



# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAIPAMPA

## PROYECTO:

**"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO SANITARIO DE EXCRETAS DE LOS SECTORES BELLAVISTA DE CACHIACO, PATA DE CACHIACO, MARAY DE CURILCAS, PEÑA BLANCA Y EL HUABO, DISTRITO DE PACAIPAMPA - PROVINCIA DE AYABACA - DEPARTAMENTO DE PIURA" CUI N°: 2470995"**



## ANÁLISIS DE RIESGO

NOVIEMBRE - 2024



## Indice

I. INTRODUCCIÓN .....	2
II. OBJETIVO .....	2
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	3
III. SITUACIÓN GENERAL .....	3
3.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA .....	3
3.2. LIMITES .....	3
3.3. UBIGEO .....	4
3.4. VIAS DE ACCESO .....	6
3.5. CLIMA .....	7
3.6. VIVIENDA: .....	7
3.7. POBLACIÓN BENEFICIARIA: .....	8
3.8. Actividad Económica. ....	8
3.9. Topografía. ....	9
3.10. Precipitación.....	9
3.11. Temperatura. ....	9
A. Identificación de peligros.....	9
B. Acciones correctivas para los peligros.....	10
3.12. Peligros Naturales Y Tecnológicos:.....	10
V. CALULO DEL RIESGO.....	24
5.1. GRADO DE RIESGO DEL PROYECTO. ....	24
VI. CONCLUSIONES .....	25
VII. RECOMENDACIONES .....	25
VIII. COSTO .....	26
IX. ANEXO .....	26



## **I. INTRODUCCIÓN**

En la década de los 70, la comunidad científica mundial dedicaba todos sus esfuerzos a encontrar la manera más óptima de predecir la ocurrencia de los grandes sismos. El primer logro fue el Mapa de Sismicidad Mundial, el mismo que permitió conocer la ubicación de las zonas de mayor frecuencia de actividad sísmica. Es así que se identificó la existencia de la región hoy conocida como "Cinturón de Fuego del Pacífico". En ella, la Tierra libera más del 80% de la energía acumulada en su interior produciendo sismos y actividad volcánica. El borde occidental de América del Sur y por ende el Perú, es parte de esta región. Ante la ocurrencia de peligros naturales como los sismos y sus efectos secundarios, en la Región Piura la zona costera es la de mayor riesgo ante la ocurrencia de sismos, tsunamis, deslizamientos y proceso de licuación de suelos.

En el Norte del país, específicamente en la Región Piura, se mantiene latente un silencio sísmico, que técnicamente significa una acumulación de energía en la profundidad y superficie de la corteza terrestre; esta situación mantiene en estado de alerta al Instituto Geofísico del Perú y a los investigadores y científicos nacionales, más aún si se tiene conocimiento que en la Región Piura existen fallas geológicas en Lancones Sullana, Ayabaca y Huancabamba, Bajo Piura y Sechura están propensos a los sismos, inundaciones, oleajes, tsunamis y sequías.

El Plan Regional de Prevención y Atención de Desastres en la Región Piura (2005-2010) del Gobierno Regional de Piura, advierte textualmente del latente peligro que debe prevenirse para estas zonas, en la cual se encuentra en la localidad Cacaturo

## **II. OBJETIVO**

El objetivo del Análisis de Riesgos es la identificación de peligros, análisis de sus vulnerabilidades y la eliminación de riesgos del proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO SANITARIO DE EXCRETAS DE LOS SECTORES BELLAVISTA DE CACHIACO, PATA DE CACHIACO, MARAY DE CURILCAS, PEÑA BLANCA Y EL HUABO, DISTRITO DE PACAIPAMPA - PROVINCIA DE AYABACA - DEPARTAMENTO DE PIURA", con CUI N° 2470995.



## 2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Permitir adoptar las medidas preventivas, de mitigación y reducción de desastres en la zona de estudio.
- Identificar los peligros de origen natural o inducidos por las actividades del hombre y realizar el análisis de la vulnerabilidad
- Proporcionar una base para la planificación de las medidas de prevención específicas en el área de estudio reduciendo la vulnerabilidad.
- Diseñar medidas de prevención específicas, como la preparación/educación de la institución encargada de la infraestructura de saneamiento, en este caso específico para las 05 localidades, y de la población para una respuesta adecuada durante una emergencia, que cree una cultura de prevención.
- Racionalizar los potenciales humanos y los recursos financieros, en la prevención y atención de los posibles desastres en la zona de estudios.

## III. SITUACIÓN GENERAL

### 3.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA

El Distrito de Pacaipampa pertenece a la Provincia de Ayabaca, Departamento de Piura. Fue creado el 2 de enero de 1857. Cuenta con una superficie aproximada de 981.5 Km<sup>2</sup>. Se ubica entre las coordenadas 4°59'43.4" de latitud sur y 79°40'4.15" de longitud oeste a 1967m.s.n.m.

### 3.2. LIMITES

Por el Norte: con los distritos de Ayabaca y Lagunas.

Por el Este: con el distrito de Carmen de la Frontera.

Por el Sur: con los distritos de Pacaipampa, Lalaquiz y Carmen de la Frontera.

Por el Oeste: con los distritos de Frías y Chalaco.



MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE  
PACAIPAMPA

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO  
SANITARIO DE EXCRETAS DE LOS SECTORES BELLAVISTA DE CACHIACO,  
PATA DE CACHIACO, MARAY DE CURILCAS, PEÑA BLANCA Y EL HUABO,  
DISTRITO DE PACAIPAMPA - PROVINCIA DE AYABACA - DEPARTAMENTO DE  
PIURA" CUI N°: 2470995

### Cuadro N°01: Ubicación geográfica del proyecto

<b>DEPARTAMENTO</b>	PIURA
<b>PROVINCIA</b>	AYABACA
<b>DISTRITO</b>	PACAIPAMPA
<b>LOCALIDAD</b>	BELLAVISTA DE CACHIACO, PATA DE CACHIACO, MARAY DE CURILCAS, PEÑA BLANCA Y EL HUABO.

Elaboración: consultor

### Cuadro N°02: Coordenadas Geográficas:

LOCALIDAD	COORDENADAS		
	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN
BELLAVISTA DE CACHIACO	660412.597	9450614.709	1738.268
PATA DE CACHIACO	659514.391	9448504.229	2884.000
MARAY DE CURILCAS(S1)	660405.056	9452198.094	1835.000
MARAY DE CURILCAS(S2)	659423.851	9453120.106	1659.000
PEÑA BLANCA	657978.910	9448983.426	2333.000
EL HUABO	659229.128	9451489.768	1770.000

Elaboración: consultor

### 3.3. UBIGEO

La localización geográfica del proyecto se ubica en el Departamento de Piura, Provincia Ayabaca, Distrito de Pacaipampa:

### Cuadro 03: Ubigeo de cada centro poblado según data del INEI

UBICACIÓN GEORREFERENCIADA DE LA LOCALIDAD				
DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	CENTRO POBLADO	CASERÍO / UBIGEO
PIURA	AYABACA	PACAIPAMPA	BELLAVISTA DE CACHIACO	2002060070
PIURA	AYABACA	PACAIPAMPA	PATA DE CACHIACO	2002060073
PIURA	AYABACA	PACAIPAMPA	MARAY DE CURILCAS	2002060053



