficha de Reconstrucción con cambios para intervención – Pase Aéreo	19
Tabla 13: Ubicación de pase aéreo.	19
Tabla 14: Cuadro de Ficha de Reconstrucción con cambios para intervención – PTAR. 20	
Tabla 15: Ubicación de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	20
Tabla 16: Comparativo de intervención para contrarrestar daños por el FEN	22
Tabla 17: Resumen de padrón de beneficiarios	23
Tabla 18: Metas físicas.....	24
Tabla 19: Metas física - Captación	26
Tabla 20: Metas física - Captación	27
Tabla 21: Metas física - Reservoirio	27
Tabla 22: Metas física - Reservoirio	29
Tabla 23: Metas física – Pase aéreo	30
Tabla 24: Metas física – Pase aéreo	31
Tabla 25: Elementos de la Plante de tratamiento de aguas residuales	31
Tabla 26: Cuadro comparativo – Ficha de daños y Expediente Técnico.	34
Tabla 27: DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES	49
Tabla 28: DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES SUPERVICION	54

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Mapa de localización.....	6
Ilustración 2: Plano de ubicación del proyecto	7
Ilustración 3: Ubicación de todos los componentes a intervenir	9
Ilustración 4: Plano clave del proyecto	10
Ilustración 5: Situación actual de estado de captación superficial en Desuso	13
Ilustración 6: Línea de conducción posterior al FEN	15
Ilustración 7: Situación actual de estado de la línea de conducción, recorrido de canal de concreto existente – visita correspondiente al mes de abril 2022.....	15
Ilustración 8: Situación actual de estado de la línea de conducción, tubería LC colgante– visita correspondiente al mes de abril 2022	15
Ilustración 9: Situación actual de estado de la línea de conducción, tubería paralela a canal de concreto existente en ladera – visita correspondiente al mes de abril 2022..	16
Ilustración 10: Situación actual de estado de la PTAP – Operativo, imágenes de visita a campo en abril de 2022	17
Ilustración 11: Reservorio Chichas – vista general	18
Ilustración 12: Reservorio Chichas – Vista tapa metálica sanitaria	18
Ilustración 13: Pase aéreo – Vista general	19
Ilustración 14: Pase aéreo – Torre de suspensión.....	20
Ilustración 15: Tanque séptico existente.	21
Ilustración 16: Pozo percolador	21
Ilustración 17: Captación tipo galería filtrante.....	25
Ilustración 18: Captación tipo galería filtrante.....	26
Ilustración 19: Caseta de cloración - Estructuras	28
Ilustración 20: Caseta de cloración - Hidráulica	28
Ilustración 21: Pase aéreo – Longitud 26m	29
Ilustración 22: Pase aéreo – Longitud 26m	30
Ilustración 23: Tanque séptico	32
Ilustración 24: Caja de distribución.....	32
Ilustración 25: Caja de distribución.....	33
Ilustración 26: Pozo percolador - Corte	33
Ilustración 27: Resumen del presupuesto.....	40
Ilustración 28: Presupuesto desarrollado	41
Ilustración 29: Calendario Valorizado Mensual.....	58
Ilustración 30: Calendario Valorizado de Supervisión	72

RESUMEN EJECUTIVO

1.- NOMBRE DEL PROYECTO

El proyecto se denomina: "REHABILITACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA LOCALIDAD DE CHICHAS, DISTRITO DE CHICHAS, PROVINCIA DE CONDESUYOS, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA".

El código de identificación es: ARCC – SAN 7705.

2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

2.1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

El lugar del proyecto se encuentra ubicado en:

El Proyecto por ejecutar se encuentra Ubicado en:

Departamento	: Arequipa
Provincia	: Condesuyos
Distrito	: Chichas
Localidad	: Chichas
Población	: Aprox. 200 hab - Según ficha de reconstrucción con cabios

El distrito de Chichas es uno de los 8 distritos que conforman la Provincia de Condesuyo, situada en el departamento de Arequipa, bajo la administración del Gobierno Regional de Arequipa, Perú. Su capital es la ciudad de Chuquibamba ubicado a 2880 msnm.

El distrito limita con:

- Por el Norte : Distrito de Toro (Prov. La Unión).
- Por el Sur : Distrito de Yanquihua.
- Por el Este : Distrito de Salamanca..
- Por el Oeste : Distrito de Toro y Yanaquihua.

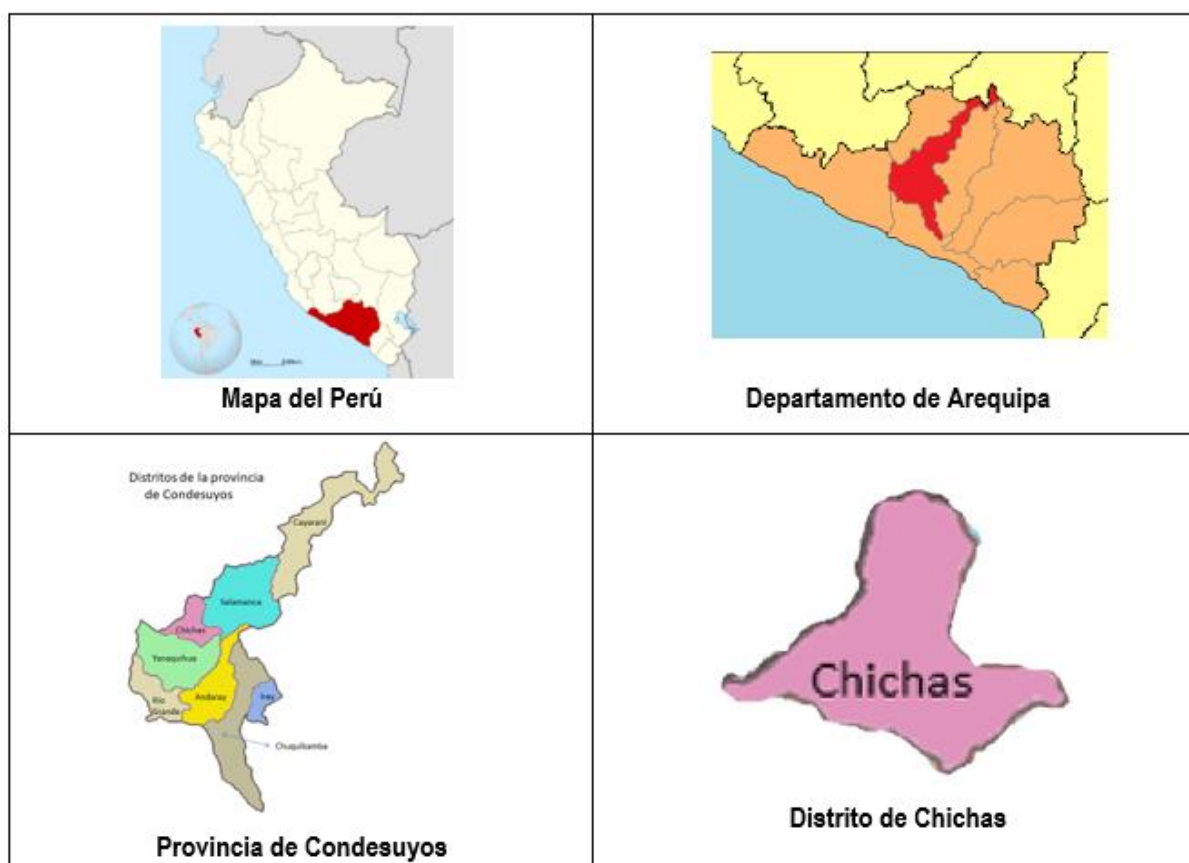
Información cartográfica

Altitud	: 2100 msnm a 5000 msnm
Latitud oeste	: 15° 32' 39''
Longitud oeste	: 72° 54' 58''
Densidad Poblacional	: 3.0 hab/km2 (al 2002)
Región Natural	: Sierra

La Localidad de Chichas, tiene como autoridades a las siguientes personas: Acalde al sr. Carlos Fernando Alvarado Guzmán, quien se han organizado en plantear su preocupación a la autoridad competente, debido al continuo crecimiento poblacional en las últimas décadas que ha traído consigo el aumento de las necesidades básicas de agua, energía eléctrica, alcantarillado, vías de acceso, servicios de educación, salud entre otros que son los problemas principales.

Ilustración 1: Mapa de localización

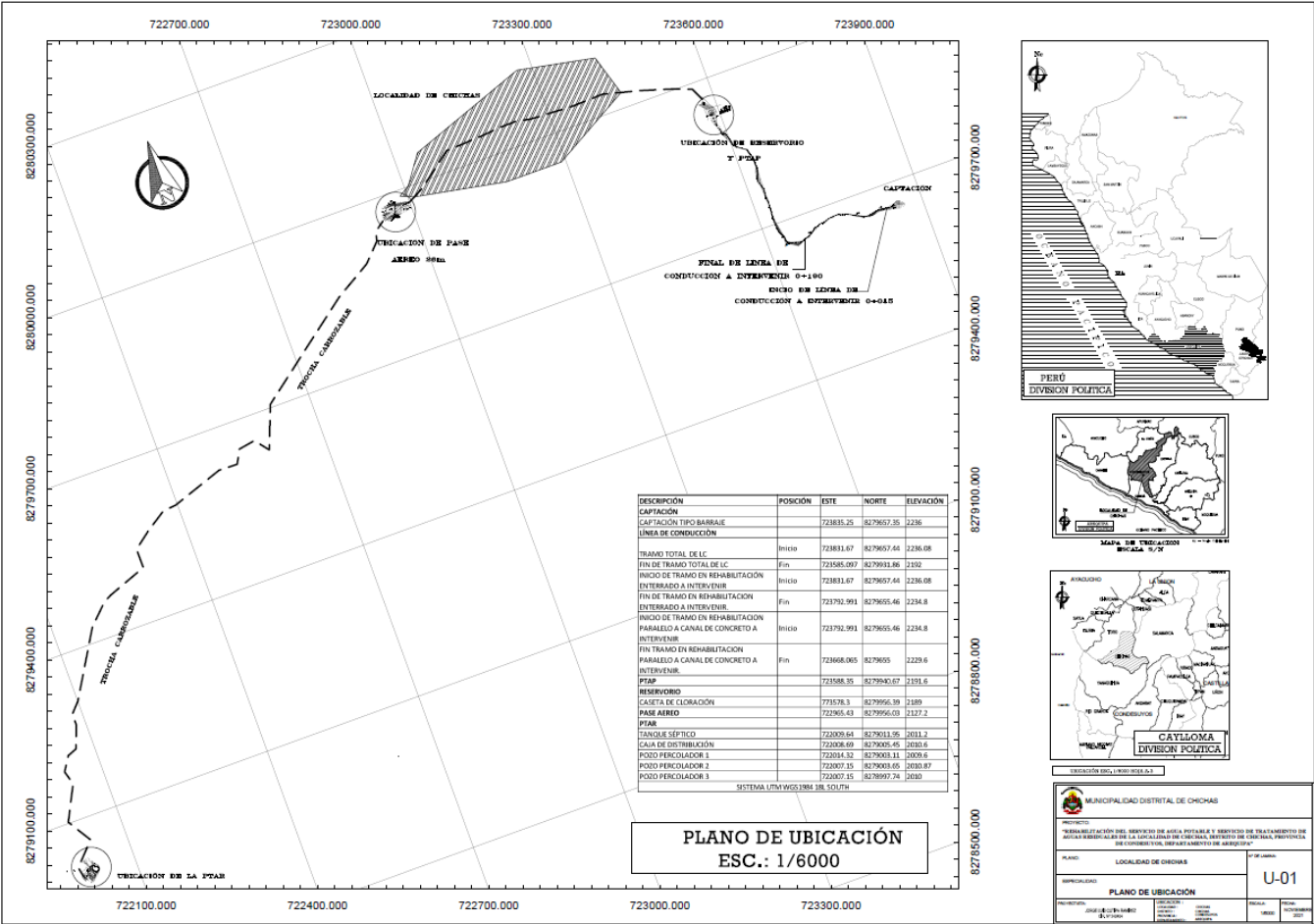
Macro Localización



Fuente: Elaboración del equipo consultor

2.2.- PLANO DE UBICACIÓN

Ilustración 2: Plano de ubicación del proyecto



Fuente: Elaboración del equipo consultor

2.3.- UBICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS Y/O SISTEMAS A INTERVENIR

La ubicación –en coordenadas UTM (zona 18 L)– se dan en la siguiente tabla. Asimismo, su localización en ilustraciones vista en: “Google Earth” y, el “plano clave”. Además, también se presenta la codificación que se emplea en los planos.

Tabla 1: Ubicación de estructuras y/o sistema a intervenir

DESCRIPCIÓN		ESTE	NORTE	ELEVACIÓN
CAPTACIÓN				
CAPTACIÓN TIPO BARRAJE		723835.25	8279657.35	2236.00
LÍNEA DE CONDUCCIÓN				
TRAMO TOTAL DE LC	Inicio	723831.670	8279657.444	2236.08
FIN DE TRAMO TOTAL DE LC	Fin	723585.097	8279931.858	2192.000
INICIO DE TRAMO EN REHABILITACIÓN ENTERRADO A INTERVENIR	Inicio	723831.670	8279657.444	2236.08
FIN DE TRAMO EN REHABILITACION ENTERRADO A INTERVENIR.	Fin	723792.991	8279655.464	2234.800
INICIO DE TRAMO EN REHABILITACION PARALELO A CANAL DE CONCRETO A INTERVENIR	Inicio	723792.991	8279655.464	2234.800
FIN TRAMO EN REHABILITACION PARALELO A CANAL DE CONCRETO A INTERVENIR.	Fin	723668.065	8279655.000	2229.600
PTAP		723588.35	8279940.67	2191.60
RESERVORIO				
CASETA DE CLORACIÓN		773578.30	8279956.39	2189.00
PASE AEREO		722965.43	8279956.03	2127.20
PTAR				
TANQUE SÉPTICO		722009.64	8279011.95	2011.20
CAJA DE DISTRIBUCIÓN		722008.69	8279005.45	2010.60
POZO PERCOLADOR 1		722014.32	8279003.11	2009.60
POZO PERCOLADOR 2		722007.15	8279003.65	2010.87
POZO PERCOLADOR 3		722007.15	8278997.74	2010.00
SISTEMA UTM WGS1984 18L SOUTH				

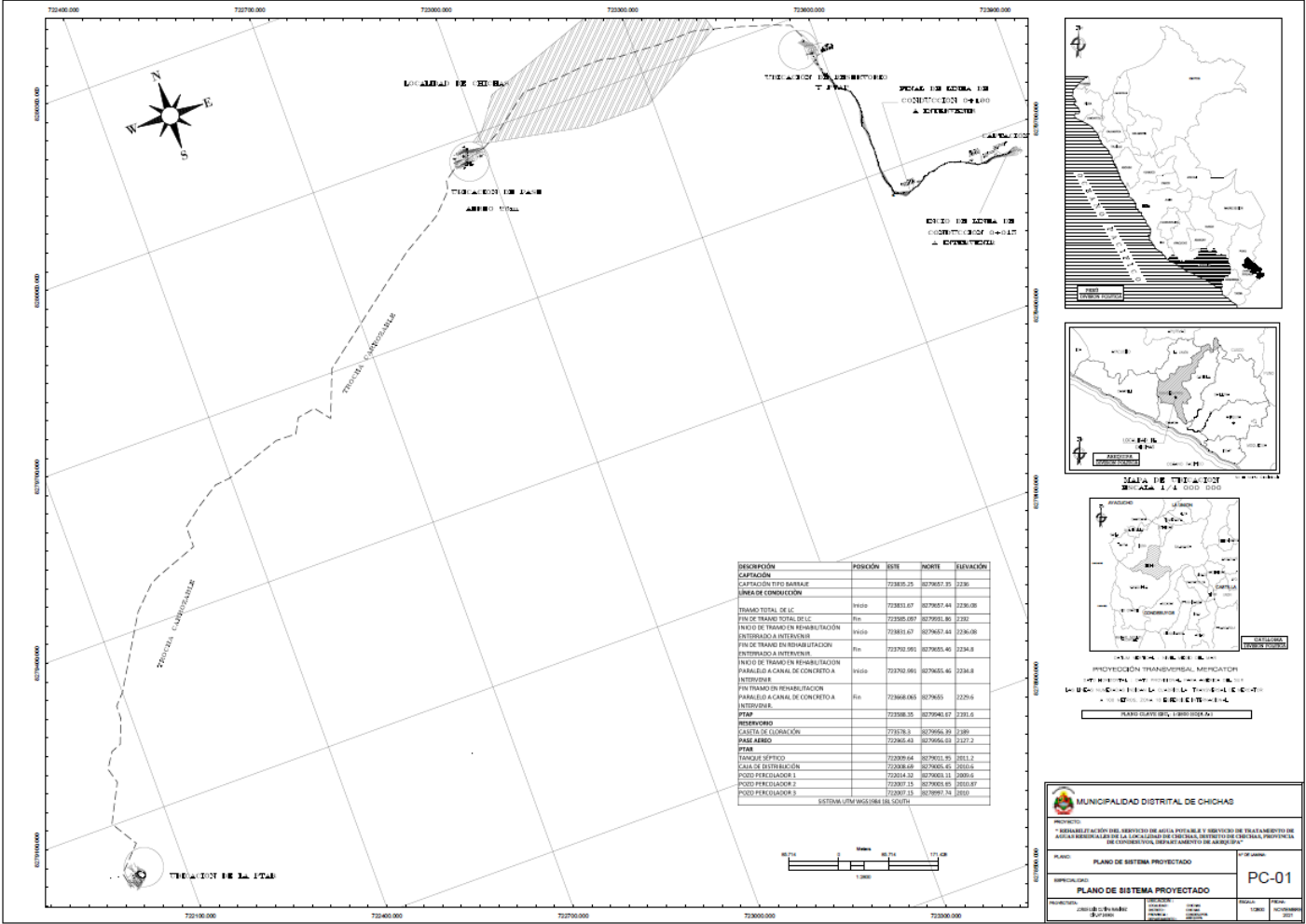
Fuente: Elaboración del equipo consultor

Ilustración 3: Ubicación de todos los componentes a intervenir



Image © 2021 Maxar Technologies
Fuente: Elaboración del equipo consultor – Google Earth

Ilustración 4: Plano clave del proyecto



Fuente: Elaboración del equipo consultor

2.4.- ACCESIBILIDAD

Tabla 2: Rutas de acceso a la localidad

TRAMO	RECORRIDO (KM)
TRAMO 1: AREQUIPA - CHUQUIBAMBA	227.7
TRAMO2: CHUQUIBAMBA - INICIO DE CAMINO DE TROCHA	36.4
TRAMO 3: INICIO DE CAMINO DE TROCHA - CRUCE DE QUEÑUAMARCA	22.9
TRAMO 4: CRUCE DE QUEÑUAMARCA - CHICHAS	44.3
TOTAL DE RECORRIDO (KM)	331.3

El recorrido para llegar a la localidad de Chichas será de la siguiente manera:

Tabla 3: Detalle de las vías por tramos

TRAMO	VÍA	PROVINCIA	LOCALIDAD		RECORRIDO (KM)	TIPO DE VÍA	ESTADO
			PTO. DE PARTIDA	PTO. DE LLEGADA			
TRAMO 1: AREQUIPA - CHUQUIBAMBA	Panamericana Sur	AREQUIPA	Arequipa	48 - La Joya	41.7	Asfaltado de 2 carriles	BUENO
	Panamericana Sur	AREQUIPA	48 - La Joya	Vitor	20.5	Asfaltado de 2 carriles	BUENO
	Panamericana Sur	AREQUIPA	Vitor	Pedregal - Majes	39.5	Asfaltado de 2 carriles	BUENO
	VÍA CÓDIGO 105	CAYLLOMA	Pedregal - Majes	Desvío - Panamericana	13.2	Asfaltado de 2 carriles	BUENO
	VÍA CÓDIGO 105	CAYLLOMA	Desvío - Panamericana	Escalerillas	37.2	Asfaltado de 2 carriles	BUENO
	VÍA CÓDIGO 105	CASTILLA	Escalerillas	Corire	6.9	Asfaltado de 2 carriles	BUENO
	VÍA CÓDIGO 105	CASTILLA	Corire	Mamas	10.3	Asfaltado de 2 carriles	BUENO
	VÍA CÓDIGO 105	CASTILLA	Mamas	Aplac	8.9	Asfaltado de 2 carriles	BUENO
	VÍA CÓDIGO 105	CASTILLA	Aplac	Acoy	6.8	Asfaltado de 2 carriles	BUENO
	VÍA CÓDIGO 105	CASTILLA	Acoy	La Angostura	10.5	Asfaltado de 2 carriles	BUENO
TRAMO 2: CHUQUIBAMBA - INICIO DE CAMINO DE TROCHA	VÍA CÓDIGO 105	CONDESUYOS	La Angostura	Pacaychacra Iray	12.1	Asfaltado de 2 carriles	BUENO
	VÍA CÓDIGO 105	CONDESUYOS	Pacaychacra Iray	Chuquibamba	20.1	Asfaltado de 2 carriles	BUENO
TRAMO 3: INICIO DE CAMINO DE TROCHA - CRUCE DE QUEÑUAMARCA	VÍA CÓDIGO 105	CONDESUYOS	Chuquibamba	Inicio de Camino de Trocha	34.6	Asfalto de 1 carril	BUENO
TRAMO 4: CRUCE DE QUEÑUAMARCA - CHICHAS	CAMINO VECINAL SIN CÓDIGO	CONDESUYOS	Inicio de Camino de Trocha	Cruce de Queñuamarca	22.9	Camino vecinal	DETERIORADO
	CAMINO VECINAL SIN CÓDIGO	CONDESUYOS	Cruce de Queñuamarca	Chichas	44.3	Camino vecinal	DETERIORADO

El TRAMO 1 comprende el recorrido por la Panamericana Sur (Arequipa @ Pedregal) y la Vía Código 105 (Desvío Panamericana @ Chuquibamba), el estado de la carretera es bueno con asfaltado en los dos carriles. Tramo 2 comprende el recorrido por la Vía Código 105 desde Chuquibamba hasta el inicio de trocha, el estado de la vía es bueno, asfaltado en un carril. Tramo 3 comprende el recorrido por el Camino Vecinal sin Código, desde el inicio de la trocha hasta el cruce Queñuamarca, el estado del camino vecinal es deteriorado. Tramo 4 sigue el recorrido del Camino Vecinal sin Código, desde el cruce Queñuamarca hasta la localidad de Chichas, el estado del camino es deteriorado.