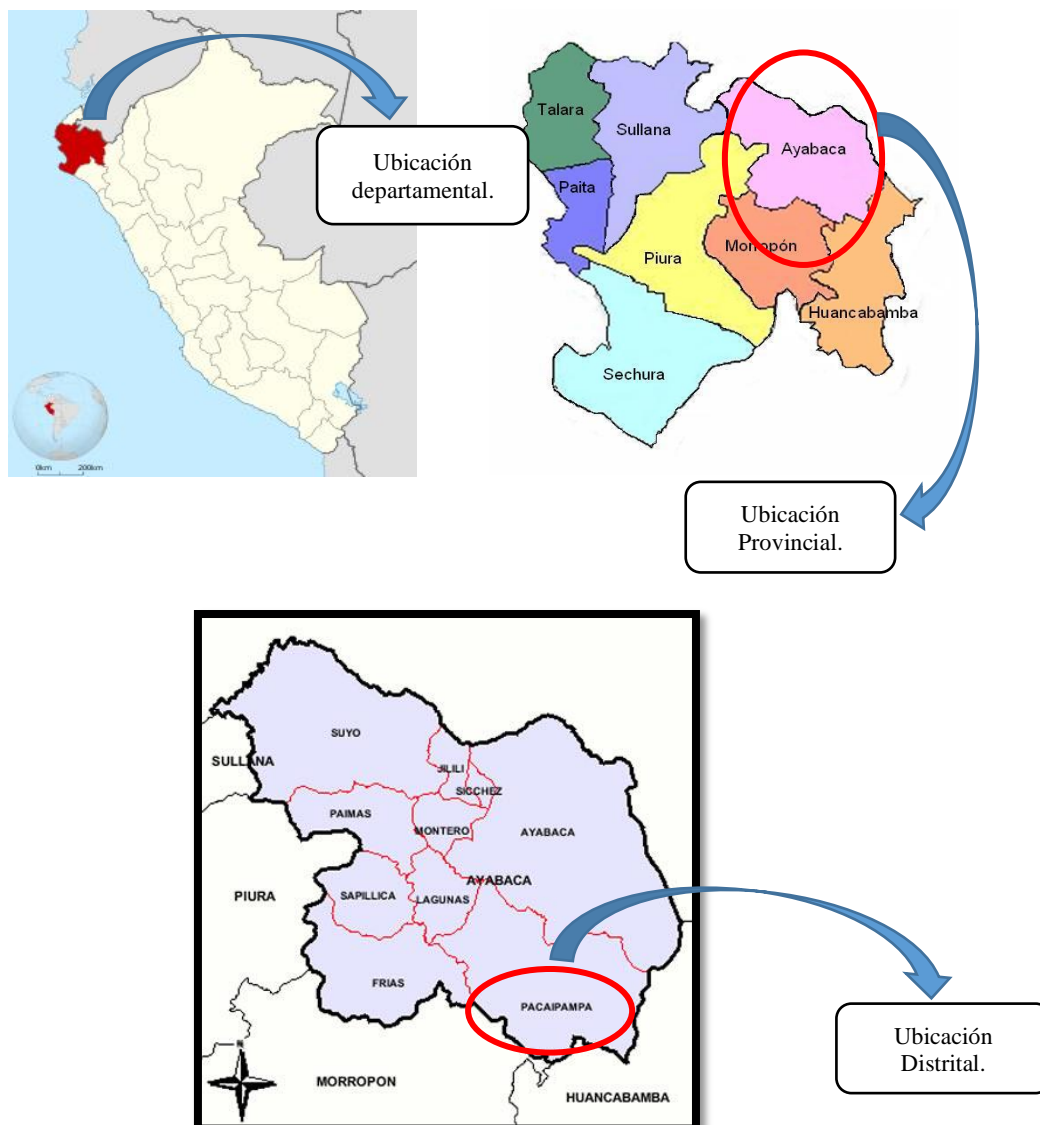
MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE  
PACAIPAMPA

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO  
SANITARIO DE EXCRETAS DE LOS SECTORES BELLAVISTA DE CACHIACO,  
PATA DE CACHIACO, MARAY DE CURILCAS, PEÑA BLANCA Y EL HUABO,  
DISTRITO DE PACAIPAMPA - PROVINCIA DE AYABACA - DEPARTAMENTO DE  
PIURA" CUI N°: 2470995

PIURA	AYABACA	PACAIPAMPA	PEÑA BLANCA	2002060075
PIURA	AYABACA	PACAIPAMPA	EL HUABO	2002060054

Fuente: Elaboración propia

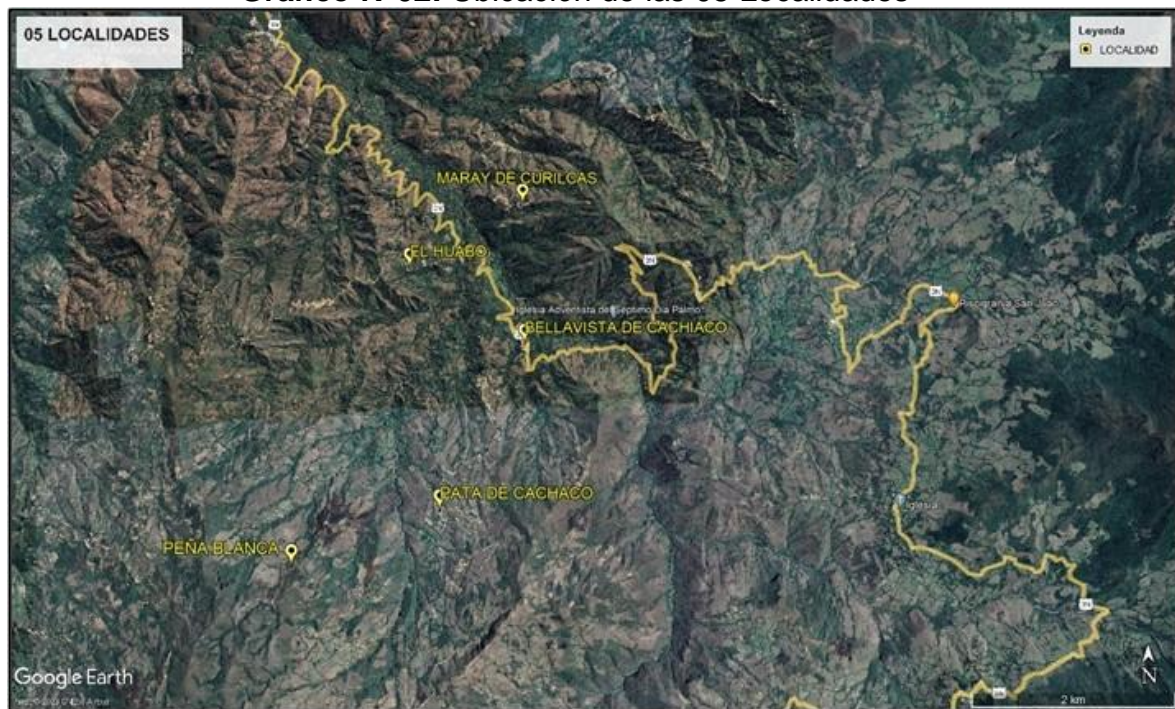
**Gráfico N°01:** Mapa del distrito de Pacaipampa







**Gráfico N°02: Ubicación de las 05 Localidades**



### 3.4. VIAS DE ACCESO

Tomando como referencia la ciudad de Piura, lugar donde se efectúan las compras y abastecimiento de insumos que requerirá la ejecución del proyecto, se tiene que, La trocha carrozable se encuentra en regular estado de conservación.

**Cuadro 4:** Vías de Acceso a las localidades de Bellavista de Cachiaco, Pata de Cachiaco, Maray de Curilcas, Peña Blanca y El Huabo.

**Cuadro 4.1: Acceso a la Localidad de las Bellavista de Cachiaco**

Orden	Nombre del Camino		Longitud del Camino Km 271.00	Tipo de Camino
	Piura – Bellavista de Cachiaco			
01	Piura	Morropón	61.00	Carretera Asfaltada
02	Morropón	Pacaipampa	140.00	Camino Carrozable
03	Pacaipampa	Bellavista de Cachiaco	70.00	Camino Carrozable

Fuente: Elaborado por equipo técnico

**Cuadro 4.2: Acceso a la Localidad de las Pata de Cachiaco**

Orden	Nombre del Camino		Longitud del Camino Km 283.40	Tipo de Camino
	Piura – Pata de Cachiaco			
01	Piura	Morropón	61.00	Carretera Asfaltada
02	Morropón	Pacaipampa	140.00	Camino Carrozable
03	Pacaipampa	Pata de Cachiaco	82.4.00	Camino de Herradura

Fuente: Elaborado por equipo técnico



**Cuadro 9.3: Acceso a la Localidad de las Peña Blanca**

Orden	Nombre del Camino		Longitud del Camino Km 275.90	Tipo de Camino
	Piura – Peña Blanca			
01	Piura	Morropón	61.00	Carretera Asfaltada
02	Morropón	Pacaipampa	140.00	Camino Carrozable
03	Pacaipampa	Peña Blanca	74.90	Camino de Herradura

Fuente: Elaborado por equipo técnico

**Cuadro 9.4: Acceso a la Localidad de las Maray de Curilcas**

Orden	Nombre del Camino		Longitud del Camino Km 291.70	Tipo de Camino
	Piura – Maray de Curilcas			
01	Piura	Morropón	61.00	Carretera Asfaltada
02	Morropón	Pacaipampa	140.00	Camino Carrozable
03	Pacaipampa	Maray de Curilcas	90.70	Camino de Herradura

Fuente: Elaborado por equipo técnico

**Cuadro 9.5: Acceso a la Localidad de El Huabo**

Orden	Nombre del Camino		Longitud del Camino Km 267.60	Tipo de Camino
	Piura – El Huabo			
01	Piura	Morropón	61.00	Carretera Asfaltada
02	Morropón	Pacaipampa	140.00	Camino Carrozable
03	Pacaipampa	El Huabo	66.60	Camino de Herradura

Fuente: Elaborado por equipo técnico

### 3.5. CLIMA

El clima de las 05 localidades del distrito de Pacaipampa involucradas en el proyecto, tienen veranos que son largos, cómodos y nublados y los inviernos son cortos, frescos, secos y mayormente despejados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 9 °C a 21 °C y rara vez baja a menos de 8 °C o sube a más de 23 °C.

### 3.6. VIVIENDA:

#### Tipo de materiales.

El material predominante utilizado para la construcción de sus viviendas el 100% es de material rústico como es piedra para los cimientos y adobe para las paredes y madera para el techo cubiertos por calamina o teja. En cuanto a los pisos de la vivienda son de tierra y en alguna casa son de piso de Ladrillo y concreto.

#### Tiempo que viven en sus viviendas.

En cuanto al tiempo que llevan habitando en sus viviendas de acuerdo a los siguientes rangos los pobladores entrevistados manifiestan la mayoría que menos de 30 años llevan viviendo en sus domicilios.

#### Propiedad y uso de la Vivienda.





Según los resultados obtenidos el 100% de la población es propietario de su vivienda.  
Por otro lado, el 100% de la población manifiesta utilizar su vivienda solo para vivencia.

### 3.7. POBLACIÓN BENEFICIARIA:

La población actual del proyecto es de 1431 habitantes.

Según el Número de conexiones de la localidad.

**Cuadro 05:** Resumen de Población

SECTOR	N° DE LOTES	HAB.	DENSIDAD
1.- BELLAVISTA DE CACHIACO (S1)	104	355	3.41
2.- PATA DE CACHIACO (S1)	43	164	3.81
3.1.- MARAY DE CURILCAS - S1	30	128	4.27
3.2.- MARAY DE CURILCAS - S2	31	102	3.29
4.- PEÑA BLANCA	53	175	3.30
5.- EL HUABO	115	375	3.26
<b>TOTAL</b>	<b>376</b>	<b>1299</b>	<b>3.45</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 3.8. Actividad Económica.

#### Actividad Agrícola.

De acuerdo a la información recogida en el trabajo de campo se ha podido constatar que las principales actividades productivas de la población están relacionadas a la agricultura y a la ganadería. En cuanto a agricultura sus cultivos principales son plátano, yuca, trigo, cebada, árboles frutales y pastos naturales, etc. La agricultura que se realiza es doméstica y la producción en su mayoría es dedicada al autoconsumo y los pocos excedentes los destinan a la venta en el mercado local de la Ciudad.

#### Actividad ganadera.

La ganadería también es importante para la economía de la población local, pues cuentan con ganado vacuno y en menor proporción con ovinos, porcinos, y aves de corral cuya crianza es en mayor parte para el autoconsumo y caballos y mulas que se utilizan para carga. El ganado vacuno, también es fuente importante de ingreso para la población, puesto que por venta de leche y/o venta de animales para el sacrificio, generan impactos positivos sobre la economía local.



### **Actividad forestal.**

Es otra de las actividades que se desarrollan con mayor preponderancia, la tala y recolección de árboles se realiza principalmente como combustible, para el uso doméstico.

### **Actividad Industria y manufacturera.**

Esta actividad se realiza en forma artesanal, así mismo se tiene manufacturas pequeñas como la elaboración de (mantas, ponchos, sombreros, sogas y otros).

### **Actividad comercial.**

La actividad comercial se simplifica básicamente en lo que es el comercio de ganado vacuno y ovino como principales fuentes de ingreso y de animales menores tales como (gallinas, cuyes, etc.), la población para obtener sus productos básicos de pan llevar se desplaza hasta la Ciudad de Piura. En menor escala se ha observado también que la población realiza actividades comerciales insipiente, ya que existen pequeños negocios que se dedican a la venta de productos de primera necesidad.

## **3.9. Topografía.**

El área del proyecto presenta una zona ondulada ligeramente accidentada, con características propias de la cordillera de los andes, constituida por una alineación de elevaciones que forman una cadena de cerros.

## **3.10. Precipitación.**

Las precipitaciones lluviosas se producen en los meses de diciembre a abril, con una probabilidad de más del 20 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Pacaipampa es marzo.

## **3.11. Temperatura.**

La temperatura generalmente varía de 9 °C a 21 °C y rara vez baja a menos de 8 °C o sube a más de 23 °C.

### **A. Identificación de peligros.**

Los peligros existen en el ámbito del proyecto han sido identificados, de la visita de campo que ha realizado el equipo técnico, de acuerdo a la clasificación de los peligros se han determinado los siguientes:



**Cuadro 06: Descripción De Los Riesgo**

TIPO		DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGO
NATURALES	1	Deslizamiento en los lugares donde se están proyectando las estructuras principales como captaciones, reservorio, línea de conducción etc.
SOCIO-NATURALES	2	Variación del caudal de las quebradas de shumaya, a causa de las lluvias en los meses de invierno
	3	Contaminación de las quebradas con material orgánico, derrumbes y hojarasca.
ANTROPICOS	4	Incumplimiento de pagos para la operación y mantenimiento
	5	Deficiencia durante la operación y mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de agua y tratamiento de las aguas residuales.

FUENTE: Equipo técnico – Análisis de datos de campo

## B. Acciones correctivas para los peligros

Considerando, que son muchas las acciones que se pueden tomar para realizar las medidas correctivas y/o mitigadoras de los peligros se han optado por las siguientes:

**Cuadro 07: Acciones Correctivas**

TIPO		ACCIONES CORRECTIVAS
NATURALES	1	Ubicación de la estructura de captación en zona adecuada, geológicamente estable de preferencia en zona rocosa y topográficamente
SOCIO-NATURALES	2	Monitoreo constante del río para evitar que las máximas avenidas dañen la captación.
	3	Realizar un control periódico de la calidad del agua. Tratamiento y purificación las aguas, para ser aptas para el consumo humano.
	4	Acciones de capacitación y talleres de concientización y motivación durante la ejecución de la obra, mediante el componente de capacitación social para el cumplimiento de los pagos de operación y/o mantenimiento.
	5	Capacitación técnica especializada, para el oportuno y adecuado manejo, operación y/o mantenimiento de las estructuras del proyecto.

FUENTE: Equipo técnico – Análisis de datos de campo

### 3.12. Peligros Naturales Y Tecnológicos:

Dentro de los peligros identificados en la zona se tienen los siguientes:



#### a) EVALUACIÓN SÍSMICA

De acuerdo al Mapa de Distribuciones de Máximas Intensidades Sísmicas observadas en el Perú (Alva Et Al-1984), en la zona de estudio se pueden producir sismos con intensidad Máxima de VI grados en la Escala Modificada de Mercalli, Intensidad que debe ser considerada en el cálculo del diseño estructural. (Ver mapa de Distribuciones de Máximas Intensidades Sísmicas observadas en el Perú).

Para la zona en estudio se puede observar una aceleración sísmica de 0.22g correspondiente a un periodo de exposición de 50 años y una probabilidad de excedencia de 10% como se muestra en el mapa de isoaceleraciones. (Ver mapa de isoaceleraciones del Perú).

El riesgo sísmico está basado en datos sísmicos instrumentales, datos sísmicos históricos, registros de movimientos fuertes, datos geotécnicos y geofísicos, los que usando el modelo probabilístico de Poisson han sido procesados para obtener la aceleración, velocidad y desplazamiento máximos esperados para periodos de retorno de 30, 50 y 100 años. Esta información se encuentra en mapas con curvas que abarcan los departamentos de Cusco y Puno. Los parámetros correspondientes a la ubicación del proyecto son:

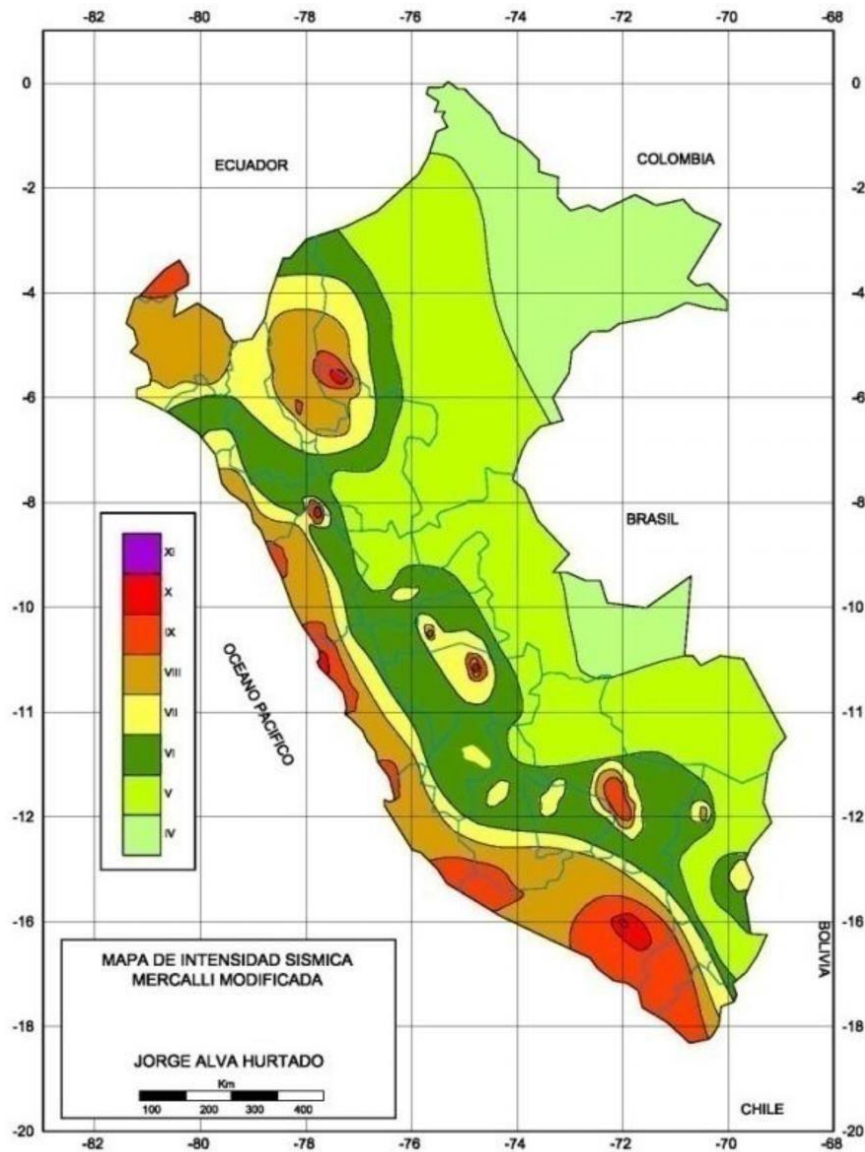
	Aceleración			Velocidad			Desplazamiento		
Periodo de retorno (años)	30	50	100	30	50	100	30	50	100
Parámetros	0.137	0.165	0.210	5.8	7.00	9.50	2.05	2.40	3.30



MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE  
PACAIAMPAMPA

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO  
SANITARIO DE EXCRETAS DE LOS SECTORES BELLAVISTA DE CACHIACO,  
PATA DE CACHIACO, MARAY DE CURILCAS, PEÑA BLANCA Y EL HUABO,  
DISTRITO DE PACAIAMPAMPA - PROVINCIA DE AYABACA - DEPARTAMENTO DE  
PIURA" CUI N°: 2470995

**GRAFICO N°03:** Mapa de intensidades sísmicas en el Perú



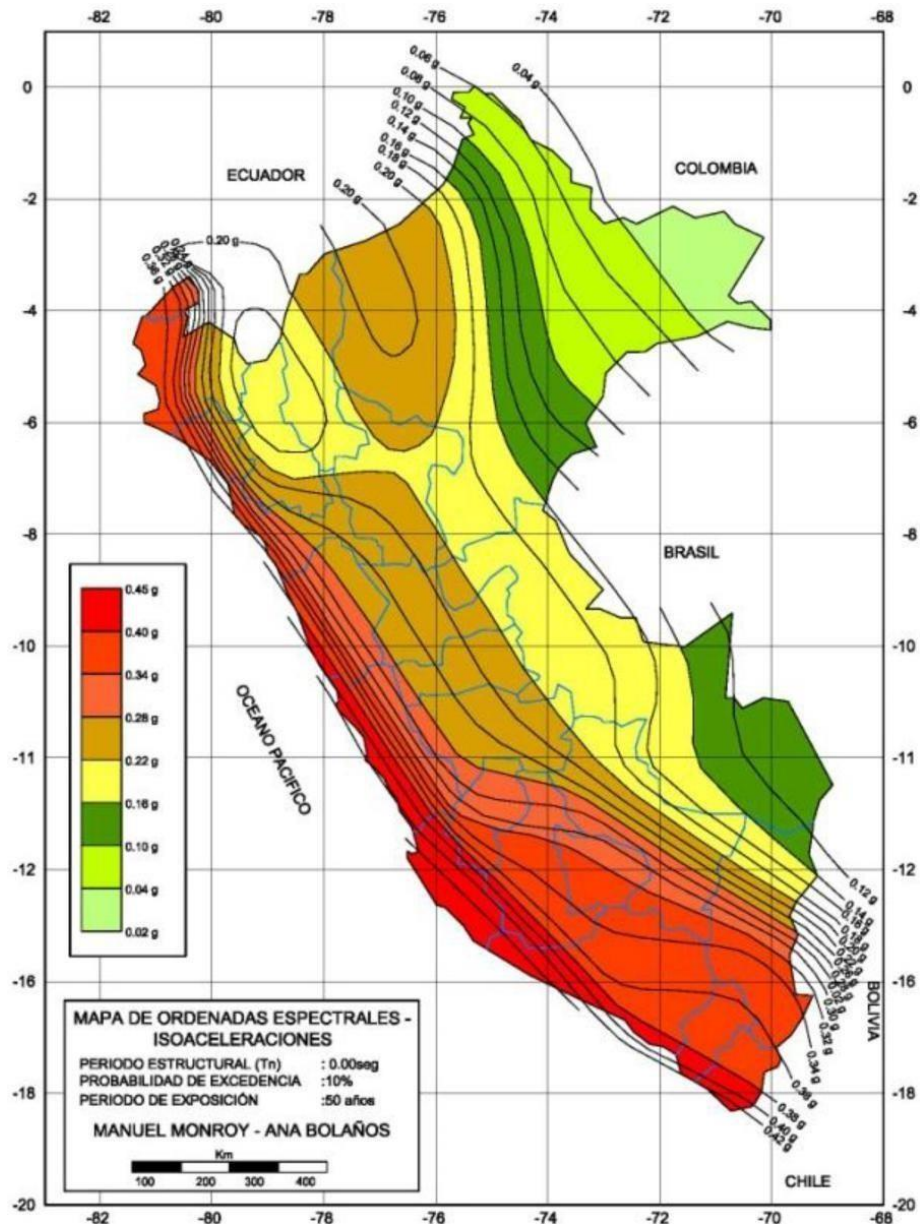




MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE  
PACAIPAMPA

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO  
SANITARIO DE EXCRETAS DE LOS SECTORES BELLAVISTA DE CACHIACO,  
PATA DE CACHIACO, MARAY DE CURILCAS, PEÑA BLANCA Y EL HUABO,  
DISTRITO DE PACAIPAMPA - PROVINCIA DE AYABACA - DEPARTAMENTO DE  
PIURA" CUI N°: 2470995

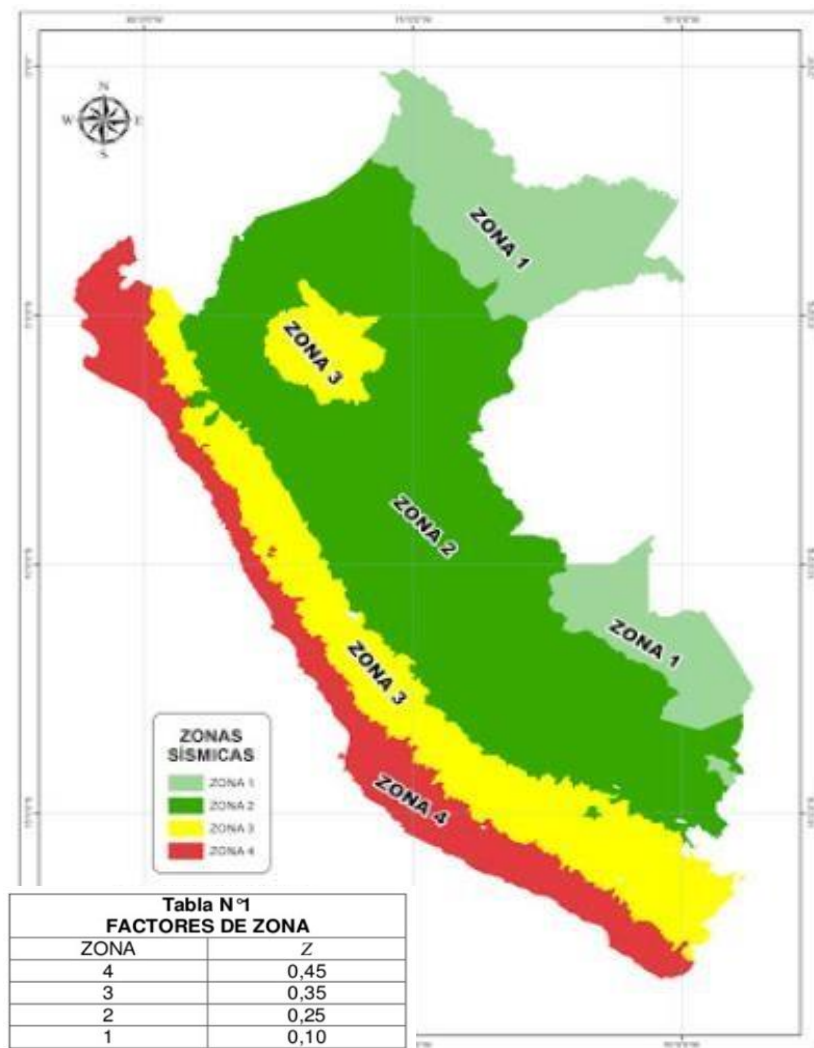
**GRAFICO N°04:** Mapa de isoaceleraciones del Perú



De acuerdo a la Norma Sismo resistente, E – 030 del Reglamento Nacional de Construcciones la zona de estudio tiene los siguientes parámetros para una zonificación sísmica según RNC: (Mapa de zonificación sísmica del Perú.)



**GRAFICO N°05:** Mapa de zonificación sísmica del Perú



A cada zona se asigna un factor Z según indica en la Tabla N°1. Este factor se interpreta como la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años. El factor Z se expresa como una fracción de la aceleración de la gravedad.