3.- DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS A INTERVENIR

Con la finalidad de mejorar el sistema de agua potable y saneamiento y garantizar la salubridad de la Localidad de Chichas se ha realizado el diagnostico de los elementos pertenecientes a los sistemas mencionados, siendo lo que se intervendrán lo siguientes a continuación:

3.1.- CAPTACION

La captación contaba solo con una cámara húmeda para el almacenamiento del agua, pero debido al FEN, el huayco se llevó la captación y actualmente se abastece del canal de regadío según la ficha de daños de reconstrucción con cambios de saneamiento rural con N° 002-2017-AREQUIPA-MESR. Donde se corrobora con la visita de campo del equipo técnico en abril del presente año, donde se colocó una tubería para la toma de agua hacia la PTAP y reservorio.

Tabla 4: Cuadro de Ficha de Reconstrucción con cambios para intervención – Captación

Componente	CAPTACIÓN TIPO BARRAJE			
Descripción	Captación	El huayco se llevó la captación. Se abastece del canal de regadío cerca a la captación original. Según ficha de daños RCC.		
Estructura de mitigación	Cerco perimétrico	No posee.		
Estado de la estructura	Afectado por el FEN			X
	No afectado por el FEN			
	Inoperativo			X
	Operativo			
Dimensiones	Espesor	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)
Captación	-	-	-	-
Antigüedad	20 años			
Ubicación Geográfica	Este	Norte	Altura (msnm)	Zona
	723835.25	8279657.35	2236.00	18 L

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Ubicación de Captación

DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	ELEVACION
CAPTACIÓN			
CAPTACIÓN TIPO BARRAJE	723835.25	8279657.35	2236.00
SISTEMA UTM WGS1984 18L SOUTH			

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 5: Situación actual de estado de captación superficial en Desuso



Fuente: Elaboración propia

3.2.- LÍNEA DE CONDUCCION

De acuerdo a la ficha de daños de reconstrucción con cambios de saneamiento rural con N° 002-2017-AREQUIPA-MESR la línea de conducción se encuentra afectada y expuesta a la intemperie, siendo de PVC de 2" lo que hace que su material se deteriore en menor tiempo. La visita a campo realizada en abril del presente año muestra que la línea de conducción fue cambiada parcialmente por tubería HDPE, pero siguiendo el mismo recorrido, donde el tendido de la tubería está colgando y adyacente al canal de regadío existente donde se tiene un metrado total de 190m.

Tabla 6: Cuadro de Ficha de Reconstrucción con cambios para intervención - Línea de Conducción

Componente		LÍNEA DE CONDUCCIÓN				
Descripción		Esta afectada por varios tramos paralelos al canal de regadío. A partir de los 190 m se encuentra enterrada. Según ficha de daños de reconstrucción con cambios de saneamiento rural con N° 002-2017-AREQUIPA-MESR				
Estado del componente		Afectado por el FEN			X	
		No afectado por el FEN				
		Inoperativo			X	
		Operativo				
Diámetro		2 pulg				
Antigüedad		20 años				
Ubicación Geográfica		Este	Norte	Altura (msnm)	Zona	Longitud (m)
TRAMO TOTAL DE LC	Inicio	723831.670	8279657.444	2236.08	18 L	520
FIN DE TRAMO TOTAL DE LC	Fin	723585.097	8279931.858	2192.000	18L	

INICIO DE TRAMO EN REHABILITACIÓN ENTERRADO	Inicio	723831.670	8279657.444	2236.08	18 L	50
FIN DE TRAMO EN REHABILITACION (enterrado).	Fin	723792.991	8279655.464	2234.800	18 L	
INICIO DE TRAMO EN REHABILITACION (Paralelo a canal existente).	Inicio	723792.991	8279655.464	2234.800	18 L	140
FIN TRAMO EN REHABILITACION (Paralelo a canal existente).	Fin	723668.086	8279654.998	2229.600	18 L	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: Ubicación de Línea de Conducción

DESCRIPCIÓN	PUNTO	ESTE	NORTE	ELEVACION
LÍNEA DE CONDUCCIÓN				
TRAMO TOTAL DE LC	Inicio	723831.670	8279657.444	2236.08
FIN DE TRAMO TOTAL DE LC	Fin	723585.097	8279931.858	2192.000
INICIO DE TRAMO EN REHABILITACIÓN ENTERRADO INTERVENIR A	Inicio	723831.670	8279657.444	2236.08
FIN DE TRAMO EN REHABILITACION ENTERRADO INTERVENIR. A	Fin	723792.991	8279655.464	2234.800
INICIO DE TRAMO EN REHABILITACION PARALELO A CANAL DE CONCRETO INTERVENIR A	Inicio	723792.991	8279655.464	2234.800
FIN TRAMO EN REHABILITACION PARALELO A CANAL DE CONCRETO INTERVENIR. A	Fin	723668.086	8279654.998	2229.600
SISTEMA UTM WGS1984 18L SOUTH				

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 6: Línea de conducción posterior al FEN



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 7: Situación actual de estado de la línea de conducción, recorrido de canal de concreto existente – visita correspondiente al mes de abril 2022



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 8: Situación actual de estado de la línea de conducción, tubería LC colgante– visita correspondiente al mes de abril 2022



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 9: Situación actual de estado de la línea de conducción, tubería paralela a canal de concreto existente en ladera – visita correspondiente al mes de abril 2022



Fuente: Elaboración propia

3.3.- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

De acuerdo a la ficha de daños de reconstrucción con cambios de saneamiento rural con N° 002-2017-AREQUIPA-MESR la planta de tratamiento de agua potable no está afectada y se encuentra operativa, corroborándose esto en la visita de inspección ocular realizada en la visita de campo de abril del presente año donde se encuentra en funcionamiento la PTAP y solo corresponde una rehabilitación a las fisuras de tarrajeo y la implementación de un cerco perimétrico. Por tanto de acuerdo a la inspección ocular se procede a dar un tratamiento correctivo.

Se realizó un mantenimiento de los filtros en mayo del 2022 por la Municipalidad Distrital de Chichas.

Tabla 8: Cuadro de Ficha de Reconstrucción con cambios para intervención – PTAP

Componente	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE			
Descripción	PTAP	De acuerdo a la ficha de daños de RCC con N° 002-2017-AREQUIPA-MESR la PTAP no está afectada y se encuentra operativa		
Estado de la estructura	Afectado por el FEN			
	No afectado por el FEN			X
	Inoperativo			
	Operativo			X
Dimensiones	Espesor	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)
PTAP	-	4.55	6.78	1.80
Antigüedad	20 años			
Ubicación Geográfica	Este	Norte	Altura (msnm)	Zona
	723588.35	8279940.67	2191.6	18 L

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Ubicación de PTAP

DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	ELEVACION
PTAP	723588.35	8279940.67	2191.6
SISTEMA UTM WGS1984 18L SOUTH			

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 10: Situación actual de estado de la PTAP – Operativo, imágenes de visita a campo en abril de 2022



Fuente: Elaboración propia

3.4.- RESERVORIO

De acuerdo a la ficha de daños de reconstrucción con cambios de saneamiento rural con N° 002-2017-AREQUIPA-MESR el reservorio no cuenta con cloración en el reservorio. La caseta de válvulas requiere mantenimiento y limpieza. Corroborándose esta información en campo, además de ello el equipo consultor plantea como estructura de mitigación un cerco perimétrico.

Tabla 10: Cuadro de Ficha de Reconstrucción con cambios para intervención – Reservorio

Componente	RESERVORIO DE AGUA POTABLE - 16.20 m3			
Descripción	Reservorio	No cuenta con cloración en el reservorio. La caseta de válvulas requiere mantenimiento y limpieza.		
Estructura de mitigación	Cerco perimétrico	No posee.		
Estado de la estructura	Afectado por el FEN			
	No afectado por el FEN			X
	Inoperativo			
	Operativo			X
Dimensiones	Espesor (m)	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)

Reservorio	0.25	3.63	3.54	1.70
Antigüedad	20 años			
Ubicación Geográfica	Este	Norte	Altura (msnm)	Zona
	723578.30	8279956.39	2189.00	18 L

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: Ubicación de Reservorio Chichas, proyección de caseta de cloración

DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	ELEVACION
RESERVORIO			
CASETA DE CLORACION	723578.30	8279956.39	2189.00
SISTEMA UTM WGS1984 18L SOUTH			

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 11: Reservorio Chichas – vista general



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 12: Reservorio Chichas – Vista tapa metálica sanitaria



Fuente: Elaboración propia

3.5.- RED DE ALCANTARILLADO - PASE AÉREO

En la inspección de la línea de conducción se determinó la construcción de un nuevo pase aéreo de longitud L=26m, el actual pase aéreo de tubería PVC 8" atirantado por cable de acero en pésimo estado y con riesgo a caerse por vientos fuertes. La altura del pase aéreo existente tiene un tirante bajo con vulnerabilidad de la crecida del río. La estructura atirantada no es la adecuada para soportar la carga de la línea de conducción.

Tabla 12: Cuadro de Ficha de Reconstrucción con cambios para intervención – Pase Aéreo

Componente	PASE AEREO			
Descripción	Paseo aéreo – Redes de Alcantarillado	La red se encuentra operativa, un pase aéreo de la tubería de 20m, quedo expuesto.		
Estructura de mitigación	Cerco perimétrico	No posee.		
Estado de la estructura	Afectado por el FEN			X
	No afectado por el FEN			
	Inoperativo			
	Operativo			X
Diámetro	6 pulg.			
Antigüedad	20 años			
Ubicación Geográfica	Este	Norte	Altura (msnm)	Zona
	Inicio 722973.705	8279979.739	2128.800	18L
	Fin 722965.078	8279954.904	2127.20	18 L

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13: Ubicación de pase aéreo.

DESCRIPCIÓN	PUNTO	ESTE	NORTE	ELEVACION
PASE AEREO INICIO	722973.705	8279979.739	2128.800	18L
PASE AEREO FIN	722965.078	8279954.904	2127.20	18 L
SISTEMA UTM WGS1984 18L SOUTH				

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 13: Pase aéreo – Vista general



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 14: Pase aéreo – Torre de suspensión



Fuente: Elaboración propia

3.6.- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

La localidad de Chichas descarga sus aguas servidas sobre un sistema de tratamiento de aguas residuales en pésima condición cuenta con (01) poza séptica precaria y provisional, una (01) desarenador y tres (03) pozos percoladores, todas las estructuras se encuentran inutilizadas, la construcción de los elementos fue realizado por los mismos pobladores al igual que la excavación del tanque séptico existente.

Tabla 14: Cuadro de Ficha de Reconstrucción con cambios para intervención – PTAR

Componente	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
Descripción	PTAR	El derrumbe afecto la zona del sistema de tratamiento, a la fecha hay crecimiento de plantas en la zona.		
Estructura de mitigación	Cerco perimétrico	No posee.		
Estado de la estructura	Afectado por el FEN			X
	No afectado por el FEN			
	Inoperativo			X
	Operativo			
Antigüedad	14 años			
Ubicación Geográfica	Este	Norte	Altura (msnm)	Zona
	722009.64	8279011.95	2011.20	18 L

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: Ubicación de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	ELEVACION
PTAR	722009.64	8279011.95	2011.20
SISTEMA UTM WGS1984 18L SOUTH			

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 15: Tanque séptico existente.

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar el crecimiento de vegetación en las orillas del pozo percolar, las paredes se encuentran debilitadas y se informa que hay presencia de pequeños derrumbes de dichas paredes, de la misma manera esta al descubierto siendo un riesgo para los pobladores. La tubería de llegada al tanque séptico esta desprotegida y desgastada por la exposición a los agentes externos.

Ilustración 16: Pozo percolador

Fuente: Elaboración propia

4.- DIMENSIONES DE ESTRUCTURAS, DE ACUERDO CON LA FICHA DE CATASTRO DE DAÑOS

Tabla 16: Comparativo de intervención para contrarrestar daños por el FEN

RESUMEN DEL ESTADO ÚTIMO REPORTADO, DE LAS INFRAESTRUCTURAS A INTERVENIR.			DESCRIPCIÓN SOBRE LOS DAÑOS EN LAS INFRAESTRUCTURAS, DEBIDO A LA OCURRENCIA DEL FENOMENO DEL NIÑO.	PROPUESTA EN CONTRASTE DE DAÑOS ENCONTRADO DEBIDO FENOMENO DEL NIÑO.
COMPONENTE	UNIDAD DE MEDIDA	META FÍSICA		
CAPTACIÓN	UND	1	El sistema de captación, en general, está afectada por causas directas del fenómeno del niño. Actualmente con lo que cuenta es con un pozo de concreto hecho por los pobladores y de allí una tubería que sirve como línea de conducción.	Se propone un sistema de captación tipo galería filtrante con barraje, estructura que se encuentra enterrada, este tipo de captación permitirá que la estructura se encuentre a salvo de avenidas futuras en la zona de emplazamiento.
LÍNEA DE CONDUCCIÓN	M	190	Se encuentra en funcionamiento, pero con tramos expuestos al peligro de romperse. Tubería de 2" PVC	Se propone reponer la tubería de conducción con tubería HDPE para que tenga mayor durabilidad debido a la zona que se encuentra, un tramo está enterrado y el otro va por el canal de regadío existente, debido a lo accidentado de la zona.
PTAP	UND	1	Fuera de funcionamiento	Se propone rehabilitación de la PTAP y la implementación de un cerco perimétrico.
RESERVORIO	UND	1	El reservorio se encontró en condiciones precarias. No contaba con sistema de cloración y cerco perimétrico. Dimensiones de 3.63x3.54x1.70 m3, teniendo un volumen de 16.2m3	Se plantea la rehabilitación de todo el reservorio, implementación de sistema de cloración y un cerco perimétrico para el cuidado y mantenimiento del mismo.
PASE AÉREO	UND	1	Pasé aéreo quedo expuesto y actualmente esta unida temporalmente por los pobladores.	Reconstrucción de pase de aéreo de HDPE para mayor resistencia.
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	UND	1	El derrumbe afecto la zona del sistema de tratamiento, a la fecha hay crecimiento de plantas en la zona y se tiene un pozo de tierra donde llega las aguas servidas.	Se plantea un cerco perimétrico y reconstrucción de PTAR de acuerdo a la cantidad de población que se tiene.

Fuente: Elaboración propia

5.- PLANTEAMIENTO TECNICO DE LA PROPUESTA

5.1.- DESCRIPCION

En el presente proyecto se intervendrá el servicio de agua potable y alcantarillado siendo los componentes siguientes; Captación, Línea de conducción, Planta de tratamiento de agua potable, Reservorio, paseo aéreo de red de alcantarillado y planta de tratamiento de agua residual, con los metros descritos en la *tabla 20. Cuadro comparativo – Ficha de daños y expediente técnico* y dando mayor referencia de los mismos en la *tabla 18. Metas físicas*. Para mayor referencia se encuentra en descripción de los componentes proyectados en páginas siguientes a la presente.

5.2.- OBJETIVOS

5.2.1.- OBJETIVOS GENERALES

- El objetivo del proyecto es reconstruir y rehabilitar el servicio de agua potable y red de alcantarillado de la localidad de Chichas, Distrito de Chichas, Provincia de Condesuyos, Departamento de Arequipa

5.2.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Reconstrucción y habilitación de la captación
- Rehabilitación de la línea de conducción
- Rehabilitación de la PTAP y construcción del cerco perimétrico.
- Rehabilitación del servicio de agua potable con un sistema de cloración adecuado.
- Rehabilitación del pase aéreo de la red de alcantarillado
- Reconstrucción y habilitación de la PTAR con la construcción de su cerco perimétrico.
- Mitigar los daños causados por el FEN y prevenir respecto a futuros acontecimientos de desastres naturales que podrían ocasionar al servicio de agua potable y red de alcantarillado de la localidad de Chichas, Distrito de Chichas, provincia de Condesuyos, Departamento de Arequipa.

5.3.- RESUMEN DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS

5.3.1.- POBLACION BENEFICIARIA

Para la determinación de la población beneficiaria se realizó un empadronamiento, del cual se tiene el siguiente cuadro resumen:

Tabla 17: Resumen de padrón de beneficiarios

RESUMEN DE PADRON DE BENEFICIARIOS	
VARIABLE	CANTIDAD
N° DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS (A)	2
N° DE VIVIENDAS HABITADAS (B)	90
N° TOTAL DE BENEFICIARIOS (A+B)	92
N° DE HABITANTES VARONES (C)	97
N° DE HABITANTES MUJERES (D)	103
N° TOTAL DE HABITANTES (C+D)	200

Fuente: Elaboración propia

5.3.2.- ESTUDIO DE SUELOS

El estudio de mecánica de suelos nos sirve para poder determinar el tipo de terreno que tenemos para las partidas del presente proyecto, en el cual se concluye que:

Los suelos encontrados durante la excavación de las calicatas son en su mayoría gravas limosas y bien graduadas con arenas, su grava es de forma subangulosa redondeada, presentan baja plasticidad, con compacidad baja-media, presentan contenido de humedad muy variable. Los estratos presentan estructuras homogéneas con coloraciones marrón claro y grisáceo, se encontraron raíces en las excavaciones.

El suelo identificado tiene bajo potencial de expansión por ser un material de baja plasticidad y bajo potencial de colapsabilidad por la densidad y límites líquidos de los materiales.

5.3.3.- AFORO DE FUENTES DE AGUA

El estudio de aforo de pozos de agua subterránea – superficial tiene como finalidad conocer el caudal de explotación de la cuenca de la quebrada de Chichas. Su importancia radica en que a través de este estudio se puede determinar la disponibilidad del agua del subsuelo, la calidad del agua subterránea, las características y eficiencia de funcionamiento de los elementos de la cuenca de Chichas, la utilidad y eficiencia de uso del agua extraída, entre otros atributos hidrogeológicos.

Del aforo realizado en el punto de la captación existente se encontró un caudal mínimo de 1.5l/s, lo cual es suficiente para el abastecimiento del servicio de agua potable en la localidad de Chichas.