Zona:	3	Mapa de zonificación sísmica
Coefficiente sísmico	0,12	Mapa de zonificación del coeficiente sísmico
Factor de zona (Z)	<b>0.35</b>	Tabla 1 (RNC)
Parámetro del suelo	Ts= <b>1.0 s</b>	Período predominante.
Perfil tipo de suelo	<b>S<sub>3</sub></b>	(RNC)



**Formato N° 01: características específicas de peligros**

Parte B: Preguntas sobre características específicas de peligros												
Peligros	Si	No	Frecuencia				Severidad				Resultado (c ) =(a) x (b)	
			B	M	A	S.I.	B	M	A	S.I.		
<b>Inundación</b>												
- ¿Existen zonas con problemas de inundación?	X			2			1					2
- ¿Existe sedimentación en el río o quebrada?		X										
- ¿Cambia el flujo del río o acequia principal que estará involucrado con el proyecto?		X										
<b>Lluvias intensas:</b>												
<b>Derrumbes / Deslizamientos</b>												
- ¿Existen procesos de erosión?		X										
- ¿Existe mal drenaje de suelos?	X		1				1					1
- ¿Existen antecedentes de inestabilidad o fallas geológicas en laderas?	X			2			1					2
- ¿Existen antecedentes de deslizamientos?	X			2				2				4
- ¿Existen antecedentes de derrumbes?	X			2			1					2
<b>Heladas</b>		X										
<b>Friajes/Nevadas</b>		X										
<b>Sismos</b>	X			2					2			4
<b>Sequías</b>												
<b>Huaycos</b>												
- ¿Existen antecedentes de derrumbes?		X										
<b>Incendios urbanos</b>	X		1				1					1
<b>Derrames tóxicos</b>		X										
<b>Instrucciones</b> a) Para definir el grado de peligro se requiere utilizar los siguientes conceptos - Frecuencia: Se define de acuerdo con el periodo de recurrencia de cada uno de los peligros identificados, lo cual se puede realizar sobre la base de información histórica o estudios de prospectiva. - Intensidad: Se define como el grado de impacto de un peligro específico (Intensidad, área de impacto) b) Para definir el grado de frecuencia (a) y Severidad (b), utiliza la siguiente escala: B = Bajo: 1, M = Medio: 2, A = Alto: 3, S.I. = Sin información: 4												

En esta etapa de análisis de los resultados de los cuadros del Formato N° 01 - Identificación de peligros de los productos seleccionados, da como resultado valores indicativos siendo el de mayor incidencia los peligros de Lluvias Intensas y Sismo con



valor 03, seguido de Inundación Pluvial con un valor 02; por lo tanto, estos valores son producto de la frecuencia e intensidad como amenaza ante el área de estudio y, nos resulta un peligro del nivel de: **"PELIGRO MEDIO"**.

#### IV. ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD.

En proyectos de desarrollo Rural, es inevitable que existan riesgos en diferentes grados, por tanto, es necesario realizar los análisis respectivos para identificar, evaluar y tomar las acciones necesarias para minimizar los peligros, así Como identificar las vulnerabilidades del Proyecto.

#### VISTAS FOTOGRÁFICAS PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD



**Fotografía N°01:** Vista de la Captación Tipo Quebrada "Sitan 01" para proyección de cerco perimétrico





MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE  
PACAI PAMPA

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO  
SANITARIO DE EXCRETAS DE LOS SECTORES BELLAVISTA DE CACHIACO,  
PATA DE CACHIACO, MARAY DE CURILCAS, PEÑA BLANCA Y EL HUABO,  
DISTRITO DE PACAI PAMPA - PROVINCIA DE AYABACA - DEPARTAMENTO DE  
PIURA" CUI N°: 2470995



**Fotografía N°02:** Vista de la Captación Tipo Quebrada "Sitán 02" para proyección de cerco perimétrico



**Fotografía N°03:** Vista de la ubicación de la PTAP proyectada para proyección de cerco perimétrico





MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE  
PACAIPAMPA

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO  
SANITARIO DE EXCRETAS DE LOS SECTORES BELLAVISTA DE CACHIACO,  
PATA DE CACHIACO, MARAY DE CURILCAS, PEÑA BLANCA Y EL HUABO,  
DISTRITO DE PACAIPAMPA - PROVINCIA DE AYABACA - DEPARTAMENTO DE  
PIURA" CUI N°: 2470995



**Fotografía N°04:** Vista de la ubicación del pase aéreo N°01 proyectado



**Fotografía N°05:** Vista de la ubicación del pase aéreo N°02 proyectado



**4.1. RESULTADO 1:** El presente estudio tiene por objeto llegar a determinar en cierta medida la afectación que pueda ocurrir en la infraestructura del proyecto, de acuerdo a los peligros identificados y determinar el lugar por donde puedan impactar los peligros sobre zona vulnerable. Se analizará el grado de vulnerabilidad de los elementos expuestos, a los potenciales peligros identificados.

**Según Formato N°02,** se determinan las Condiciones de Vulnerabilidad del proyecto con respecto a exposición, fragilidad y resiliencia, a ello, el resultado manda considerar la aplicación de medidas de mitigación y reducción de riesgo para mantener la operatividad del proyecto, para así proceder a su evaluación económica posterior.

Preguntas	Si	No	Comentarios
Parte A: Análisis de vulnerabilidades por exposición (localización)			
1. ¿La localización escogida para la ubicación del proyecto evita su exposición a peligros?	X		Inmerso en área urbana consolidada y legalmente reconocida por las autoridades locales competente.
2. Si la localización prevista para el proyecto lo expone a situaciones de peligro ¿Es posible, técnicamente, cambiar la ubicación del proyecto a una zona menos expuesta?		X	No, porque en el área las condiciones son aptas para la implementación de infraestructura y equipamiento mediante el proyecto, ya que existe antecedente de infraestructura urbana.
Preguntas	Si	No	Comentarios
Parte B: Análisis de vulnerabilidades por fragilidad (tamaño, tecnología)			
1. ¿La construcción de la infraestructura sigue la normativa vigente, de acuerdo con el tipo de infraestructura de que se trate?	X		Edificaciones antisísmicas y de resistencia de acuerdo RNE
2. ¿Los materiales de construcción consideran las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?	X		
3. ¿El diseño toma en cuenta las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?	X		Edificaciones antisísmicas y de resistencia a incendios acorde al RNE y la normatividad de seguridad de Defensa Civil



4. ¿La decisión de tamaño del proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?	X		Considera la demanda real como base para la proyección área útil y el tipo de función para los criterios técnicos de seguridad.
5. ¿La tecnología propuesta para el proyecto considera las características geográficas y físicas de la zona de ejecución del proyecto?	X		En cumplimiento a especificaciones técnicas acordes al RNE
6. ¿Las decisiones de fecha de inicio y de ejecución del proyecto toman en cuenta las características geográficas?	X		No ejecutar en periodo de lluvias Intensas
Preguntas	Si	No	Comentarios
Parte C: Análisis de vulnerabilidades por Resiliencia			
1. En la zona de ejecución del proyecto ¿Existen mecanismos técnicos (por ejemplo, sistemas alternativos para la provisión del servicio) para hacer frente a la ¿Ocurrencia de peligros?	X		Cuenta con instituciones que están cercanas a la zona del proyecto como la Municipalidad, colegios, etc.) v
2. En la zona de ejecución del proyecto ¿Existen mecanismos financieros (por ejemplo, fondos para atención de emergencias) para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de peligros?	X		Si, existe el comité de Defensa Civil.
Las 3 preguntas anteriores sobre Resiliencia se refieren a la zona de ejecución del proyecto, ahora la idea es saber si el PIP, de manera específica, está incluyendo mecanismos para hacer frente a una situación de riesgo			
4. ¿El proyecto incluye mecanismos técnicos, financieros y/o organizativos para hacer frente a los daños ocasionados por la ocurrencia de peligros?	X		Lo indicado en la formulación del PIP.
5. ¿La población beneficiaria del proyecto conoce los potenciales daños que se generarían si el proyecto se ve afectado		X	



- **Análisis de Vulnerabilidad por Exposición.**

Las infraestructuras existentes tanto de agua potable como de saneamiento, actualmente sí se encuentran expuestas a peligros naturales como son: lluvias intensas, sequías y a peligros antrópicos. Las cuales ya han sufrido daños su infraestructura con la ocurrencia de desastres, dejando sin funcionamiento la planta de tratamiento de residuos sólidos por temporadas y contaminando el agua que llega a la población.

El sistema proyectado, según los diferentes estudios realizados, si se encuentra expuesto a los peligros antes mencionados, sin embargo, se plantearán alternativas técnicamente viables que disminuyan el nivel de riesgo de los componentes del proyecto frente a los peligros identificados.

- **Análisis de Vulnerabilidad por Fragilidad**

Los componentes del sistema actual, se encuentran muy frágiles frente a las amenazas existentes, principalmente por la falta de mantenimiento adecuado y oportuno de todo el sistema; generando el deterioro progresivo de su infraestructura y calidad del servicio.

Además, algunos componentes no tienen obras de protección, lo cual aumenta su fragilidad frente a las amenazas tanto naturales como antrópicas.

El sistema proyectado del servicio de agua y saneamiento, tiene una vulnerabilidad baja, debido a que los componentes serán construidos tomando en consideración las normas técnicas de construcción, la buena calidad de los materiales a utilizarse, las características geográficas y físicas de la zona.

- **Análisis de Vulnerabilidad por Resiliencia**

La Resiliencia se refiere al nivel de asimilación o capacidad de recuperación de la población frente emergencias generadas por las amenazas naturales o antrópicas en la zona.

Según la recopilación de información en la zona, se puede afirmar que dicha población no se encuentra preparada para hacer frente a las emergencias y poder brindar una respuesta rápida ante los daños que puedan ocasionarse en el sistema de agua y saneamiento.

La falta de mecanismos técnicos, y financieros de los pobladores para la reconstrucción, limita una rápida recuperación o disposición del servicio.



En este sentido, se realizará charlas de capacitación principalmente en Administración, operación y Mantenimiento del servicio, lo cual será dirigido a toda la población beneficiaria.

**4.2. RESULTADO N°02:** Según Formato N°03 y teniendo referencia el Resultado 1, se determina el Grado de Vulnerabilidad del proyecto con respecto a exposición, fragilidad y Resiliencia, siendo este de **"GRADO MEDIO"**

• **Identificación De Vulnerabilidades**

Las vulnerabilidades existentes en el ámbito del proyecto han sido identificadas en los talleres de análisis participativo, conjuntamente con la población involucrada en el proyecto, en las que también ha participado el equipo técnico, de acuerdo a los factores que determinan la vulnerabilidad se han determinado los siguientes:

**Cuadro 08:** CRITERIOS PARA DEFINIR EL GRADO DE VULNERABILIDAD

Factor de Vulnerabilidad	Variable	Grado Vulnerabilidad		
		Bajo	Medio	Alto
Exposición	Localización del proyecto. Características del terreno		X X	
Fragilidad	Tipo de construcción Aplicación de normas de construcción	X X		
Resiliencia	<ul style="list-style-type: none"><li>- Actividad económica de la zona</li><li>- Situación de pobreza de la zona</li><li>- Integración institucional de la zona</li><li>- Nivel organizativo de la zona</li><li>- Conocimiento de la población sobre ocurrencia de desastres.</li><li>- Actitudes de la población frente a la ocurrencia de desastres.</li><li>- Existencia de recursos financieros para respuesta.</li></ul>		X X  X X  X	

FUENTE: Elaboración propia.





**Cuadro 09:** IDENTIFICACION DE VULNERABILIDADES DEL PROYECTO

VULNERABILIDAD	ID	DESCRIPCION
EXPOSICION	1	Exposición de la estructura de Captación, en zonas de deslizamiento.
	2	Exposición de las Obras de Arte a la intemperie.
FRAGILIDAD	3	Calidad de los materiales utilizados en la construcción de la Infraestructura
RESILENCIA	4	Bajo nivel de organización de la Población
	5	Inexistencia de mecanismos alternativos para la provisión del servicio.
	6	Ausencia de medidas de contingencia para la operación de infraestructura en condiciones de emergencia

FUENTE: Elaboración Propia – Análisis de Campo.

#### Acciones Correctivas para las Vulnerabilidades

Dentro de las acciones seleccionadas para corregir y/o mitigar las vulnerabilidades que se presenta en la zona del proyecto se ha optado por las siguientes:

**Cuadro 10:** ACCIONES CORRECTIVAS A IMPLEMENTAR

VULNERABILIDAD	ID	ACCIONES CORRECTIVAS
EXPOSICION	2	Cerco perimétrico en captaciones de los caseríos de shumaya.
FRAGILIDAD	4	Adecuado dimensionamiento y elección de materiales de calidad. Para la construcción de la Infraestructura, para soportar los peligros identificados.
RESILENCIA	5	Fortalecimiento de las organizaciones existentes en la población.
	6	Capacitación para la operación y mantenimiento de los sistemas del Proyecto.
	7	Implementar medidas de contingencia para situaciones de emergencia.

FUENTE: Elaboración Propia – Análisis de Campo

#### Grado de Vulnerabilidades

Para definir el grado de vulnerabilidad del proyecto se realiza analizando las variables de acuerdo a los factores de vulnerabilidad exposición, fragilidad y resistencia como se aprecia en el cuadro siguiente:



**Cuadro 11: GRADO DE VULNERABILIDAD DEL PROYECTO**

VULNERABILIDAD	N°	ACCIONES CORRECTIVAS	GRADO DE VULNERABILIDAD		
			Bajo	Medio	Alto
EXPOSICION	1	Protección y aislamiento de Obras de arte	X		
FRAGILIDAD	2	Tipo de Construcción		X	
	3	Aplicación de Normas y Tecnología de Construcción		X	
RESILENCIA	4	Periodos de Mantenimiento			X
	5	Conocimiento sobre ocurrencia de Desastres		X	
	6	Recursos disponibles para salvar las emergencias		X	

## V. CALCULO DEL RIESGO

### 5.1. GRADO DE RIESGO DEL PROYECTO.

Al contar con los valores de Identificación de Peligros (Formato N°01) y Vulnerabilidad (Formato N°02), se realiza el cruce de información para determinar el Nivel de Riesgo y, a lo antecedido se tiene como resultado final un **Riesgo Medio** para el proyecto.

**Cuadro 12:** Escala del Nivel de Riesgo, considerando el nivel de Peligro y Vulnerabilidad

Definición de peligro /vulnerabilidad		Grado de Vulnerabilidad		
		Bajo	Medio	Alto
Grado de Peligro	Bajo			
	Medio			
	Alto			

Por tanto, es necesario tomar en cuenta las acciones correctivas para disminuir los riesgos identificados en este proyecto. Como se puede apreciar, las estructuras más críticas y que estará más propensa a riesgos es la CAPTACION, RESERVORIO Y LA LINEA DE CONDUCCIÓN, razón por la cual dentro del diseño de las propuestas se ha proyectado:

- Construcción de cercos perimétricos en las estructuras principales.



- Para la línea de conducción se utilizarán tubería HDPE para colocar pases aéreos, dado que algunos tramos pasan por quebradas.
- Así mismo se deberá tomarse en cuenta los aspectos del diseño, ubicación y adecuado dimensionamiento de cada estructura. A su vez, deberá implementarse un componente de Capacitación Social, para generar un adecuado plan de operación, mantenimiento y monitoreo de todo el Sistema.

## VI. CONCLUSIONES

- La sismicidad no constituye un riesgo crítico en la zona, considerándose que a la menor vibración se incrementaría la vulnerabilidad en el propio centro poblado, por los bloques de roca y bolonería suelta existente cerca de las captaciones.
- En cuanto a los Peligros de origen natural, la presencia de fenómenos de geodinámica externa como flujos de lodos, inundaciones, erosión fluvial y pluvial por lluvias intensas son los más relevantes, donde los procesos de remoción de masas como caída de bloques rocosos, derrumbes, deslizamientos son los más característicos.
- El proyecto de saneamiento básico se encuentra riesgo medio con respecto al contexto o medio que se desarrollará.
- Las autoridades locales e instituciones implicadas en su gestión, función, mantenimiento, deberán tomar acciones mediatas e inmediatas para disminuir los riesgos en la zona
- La disminución de los riesgos está directamente relacionada con la minimización de las vulnerabilidades.

## VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda instalar cercos perimétricos en estructuras principales.
- Se recomienda implementar un componente de Capacitación Social, para generar un adecuado plan de operación, mantenimiento y monitoreo de todo el sistema proyectado.
- La autoridad local deberá exigir que las intervenciones de evaluación técnica y de ejecución de obras deben ceñirse estrictamente a las disposiciones del reglamento nacional de edificación, a las condiciones urbanísticas, adecuación a diseño estructuras



antisísmicas (de acuerdo al estado actual), factores ambientales y a su función proyectual.

- Se recomienda, realizar simulacros continuos y capacitación a los miembros de los centros poblados en Gestión del Riesgo de Desastres, con la finalidad que la población conozca las condiciones de riesgo en la que vive y sepa cómo actuar frente a cualquier eventualidad natural o antrópica.

### **VIII. COSTO**

- De acuerdo con las recomendaciones se propuso la construcción de las siguientes estructuras, las cuales se resumen en el siguiente cuadro para posteriormente desagregarlo con cada una de subpartidas y costo.

### **IX. ANEXO**

- Costos para la reducción de riesgos.



MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE  
PACAI PAMPA

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO  
SANITARIO DE EXCRETAS DE LOS SECTORES BELLAVISTA DE CACHIACO,  
PATA DE CACHIACO, MARAY DE CURILCAS, PEÑA BLANCA Y EL HUABO,  
DISTRITO DE PACAI PAMPA - PROVINCIA DE AYABACA - DEPARTAMENTO DE  
PIURA" CUI N°: 2470995

# **ANEXO 01**

## **COSTOS PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS.**



<b>S10</b>	<b>Presupuesto</b>
Presupuesto	"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO SANITARIO DE EXCRETAS DE LOS SECTORES BELLAVISTA DE CACHIACO, PATA DE CACHIACO, MARAY DE CURILCAS, PEÑA BLANCA Y EL HUABO, DISTRITO DE PACAIPAMPA - PROVINCIA DE AYABACA - DEPARTAMENTO DE PIURA" CUI N°: 2470995
Cliente	: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACAIPAMPA
Lugar	: PIURA - AYABACA - PACAIPAMPA
	Costo a 01/11/2024

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
<b>01</b>	<b>SISTEMA DE AGUA POTABLE</b>				<b>317,337.87</b>
01.01	SISTEMA DE AGUA POTABLE LOCALIDAD BELLAVISTA				66,236.82
01.01.02	CAPTACIÓN DE MANANTIAL DE LADERA EL HUABO DE 5.5m x 5.85m, Q= 5 l/s (1 und.)				2,369.71
01.01.02.10	CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA				2,369.71
01.01.02.10.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				47.53
01.01.02.10.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	0.52	47.44	24.67
01.01.02.10.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	0.24	23.77	5.70
01.01.02.10.01.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	0.62	27.68	17.16
01.01.02.10.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				272.78
01.01.02.10.02.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=5 cm	m2	0.80	57.98	46.38
01.01.02.10.02.02	CONCRETO f'c=14 kg/cm2	m3	0.50	452.79	226.40
01.01.02.10.03	CARPINTERIA METALICA				2,049.40
01.01.02.10.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G°. DE 2" X 2.5MM	und	5.00	147.64	738.20
01.01.02.10.03.02	SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°1	m2	9.80	36.91	361.72
01.01.02.10.03.03	COLOCACION DE ALAMBRE DE PUAS N° 16	m	14.70	10.64	156.41
01.01.02.10.03.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA	und	1.00	793.07	793.07
01.01.04	RESERVOIRIO APOYADO CUADRADO 3.m x 3.m, VOL. 15 m3 (1 und.)				6,673.56
01.01.04.11	CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA				6,673.56
01.01.04.11.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				145.37
01.01.04.11.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	1.63	47.44	77.33
01.01.04.11.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	0.58	23.77	13.79
01.01.04.11.01.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	1.96	27.68	54.25
01.01.04.11.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				826.73
01.01.04.11.02.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=5 cm	m2	1.92	57.98	111.32
01.01.04.11.02.02	CONCRETO f'c=14 kg/cm2	m3	1.58	452.79	715.41
01.01.04.11.03	OBRAS DE METAL MECANICA				5,701.46
01.01.04.11.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G°. DE 2" X 2.5MM	und	12.00	147.64	1,771.68
01.01.04.11.03.02	SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°1	m2	54.60	36.91	2,015.29
01.01.04.11.03.03	COLOCACION DE ALAMBRE DE PUAS N° 16	m	81.90	10.64	871.42
01.01.04.11.03.04	PUERTA METALICA DE 1.2x2.3 m.UNA HOJA CON TUBO DE 2" Y MALLA ROMBO DE 1/2" X 1/2" N.12	und	1.00	1,043.07	1,043.07
01.01.11	PASE AEREO L=15 m EN LINEA DE CONDUCCIÓN ( 4 Und.)				27,778.58
01.01.11.01	TRABAJOS PRELIMINARES				58.58
01.01.11.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm	m2	20.48	1.66	34.00
01.01.11.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	20.48	1.20	24.58
01.01.11.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,856.83
01.01.11.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	19.32	47.44	916.54
01.01.11.02.02	REFINE Y COMPACTACIÓN MANUAL EN T.N. PARA ESTRUCTURAS	m2	20.48	3.53	72.29
01.01.11.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	7.04	23.77	167.34
01.01.11.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	61.44	27.68	1,700.66
01.01.11.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				7,570.49
01.01.11.03.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=1 cm	m2	12.48	321.63	4,013.94
01.01.11.03.02	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	6.40	522.59	3,344.58
01.01.11.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	3.20	66.24	211.97
01.01.11.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				9,941.95
01.01.11.04.01	CONCRETO f'c=21 kg/cm2	m3	7.16	598.69	4,286.62
01.01.11.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	44.80	66.24	2,967.55
01.01.11.04.03	ACERO fy=42 kg/cm2	kg	330.60	8.13	2,687.78
01.01.11.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS				983.81
01.01.11.05.01	TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm	m2	23.04	42.70	983.81
01.01.11.06	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA Y ACCESORIOS EN PASE AEREO				5,632.99
01.01.11.06.01	CABLE PRINCIPAL DE ACERO TIPO BOA INCLUYE ACCESORIOS Ø = 3/8"	m	116.00	8.23	954.68
01.01.11.06.02	SUMINISTRO E INST. DE PENDOLAS Ø = 1/4"	m	52.42	7.32	383.71
01.01.11.06.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS METALICOS EN PASE AEREO	und	4.00	1,073.65	4,294.60
01.01.11.07	TUBERIAS				380.27
01.01.11.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE Ø =2"	m	44.80	1.39	62.27
01.01.11.07.02	EMPALME DE TUBERIA HDPE A TUBERIA PVC Ø = 2"	und	8.00	39.75	318.00
01.01.11.08	PINTURA				353.66
01.01.11.08.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES	m2	23.04	15.35	353.66
01.01.12	PASE AEREO L=2 m EN LINEA DE CONDUCCIÓN ( 2 Und.)				19,486.43
01.01.12.01	TRABAJOS PRELIMINARES				43.02
01.01.12.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm	m2	15.04	1.66	24.97
01.01.12.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	15.04	1.20	18.05
01.01.12.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,577.08
01.01.12.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	15.34	47.44	727.73
01.01.12.02.02	REFINE Y COMPACTACIÓN MANUAL EN T.N. PARA ESTRUCTURAS	m2	15.04	3.53	53.09
01.01.12.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	5.90	23.77	140.24
01.01.12.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	23.70	27.68	656.02
01.01.12.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				5,801.12
01.01.12.03.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=1 cm	m2	10.20	321.63	3,280.63
01.01.12.03.02	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	4.60	522.59	2,403.91
01.01.12.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1.76	66.24	116.58
01.01.12.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				7,558.15
01.01.12.04.01	CONCRETO f'c=21 kg/cm2	m3	5.38	598.69	3,220.95
01.01.12.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	27.52	66.24	1,822.92
01.01.12.04.03	ACERO fy=42 kg/cm2	kg	309.26	8.13	2,514.28
01.01.12.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS				614.88
01.01.12.05.01	TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm	m2	14.40	42.70	614.88
01.01.12.06	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA Y ACCESORIOS EN PASE AEREO				3,466.44