5.4.- METAS FÍSICAS

En el proyecto se intervendrán los siguientes componentes:

Tabla 18: Metas físicas

DESCRIPCION (proyecto / actividad)	NIVEL DE DAÑO	ACCIÓN A TOMAR	DESCRIPCION DE EXPEDIENTE
Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR)	ALTO	Reconstrucción	Esta comprende: tanque séptico, caja de distribución y pozo percolador (3 UND) + Cerco perimétrico
• Tanque séptico	ALTO	Reconstrucción	Construcción de tanque séptico de concreto armado con 02 cámaras de tratamiento y 1 cámara de dosaje con sus respectivas tapas de inspección e impermeabilización de sus interiores
• Caja de distribución	-	Reconstrucción	Construcción de caja de distribución de concreto armado con impermeabilización de su interior y tapa de inspección
• Pozo percolador (3 UND)	ALTO	Reconstrucción	Reconstrucción, se proyecta la reconstrucción de los 03 pozos percoladores existentes a base de

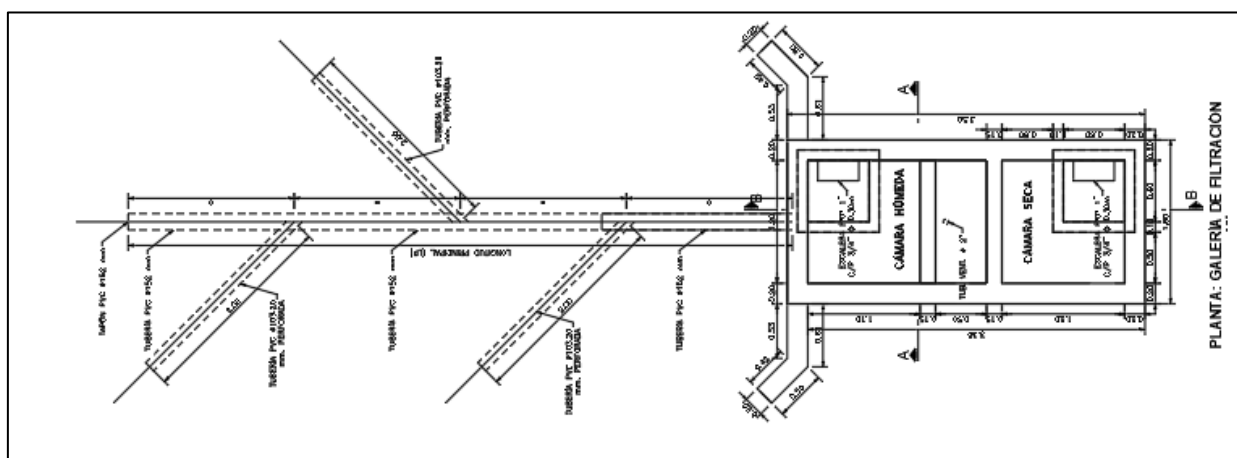
			concreto armado y albañilería, con tapa de inspección y material filtrante (grava) en el fondo
Pase aéreo	MEDIO	Reconstrucción	<p>Construcción del pase aéreo el cual será sostenida por una estructura conformada por 02 torreones (con sus respectivos anclajes) unidas por un cable principal, el cual a su vez soportará varias péndolas las cuales sostendrán directamente el peso de la tubería.</p> <p>La estructura se basa en el mismo principio de un puente colgante.</p>
Captación	ALTO	Reconstrucción	Se plantea la construcción de una captación tipo galería filtrante.
Línea de conducción	ALTO	Reconstrucción	La línea de conducción proyectada es de un material resistente, HDPE 2".
Reservorio	ALTO	Implementación	Construcción de caseta de cloración de concreto armado y albañilería + Cerco perimétrico

Fuente: Elaboración del equipo consultor

5.5.- CAPTACIÓN

Se plantea una captación tipo galería filtrante debido al tipo de fuente de agua y a la evaluación del estudio hidrológico en la zona de emplazamiento de la estructura. Siendo así se tiene una estructura de concreto armado con tubería perforada filtrante para la recolección de agua hacia la cámara húmeda de la captación para posteriormente pasar por la cámara seca.

Ilustración 17: Captación tipo galería filtrante



Fuente: Elaboración del equipo consultor

Tabla 19: Metas física - Captación

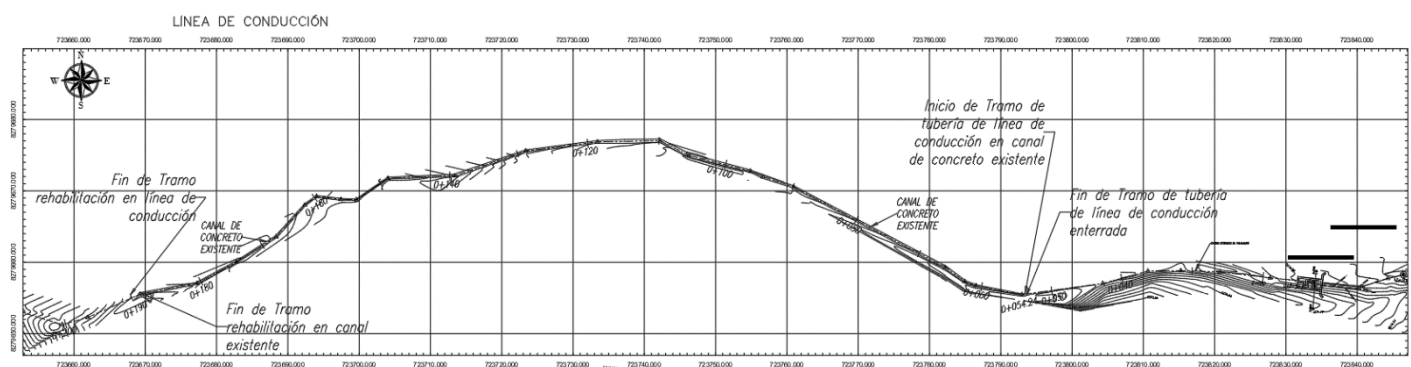
Componente	CAPTACIÓN TIPO GALERÍA FILTRANTE			
Actividad	RECONSTRUCCIÓN			
Descripción	<p>- Reconstrucción de la cámara húmeda y cámara seca con concreto $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$.</p> <p>- Suministro y colocación de accesorios de ingreso, salida rebose y limpia.</p> <p>- Implementación de tuberías perforadas con dren y tubería colector.</p>			
Estructura de Mitigación	- Muro de barraje delante de la captación enterrado en conjunto con la cámara seca y cámara húmeda.			
Ubicación Geográfica	Norte	Este	Altura (msnm)	Zona
	8279657.35	723835.25	2236.00	18L

Fuente: Elaboración del equipo consultor

5.6.- LÍNEA DE CONDUCCIÓN

Se plantea una rehabilitación de la línea de conducción, teniendo el primer tramo enterrado desde las progresivas 0+015.12 hasta la progresiva 0+054.54; posteriormente continua con el canal de concreto existente por donde continua el recorrido de la línea de conducción, iniciando en la progresiva 0+054.24m hasta la progresiva 0+188.74m, para finalmente desde ese punto de progresiva terminar en la progresiva 0+190m.

Ilustración 18: Captación tipo galería filtrante



Fuente: Elaboración del equipo consultor

Tabla 20: Metas física - Captación

Componente	LÍNEA DE CONDUCCIÓN 2" - HDPE			
Actividad	RECONSTRUCCIÓN			
Descripción	- Reposición de línea de conducción de HDPE 2".			
Estructura de Mitigación	- Tipo de material de tubería HDPE			
Ubicación Geográfica	Norte	Este	Altura (msnm)	Zona
	723831.670	8279657.444	2236.08	18L
	723668.086	8279654.998	2229.600	18L
Longitud total	Cantidad	190	Und	m

Fuente: Elaboración del equipo consultor

5.7.- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

Para el debido control de las avenidas y protección de la estructura de la PTAP se plantea una estructura de mitigación de un cerco perimétrico para la perduración de esta planta de tratamiento de agua potable de la localidad de Chichas.

Tabla 21: Metas física - Reservorio

Componente	PTAP			
Actividad	IMPLEMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN			
Descripción	- Rehabilitación de PTAP; filtro lento y sedimentador.			
Estructura de Mitigación	- Construcción de cerco perimétrico de malla metálica N° 10 cocadas 2"x2"			
Ubicación Geográfica	Norte	Este	Altura (msnm)	Zona
	8279940.67	723588.35	2191.6	18L

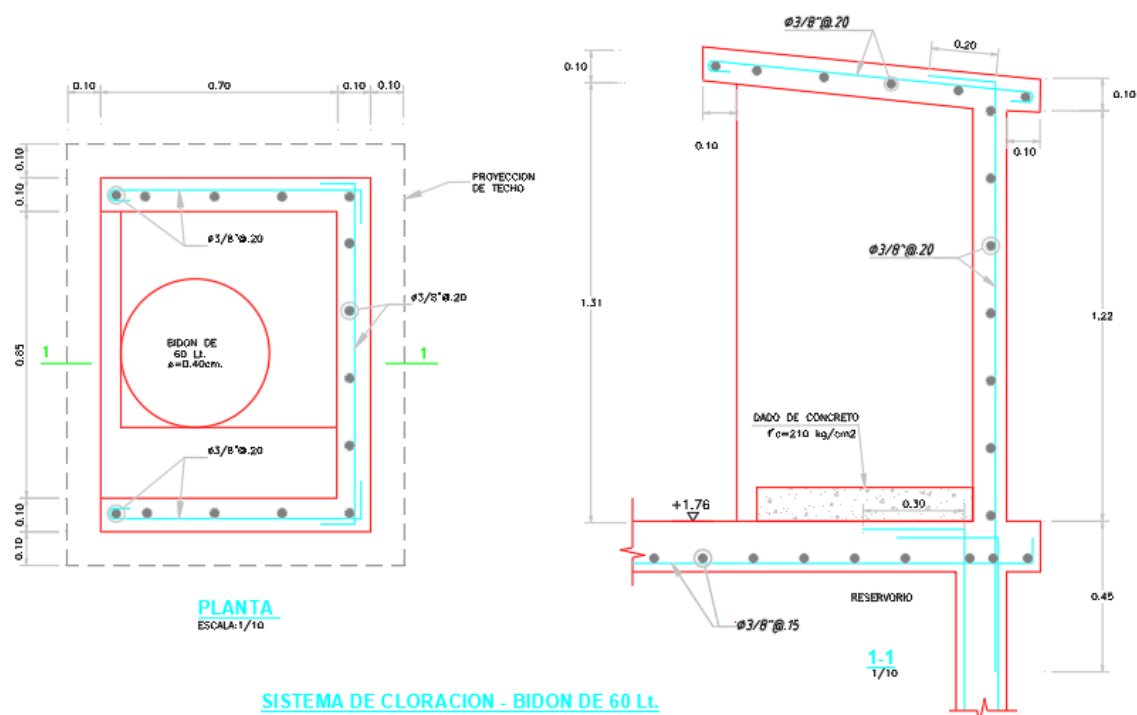
Fuente: Elaboración del equipo consultor

5.8.- RESERVORIO

Para el debido control de salubridad del sistema de agua potable se proyecta la construcción de una caseta de cloración tipo dosificador por goteo.

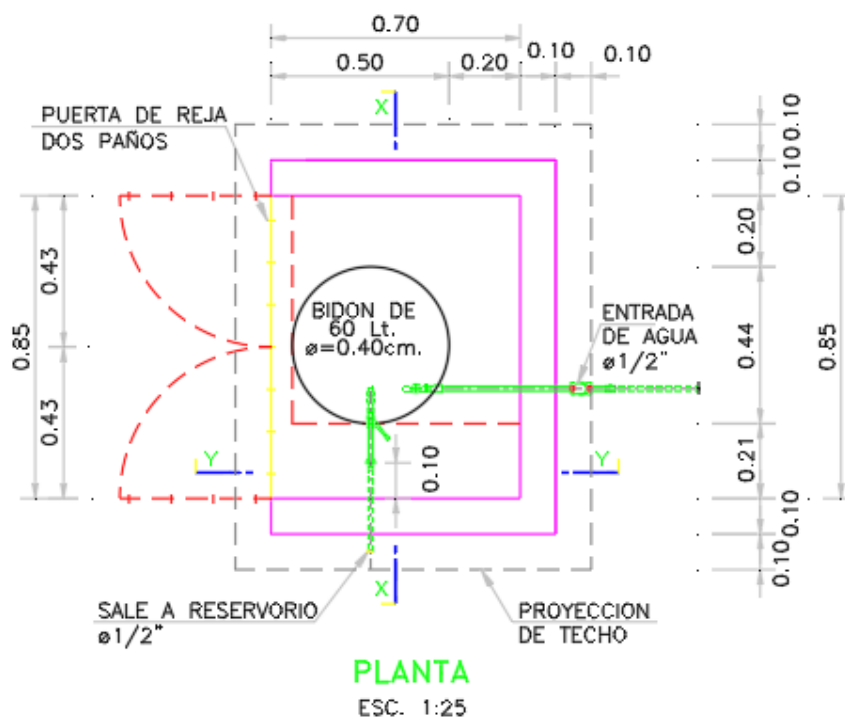
Consiste en la creación de una cabina de muros de concreto de 1.22 metros de alto.

Ilustración 19: Caseta de cloración - Estructuras



Fuente: Elaboración del equipo consultor

Ilustración 20: Caseta de cloración - Hidráulica



Fuente: Elaboración del equipo consultor

Tabla 22: Metas física - Reservoirio

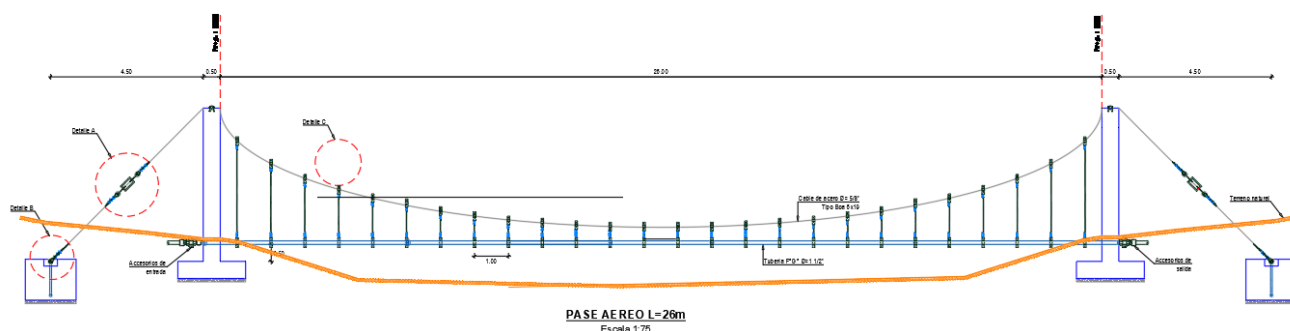
Componente	RESERVORIO			
Actividad	IMPLEMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN			
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de la estructura con concreto estructural $f'c=280.00$ kg/cm², tarrajeo exterior e interior (impermeabilizado), suministro e instalación de bidón de cloración de 60lt de ingreso, salida al reservorio, así como también de puertas metálicas y pintura con esmalte. 			
Estructura de Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> - - Construcción de cerco perimétrico de malla metálica N° 10 cocadas 2"x2" 			
Ubicación Geográfica	Norte	Este	Altura (msnm)	Zona
	8279956.39	723578.3	2189	18L

Fuente: Elaboración del equipo consultor

5.9.- RED DE ALCANTARILLADO - PASE AÉREO

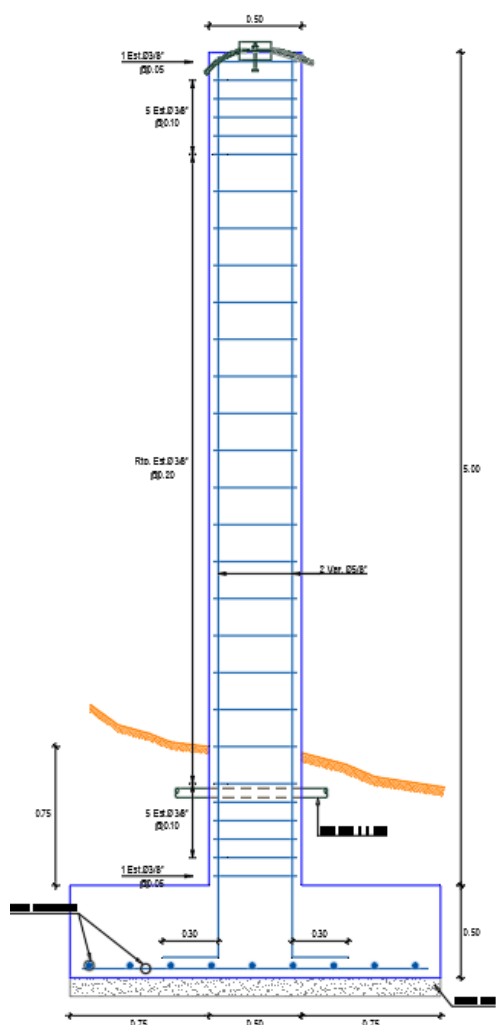
El pase aéreo es planteado con tubería HDPE de 8", para un tramo de una longitud de 26m, se elige este material para una mayor resistencia a agrietamiento y fisuras en la luz del mismo, siendo esto causante de contaminación en la zona y un peligro patente a las personas que circulan por debajo del mismo.

Ilustración 21: Pase aéreo – Longitud 26m



Fuente: Elaboración del equipo consultor

Ilustración 22: Pase aéreo – Longitud 26m



Fuente: Elaboración del equipo consultor

Tabla 23: Metas física – Pase aéreo

Componente	PASE AÉREO			
Actividad	IMPLEMENTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN			
Descripción	- Construcción de la estructura con concreto estructural $f'c=280.00 \text{ kg/cm}^2$, suministro e instalación de tubería HDPE.			
Estructura de Mitigación	- Tubería HDPE y dados de concreto para tirantes de pase aéreo más enterrados.			
Ubicación Geográfica	Norte	Este	Altura (msnm)	Zona
	8279956.03	722965.43	2127.2	18L

Fuente: Elaboración del equipo consultor

5.10.- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Se realizó el diseño de un (01) tanque séptico, una (01) caja de distribución y tres (03) pozos percoladores.

Tabla 24: Metas física – Pase aéreo

Componente	PTAR			
Actividad	IMPLEMENTACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN			
Descripción	- Construcción de la estructura con concreto estructural $f'c=280.00$ kg/cm ² , tanque séptico, caja de repartición de caudales y 03 und de pozos percoladores.			
Estructura de Mitigación	- Cerco perimétrico			
Ubicación Geográfica	Norte	Este	Altura (msnm)	Zona
	8279011.95	722009.64	2011.20	18L

Fuente: Elaboración del equipo consultor

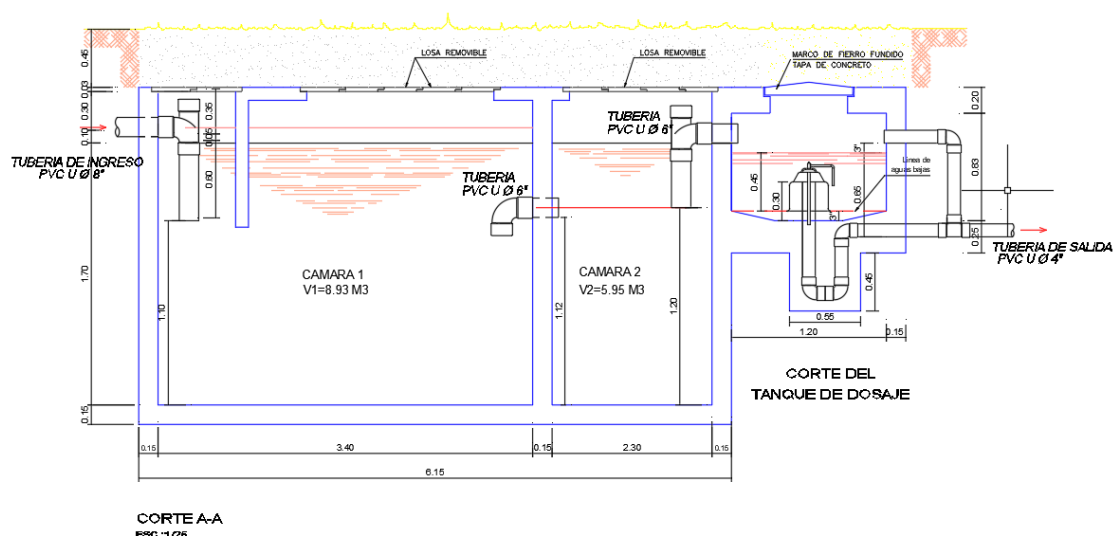
Tabla 25: Elementos de la Plante de tratamiento de aguas residuales

DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN
PTAR			
TANQUE SÉPTICO	722009.64	8279011.95	2011.20
CAJA DE DISTRIBUCIÓN	722008.69	8279005.45	2010.60
POZO PERCOLADOR 1	722014.32	8279003.11	2009.60
POZO PERCOLADOR 2	722007.15	8279003.65	2010.87
POZO PERCOLADOR 3	722007.15	8278997.74	2010.00
SISTEMA UTM WGS1984 18L SOUTH			

Fuente: Elaboración propia

5.11.- TANQUE SÉPTICO

Ilustración 23: Tanque séptico

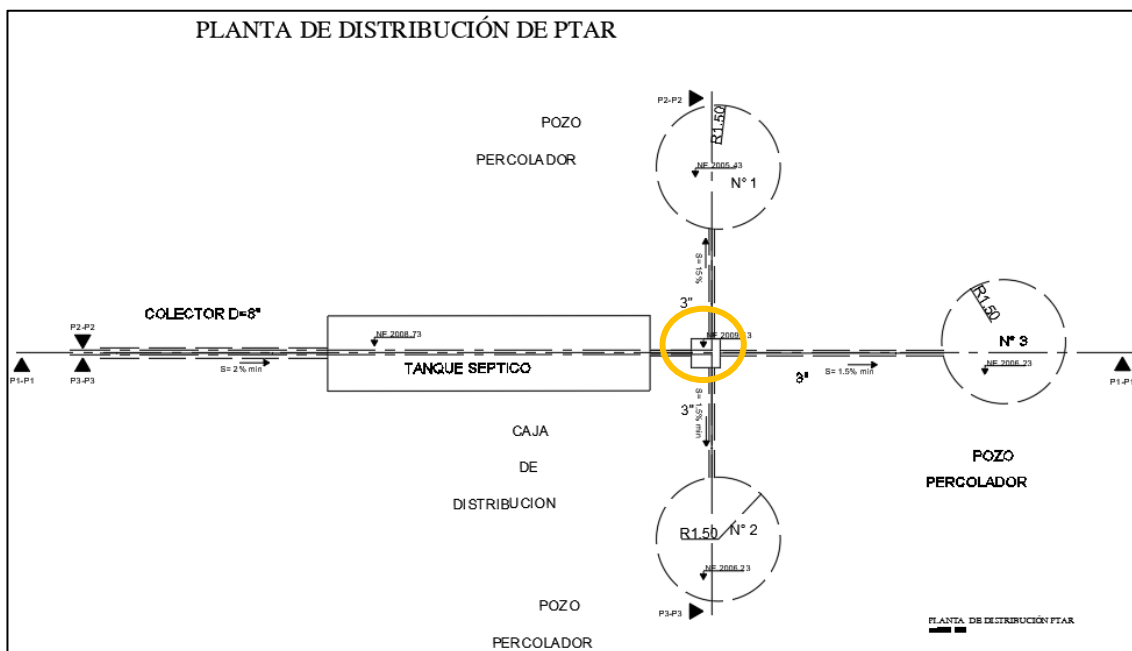


Fuente: Elaboración del equipo consultor

5.12.- CAJA DE DISTRIBUCIÓN

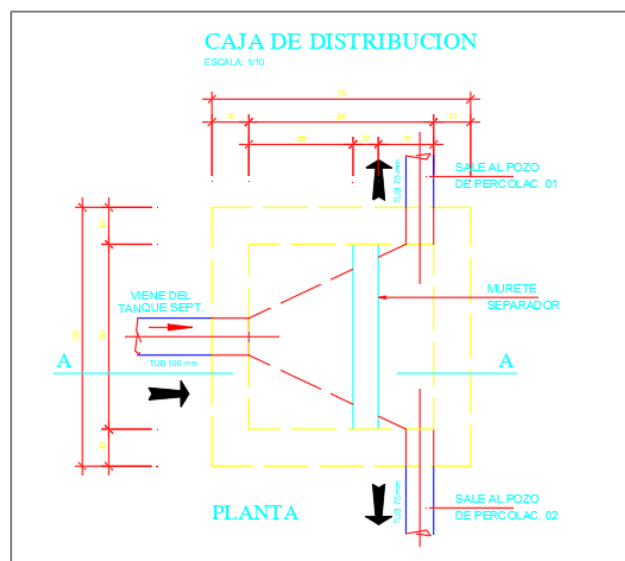
Se diseña una caja de distribución de tres caudales para dividir el flujo de las aguas servidas del tanque séptico a los pozos percoladores.

Ilustración 24: Caja de distribución



Fuente: Elaboración del equipo consultor

Ilustración 25: Caja de distribución

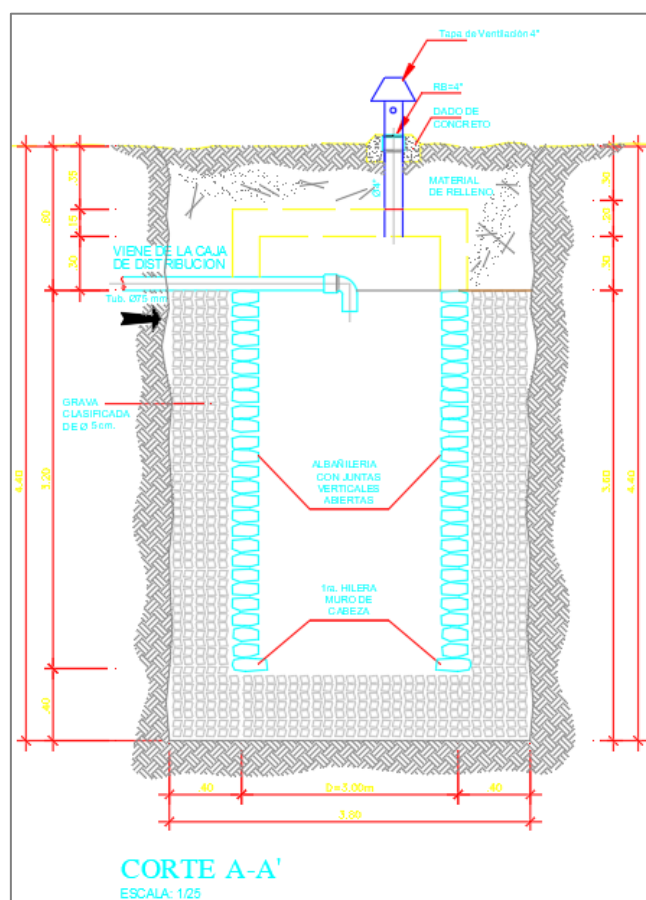


Fuente: Elaboración del equipo consultor

5.12.1.- POZO PERCOLADOR

Se proyecta tres (03) pozos de percolación para el tratamiento de las aguas residuales de 4.40 m de profundidad de excavación y 3.00 m de diámetro.

Ilustración 26: Pozo percolador - Corte



Fuente: Elaboración del equipo consultor

6.- CUADRO DE METAS COMPARATIVOS DE METAS FISICAS DE FICHA DE RCC Y PROPUESTA EJECUTORA

Tabla 26: Cuadro comparativo – Ficha de daños y Expediente Técnico.

INTERVENCIÓN PIRCC				INVERSIÓN SOLICITADA				DESCRIPCIÓN
COMPONENTE	UND	META FÍSICA	META FINANCIERA (S/)	COMPONENTE	UND	META FÍSICA	META FINANCIERA (S/)	
OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES				OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES				
OBRAS PROVISIONALES	UND	1	S/ 3,500.00	OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES	Glb	1	S/. 28,409.69	Se han considerado las partidas de obras provisionales que con carácter temporal como cartel de obra, La partida comprendida en obras preliminares se debe ejecutar para lograr la disposición de los equipos en campo de forma prudente.
				SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Glb	1	S/ 3,231.75	En concordancia con la norma G.050 Seguridad durante la construcción del RNE esta partida es un requisito indispensable para todo proyecto. Se consideraron partidas para la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo como equipo de protección individual y colectiva.
				DEMOLICIONES	Glb	1	S/ 16,850.99	La partida comprendida en Demoliciones se debe ejecutar para lograr un area de trabajo libre y dispuesta paraa realizar nuevos trabajos.

CAPTACIÓN				CAPTACIÓN				
CAPTACION TIPO BARRAJE	UND	1	S/ 12,500.00	RECONSTRUCCIÓN DE CAPTACIÓN TIPO GALERIA FILTRANTE	UND	1	S/ 23,803.14	Reconstrucción de una captación tipo galería filtrante con concreto f'c= 280 kg/cm2, suministro y colocación de accesorios de ingreso, salida rebose y limpia.
LÍNEA DE CONDUCCIÓN				LÍNEA DE CONDUCCIÓN				
LÍNEA DE CONDUCCIÓN	m	300	S/ 10,350.00	LINEA DE CONDUCCION CON TUBERIA HDPE 2"	M	190	S/ 10,850.04	Se proyecta la instalación de 190 m. con tubería HDPE de 2", 50m se encontrará enterrado y 140m se encontrará pasando adyacente al canal de concreto existente.
CÁMARA ROMPE PRESIÓN	Und	1	S/ 2,450.00					
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				
PTAP	GLB	1	S/ 41,730.00	REHABILITACIÓN PTAP	UND	1	S/ 7,083.70	Se proyecta la rehabilitación de la PTAP, el cual consistirá en la limpieza del tarrajeo por fisuras y se restaurará el mismo. Asimismo, se plantea el pintado con pintura anticorrosiva del cerco perimétrico que cumple la función de protección de la estructura frente a agentes externos.
				CERCO PERIMÉTRICO PTAP	M	42.55	S/ 19,559.09	Se considera la colocación de un cerco de malla metálica Nº 10 2"x2" de una longitud de 42.55 m y una altura de 2.00m, para la protección de la PTAP.
RESERVORIO				RESERVORIO				

RESERVORIO REPARACIÓN	UND	1	S/ 21,500.00	SISTEMA DE CLORACIÓN CHICHAS	UND	1	S/ 1,654.43	La justificación para intervenir en esta estructura, es porque se requiere para la desinfección del agua, mediante el sistema de cloración y así obtener un agua de mejor calidad. Se proyecta la construcción de un sistema de cloración con muros y techos de concreto con clorador de 60lt.
INSTALACIÓN SISTEMA DE CLORACIÓN	UND	1	S/ 3,000.00	REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RESERVORIO - CHICHAS	GlB	1	S/ 1,677.82	Se proyecta la rehabilitación del reservorio, el cual consistirá en cambio de tapas metálicas, pintura anticorrosiva en carpintería metálica. Asimismo, se plantea el pintado con pintura anticorrosiva del cerco perimétrico que cumple la función de protección de la estructura frente a agentes externos.
				CONSTRUCCIÓN CERCO PERIMÉTRICO METÁLICO DE RESERVORIO CHICHAS	M	31	S/ 14,154.02	Se considera la colocación de un cerco de malla metálica Nº 10 2"x2" de una longitud de 31 m y una altura de 2.00m, para la protección del Reservorio.
REDES DE ALCANTARILLADO				REDES DE ALCANTARILLADO				
PASE AÉREO (L22M)	GLB	1	S/ 28,000.00	PASE AÉREO	M	30	S/ 25,390.52	Es necesario la renovación del pase aéreo para realizar el cruce de quebrada y evitar su deterioro de la tubería por su activación.
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES				PTAR				

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	GLB	1	S/ 26,949.00	TANQUE SÉPTICO	UND	1	S/ 29,917.46	Se proyecta su reconstrucción del tanque séptico debido a la inoperatividad del sistema y falta de implementación de las estructuras adecuadas.
				CAJA DE DISTRIBUCIÓN	UND	1	S/ 2,289.30	Se proyecta su reconstrucción del tanque séptico debido a la inoperatividad del sistema y falta de implementación de las estructuras adecuadas.
				POZO PERCOLADOR	UND	3	S/ 44,204.92	Se proyecta su reconstrucción del tanque séptico debido a la inoperatividad del sistema y falta de implementación de las estructuras adecuadas.
				CERCO PERIMÉTRICO PTAR	M	112.8	S/ 45,243.31	se plantea la implementación de un cerco perimétrico, pintado con pintura anticorrosiva que cumple la función de protección de la estructura frente a agentes externos. Se considera la colocación de un cerco de malla metálica Nº 10 2"x2" de una longitud de 112.8 m y una altura de 2.00m, para la protección del Reservorio.
				MITIGACIÓN AMBIENTAL				
				MITIGACIÓN AMBIENTAL	Glb	1	S/ 13,096.24	Necesario para minimizar los impactos al medio ambiente debido a la ejecución de partidas,

								principalmente al movimiento de tierras.
FLETE				FLETES				
FLETE TERRESTRE	GLB	1	S/ 4,500.00	FLETE TERRESTRE	Glb	1	S/ 124,951.03	
FLETE RURAL	GLB	1	S/ 6,500.00					
COSTO DIRECTO			S/ 160,979.00	COSTO DIRECTO			S/ 412,367.44	

Fuente: Elaboración propia

6.1.- DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL COMPONENTE DE GESTIÓN DE RIESGOS

En el sistema de agua potable de la localidad fue afectado por los efectos que produjeron las fuertes lluvias en la zona a causa del FEN2017, se ha analizado las amenazas a la que está expuesta la estructura en un estudio de Gestión de Riesgo y Vulnerabilidad y se propone las medidas de reducción de la vulnerabilidad, ante eventos climáticos extremos; resumiéndose en lo siguiente:

Para la solución a la problemática que afecta la localidad, se ha considerado la reconstrucción de una (01 und) captación, reposición de 190 ml de tubería, rehabilitación de la PTAP, rehabilitación de reservorio de $V=16.2m^3$, reconstrucción de un pase aéreo y Reconstrucción e implementación de la PTAR.

- Mejoramiento y reforzamiento con concreto y acero de las estructuras (captación, reservorio, pase aéreo y PTAR) que están en zonas de exposición, disminuyendo su fragilidad y garantizando la durabilidad de las estructuras hidráulicas, aumentado su resiliencia ante eventos climáticos extremos (precipitaciones máximas como lo ocurrido en el FEN 2017) garantizando la continuidad del servicio.
- Para brindar un servicio continuo de abastecimiento de agua, se proyecta la reposición de 190 ml de la línea de conducción con tubería HDPE de 2".
- En la PTAP se considera como estructura de mitigación la construcción del cerco perimétrico
- Para el Reservorios se ha proyectado la rehabilitación que consistirá en el cambio de tarrajeo, tapas metálicas, pintura anticorrosiva en carpintería metálica la protección del reservorio, asimismo se ha considerado la construcción de un cerco perimétrico metálico, con malla galvanizada N°10 2"x2" el cual tiene una longitud de 31ml. Asimismo para dotar de agua de calidad a la población se proyecta la instalación de un sistema de cloración por goteo.
- Para la reconstrucción del pase aéreo se ha considerado una tubería HDPE que es más resistente para la ubicación del mismo.
- En la PTAR se ha considerado el cerco perimétrico como estructura de mitigación.

6.2.- PRESUPUESTO DEL PROYECTO

El resumen del presupuesto se presenta en la siguiente imagen.

Ilustración 27: Resumen del presupuesto

Resumen del Presupuesto

Proyecto "REHABILITACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA LOCALIDAD DE CHICHAS, DISTRITO DE CHICHAS, PROVINCIA DE CONDESUYOS, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA."

Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHICHAS

Departamento AREQUIPA

Provincia CONDESUYOS

Distrito CHICHAS

Localidad CHICHA

Costo a : Junio - 2022

Item	Descripción Sub presupuesto	Costo Directo
01	REHABILITACION SANEAMIENTO	412,367.44
SUB TOTAL COSTO DIRECTO		412,367.44
	Mano de Obra	105,518.71
	Materiales	291,684.50
	Equipo	15,164.23
	COSTO DIRECTO	412,367.44
	GASTOS GENERALES (INCL. COVID - 19)	10.649374490916 % 43,914.55
	UTILIDAD	7 % 28,865.72
	SUB TOTAL	485,147.71
	IGV.	18 % 87,326.59
	COSTO TOTAL	572,474.30
	SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN	38,667.66
	TOTAL PRESUPUESTO	611,141.96

Son : SEISCIENTOS ONCE MIL CIENTO CUARENTA Y UNO CON 96/100 NUEVOS SOLES

Fuente: Elaboración del equipo consultor

Ilustración 28: Presupuesto desarrollado

Presupuesto

Proyecto "REHABILITACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA LOCALIDAD DE CHICHAS, DISTRITO DE CHICHAS, PROVINCIA DE CONDESUYOS, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA."

Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHICHAS

Ubicación CHICHAS - CONDESUYOS - AREQUIPA

Costo a :

**Junio -
2022**

Localidad CHICHA

Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio	Parcial	Subtotal	Total
<u>REHABILITACION SANEAMIENTO</u>							
01	OBRAS PROVISIONALES						28,409.69
01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES					1,255.28	
01.01.01	CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 2.40 m, EN GIGANTOGRAFIA	UND	1.00	1,255.28	1,255.28		
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES					27,154.41	
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	GLB	1.00	27,154.41	27,154.41		
02	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						3,231.75
02.01	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	GLB	1.00	1,518.00	1,518.00		
02.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	GLB	1.00	136.00	136.00		
02.03	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1.00	1,083.75	1,083.75		
02.04	CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GLB	1.00	230.00	230.00		
02.05	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	GLB	1.00	264.00	264.00		
03	MITIGACION AMBIENTAL						13,096.24
03.01	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS					3,416.65	
03.01.01	IMPLEMENTACION DE CILINDROS PROVISIONALES PARA ALMACENAR RESIDUOS	UND	6.00	55.08	330.48		
03.01.02	CONSTRUCCION DE MICRORELLENO 3.00m x 3.00m x 1.00m	UND	2.00	1,200.56	2,401.12		
03.01.03	MATERIALES PARA CHARLAS DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	UND	5.00	137.01	685.05		
03.02	PROGRAMA DE MITIGACION AMBIENTAL					3,740.67	
03.02.01	ELABORACION DE BAÑOS TEMPORALES (UBS DE HOYO SECO)	UND	2.00	452.61	905.22		
03.02.02	TRASLADO DE RESIDUOS SOLIDOS A MICRORELLENO	UND	90.00	22.84	2,055.60		
03.02.03	HUMEDECIMIENTO DE TERRENO Y AGREGADOS PARA EVITAR GENERAR EL POLVO	M2	120.00	0.79	94.80		
03.02.04	MATERIALES PARA CHARLA DE INTRODUCCION AL MEDIO AMBIENTE	UND	5.00	137.01	685.05		
03.03	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL					450.00	
03.03.01	MONITOREO DEL AGUA	MES	3.00	150.00	450.00		
03.04	ETAPA DE CIERRE DE LA EJECUCION DE OBRA					1,950.76	
03.04.01	ELIMINACION DE RESIDUOS EN GENERAL	GBL	1.00	746.96	746.96		
03.04.02	CLAUSURA DE LETRINA PROVISIONALES	UND	2.00	302.79	605.58		
03.04.03	CLAUSURA DE MICRORELLENO	UND	2.00	299.11	598.22		
03.05	MEDIDAS DE MITIGACION					3,288.16	
03.05.01	LIMPIEZA PARA MITIGACION DE POLVO EN OBRA	SEM	8.00	411.02	3,288.16		
03.06	SENSIBILIZACION A LA POBLACION					250.00	
03.06.01	TALLERES DE SENSIBILIZACION Y CAP. EN TEMAS AMBIENTALES	UND	1.00	250.00	250.00		
04	DEMOLICIONES						16,850.99
04.01	DEMOLICION DE PASE AEREO	M3	8.47	163.53	1,385.10		
04.02	DEMOLICION DE TANQUE SEPTICO	M3	9.89	137.68	1,361.66		

04.03	DEMOLICION DE POZOS PERCOLADORES	M3	103.68	67.66	7,014.99	
04.04	ELIMINACION DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN	M3	122.04	23.06	2,814.24	
04.05	DEMOLICION Y ELIMINACION DE LINEA DE CONDUCCIÓN	M	190.00	22.50	4,275.00	
05	<u>CAPTACIÓN - TIPO GALERIA FILTRANTE</u>					23,803.14
05.01	TRABAJOS PRELIMINARES					290.50
05.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	37.10	0.46	17.07	
05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR DE ESTRUCTURAS	M2	37.10	3.71	137.64	
05.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINALES	M2	37.10	3.66	135.79	
05.02	DREN FILTRANTE					6,616.00
05.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS					2,961.96
05.02.01.01	EXCAVACION MANUAL DE DREN FILTRANTE H=1.86M MATERIAL SUELTO	M	14.45	134.64	1,945.55	
05.02.01.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA EN TERRENO NORMAL	M	14.45	1.04	15.03	
05.02.01.03	CAMA DE APOYO DE ARENA H=0.20M,	M	14.45	13.96	201.72	
05.02.01.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE A MANO (D=30 m)	M	14.45	55.34	799.66	
05.02.02	TUBERIAS Y ACCESORIOS					1,967.20
05.02.02.01	GEOTEXTIL (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	M2	6.03	20.35	122.71	
05.02.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL 6" D=152mm (INTERIOR)	M	6.95	139.65	970.57	
05.02.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PERFORADA PVC SAL 4" D=103.20mm (INTERIOR)	M	5.00	139.65	698.25	
05.02.02.04	YEE PVC PESADA DE 6" X 4" S/P	UND	3.00	43.08	129.24	
05.02.02.05	TAPON HEMBRA PVC S/P PN 10 Ø 6" D=152mm (INTERIOR)	UND	1.00	46.43	46.43	
05.02.03	FILTROS					1,686.84
05.02.03.01	RELLENO COMPACTACIÓN CON GRAVA 19 A 40MM	M3	3.83	92.20	353.13	
05.02.03.02	RELLENO COMPACTACIÓN CON GRAVA 6 A 15MM	M3	2.14	83.93	179.61	
05.02.03.03	RELLENO COMPACTACIÓN CON GRAVA 2 A 4MM	M3	2.49	83.93	208.99	
05.02.03.04	RELLENO COMPACTACIÓN CON MATERIAL FILTRANTE FINO	M3	6.81	80.84	550.52	
05.02.03.05	RELLENO COMPACTACIÓN CON MATERIAL IMPERMEABLE	M3	4.78	82.55	394.59	
05.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS					710.85
05.03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA ESTRUCTURA					710.85
05.03.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NORMAL 2.55m. DE PROFUNDIDAD	M3	7.59	53.58	406.67	
05.03.01.02	RELLENO PROPIO MANUAL, PARA NIVELACION	M2	10.21	10.09	103.02	
05.03.01.03	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30m	M3	7.27	27.67	201.16	
05.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					902.12
05.04.01	SOLADO DE CONCRETO F'C=100 kg/cm2	M2	6.01	145.26	873.01	
05.04.02	SUMIDERO CON PIEDRA Ø1/2"	M3	0.06	485.10	29.11	
05.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					8,796.03
05.05.01	CAMARA HUMEDA					5,301.50
05.05.01.01	LOSA DE FONDO					1,447.66
05.05.01.01.01	CONCRETO EN f'c=280 kg/cm2 P/LOSA DE FONDO S/MEZCLADORA	M3	0.79	339.67	268.34	
05.05.01.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS DE FONDO PISO	M2	15.75	56.34	887.36	
05.05.01.01.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	KG	50.60	5.77	291.96	
05.05.01.02	MURO REFORZADO					2,550.80
05.05.01.02.01	CONCRETO EN f'c=280 kg/cm2 P/MURO REFORZADO S/MEZCLADORA	M3	1.89	398.94	754.00	
05.05.01.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL MURO REFORZADO	M2	13.73	56.34	773.55	
05.05.01.02.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	KG	177.34	5.77	1,023.25	
05.05.01.03	LOSA DE TECHO					1,303.04

05.05.01.03.01	CONCRETO EN $f_c=280$ kg/cm ² P/LOSA DE TECHO S/MEZCLADORA	M3	0.50	398.94	199.47	
05.05.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL MURO REFORZADO	M2	17.39	56.34	979.75	
05.05.01.03.03	ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60	KG	21.46	5.77	123.82	
05.05.02	CAMARA SECA					3,494.53
05.05.02.01	LOSA DE FONDO					1,007.09
05.05.02.01.01	CONCRETO EN $f_c=280$ kg/cm ² P/LOSA DE FONDO S/MEZCLADORA	M3	0.49	339.67	166.44	
05.05.02.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS DE FONDO PISO	M2	10.80	56.34	608.47	
05.05.02.01.03	ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60	KG	40.24	5.77	232.18	
05.05.02.02	MURO REFORZADO					1,544.47
05.05.02.02.01	CONCRETO EN $f_c=280$ kg/cm ² P/MURO REFORZADO S/MEZCLADORA	M3	0.67	398.94	267.29	
05.05.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL MURO REFORZADO	M2	13.50	56.34	760.59	
05.05.02.02.03	ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60	KG	89.53	5.77	516.59	
05.05.02.03	LOSA DE TECHO					942.97
05.05.02.03.01	CONCRETO EN $f_c=280$ kg/cm ² P/LOSA DE TECHO S/MEZCLADORA	M3	0.20	398.94	79.79	
05.05.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL MURO REFORZADO	M2	13.50	56.34	760.59	
05.05.02.03.03	ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60	KG	17.78	5.77	102.59	
05.06	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS					1,257.57
05.06.01	TARRAJEO EXTERIOR, e=1.5 cm	M2	2.82	32.02	90.30	
05.06.02	TARRAJEO INTERIOR, e=1.5 cm, 1:4	M2	12.60	41.54	523.40	
05.06.03	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE 1:2, e=2.0	M2	15.50	41.54	643.87	
05.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS					3,087.78
05.07.01	ACCESORIOS DE TUBERÍA DE CONDUCCIÓN.					1,769.22
05.07.01.01	COMPUERTA METÁLICA DE 0.50x0.90 m	UND	1.00	377.57	377.57	
05.07.01.02	REJILLA METÁLICA DE 0.20x0.10 m	UND	1.00	85.51	85.51	
05.07.01.03	CANASTILLA DE BRONCE Ø 4"	UND	1.00	413.19	413.19	
05.07.01.04	UNIÓN ROSCADA DE F°G° Ø 2"	UND	2.00	68.19	136.38	
05.07.01.05	BRIDA ROMPE AGUA Ø 2"	UND	2.00	189.19	378.38	
05.07.01.06	TUBERÍA DE F°G° TG ISO 65 SERIE STANDARD Ø 2"	M	1.80	27.35	49.23	
05.07.01.07	UNIÓN UNIVERSAL DE F°G° Ø 2"	UND	2.00	49.09	98.18	
05.07.01.08	VÁLVULA COMPUERTA DE CIERRE ESFERICO C/MANIJA Ø 2"	UND	1.00	192.09	192.09	
05.07.01.09	ADAPTADOR MACHO PVC Ø 2"	UND	1.00	38.69	38.69	
05.07.02	ACCESORIOS DE TUBERÍA DE LIMPIA Y REBOSE					1,318.56
05.07.02.01	BRIDA ROMPE AGUA Ø 3"	UND	3.00	189.19	567.57	
05.07.02.02	TUBERÍA DE F°G° Ø 3"	M	2.50	38.94	97.35	
05.07.02.03	CODO DE F°G° Ø 3" x 90°	UND	1.00	36.98	36.98	
05.07.02.04	UNIÓN UNIVERSAL DE F°G° Ø 3"	UND	2.00	56.84	113.68	
05.07.02.05	VÁLVULA COMPUERTA DE CIERRE ESFERICO C/MANIJA Ø 3"	UND	1.00	271.34	271.34	
05.07.02.06	TEE DE F°G° Ø3"x Ø3"	UND	1.00	81.51	81.51	
05.07.02.07	UNIÓN ROSCADA DE F°G° Ø 3"	UND	1.00	42.75	42.75	
05.07.02.08	ADAPTADOR MACHO PVC Ø 3"	UND	1.00	41.44	41.44	
05.07.02.09	TUBERIA PVC Ø 3"	M	2.80	23.55	65.94	
05.08	CARPINTERIA METALICA					1,604.14
05.08.01	TAPA METALICA 0.80x0.80 m, CON MECANISMO DE SEGURIDAD.	UND	2.00	268.06	536.12	
05.08.02	ESCALERA DE TUBO F°G° CON PARANTES DE 1" POR PELDAÑOS DE 3/4" @ 0.30M ANCHO = 0.50M	M	4.08	261.77	1,068.02	
05.09	PINTURA					40.55
05.09.01	PINTURA LATEX 2 MANOS, EN ESTRUCTURAS EXTERIORES	M2	2.82	14.38	40.55	
05.10	VARIOS					497.60

05.10.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	UND	6.00	40.00	240.00		
05.10.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE VENTILACION DE F°G° 2".	UND	2.00	128.80	257.60		
06	LINEA DE CONDUCCIÓN						10,850.04
06.01	TRABAJOS PRELIMINARES					545.68	
06.01.01	DESBROCE Y ELIMINACION DE VEGETACION	M2	76.00	3.77	286.52		
06.01.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO	M2	76.00	3.41	259.16		
06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					7,454.77	
06.02.01	EXCAVACION MANUAL DE LINEA DE CONDUCCION H= 2.20M MATERIAL SUELTO	M	50.00	107.72	5,386.00		
06.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA EN TERRENO NORMAL	M	50.00	1.04	52.00		
06.02.03	CAMA DE APOYO DE ARENA H=0.10M CON MATERIAL PROPIO	M	50.00	4.87	243.50		
06.02.04	RELLENO MANUAL COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	M	50.00	35.41	1,770.50		
06.02.05	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30m	M3	0.10	27.67	2.77		
06.03	TUBERÍAS Y ACCESORIOS					2,849.59	
06.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE DN 2" (INTERIOR)	M	190.00	14.35	2,726.50		
06.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION MECANICA HDPE DE 2" (INTERIOR)	UND	3.00	41.03	123.09		
07	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE						26,642.79
07.01	REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO					7,083.70	
07.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES					2,221.29	
07.01.01.01	DESBROCE Y ELIMINACION DE VEGETACION	M2	84.71	3.77	319.36		
07.01.01.02	LIMPIEZA DEL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE CONCRETO	M2	126.29	15.06	1,901.93		
07.01.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS					4,463.78	
07.01.02.01	TARRAJEO EXTERIOR, e=1.5 cm	M2	63.15	32.02	2,022.06		
07.01.02.02	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE 1:2, e=2.0	M2	58.78	41.54	2,441.72		
07.01.03	CERRAJERIA					156.04	
07.01.03.01	CANDADO INCLUYENDO ALDABAS	UND	1.00	40.54	40.54		
07.01.03.02	BISAGRA CAPUCHINA 3" X 3"	UND	3.00	38.50	115.50		
07.01.04	PINTURA					242.59	
07.01.04.01	PINTURA LATEX 2 MANOS, EN ESTRUCTURAS EXTERIORES	M2	16.87	14.38	242.59		
07.02	CERCO PERIMETRICO					19,559.09	
07.02.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M	84.71	3.20	271.07		
07.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS	M3	13.62	39.53	538.40		
07.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	M3	17.70	34.42	609.23		
07.02.04	CONCRETO 1:10 +30% P.G. PARA CIMIENTOS CORRIDOS	M3	13.62	211.09	2,875.05		
07.02.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO	M2	68.08	55.66	3,789.33		
07.02.06	CONCRETO F' C= 175 KG/CM2 PARA SOBRECIMIENTO	M3	1.66	449.06	745.44		
07.02.07	CERCO METALICO CON PARANTE F°G° D=2"X2.5MM, MARCO P. ANGU. + MALLA GALV. #10 COCADA 2"X2", CERCO ALAMBRE DE PUAS, H=2.45M	M	41.55	190.36	7,909.46		
07.02.08	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA METALICA DE 2.50 X 1.95 M	UND	1.00	1,091.37	1,091.37		
07.02.09	PINTURA ESMALTE EN SUPERFICIES METALICAS P/PROTECCION, 2 MANOS	M2	106.38	16.26	1,729.74		
08	RESERVORIO						17,486.27
08.01	REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO					1,677.82	
08.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES					1,035.46	
08.01.01.01	DESBROCE Y ELIMINACION DE VEGETACION	M2	48.00	3.77	180.96		
08.01.01.02	LIMPIEZA DEL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE CONCRETO	M2	56.74	15.06	854.50		

08.01.02	TAPA METALICA SANITARIA					461.04	
08.01.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS METALICAS DE 0.60 x 0.60, E = 3/16"	UND	2.00	230.52	461.04		
08.01.03	CERRAJERIA					158.08	
08.01.03.01	CANDADO INCLUYENDO ALDABAS	UND	2.00	40.54	81.08		
08.01.03.02	BISAGRA CAPUCHINA 3" X 3"	UND	2.00	38.50	77.00		
08.01.04	PINTURA					23.24	
08.01.04.01	PINTURA ESMALTE EN TAPAS METALICAS P/PROTECCION, 2 MANOS	M2	1.44	16.14	23.24		
08.02	CERCO PERIMETRICO					14,154.02	
08.02.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M	48.00	3.20	153.60		
08.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS	M3	9.92	39.53	392.14		
08.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	M3	12.90	34.42	444.02		
08.02.04	CONCRETO 1:10 +30% P.G. PARA CIMIENTOS CORRIDOS	M3	9.92	211.09	2,094.01		
08.02.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO	M2	49.60	55.66	2,760.74		
08.02.06	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 PARA SOBRECIMIENTO	M3	1.24	449.06	556.83		
08.02.07	CERCO METALICO CON PARANTE F°G° D=2"X2.5MM, MARCO P.ANGU. + MALLA GALV. #10 COCADA 2"X2", CERCO ALAMBRE DE PUAS, H=2.45M	M	31.00	190.36	5,901.16		
08.02.08	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA METALICA DE 1.00 X 1.95 M	UND	1.00	591.37	591.37		
08.02.09	PINTURA ESMALTE EN SUPERFICIES METALICAS P/PROTECCION, 2 MANOS	M2	77.50	16.26	1,260.15		
08.03	CASETA DE CLORACION					1,654.43	
08.03.01	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					756.57	
08.03.01.01	CONCRETO F'C= 210KG/CM2 C/MEZCLADORA	M3	0.46	623.67	286.89		
08.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	6.55	45.95	300.97		
08.03.01.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA DE FONDO	KG	20.65	8.17	168.71		
08.03.02	REVOQUES Y ENLUCIDOS					150.13	
08.03.02.01	TARRAJEO EXTERIOR MEZCLA 1:4, E=1.5 cm	M2	6.79	22.11	150.13		
08.03.03	PINTURA					66.71	
08.03.03.01	PINTURA LATEX EN EXTERIORES	M2	7.15	9.33	66.71		
08.03.04	INSTALACIONES HIDRAULICAS					351.65	
08.03.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE CLORACION POR GOTEIO	UND	1.00	351.65	351.65		
08.03.05	ESTRUCTURA METALICA					329.37	
08.03.05.01	PUERTA METALICA P/RESERVORIO DE 0.50x0.70 e=1/8"	UND	1.00	329.37	329.37		
09	PASE AEREO						25,390.52
09.01	TRABAJOS PRELIMINARES					114.38	
09.01.01	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO	M2	22.56	3.41	76.93		
09.01.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	22.56	1.66	37.45		
09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					2,206.81	
09.02.01	RELLENO Y COMPACTACION EN ZANJAS CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO PA/INSTAL. SANITARIAS POR CAPAS DE 30 CM agua	M3	21.44	55.69	1,193.99		
09.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQUETE 15 M3	M3	7.14	69.17	493.87		
09.02.03	EXCAVACION CON MAQUINARIA P/INST. SANITARIAS HASTA 01.50m	M3	23.61	21.98	518.95		
09.03	CONCRETO SIMPLE					5,302.16	
09.03.01	SOLADO DE CONCRETO F'C=100 kg/cm2	M2	11.60	145.26	1,685.02		
09.03.02	CONCRETO F'C=175 kg/cm2	M3	5.40	531.99	2,872.75		
09.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	16.20	45.95	744.39		
09.04	CONCRETO ARMADO					6,779.55	
09.04.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm2	M3	5.80	530.23	3,075.33		
09.04.02	ACERO CORRUGADO FY=4200 kg/cm2 GRADO 60	KG	327.41	8.17	2,674.94		
09.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	22.40	45.95	1,029.28		
09.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS					252.05	
09.05.01	TARRAJEO EXTERIOR MEZCLA 1:4, E=1.5 cm	M2	11.40	22.11	252.05		
09.06	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIAS Y ACCESORIOS EN PASE AEREO					10,735.57	

09.06.01	CABLE PRINCIPAL DE ACERO TIPO BOA 5/8" INC. ACCESORIOS	M	43.00	12.51	537.93	
09.06.02	PENDOLAS DE ACERO TIPO BOA Ø = 1/4	M	47.00	12.61	592.67	
09.06.03	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS EN CAMARA DE ANCLAJE - COLUMNA Y CABLE PRINCIPAL Ø = 3/8	UND	2.00	319.58	639.16	
09.06.04	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS EN PENDOLAS Ø = 1/4	UND	9.00	177.21	1,594.89	
09.06.05	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA HDPE PN 10, 200 MM	M	30.00	221.87	6,656.10	
09.06.06	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS DE AGUA EN PASE AEREO Ø = 8"	M	2.00	357.41	714.82	
10	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES					121,654.99
10.01	TANQUE SEPTICO					29,917.46
10.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES					75.14
10.01.01.01	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO	M2	14.82	3.41	50.54	
10.01.01.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	14.82	1.66	24.60	
10.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					8,422.61
10.01.02.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Dprom= 5km	M3	147.62	27.67	4,084.65	
10.01.02.02	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	M3	66.35	46.13	3,060.73	
10.01.02.03	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION	M2	62.62	18.51	1,159.10	
10.01.02.04	RELLENO MANUAL COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	M3	6.67	17.71	118.13	
10.01.03	CONCRETO SIMPLE					2,152.75
10.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO F'C=100 kg/cm2	M2	14.82	145.26	2,152.75	
10.01.04	CONCRETO ARMADO					13,572.97
10.01.04.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm2	M3	2.22	530.23	1,177.11	
10.01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	2.91	45.95	133.71	
10.01.04.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA DE FONDO	KG	97.22	8.17	794.29	
10.01.04.04	CONCRETO F'C=210 kg/cm2 MUROS REFORZADOS	M3	6.37	530.23	3,377.57	
10.01.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA MUROS RECTOS	M2	85.30	45.95	3,919.54	
10.01.04.06	ACERO DE REFUERZO EN MURO REFORZADO	KG	230.70	8.17	1,884.82	
10.01.04.07	CONCRETO F'C=210 kg/cm2 LOSA MACIZA	M3	2.06	530.23	1,092.27	
10.01.04.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSA MACIZA	M2	13.71	45.95	629.97	
10.01.04.09	ACERO DE REFUERZO EN LOSA MACIZA	KG	38.42	8.17	313.89	
10.01.04.10	LOSA REMOVIBLE DE CONCRETO ARMADO DE FC=280kg/cm2 , e=5cm Lx1m	M	3.15	79.30	249.80	
10.01.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS					1,454.17
10.01.05.01	TARRAJEO EXTERIOR MEZCLA 1:4, E=1.5 cm	M2	65.77	22.11	1,454.17	
10.01.06	EQUIPAMIENTOS					39.38
10.01.06.01	MARCO Y TAPA METALICA SANITARIA E=1/8" DE 0,6X0,6	UND	1.00	39.38	39.38	
10.01.07	SUMINISTRO E INSTALACIONES Y ACCESORIOS					4,200.44
10.01.07.01	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA PVC SAL 8"	M	1.50	140.65	210.98	
10.01.07.02	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA PVC SAL 6"	M	1.50	139.65	209.48	
10.01.07.03	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA PVC SAL 4"	M	5.12	139.65	715.01	
10.01.07.04	TEE PVC SAL SP, SIMPLE DN 8"	UND	1.00	40.87	40.87	
10.01.07.05	TEE PVC SAL SP, SIMPLE DN 6"	UND	1.00	40.17	40.17	
10.01.07.06	TEE PVC SAL SP, SIMPLE DN 4"	UND	1.00	39.73	39.73	
10.01.07.07	CODO PVC SAP 4-6" X 90°	UND	5.00	55.64	278.20	
10.01.07.08	INSTALACION DE ACCESORIO PVC 4 - 6"	UND	5.00	12.91	64.55	
10.01.07.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA ROMPE AGUA DE 8"-6"-4"	UND	5.00	520.29	2,601.45	
10.02	CAJA DE DISTRIBUCION					2,289.30
10.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES					3.24
10.02.01.01	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO	M2	0.64	3.41	2.18	
10.02.01.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	0.64	1.66	1.06	
10.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					209.54
10.02.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	M3	2.45	46.13	113.02	
10.02.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION	M2	0.64	18.51	11.85	
10.02.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Dprom= 5km	M3	3.06	27.67	84.67	
10.02.03	CONCRETO SIMPLE					92.97

10.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO F'C=100 kg/cm2	M2	0.64	145.26	92.97	
10.02.04	CONCRETO ARMADO					1,155.02
10.02.04.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm2	M3	0.10	530.23	53.02	
10.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO MURO	M2	0.48	45.95	22.06	
10.02.04.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA DE FONDO	KG	6.72	8.17	54.90	
10.02.04.04	CONCRETO F'C=210 kg/cm2 PARALOSA MACIZA	M3	0.72	530.23	381.77	
10.02.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA MUROS RECTOS	M2	9.60	45.95	441.12	
10.02.04.06	ACERO DE REFUERZO EN MURO REFORZADO	KG	12.32	8.17	100.65	
10.02.04.07	CONCRETO F'C=210 kg/cm2 PARA TAPA	M3	0.06	530.23	31.81	
10.02.04.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA TAPA	M2	0.64	45.95	29.41	
10.02.04.09	ACERO DE REFUERZO EN TAPA	KG	4.93	8.17	40.28	
10.02.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS					567.57
10.02.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA ROMPE AGUA DE 3"	UND	3.00	189.19	567.57	
10.02.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS					260.96
10.02.06.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE DE LOZA DE FONDO	M2	0.48	33.37	16.02	
10.02.06.02	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE DE MUROS	M2	4.80	51.03	244.94	
10.03	POZO PERCOLADOR (3 UND)					44,204.92
10.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES					204.12
10.03.01.01	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO	M2	40.26	3.41	137.29	
10.03.01.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	40.26	1.66	66.83	
10.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					8,600.68
10.03.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	M3	105.35	46.13	4,859.80	
10.03.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION	M2	156.75	18.51	2,901.44	
10.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Dprom= 5km	M3	136.96	3.46	473.88	
10.03.02.04	CAMA DE APOYO DE ARENA H=0.20M,	M	10.10	13.96	141.00	
10.03.02.05	RELLENO MANUAL COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	M3	12.68	17.71	224.56	
10.03.03	CONCRETO SIMPLE					4,613.46
10.03.03.01	SOLADO DE CONCRETO F'C=100 kg/cm2	M2	31.76	145.26	4,613.46	
10.03.04	CONCRETO ARMADO					9,838.56
10.03.04.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm2 MUROS REFORZADOS	M3	3.02	530.23	1,601.29	
10.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO MURO	M2	24.13	45.95	1,108.77	
10.03.04.03	ACERO DE REFUERZO EN MURO REFORZADO	KG	217.56	8.17	1,777.47	
10.03.04.04	CONCRETO F'C=210 kg/cm2 PARALOSA MACIZA	M3	0.48	530.23	254.51	
10.03.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSA MACIZA	M2	61.21	45.95	2,812.60	
10.03.04.06	ACERO DE REFUERZO EN LOSA MACIZA	KG	279.55	8.17	2,283.92	
10.03.05	MUROS DE ALBAÑILERIA					13,777.34
10.03.05.01	MURO DE CABEZA LADRILLO KING-KONG DE 9x13x24 DE ARCILLA	M2	96.48	142.80	13,777.34	
10.03.06	EQUIPAMIENTOS					39.38
10.03.06.01	MARCO Y TAPA METALICA SANITARIA E=1/8" DE 0,6X0,6	UND	1.00	39.38	39.38	
10.03.07	SUMINISTRO E INSTALACIONES Y ACCESORIOS					408.93
10.03.07.01	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA PVC SAL 3"	M	15.00	23.55	353.25	
10.03.07.02	CODO PVC SAP 3" X 90°	UND	3.00	12.45	37.35	
10.03.07.03	INSTALACION DE ACCESORIO PVC 4"	UND	3.00	6.11	18.33	
10.03.08	MATERIAL FILTRANTE					6,722.45
10.03.08.01	GRAVA SELECCIONADA DMAX = 1 1/2" - 2"	M3	78.46	85.68	6,722.45	
10.04	CERCO PERIMETRICO					45,243.31
10.04.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M	92.24	3.20	295.17	
10.04.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS	M3	33.84	39.53	1,337.70	
10.04.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	M3	43.99	34.42	1,514.14	
10.04.04	CONCRETO 1:10 +30% P.G. PARA CIMIENTOS CORRIDOS	M3	33.84	211.09	7,143.29	
10.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO	M2	112.80	55.66	6,278.45	

10.04.06	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 PARA SOBRECIMIENTO	M3	4.51	449.06	2,025.26	
10.04.07	CERCO METALICO CON PARANTE F°G° D=2"X2.5MM, MARCO P.ANGU. + MALLA GALV. #10 COCADA 2"X2" , CERCO ALAMBRE DE PUAS, H=2.45M	M	112.80	190.36	21,472.61	
10.04.08	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA METALICA DE 1.00 X 1.95 M	UND	1.00	591.37	591.37	
10.04.09	PINTURA ESMALTE EN SUPERFICIES METALICAS P/PROTECCION, 2 MANOS	M2	282.00	16.26	4,585.32	
11	FLETE					124,951.03
11.01	FLETE TERRESTRE DE MATERIALES	GLB	1.00	124,951.03	124,951.03	
COSTO DIRECTO						412,367.44
GASTOS GENERALES (INCL. COVID - 19)						10.649374490916 % 43,914.55
UTILIDAD						7 % 28,865.72
SUB TOTAL						485,147.71
IGV.						18 % 87,326.59
COSTO TOTAL						572,474.30
SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN						38,667.66
TOTAL PRESUPUESTO						611,141.96

Son : SEISCIENTOS ONCE MIL CIENTO CUARENTA Y UNO CON 96/100 NUEVOS SOLES

Fuente: Elaboración del equipo consultor

7.- DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

Tabla 27: DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

COSTO GASTOS GENERALES							
PROYECTO:	"REHABILITACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA LOCALIDAD DE CHICHAS, DISTRITO DE CHICHAS, PROVINCIA DE CONDESUYOS, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA."						
UBICACIÓN:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHICHAS						
COSTO A:	JUNIO						
COSTO DIRECTO						S/ 412,367.44	
COSTO GASTOS GENERALES						S/ .43,914.55	
PORCENTAJE GASTOS GENERALES DEL COSTO DIRECTO						10.649374%	
(A) GASTOS GENERALES FIJOS						S/. 5,281.47	
PORCENTAJE GASTOS GENERALES FIJOS						12.03%	
A.1		GASTOS ADMINISTRATIVOS					
ITEM	DESCRIPCION	UN D	CANT	% INCIDENCI A	TIEMP O (MESE S)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
A.1.1	GASTOS LEGALES Y NOTARIALES	Glb.	1.00	100.00%	1.00	100.00	100.00
A.1.2	GASTOS POR LIQUIDACION	Glb.	1.00		1.00	1,000.00	1,000.00
Subtotal							1,100.00
A.2		GASTOS FINANCIEROS Y OTROS					

ITEM	DESCRIPCION	UNI D	CANT	% INCIDENCI A	TIEMP O (MESE S)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
A.2.1	SEGUROS						
	SEGURO DE TODO RIESGO DE CONSTRUCCION - POLIZA CAR	%	-	0.48%	1.00	412,367.44	1,979.36
	SCTR	Glb	5.00	100.00%	3.00	31.00	465.00
A.2.2	FINANCIEROS						
	CARTA FIANZA DE FIEL CUMPLIMIENTO	%	1.00	-	1.00	500.00	500.00
	SENCICO (0.2% PRESUPUESTO SIN IGV)	%	-	0.20%	1.00	412,367.44	824.73
	CONAFOVICER	%	-	0.10%	1.00	412,367.44	412.37
Subtotal							4,181.47
(B) GASTOS GENERALES VARIABLES							S/. 34,661.85
PORCENTAJE GASTOS GENERALES VARIABLES							78.93%
B.1	PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS.						
ITEM	DESCRIPCION	UNI D	CANT	% INCIDENCI A	TIEMP O (MESE S)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
B.1.01	INGENIERO RESIDENTE DE OBRA(GENERAL)	Mes	1.00	100.00%	3.00	6,000.00	18,000.00
B.1.02	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Mes	1.00	25.00%	3.00	2,500.00	1,875.00
B.1.03	ESPECIALISTA EN GESTIÓN AMBIENTAL	Mes	1.00	10.00%	3.00	2,500.00	750.00
B.1.04	ESPECIALISTA EN GESTIÓN CALIDAD	Mes	1.00	10.00%	3.00	2,500.00	750.00
B.1.05	GUARDIAN	Mes	-	100.00%	3.00	1,500.00	-

B.1.06	ALMACENERO	Mes	1.00	100.00%	3.00	1,500.00	4,500.00
B.1.07	CHOFER DE CAMIONETA	Mes	-	50.00%	3.00	1,500.00	-
Subtotal							25,875.00
B.2 INSUMOS DE OFICINA Y SIMILAR							
ITEM	DESCRIPCION	UNI D	CANT	%INCIDEN CIA	TIEMP O (MESE S)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
B.2.01	EQUIPOS DE COMPUTO	Und	1.00	100.00%	1.00	200.00	200.00
B.2.02	UTILERIA (CDS, TINTA, TÓNER, ETC.)	Mes	1.00	100.00%	3.00	250.00	750.00
B.2.03	GASTOS DE EDICIÓN, PAPEL, ARCHIVADORES, ESPIRALADOS, ETC.	Mes	1.00	100.00%	3.00	100.00	300.00
B.2.04	ESCRITORIO DE MADERA 3 CAJONES	Und	3.00	100.00%	1.00	50.00	150.00
B.2.05	IMPRESORA INYECCION A TINTA	Und	1.00	100.00%	1.00	150.00	150.00
B.2.06	MUEBLE ARCHIVADOR	Und	-	100.00%	1.00	250.00	-
B.2.07	SILLA METALICA TAPIZADA PARA ESCRITORIO	Und	3.00	100.00%	1.00	50.00	150.00
B.2.08	MEMORIAS USB	Und	2.00	100.00%	1.00	30.00	60.00
Subtotal							1,760.00
B.3 SERVICIOS							
ITEM	DESCRIPCION	UNI D	CANT	% INCIDENCI A	TIEMP O (MESE S)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
B.3.01	SERVICIO DE COMUNICACIONES (TELEFONIA E INTERNET) PARA REPORTE DE AVANCES DE EJECUCION DIARIA.	Mes	-	100.00%	3.00	250.00	-
B.3.02	FOTOCOPIAS A4, PLOTEO DE PLANOS A0, A1, A2, A3.	Mes	-	100.00%	3.00	200.00	-

B.3.03	PRESTACION DE SERVICIO DE LUZ	Mes	1.00	100.00%	3.00	300.00	900.00
B.3.04	PRESTACION DE SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE	Mes	1.00	100.00%	3.00	200.00	600.00
B.3.05	LEGALIZACION DE CUADERNO DE OBRA	Glb.	1.00	100.00%	1.00	300.00	300.00
Subtotal							1,800.00
B.4	SERVICIOS						
ITEM	DESCRIPCION	UNI D	CANT	% INCIDENCI A	TIEMP O (MESE S)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
B.4.01	INSUMOS DE LIMPIEZA(DETERGENTE,AROMATIZANTE,ETC)	Und	3.00	100.00%	1.00	50.00	150.00
B.4.02	ESCOBA	Und	3.00	100.00%	1.00	12.00	36.00
B.4.03	RECOGEDOR	Und	3.00	100.00%	1.00	10.00	30.00
Subtotal							216.00
B.5	ALQUILERES						
ITEM	DESCRIPCION	UNI D	CANT	% INCIDENCI A	TIEMP O (MESE S)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
B.5.01	ALQUILER DE CAMIONETA	Mes	1.00	25.00%	3.00	4,200.00	3,150.00
Subtotal							3,150.00
B.6	COMBUSTIBLE , LUBRICANTES						
ITEM	DESCRIPCION	UNI D	CANT	% INCIDENCI A	TIEMP O (MESE S)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
B.6.01	PETROLEO DIESEL DB5	Gln	15.00	100.00%	3.00	17.80	800.85
Subtotal							800.85

B.7 SERVICIOS DE ESTUDIOS DE CONTROL DE CALIDAD							
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	% INCIDENCIA	TIEMPO (MESES)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
B.3.01	DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO	Und	2.00	100.00%	1.00	400.00	800.00
B.3.02	ENSAYO DE RESIST. A LA COMP. CONCRETO	Und	20.00	100.00%	1.00	13.00	260.00
B.3.03	ENSAYO DE DN	Und	-	100.00%	1.00	50.00	-
B.3.04	ENSAYO PROCTOR MODIFICADO	Und	-	0.00%	1.00	240.00	-
Subtotal							1,060.00
(C) PRESUPUESTO COVID PARA OBRA							S/. 3,971.24
PORCENTAJE COVID DE LOS GASTOS GENERALES							9.04%
C.1 PRESUPUESTO COVID PARA OBRA							
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	% INCIDENCIA	TIEMPO (GLB)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
C.1.01	PRESUPUESTO COVID PARA OBRA	GLB	1.00	100.00%	1.00	3,971.24	3,971.24
Subtotal							3,971.24
COSTO GASTOS GENERALES							S/. 43,914.55

SON: CUARENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS CATORCE CON 55/100 SOLES

Fuente: Elaboración del equipo consultor

8.- DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES SUPERVISION

Tabla 28: DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES SUPERVISION

COSTOS DE SUPERVISIÓN Y COMPONENTE DE LIQUIDACIÓN							
PROYECTO:	"REHABILITACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA LOCALIDAD DE CHICHAS, DISTRITO DE CHICHAS, PROVINCIA DE CONDESUYOS, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA."						
UBICACIÓN:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHICHAS						
COSTO A:	JUNIO						
COSTOS DE SUPERVISIÓN							S/.38,667.66
(A) GASTOS DE SUPERVISIÓN							S/. 26,389.82
PORCENTAJE GASTOS DE SUPERVISIÓN							85.31%
A.1	PERSONAL PROFESIONAL - INCLUYE BENEFICIOS SOCIALES Y OTROS.						
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	% INCIDENCIA	TIEMPO (MESES)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
A.1.01	Supervisor de Obra (Ing. Civil)	Mes	1.00	100.00%	3.00	6,000.00	18,000.00
A.1.02	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Mes	1.00	25.00%	3.00	2,500.00	1,875.00
A.1.03	ESPECIALISTA EN GESTIÓN AMBIENTAL	Mes	1.00	10.00%	3.00	2,500.00	750.00
A.1.04	ESPECIALISTA EN GESTIÓN CALIDAD	Mes	1.00	10.00%	3.00	2,500.00	750.00
Subtotal							21,375.00
A.2	INSUMOS DE OFICINA Y SIMILAR						
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	% INCIDENCIA	TIEMPO (GLB)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)

A.2.01	Papel Bond	Millar	2.00	100.00%	1.00	35.00	70.00
A.2.02	Lapiceros Tinta Liquida	Und	2.00	100.00%	1.00	8.00	16.00
A.2.03	Portaminas	Und	2.00	100.00%	1.00	5.00	10.00
A.2.04	Minas	Und	2.00	100.00%	1.00	2.00	4.00
A.2.05	Flexometro de 5 Mts	Und	1.00	100.00%	1.00	20.00	20.00
A.2.06	Archivadores	Und	1.00	100.00%	1.00	8.00	8.00
A.2.07	Sellos	Und	1.00	100.00%	1.00	23.00	23.00
A.2.08	CD-R 700 MB en blanco X50und	Pqt	0.25	100.00%	1.00	17.50	4.38
A.2.09	DVR-R en blanco X50und	Pqt	0.25	100.00%	1.00	25.00	6.25
A.2.10	Engrampador M727	Und	1.00	100.00%	1.00	17.48	17.48
A.2.11	Alquiler de impresora	Und	1.00	100.00%	1.00	200.00	200.00
A.2.12	Tinta para impresora (3colores)	Jug.	-	100.00%	1.00	83.24	-
Subtotal							379.11
A.3 ALQUILERES							
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	% INCIDENCIA	TIEMPO (MESES)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
A.3.01	ALQUILER DE CAMIONETA	Mes	1.00	25.00%	3.00	4,200.00	3,150.00
Subtotal							3,150.00
A.4 COMBUSTIBLE , LUBRICANTES							
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	% INCIDENCIA	TIEMPO (MESES)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
A.4.01	PETROLEO DIESEL DB5	Gln	15.00	100.00%	3.00	16.95	762.71
Subtotal							762.71

A.5 PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD							
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	% INCIDENCIA	TIEMPO (GLB)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
A.5.01	Prueba de Compactacion de Suelos	Glb	-	100.00%	1.00	1,480.00	-
A.5.02	Rotura Probetas Concreto	Glb	3.00	100.00%	1.00	13.00	39.00
Subtotal							39.00
A.6 GASTOS FINANCIEROS y ADMINISTRATIVOS							
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	% INCIDENCIA	TIEMPO (MESES)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
A.6.01	SCTR	Glb	4.00	100.00%	3.00	31.00	372.00
Subtotal							372.00
A.7 EPP							
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	% INCIDENCIA	TIEMPO (GLB)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
A.7.01	Chaleco	Und	4.00	100.00%	1.00	17.00	68.00
A.7.02	Casco	Und	4.00	100.00%	1.00	7.00	28.00
A.7.03	Zapatos	Par	4.00	100.00%	1.00	33.00	132.00
A.7.04	Orejeras	Und	4.00	100.00%	1.00	15.00	60.00
A.7.05	Corta vientos	Und	4.00	100.00%	1.00	6.00	24.00
Subtotal							312.00
(B) PRESUPUESTO COVID PARA SUPERVISIÓN							S/. 544.31
PORCENTAJE COVID DE LOS GASTO GENERALES							1.76%

B.1 PRESUPUESTO COVID PARA SUPERVISIÓN							
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	% INCIDENCIA	TIEMPO (GLB)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
B.1.01	PRESUPUESTO COVID PARA SUPERVISIÓN	GLB	1.00	100.00%	1.00	544.31	544.31
Subtotal							544.31
(C) GASTOS DE LIQUIDACIÓN							S/. 4,000.00
PORCENTAJE GASTOS DE SUPERVISIÓN							12.93%
C.1 GASTOS DE LIQUIDACIÓN							
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	% INCIDENCIA	TIEMPO (MESES)	VALOR UNITARIO (S/.)	VALOR TOTAL (S/.)
C.1.01	GASTOS DE LIQUIDACIÓN	Und	1.00	100.00%	1.00	4,000.00	4,000.00
Subtotal							4,000.00
GASTOS PARA SUPERVISIÓN							S/. 30,934.13
						UTILIDAD	7.00% S/. 2,165.39
						I.G.V.	18.00% S/. 5,568.14
COSTO TOTAL DE PRESUPUESTO PARA SUPERVISIÓN							S/. 38,667.66

SON: SESENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO CON 42/100 SOLES

Fuente: Elaboración del equipo consultor

9.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y ÉPOCA RECOMENDABLE

El plazo de ejecución del proyecto será de 90 días calendario (ver ilustración programación de obra), que comprende la ejecución y liquidación del proyecto. La época recomendable para la ejecución de la obra es en los meses de mayo a julio: tiempo en el que las lluvias y el frío están ausentes.

10.- CRONOGRAMA VALORIZADO MENSUAL

Ilustración 29: Calendario Valorizado Mensual

Calendario Valorizado de Avance de Obra

Obra : "REHABILITACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA LOCALIDAD DE CHICHAS, DISTRITO DE CHICHAS, PROVINCIA DE CONDESUYOS, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA."

Ubicación : CHICHAS - CONDESUYOS - AREQUIPA

Costo A : Jun - 2022

Cliente : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHICHAS

Item	Descripción	Unid	Metrado	Precio Unitario	Parcial	PLAZO DE EJECUCION			TOTAL 90 Días
						30 Días	30 Días	30 Días	
01	<i>REHABILITACION SANEAMIENTO</i>								
	<u>OBRAS PROVISIONALES</u>								
01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES								
01.01.01	CARTEL DE OBRA DE 3.60 x 2.40 m, EN GIGANTOGRAFIA	UND	1.00	1,255.28	1,255.28	1,255.28	-	-	1,255.28
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	GLB	1.00	27,154.41	27,154.41	9,051.47	9,051.47	9,051.47	27,154.41
02	<u>SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</u>								
02.01	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	GLB	1.00	1,518.00	1,518.00	506.00	506.00	506.00	1,518.00

02.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	GLB	1.00	136.00	136.00	45.33	45.33	45.34	136.00
02.03	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1.00	1,083.75	1,083.75	361.25	361.25	361.25	1,083.75
02.04	CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GLB	1.00	230.00	230.00	230.00	-	-	230.00
02.05	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	GLB	1.00	264.00	264.00	88.00	88.00	88.00	264.00
03	MITIGACION AMBIENTAL								
03.01	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS								
03.01.01	IMPLEMENTACION DE CILINDROS PROVISIONALES PARA ALMACENAR RESIDUOS	UND	6.00	55.08	330.48	330.48	-	-	330.48
03.01.02	CONSTRUCCION DE MICRORELLENO 3.00m x 3.00m x 1.00m	UND	2.00	1,200.56	2,401.12	2,401.12	-	-	2,401.12
03.01.03	MATERIALES PARA CHARLAS DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	UND	5.00	137.01	685.05	685.05	-	-	685.05
03.02	PROGRAMA DE MITIGACION AMBIENTAL								
03.02.01	ELABORACION DE BAÑOS TEMPORALES (UBS DE HOYO SECO)	UND	2.00	452.61	905.22	905.22	-	-	905.22
03.02.02	TRASLADO DE RESIDUOS SOLIDOS A MICRORELLENO	UND	90.00	22.84	2,055.60	2,055.60	-	-	2,055.60
03.02.03	HUMEDECIMIENTO DE TERRENO Y AGREGADOS PARA EVITAR GENERAR EL POLVO	M2	120.00	0.79	94.80	31.60	31.60	31.60	94.80
03.02.04	MATERIALES PARA CHARLA DE INTRODUCCION AL MEDIO AMBIENTE	UND	5.00	137.01	685.05	685.05	-	-	685.05
03.03	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL								
03.03.01	MONITOREO DEL AGUA	MES	3.00	150.00	450.00	150.00	150.00	150.00	450.00
03.04	ETAPA DE CIERRE DE LA EJECUCION DE OBRA								
03.04.01	ELIMINACION DE RESIDUOS EN GENERAL	GBL	1.00	746.96	746.96	-	-	746.96	746.96
03.04.02	CLAUSURA DE LETRINA PROVISIONALES	UND	2.00	302.79	605.58	-	-	605.58	605.58
03.04.03	CLAUSURA DE MICRORELLENO	UND	2.00	299.11	598.22	-	-	598.22	598.22
03.05	MEDIDAS DE MITIGACION								
03.05.01	LIMPIEZA PARA MITIGACION DE POLVO EN OBRA	SEM	8.00	411.02	3,288.16	1,096.05	1,096.05	1,096.06	3,288.16
03.06	SENSIBILIZACION A LA POBLACION								
03.06.01	TALLERES DE SENSIBILIZACION Y CAP. EN TEMAS AMBIENTALES	UND	1.00	250.00	250.00	250.00	-	-	250.00

04	<u>DEMOLICIONES</u>								
04.01	DEMOLICION DE PASE AEREO	M3	8.47	163.53	1,385.10	1,385.10	-	-	1,385.10
04.02	DEMOLICION DE TANQUE SEPTICO	M3	9.89	137.68	1,361.66	1,361.66	-	-	1,361.66
04.03	DEMOLICION DE POZOS PERCOLADORES	M3	103.68	67.66	7,014.99	7,014.99	-	-	7,014.99
04.04	ELIMINACION DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN	M3	122.04	23.06	2,814.24	2,814.24	-	-	2,814.24
04.05	DEMOLICION Y ELIMINACION DE LINEA DE CONDUCCIÓN	M	190.00	22.50	4,275.00	4,275.00	-	-	4,275.00
05	<u>CAPTACIÓN - TIPO GALERIA FILTRANTE</u>								
05.01	TRABAJOS PRELIMINARES								
05.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	37.10	0.46	17.07	17.07	-	-	17.07
05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR DE ESTRUCTURAS	M2	37.10	3.71	137.64	137.64	-	-	137.64
05.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINALES	M2	37.10	3.66	135.79	135.79	-	-	135.79
05.02	DREN FILTRANTE								
05.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
05.02.01.01	EXCAVACION MANUAL DE DREN FILTRANTE H=1.86M MATERIAL SUELTO	M	14.45	134.64	1,945.55	1,945.55	-	-	1,945.55
05.02.01.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA EN TERRENO NORMAL	M	14.45	1.04	15.03	15.03	-	-	15.03
05.02.01.03	CAMA DE APOYO DE ARENA H=0.20M,	M	14.45	13.96	201.72	201.72	-	-	201.72
05.02.01.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE A MANO (D=30 m)	M	14.45	55.34	799.66	799.66	-	-	799.66
05.02.02	TUBERIAS Y ACCESORIOS								
05.02.02.01	GEOTEXTIL (SUMNISTRO E INSTALACIÓN)	M2	6.03	20.35	122.71	122.71	-	-	122.71
05.02.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC SAL 6" D=152mm (INTERIOR)	M	6.95	139.65	970.57	970.57	-	-	970.57
05.02.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PERFORADA PVC SAL 4" D=103.20mm (INTERIOR)	M	5.00	139.65	698.25	698.25	-	-	698.25
05.02.02.04	YEE PVC PESADA DE 6" X 4" S/P	UND	3.00	43.08	129.24	129.24	-	-	129.24
05.02.02.05	TAPON HEMBRA PVC S/P PN 10 Ø 6" D=152mm (INTERIOR)	UND	1.00	46.43	46.43	46.43	-	-	46.43
05.02.03	FILTROS								
05.02.03.01	RELLENO COMPACTACIÓN CON GRAVA 19 A 40MM	M3	3.83	92.20	353.13	353.13	-	-	353.13

05.02.03.02	RELLENO COMPACTACIÓN CON GRAVA 6 A 15MM	M3	2.14	83.93	179.61	179.61	-	-	179.61
05.02.03.03	RELLENO COMPACTACIÓN CON GRAVA 2 A 4MM	M3	2.49	83.93	208.99	208.99	-	-	208.99
05.02.03.04	RELLENO COMPACTACIÓN CON MATERIAL FILTRANTE FINO	M3	6.81	80.84	550.52	550.52	-	-	550.52
05.02.03.05	RELLENO COMPACTACIÓN CON MATERIAL IMPERMEABLE	M3	4.78	82.55	394.59	394.59	-	-	394.59
05.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
05.03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA ESTRUCTURA								
05.03.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NORMAL 2.55m. DE PROFUNDIDAD	M3	7.59	53.58	406.67	406.67	-	-	406.67
05.03.01.02	RELLENO PROPIO MANUAL, PARA NIVELACION	M2	10.21	10.09	103.02	103.02	-	-	103.02
05.03.01.03	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30m	M3	7.27	27.67	201.16	201.16	-	-	201.16
05.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE								
05.04.01	SOLADO DE CONCRETO F'C=100 kg/cm2	M2	6.01	145.26	873.01	873.01	-	-	873.01
05.04.02	SUMIDERO CON PIEDRA Ø1/2"	M3	0.06	485.10	29.11	29.11	-	-	29.11
05.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO								
05.05.01	CAMARA HUMEDA								
05.05.01.01	LOSA DE FONDO								
05.05.01.01.01	CONCRETO EN f'c=280 kg/cm2 P/LOSA DE FONDO S/MEZCLADORA	M3	0.79	339.67	268.34	268.34	-	-	268.34
05.05.01.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS DE FONDO PISO	M2	15.75	56.34	887.36	887.36	-	-	887.36
05.05.01.01.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	KG	50.60	5.77	291.96	291.96	-	-	291.96
05.05.01.02	MURO REFORZADO								
05.05.01.02.01	CONCRETO EN f'c=280 kg/cm2 P/MURO REFORZADO S/MEZCLADORA	M3	1.89	398.94	754.00	754.00	-	-	754.00
05.05.01.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL MURO REFORZADO	M2	13.73	56.34	773.55	773.55	-	-	773.55
05.05.01.02.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	KG	177.34	5.77	1,023.25	1,023.25	-	-	1,023.25
05.05.01.03	LOSA DE TECHO								
05.05.01.03.01	CONCRETO EN f'c=280 kg/cm2 P/LOSA DE TECHO S/MEZCLADORA	M3	0.50	398.94	199.47	199.47	-	-	199.47
05.05.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL MURO REFORZADO	M2	17.39	56.34	979.75	979.75	-	-	979.75

05.05.01.03.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	KG	21.46	5.77	123.82	123.82	-	-	123.82
05.05.02	CAMARA SECA								
05.05.02.01	LOSA DE FONDO								
05.05.02.01.01	CONCRETO EN f _c =280 kg/cm2 P/LOSA DE FONDO S/MEZCLADORA	M3	0.49	339.67	166.44	166.44	-	-	166.44
05.05.02.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS DE FONDO PISO	M2	10.80	56.34	608.47	608.47	-	-	608.47
05.05.02.01.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	KG	40.24	5.77	232.18	232.18	-	-	232.18
05.05.02.02	MURO REFORZADO								
05.05.02.02.01	CONCRETO EN f _c =280 kg/cm2 P/MURO REFORZADO S/MEZCLADORA	M3	0.67	398.94	267.29	267.29	-	-	267.29
05.05.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL MURO REFORZADO	M2	13.50	56.34	760.59	760.59	-	-	760.59
05.05.02.02.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	KG	89.53	5.77	516.59	516.59	-	-	516.59
05.05.02.03	LOSA DE TECHO								
05.05.02.03.01	CONCRETO EN f _c =280 kg/cm2 P/LOSA DE TECHO S/MEZCLADORA	M3	0.20	398.94	79.79	79.79	-	-	79.79
05.05.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL MURO REFORZADO	M2	13.50	56.34	760.59	760.59	-	-	760.59
05.05.02.03.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	KG	17.78	5.77	102.59	102.59	-	-	102.59
05.06	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS								
05.06.01	TARRAJEO EXTERIOR, e=1.5 cm	M2	2.82	32.02	90.30	90.30	-	-	90.30
05.06.02	TARRAJEO INTERIOR, e=1.5 cm, 1:4	M2	12.60	41.54	523.40	523.40	-	-	523.40
05.06.03	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE 1:2, e=2.0	M2	15.50	41.54	643.87	643.87	-	-	643.87
05.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS								
05.07.01	ACCESORIOS DE TUBERÍA DE CONDUCCIÓN.								
05.07.01.01	COMPUERTA METÁLICA DE 0.50x0.90 m	UND	1.00	377.57	377.57	377.57	-	-	377.57
05.07.01.02	REJILLA METÁLICA DE 0.20x0.10 m	UND	1.00	85.51	85.51	85.51	-	-	85.51
05.07.01.03	CANASTILLA DE BRONCE Ø 4"	UND	1.00	413.19	413.19	413.19	-	-	413.19
05.07.01.04	UNIÓN ROSCADA DE F°G° Ø 2"	UND	2.00	68.19	136.38	136.38	-	-	136.38
05.07.01.05	BRIDA ROMPE AGUA Ø 2"	UND	2.00	189.19	378.38	378.38	-	-	378.38

05.07.01.06	TUBERÍA DE F°G° TG ISO 65 SERIE STANDARD Ø 2"	M	1.80	27.35	49.23	49.23	-	-	49.23
05.07.01.07	UNIÓN UNIVERSAL DE F°G° Ø 2"	UND	2.00	49.09	98.18	98.18	-	-	98.18
05.07.01.08	VÁLVULA COMPUERTA DE CIERRE ESFERICO C/MANIJA Ø 2"	UND	1.00	192.09	192.09	192.09	-	-	192.09
05.07.01.09	ADAPTADOR MACHO PVC Ø 2"	UND	1.00	38.69	38.69	38.69	-	-	38.69
05.07.02	ACCESORIOS DE TUBERÍA DE LIMPIA Y REBOSE								
05.07.02.01	BRIDA ROMPE AGUA Ø 3"	UND	3.00	189.19	567.57	567.57	-	-	567.57
05.07.02.02	TUBERÍA DE F°G° Ø 3"	M	2.50	38.94	97.35	97.35	-	-	97.35
05.07.02.03	CODO DE F°G° Ø 3" x 90°	UND	1.00	36.98	36.98	36.98	-	-	36.98
05.07.02.04	UNIÓN UNIVERSAL DE F°G° Ø 3"	UND	2.00	56.84	113.68	113.68	-	-	113.68
05.07.02.05	VÁLVULA COMPUERTA DE CIERRE ESFERICO C/MANIJA Ø 3"	UND	1.00	271.34	271.34	271.34	-	-	271.34
05.07.02.06	TEE DE F°G° Ø3"x Ø3"	UND	1.00	81.51	81.51	81.51	-	-	81.51
05.07.02.07	UNIÓN ROSCADA DE F°G° Ø 3"	UND	1.00	42.75	42.75	42.75	-	-	42.75
05.07.02.08	ADAPTADOR MACHO PVC Ø 3"	UND	1.00	41.44	41.44	41.44	-	-	41.44
05.07.02.09	TUBERIA PVC Ø 3"	M	2.80	23.55	65.94	65.94	-	-	65.94
05.08	CARPINTERIA METALICA								
05.08.01	TAPA METALICA 0.80x0.80 m, CON MECANISMO DE SEGURIDAD.	UND	2.00	268.06	536.12	536.12	-	-	536.12
05.08.02	ESCALERA DE TUBO F°G° CON PARANTES DE 1" POR PELDAÑOS DE 3/4" @ 0.30M ANCHO = 0.50M	M	4.08	261.77	1,068.02	1,068.02	-	-	1,068.02
05.09	PINTURA								
05.09.01	PINTURA LATEX 2 MANOS, EN ESTRUCTURAS EXTERIORES	M2	2.82	14.38	40.55	40.55	-	-	40.55
05.10	VARIOS								
05.10.01	PRUEBA DE CALIDAD DEL CONCRETO (PRUEBA A LA COMPRESION)	UND	6.00	40.00	240.00	-	240.00	-	240.00
05.10.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA DE VENTILACION DE F°G° 2".	UND	2.00	128.80	257.60	-	257.60	-	257.60
06	LINEA DE CONDUCCIÓN								
06.01	TRABAJOS PRELIMINARES								
06.01.01	DESBROCE Y ELIMINACION DE VEGETACION	M2	76.00	3.77	286.52	-	286.52	-	286.52

06.01.02	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO	M2	76.00	3.41	259.16	-	259.16	-	259.16
06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
06.02.01	EXCAVACION MANUAL DE LINEA DE CONDUCCION H= 2.20M MATERIAL SUELTO	M	50.00	107.72	5,386.00	-	5,386.00	-	5,386.00
06.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA EN TERRENO NORMAL	M	50.00	1.04	52.00	-	52.00	-	52.00
06.02.03	CAMA DE APOYO DE ARENA H=0.10M CON MATERIAL PROPIO	M	50.00	4.87	243.50	-	243.50	-	243.50
06.02.04	RELLENO MANUAL COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	M	50.00	35.41	1,770.50	-	1,770.50	-	1,770.50
06.02.05	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE HASTA 30m	M3	0.10	27.67	2.77	-	2.77	-	2.77
06.03	TUBERÍAS Y ACCESORIOS								
06.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE DN 2" (INTERIOR)	M	190.00	14.35	2,726.50	-	2,726.50	-	2,726.50
06.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE UNION MECANICA HDPE DE 2" (INTERIOR)	UND	3.00	41.03	123.09	-	123.09	-	123.09
07	<u>PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE</u>								
07.01	REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO								
07.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES								
07.01.01.01	DESBROCE Y ELIMINACION DE VEGETACION	M2	84.71	3.77	319.36	319.36	-	-	319.36
07.01.01.02	LIMPIEZA DEL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE CONCRETO	M2	126.29	15.06	1,901.93	1,901.93	-	-	1,901.93
07.01.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS								
07.01.02.01	TARRAJEO EXTERIOR, e=1.5 cm	M2	63.15	32.02	2,022.06	2,022.06	-	-	2,022.06
07.01.02.02	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE 1:2, e=2.0	M2	58.78	41.54	2,441.72	2,441.72	-	-	2,441.72
07.01.03	CERRAJERIA								
07.01.03.01	CANDADO INCLUYENDO ALDABAS	UND	1.00	40.54	40.54	40.54	-	-	40.54
07.01.03.02	BISAGRA CAPUCHINA 3" X 3"	UND	3.00	38.50	115.50	115.50	-	-	115.50
07.01.04	PINTURA								
07.01.04.01	PINTURA LATEX 2 MANOS, EN ESTRUCTURAS EXTERIORES	M2	16.87	14.38	242.59	242.59	-	-	242.59
07.02	CERCO PERIMETRICO								
07.02.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M	84.71	3.20	271.07	271.07	-	-	271.07
07.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS	M3	13.62	39.53	538.40	538.40	-	-	538.40

07.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	M3	17.70	34.42	609.23	609.23	-	-	609.23
07.02.04	CONCRETO 1:10 +30% P.G. PARA CIMIENTOS CORRIDOS	M3	13.62	211.09	2,875.05	2,875.05	-	-	2,875.05
07.02.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO	M2	68.08	55.66	3,789.33	3,789.33	-	-	3,789.33
07.02.06	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 PARA SOBRECIMIENTO	M3	1.66	449.06	745.44	745.44	-	-	745.44
07.02.07	CERCO METALICO CON PARANTE F°G° D=2"X2.5MM, MARCO P.ANGU. + MALLA GALV. #10 COCADA 2"X2" , CERCO ALAMBRE DE PUAS, H=2.45M	M	41.55	190.36	7,909.46	7,909.46	-	-	7,909.46
07.02.08	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA METALICA DE 2.50 X 1.95 M	UND	1.00	1,091.37	1,091.37	1,091.37	-	-	1,091.37
07.02.09	PINTURA ESMALTE EN SUPERFICIES METALICAS P/PROTECCION, 2 MANOS	M2	106.38	16.26	1,729.74	-	1,729.74	-	1,729.74
08	RESERVORIO								
08.01	REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO								
08.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES								
08.01.01.01	DESBROCE Y ELIMINACION DE VEGETACION	M2	48.00	3.77	180.96	180.96	-	-	180.96
08.01.01.02	LIMPIEZA DEL INTERIOR DE LA ESTRUCTURA DE CONCRETO	M2	56.74	15.06	854.50	854.50	-	-	854.50
08.01.02	TAPA METALICA SANITARIA								
08.01.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPAS METALICAS DE 0.60 x 0.60, E = 3/16"	UND	2.00	230.52	461.04	461.04	-	-	461.04
08.01.03	CERRAJERIA								
08.01.03.01	CANDADO INCLUYENDO ALDABAS	UND	2.00	40.54	81.08	81.08	-	-	81.08
08.01.03.02	BISAGRA CAPUCHINA 3" X 3"	UND	2.00	38.50	77.00	77.00	-	-	77.00
08.01.04	PINTURA								
08.01.04.01	PINTURA ESMALTE EN TAPAS METALICAS P/PROTECCION, 2 MANOS	M2	1.44	16.14	23.24	23.24	-	-	23.24
08.02	CERCO PERIMETRICO								
08.02.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M	48.00	3.20	153.60	153.60	-	-	153.60
08.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS	M3	9.92	39.53	392.14	392.14	-	-	392.14
08.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	M3	12.90	34.42	444.02	444.02	-	-	444.02
08.02.04	CONCRETO 1:10 +30% P.G. PARA CIMIENTOS CORRIDOS	M3	9.92	211.09	2,094.01	2,094.01	-	-	2,094.01

08.02.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO	M2	49.60	55.66	2,760.74	2,760.74	-	-	2,760.74
08.02.06	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 PARA SOBRECIMIENTO	M3	1.24	449.06	556.83	556.83	-	-	556.83
08.02.07	CERCO METALICO CON PARANTE F°G° D=2"X2.5MM, MARCO P.ANGU. + MALLA GALV. #10 COCADA 2"X2" , CERCO ALAMBRE DE PUAS, H=2.45M	M	31.00	190.36	5,901.16	5,901.16	-	-	5,901.16
08.02.08	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA METALICA DE 1.00 X 1.95 M	UND	1.00	591.37	591.37	591.37	-	-	591.37
08.02.09	PINTURA ESMALTE EN SUPERFICIES METALICAS P/PROTECCION, 2 MANOS	M2	77.50	16.26	1,260.15	-	1,260.15	-	1,260.15
08.03	CASETA DE CLORACION								
08.03.01	OBRAS DE CONCRETO ARMADO								
08.03.01.01	CONCRETO F'C= 210KG/CM2 C/MEZCLADORA	M3	0.46	623.67	286.89	286.89	-	-	286.89
08.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	6.55	45.95	300.97	300.97	-	-	300.97
08.03.01.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA DE FONDO	KG	20.65	8.17	168.71	168.71	-	-	168.71
08.03.02	REVOQUES Y ENLUCIDOS								
08.03.02.01	TARRAJEO EXTERIOR MEZCLA 1:4, E=1.5 cm	M2	6.79	22.11	150.13	150.13	-	-	150.13
08.03.03	PINTURA								
08.03.03.01	PINTURA LATEX EN EXTERIORES	M2	7.15	9.33	66.71	66.71	-	-	66.71
08.03.04	INSTALACIONES HIDRAULICAS								
08.03.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE CLORACION POR GOTEO	UND	1.00	351.65	351.65	351.65	-	-	351.65
08.03.05	ESTRUCTURA METALICA								
08.03.05.01	PUERTA METALICA P/RESERVORIO DE 0.50x0.70 e=1/8"	UND	1.00	329.37	329.37	329.37	-	-	329.37
09	PASE AEREO								
09.01	TRABAJOS PRELIMINARES								
09.01.01	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO	M2	22.56	3.41	76.93	-	-	76.93	76.93
09.01.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	22.56	1.66	37.45	-	-	37.45	37.45
09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
09.02.01	RELLENO Y COMPACTACION EN ZANJAS CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO PA/INSTAL. SANITARIAS POR CAPAS DE 30 CM agua	M3	21.44	55.69	1,193.99	-	-	1,193.99	1,193.99
09.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQUETE 15 M3	M3	7.14	69.17	493.87	-	-	493.87	493.87

09.02.03	EXCAVACION CON MAQUINARIA P/INST. SANITARIAS HASTA 01.50m	M3	23.61	21.98	518.95	-	-	518.95	518.95
09.03	CONCRETO SIMPLE								
09.03.01	SOLADO DE CONCRETO F'C=100 kg/cm2	M2	11.60	145.26	1,685.02	-	-	1,685.02	1,685.02
09.03.02	CONCRETO F'C=175 kg/cm2	M3	5.40	531.99	2,872.75	-	-	2,872.75	2,872.75
09.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	16.20	45.95	744.39	-	-	744.39	744.39
09.04	CONCRETO ARMADO								
09.04.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm2	M3	5.80	530.23	3,075.33	-	-	3,075.33	3,075.33
09.04.02	ACERO CORRUGADO FY=4200 kg/cm2 GRADO 60	KG	327.41	8.17	2,674.94	-	-	2,674.94	2,674.94
09.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	22.40	45.95	1,029.28	-	-	1,029.28	1,029.28
09.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS								
09.05.01	TARAJEO EXTERIOR MEZCLA 1:4, E=1.5 cm	M2	11.40	22.11	252.05	-	-	252.05	252.05
09.06	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIAS Y ACCESORIOS EN PASE AEREO								
09.06.01	CABLE PRINCIPAL DE ACERO TIPO BOA 5/8" INC. ACCESORIOS	M	43.00	12.51	537.93	-	-	537.93	537.93
09.06.02	PENDOLAS DE ACERO TIPO BOA Ø = 1/4	M	47.00	12.61	592.67	-	-	592.67	592.67
09.06.03	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS EN CAMARA DE ANCLAJE - COLUMNA Y CABLE PRINCIPAL Ø = 3/8	UND	2.00	319.58	639.16	-	-	639.16	639.16
09.06.04	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS EN PENDOLAS Ø = 1/4	UND	9.00	177.21	1,594.89	-	-	1,594.89	1,594.89
09.06.05	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA HDPE PN 10, 200 MM	M	30.00	221.87	6,656.10	-	-	6,656.10	6,656.10
09.06.06	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS DE AGUA EN PASE AEREO Ø = 8"	M	2.00	357.41	714.82	-	-	714.82	714.82
10	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES								
10.01	TANQUE SEPTICO								
10.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES								
10.01.01.01	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO	M2	14.82	3.41	50.54	50.54	-	-	50.54
10.01.01.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	14.82	1.66	24.60	24.60	-	-	24.60
10.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
10.01.02.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Dprom= 5km	M3	147.62	27.67	4,084.65	-	4,084.65	-	4,084.65

10.01.02.02	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	M3	66.35	46.13	3,060.73	612.15	2,448.58	-	3,060.73
10.01.02.03	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION	M2	62.62	18.51	1,159.10	-	1,159.10	-	1,159.10
10.01.02.04	RELLENO MANUAL COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	M3	6.67	17.71	118.13	-	118.13	-	118.13
10.01.03	CONCRETO SIMPLE								
10.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO F'C=100 kg/cm2	M2	14.82	145.26	2,152.75	-	2,152.75	-	2,152.75
10.01.04	CONCRETO ARMADO								
10.01.04.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm2	M3	2.22	530.23	1,177.11	-	1,177.11	-	1,177.11
10.01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	2.91	45.95	133.71	-	133.71	-	133.71
10.01.04.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA DE FONDO	KG	97.22	8.17	794.29	-	794.29	-	794.29
10.01.04.04	CONCRETO F'C=210 kg/cm2 MUROS REFORZADOS	M3	6.37	530.23	3,377.57	-	3,377.57	-	3,377.57
10.01.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA MUROS RECTOS	M2	85.30	45.95	3,919.54	-	3,919.54	-	3,919.54
10.01.04.06	ACERO DE REFUERZO EN MURO REFORZADO	KG	230.70	8.17	1,884.82	-	1,884.82	-	1,884.82
10.01.04.07	CONCRETO F'C=210 kg/cm2 LOSA MACIZA	M3	2.06	530.23	1,092.27	-	1,092.27	-	1,092.27
10.01.04.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSA MACIZA	M2	13.71	45.95	629.97	-	629.97	-	629.97
10.01.04.09	ACERO DE REFUERZO EN LOZA MACIZA	KG	38.42	8.17	313.89	-	313.89	-	313.89
10.01.04.10	LOSA REMOVIBLE DE CONCRETO ARMADO DE FC=280kg/cm2 , e=5cm Lx1m	M	3.15	79.30	249.80	-	249.80	-	249.80
10.01.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS								
10.01.05.01	TARRAJEO EXTERIOR MEZCLA 1:4, E=1.5 cm	M2	65.77	22.11	1,454.17	-	1,454.17	-	1,454.17
10.01.06	EQUIPAMIENTOS								
10.01.06.01	MARCO Y TAPA METALICA SANITARIA E=1/8" DE 0,6X0,6	UND	1.00	39.38	39.38	-	39.38	-	39.38
10.01.07	SUMINISTRO E INSTALACIONES Y ACCESORIOS								
10.01.07.01	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA PVC SAL 8"	M	1.50	140.65	210.98	-	210.98	-	210.98
10.01.07.02	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA PVC SAL 6"	M	1.50	139.65	209.48	-	209.48	-	209.48
10.01.07.03	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA PVC SAL 4"	M	5.12	139.65	715.01	-	715.01	-	715.01
10.01.07.04	TEE PVC SAL SP, SIMPLE DN 8"	UND	1.00	40.87	40.87	-	40.87	-	40.87

10.01.07.05	TEE PVC SAL SP, SIMPLE DN 6"	UND	1.00	40.17	40.17	-	40.17	-	40.17
10.01.07.06	TEE PVC SAL SP, SIMPLE DN 4"	UND	1.00	39.73	39.73	-	39.73	-	39.73
10.01.07.07	CODO PVC SAP 4-6" X 90°	UND	5.00	55.64	278.20	-	278.20	-	278.20
10.01.07.08	INSTALACION DE ACCESORIO PVC 4 - 6"	UND	5.00	12.91	64.55	-	64.55	-	64.55
10.01.07.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA ROMPE AGUA DE 8"-6"-4"	UND	5.00	520.29	2,601.45	-	2,601.45	-	2,601.45
10.02	CAJA DE DISTRIBUCION								
10.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES								
10.02.01.01	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO	M2	0.64	3.41	2.18	-	2.18	-	2.18
10.02.01.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	0.64	1.66	1.06	-	1.06	-	1.06
10.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
10.02.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	M3	2.45	46.13	113.02	-	113.02	-	113.02
10.02.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION	M2	0.64	18.51	11.85	-	11.85	-	11.85
10.02.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Dprom= 5km	M3	3.06	27.67	84.67	-	84.67	-	84.67
10.02.03	CONCRETO SIMPLE								
10.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO F'C=100 kg/cm2	M2	0.64	145.26	92.97	-	92.97	-	92.97
10.02.04	CONCRETO ARMADO								
10.02.04.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm2	M3	0.10	530.23	53.02	-	53.02	-	53.02
10.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO MURO	M2	0.48	45.95	22.06	-	22.06	-	22.06
10.02.04.03	ACERO DE REFUERZO EN LOSA DE FONDO	KG	6.72	8.17	54.90	-	54.90	-	54.90
10.02.04.04	CONCRETO F'C=210 kg/cm2 PARALOSA MACIZA	M3	0.72	530.23	381.77	-	-	381.77	381.77
10.02.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA MUROS RECTOS	M2	9.60	45.95	441.12	-	441.12	-	441.12
10.02.04.06	ACERO DE REFUERZO EN MURO REFORZADO	KG	12.32	8.17	100.65	-	100.65	-	100.65
10.02.04.07	CONCRETO F'C=210 kg/cm2 PARA TAPA	M3	0.06	530.23	31.81	-	-	31.81	31.81
10.02.04.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA TAPA	M2	0.64	45.95	29.41	-	-	29.41	29.41
10.02.04.09	ACERO DE REFUERZO EN TAPA	KG	4.93	8.17	40.28	-	40.28	-	40.28

10.02.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS								
10.02.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE BRIDA ROMPE AGUA DE 3"	UND	3.00	189.19	567.57	-	-	567.57	567.57
10.02.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS								
10.02.06.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE DE LOZA DE FONDO	M2	0.48	33.37	16.02	-	-	16.02	16.02
10.02.06.02	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE DE MUROS	M2	4.80	51.03	244.94	-	-	244.94	244.94
10.03	POZO PERCOLADOR (3 UND)								
10.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES								
10.03.01.01	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO	M2	40.26	3.41	137.29	137.29	-	-	137.29
10.03.01.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	40.26	1.66	66.83	66.83	-	-	66.83
10.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
10.03.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	M3	105.35	46.13	4,859.80	-	4,859.80	-	4,859.80
10.03.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION	M2	156.75	18.51	2,901.44	-	2,901.44	-	2,901.44
10.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Dprom= 5km	M3	136.96	3.46	473.88	-	473.88	-	473.88
10.03.02.04	CAMA DE APOYO DE ARENA H=0.20M,	M	10.10	13.96	141.00	-	141.00	-	141.00
10.03.02.05	RELLENO MANUAL COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	M3	12.68	17.71	224.56	-	224.56	-	224.56
10.03.03	CONCRETO SIMPLE								
10.03.03.01	SOLADO DE CONCRETO F'C=100 kg/cm2	M2	31.76	145.26	4,613.46	-	4,613.46	-	4,613.46
10.03.04	CONCRETO ARMADO								
10.03.04.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm2 MUROS REFORZADOS	M3	3.02	530.23	1,601.29	-	1,601.29	-	1,601.29
10.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO MURO	M2	24.13	45.95	1,108.77	-	1,108.77	-	1,108.77
10.03.04.03	ACERO DE REFUERZO EN MURO REFORZADO	KG	217.56	8.17	1,777.47	-	1,777.47	-	1,777.47
10.03.04.04	CONCRETO F'C=210 kg/cm2 PARALOSA MACIZA	M3	0.48	530.23	254.51	-	254.51	-	254.51
10.03.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSA MACIZA	M2	61.21	45.95	2,812.60	-	2,812.60	-	2,812.60
10.03.04.06	ACERO DE REFUERZO EN LOSA MACIZA	KG	279.55	8.17	2,283.92	-	2,283.92	-	2,283.92
10.03.05	MUROS DE ALBAÑILERIA								
10.03.05.01	MURO DE CABEZA LADRILLO KING-KONG DE 9x13x24 DE ARCILLA	M2	96.48	142.80	13,777.34	-	13,777.34	-	13,777.34

10.03.06	EQUIPAMIENTOS								
10.03.06.01	MARCO Y TAPA METALICA SANITARIA E=1/8" DE 0,6X0,6	UND	1.00	39.38	39.38	-	39.38	-	39.38
10.03.07	SUMINISTRO E INSTALACIONES Y ACCESORIOS								
10.03.07.01	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA PVC SAL 3"	M	15.00	23.55	353.25	-	353.25	-	353.25
10.03.07.02	CODO PVC SAP 3" X 90°	UND	3.00	12.45	37.35	-	37.35	-	37.35
10.03.07.03	INSTALACION DE ACCESORIO PVC 4"	UND	3.00	6.11	18.33	-	18.33	-	18.33
10.03.08	MATERIAL FILTRANTE								
10.03.08.01	GRAVA SELECCIONADA DMAX = 1 1/2" - 2"	M3	78.46	85.68	6,722.45	-	6,722.45	-	6,722.45
10.04	CERCO PERIMETRICO								
10.04.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M	92.24	3.20	295.17	-	295.17	-	295.17
10.04.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS CORRIDOS	M3	33.84	39.53	1,337.70	-	1,337.70	-	1,337.70
10.04.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	M3	43.99	34.42	1,514.14	-	1,514.14	-	1,514.14
10.04.04	CONCRETO 1:10 +30% P.G. PARA CIMIENTOS CORRIDOS	M3	33.84	211.09	7,143.29	-	7,143.29	-	7,143.29
10.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO	M2	112.80	55.66	6,278.45	-	6,278.45	-	6,278.45
10.04.06	CONCRETO F' C= 175 KG/CM2 PARA SOBRECIMIENTO	M3	4.51	449.06	2,025.26	-	2,025.26	-	2,025.26
10.04.07	CERCO METALICO CON PARANTE F°G° D=2"X2.5MM, MARCO P.ANGU. + MALLA GALV. #10 COCADA 2"X2", CERCO ALAMBRE DE PUAS, H=2.45M	M	112.80	190.36	21,472.61	-	21,472.61	-	21,472.61
10.04.08	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA METALICA DE 1.00 X 1.95 M	UND	1.00	591.37	591.37	-	591.37	-	591.37
10.04.09	PINTURA ESMALTE EN SUPERFICIES METALICAS P/PROTECCION, 2 MANOS	M2	282.00	16.26	4,585.32	-	4,585.32	-	4,585.32
11	FLETE								
11.01	FLETE TERRESTRE DE MATERIALES	GLB	1.00	124,951.03	124,951.03	41,650.34	41,650.34	41,650.34	124,951.03
	COSTO DIRECTO				412,367.44	143,964.95	186,809.63	81,592.86	412,367.44
	GASTOS GENERALES (INCL. COVID - 19)		10.649374490916 %		43,914.55	15,331.37	19,894.06	8,689.12	43,914.55
	UTILIDAD		7 %		28,865.72	10,077.55	13,076.67	5,711.50	28,865.72
	SUB TOTAL				485,147.71	169,373.86	219,780.36	95,993.49	485,147.71

	IGV.		18 %		87,326.59	30,487.30	39,560.47	17,278.82	87,326.59
	COSTO TOTAL				572,474.30	199,861.16	259,340.83	113,272.31	572,474.30
	SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN				38,667.66	13,499.58	17,517.12	7,650.96	38,667.66
	TOTAL PRESUPUESTO				611,141.96	213,360.74	276,857.95	120,923.27	611,141.96
	TOTAL ACUMULADO					213,360.74	490,218.69	611,141.96	
	PORCENTAJE DE AVANCE					34.91%	45.30%	19.79%	
	PORCENTAJE ACUMULADO					34.91%	80.21%	100.00%	

Fuente: Elaboración del equipo consultor

11.- CALENDARIO DE SUPERVISION

Ilustración 30: Calendario Valorizado de Supervisión

Calendario Valorizado de Supervisión

Obra : "REHABILITACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA LOCALIDAD DE CHICHAS, DISTRITO DE CHICHAS, PROVINCIA DE CONDESUYOS, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA."

Ubicación : CHICHAS - CONDESUYOS - AREQUIPA

Costo A : Jun - 2022

Cliente : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHICHAS

Item	Descripción	Unid	Metrado	Precio Unitario	Parcial	PLAZO DE EJECUCION			TOTAL 90 Días
						30 Días	30 Días	30 Días	
	SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN				38,667.66	13,499.58	17,517.12	7,650.96	38,667.66
	TOTAL PRESUPUESTO				38,667.66	13,499.58	17,517.12	7,650.96	38,667.66
	TOTAL ACUMULADO					13,499.58	31,016.70	38,667.66	
	PORCENTAJE DE AVANCE					34.91%	45.30%	19.79%	
	PORCENTAJE ACUMULADO					34.91%	80.21%	100.00%	

Fuente: Elaboración del equipo consultor



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHICHAS

CONDESUYOS - AREQUIPA

DECLARACION JURADA

El que suscribe, Carlos Fernando Alvarado Guzmán, Alcalde de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHICHAS, Provincia de Condesuyos, Región Arequipa, identificado con DNI N°40289881.

DECLARO BAJO JURAMENTO:

Que el proyecto “REHABILITACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA LOCALIDAD DE CHICHAS, DISTRITO DE CHICHAS, PROVINCIA DE CONDESUYOS, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA” con CUI 2541783, cuenta con LA LIBRE DISPONIBILIDAD DE TERRENO para la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales de Chichas, el cual detallamos a continuación

Cuadro N°01: coordenadas UTM del terreno.

CUADRO DE DATOS TECNICOS				
PUNTO	LADO	DISTANCIA (metros)	COORDENADAS ESTE (X)	COORDENADAS NORTE (Y)
P1	P1-P2	21.27	721997.963	8279013.230
P2	P2-P3	31.03	722013.603	8279027.641
P3	P3-P4	31.29	722032.387	8279002.945
P4	P4-P5	29.19	722006.532	8278985.325
AREA : 764.72 m2				
PERIMETRO: 112.77 ml				

Por lo que suscribo el presente en honor a la verdad

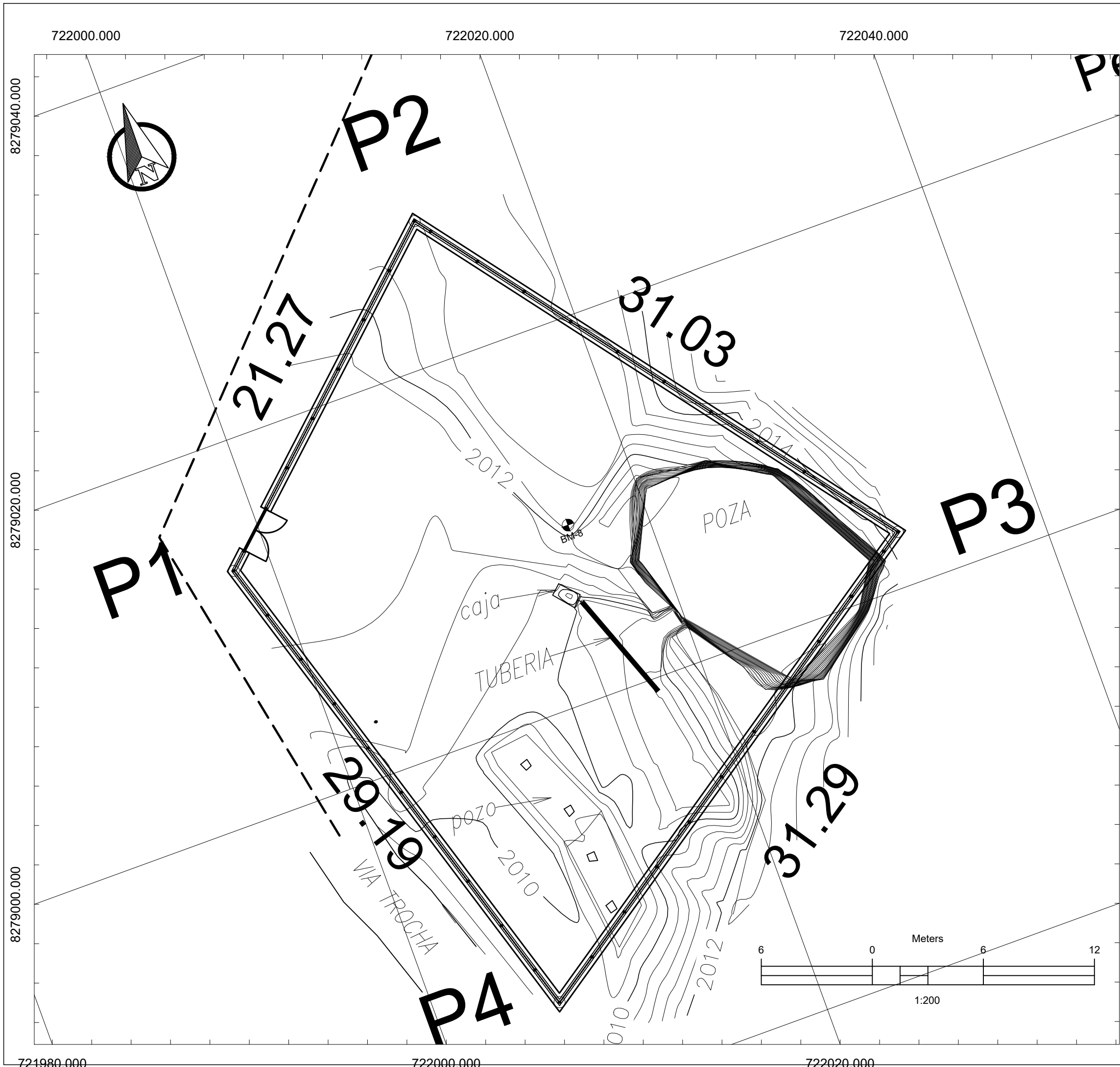
CHICHAS, 23 de agosto del 2022

Atentamente,



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE CHICHAS
Ing. Carlos Fernando Alvarado Guzmán
ALCALDE

Adjunto:
Plano de ubicación.



8279020.000

8279000.000

8278980.000

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHICHAS

Arq. Isela Verónica Bonifacio Calcina
JEFE DE OBRAS Y DESARROLLO URBANO Y RURAL

CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	21.27	115°35'9"	721997.963	8279013.230
P2	P2 - P3	31.03	84°35'56"	722013.603	8279027.641
P3	P3 - P4	31.29	87°1'3"	722032.387	8279002.945
P4	P4 - P1	29.19	72°47'52"	722006.532	8278985.325

Area: 764.72 m²
Area: 0.07647 ha
Perimetro: 112.77 ml

PLANO PERIMÉTRICO - PTAR
ESC.: 1/6000

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHICHAS			
PROYECTO: "REHABILITACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA LOCALIDAD DE CHICHAS, DISTRITO DE CHICHAS, PROVINCIA DE CONDESUYOS, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA"			
PLANO: PLANO PERIMÉTRICO - PTAR CHICHAS			Nº DE LAMINA:
ESPECIALIDAD: PLANO PERIMÉTRICO			P-01
PROYECTISTA: JORGE LUIS CUTIPA RAMIREZ CIP. Nº 240404	UBICACIÓN: LOCALIDAD: CHICHAS DISTRITO: CHICHAS PROVINCIA: CONDESUYOS DEPARTAMENTO: AREQUIPA	ESCALA: 1/200	FECHA: NOVIEMBRE 2021