01.01.12.06.01	CABLE PRINCIPAL DE ACERO TIPO BOA INCLUYE ACCESORIOS Ø = 3/8"	m	72.00	8.23	592.56
01.01.12.06.02	SUMINISTRO E INST. DE PENDOLAS Ø = 1/4"	m	38.38	7.32	280.94
01.01.12.06.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS METALICOS EN PASE AEREO	und	2.00	1,296.47	2,592.94
01.01.12.07	TUBERIAS				204.70
01.01.12.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE Ø =2"	m	32.88	1.39	45.70
01.01.12.07.02	EMPALME DE TUBERIA HDPE A TUBERIA PVC Ø = 2"	und	4.00	39.75	159.00
01.01.12.08	PINTURA				221.04
01.01.12.08.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES	m2	14.40	15.35	221.04
01.01.13	PASE AEREO L=25 m EN LINEA DE CONDUCCIÓN ( 1 Und.)				9,928.54
01.01.13.01	TRABAJOS PRELIMINARES				21.50
01.01.13.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm	m2	7.52	1.66	12.48
01.01.13.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	7.52	1.20	9.02
01.01.13.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				624.40
01.01.13.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	7.67	47.44	363.86
01.01.13.02.02	REFINE Y COMPACTACIÓN MANUAL EN T.N. PARA ESTRUCTURAS	m2	7.52	3.53	26.55
01.01.13.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	2.95	23.77	70.12
01.01.13.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	5.92	27.68	163.87
01.01.13.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				2,900.56
01.01.13.03.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=1 cm	m2	5.10	321.63	1,640.31
01.01.13.03.02	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	2.30	522.59	1,201.96
01.01.13.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	0.88	66.24	58.29
01.01.13.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				3,788.01
01.01.13.04.01	CONCRETO f'c=21 kg/cm2	m3	2.74	598.69	1,640.41
01.01.13.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	14.48	66.24	959.16
01.01.13.04.03	ACERO fy=42 kg/cm2	kg	146.18	8.13	1,188.44
01.01.13.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS				338.18
01.01.13.05.01	TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm	m2	7.92	42.70	338.18
01.01.13.06	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA Y ACCESORIOS EN PASE AEREO				2,031.97
01.01.13.06.01	CABLE PRINCIPAL DE ACERO TIPO BOA INCLUYE ACCESORIOS Ø = 3/8"	m	42.00	8.23	345.66
01.01.13.06.02	SUMINISTRO E INST. DE PENDOLAS Ø = 1/4"	m	29.76	7.32	217.84
01.01.13.06.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS METALICOS EN PASE AEREO	und	1.00	1,468.47	1,468.47
01.01.13.07	TUBERIAS				102.35
01.01.13.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE Ø =2"	m	16.44	1.39	22.85
01.01.13.07.02	EMPALME DE TUBERIA PVC A TUBERIA PVC Ø =2"	und	2.00	39.75	79.50
01.01.13.08	PINTURA				121.57
01.01.13.08.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES	m2	7.92	15.35	121.57
01.02	SISTEMA DE AGUA POTABLE LOCALIDAD PATA DE CACHIACO				177,220.85
01.02.02	CAPTACIÓN DE MANANTIAL DE LADERA PATA CACHIACO DE 5.5m x5.85m, Q= 5 l/s (1 und.)				2,369.71
01.02.02.10	CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA				2,369.71
01.02.02.10.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				47.53
01.02.02.10.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	0.52	47.44	24.67
01.02.02.10.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	0.24	23.77	5.70
01.02.02.10.01.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	0.62	27.68	17.16
01.02.02.10.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				272.78
01.02.02.10.02.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=5 cm	m2	0.80	57.98	46.38
01.02.02.10.02.02	CONCRETO f'c=14 kg/cm2	m3	0.50	452.79	226.40
01.02.02.10.03	CARPINTERIA METALICA				2,049.40
01.02.02.10.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G°. DE 2" X 2.5MM	und	5.00	147.64	738.20
01.02.02.10.03.02	SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°1	m2	9.80	36.91	361.72
01.02.02.10.03.03	COLOCACION DE ALAMBRE DE PUAS N° 16	m	14.70	10.64	156.41
01.02.02.10.03.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA	und	1.00	793.07	793.07
01.02.04	RESERVORIO APOYADO CUADRADO DE 5m3 (1 Und.)				6,673.56
01.02.04.11	CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA				6,673.56
01.02.04.11.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				145.37
01.02.04.11.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	1.63	47.44	77.33
01.02.04.11.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	0.58	23.77	13.79
01.02.04.11.01.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	1.96	27.68	54.25
01.02.04.11.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				826.73
01.02.04.11.02.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=5 cm	m2	1.92	57.98	111.32
01.02.04.11.02.02	CONCRETO f'c=14 kg/cm2	m3	1.58	452.79	715.41
01.02.04.11.03	OBRAS DE METAL MECANICA				5,701.46
01.02.04.11.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G°. DE 2" X 2.5MM	und	12.00	147.64	1,771.68
01.02.04.11.03.02	SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°1	m2	54.60	36.91	2,015.29
01.02.04.11.03.03	COLOCACION DE ALAMBRE DE PUAS N° 16	m	81.90	10.64	871.42
01.02.04.11.03.04	PUERTA METALICA DE 1.2x2.3 m.UNA HOJA CON TUBO DE 2" Y MALLA ROMBO DE 1/2" X 1/2" N.12	und	1.00	1,043.07	1,043.07
01.02.07	RED DE DISTRIBUCIÓN L= 39m (PVC Ø 3/4"); L= 2288m (PVC Ø 1")				140,399.00
01.02.07.01	TRABAJOS PRELIMINARES				8,996.91
01.02.07.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm.	m	3,009.00	0.66	1,985.94
01.02.07.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m	3,009.00	2.33	7,010.97
01.02.07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				106,879.68
01.02.07.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL DE ZANJA DE .4x.6 m P/TUBERIA	m	3,009.00	19.04	57,291.36
01.02.07.02.02	REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA ZANJA DE .4x.6 m P/TUBERIA	m	3,009.00	1.90	5,717.10
01.02.07.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA CON MAT. PROPIO ZARANDEADO e=.1 m	m	3,009.00	7.70	23,169.30
01.02.07.02.04	RELLENO COMPACT. C/EQUIPO C/MAT. PROPIO SELECCIONADO EN ZANJA DE .4 x .6 m P/TUBERIA	m	3,009.00	6.88	20,701.92
01.02.07.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS				20,008.91
01.02.07.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 3/4" CL-1	m	3,009.00	4.11	12,366.99
01.02.07.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA PVC SAP Ø 1" CL-1	m	2,288.00	3.34	7,641.92
01.02.07.04	PRUEBA HIDRAULICA				4,513.50
01.02.07.04.01	PRUEBA HIDRÁULICA Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA	m	3,009.00	1.50	4,513.50
01.02.10	PASE AEREO L=15 m EN LINEA DE CONDUCCIÓN ( 4 Und.)				27,778.58
01.02.10.01	TRABAJOS PRELIMINARES				58.58
01.02.10.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm	m2	20.48	1.66	34.00
01.02.10.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	20.48	1.20	24.58

01.02.10.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,856.83
01.02.10.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	19.32	47.44	916.54
01.02.10.02.02	REFINE Y COMPACTACIÓN MANUAL EN T.N. PARA ESTRUCTURAS	m2	20.48	3.53	72.29
01.02.10.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	7.04	23.77	167.34
01.02.10.02.04	ACARREO Y ELIMINACIÓN DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	61.44	27.68	1,700.66
01.02.10.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				7,570.49
01.02.10.03.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=1 cm	m2	12.48	321.63	4,013.94
01.02.10.03.02	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	6.40	522.59	3,344.58
01.02.10.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	3.20	66.24	211.97
01.02.10.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				9,941.95
01.02.10.04.01	CONCRETO f'c=21 kg/cm2	m3	7.16	598.69	4,286.62
01.02.10.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	44.80	66.24	2,967.55
01.02.10.04.03	ACERO fy=42 kg/cm2	kg	330.60	8.13	2,687.78
01.02.10.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS				983.81
01.02.10.05.01	TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm	m2	23.04	42.70	983.81
01.02.10.06	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA Y ACCESORIOS EN PASE AEREO				5,632.99
01.02.10.06.01	CABLE PRINCIPAL DE ACERO TIPO BOA INCLUYE ACCESORIOS Ø = 3/8"	m	116.00	8.23	954.68
01.02.10.06.02	SUMINISTRO E INST. DE PENDOLAS Ø = 1/4"	m	52.42	7.32	383.71
01.02.10.06.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS METALICOS EN PASE AEREO	und	4.00	1,073.65	4,294.60
01.02.10.07	TUBERIAS				380.27
01.02.10.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE Ø = 2"	m	44.80	1.39	62.27
01.02.10.07.02	EMPALME DE TUBERIA HDPE A TUBERIA PVC Ø = 2"	und	8.00	39.75	318.00
01.02.10.08	PINTURA				353.66
01.02.10.08.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES	m2	23.04	15.35	353.66
01.03	SISTEMA DE AGUA POTABLE LOCALIDAD MARAY DE CURILCAS - SISTEMA 1				9,043.27
01.03.02	CAPTACIÓN DE MANANTIAL DE LADERA MARAY DE CULRILCAS 1 DE 5.5m x5.85m, Q= 5 l/s (1 und.)				2,369.71
01.03.02.10	CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA				2,369.71
01.03.02.10.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				47.53
01.03.02.10.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	0.52	47.44	24.67
01.03.02.10.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	0.24	23.77	5.70
01.03.02.10.01.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	0.62	27.68	17.16
01.03.02.10.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				272.78
01.03.02.10.02.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=5 cm	m2	0.80	57.98	46.38
01.03.02.10.02.02	CONCRETO f'c=14 kg/cm2	m3	0.50	452.79	226.40
01.03.02.10.03	CARPINTERIA METALICA				2,049.40
01.03.02.10.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G°. DE 2" X 2.5MM	und	5.00	147.64	738.20
01.03.02.10.03.02	SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°1	m2	9.80	36.91	361.72
01.03.02.10.03.03	COLOCACION DE ALAMBRE DE PUAS N° 16	m	14.70	10.64	156.41
01.03.02.10.03.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA	und	1.00	793.07	793.07
01.03.04	RESERVORIO APOYADO CUADRADO 2.1m x 2.1m, VOL. 5 m3 (1 und.)				6,673.56
01.03.04.11	CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA				6,673.56
01.03.04.11.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				145.37
01.03.04.11.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	1.63	47.44	77.33
01.03.04.11.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	0.58	23.77	13.79
01.03.04.11.01.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	1.96	27.68	54.25
01.03.04.11.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				826.73
01.03.04.11.02.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=5 cm	m2	1.92	57.98	111.32
01.03.04.11.02.02	CONCRETO f'c=14 kg/cm2	m3	1.58	452.79	715.41
01.03.04.11.03	OBRAS DE METAL MECANICA				5,701.46
01.03.04.11.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G°. DE 2" X 2.5MM	und	12.00	147.64	1,771.68
01.03.04.11.03.02	SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°1	m2	54.60	36.91	2,015.29
01.03.04.11.03.03	COLOCACION DE ALAMBRE DE PUAS N° 16	m	81.90	10.64	871.42
01.03.04.11.03.04	PUERTA METALICA DE 1.2x2.3 m.UNA HOJA CON TUBO DE 2" Y MALLA ROMBO DE 1/2" X 1/2" N.12	und	1.00	1,043.07	1,043.07
01.04	SISTEMA DE AGUA POTABLE LOCALIDAD MARAY DE CURILCAS - SISTEMA 2				36,821.85
01.04.02	CAPTACIÓN DE MANANTIAL DE LADERA MARAY DE CURILCAS 2 DE 5.5m x5.85m, Q= 5 l/s (1 und.)				2,369.71
01.04.02.10	CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA				2,369.71
01.04.02.10.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				47.53
01.04.02.10.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	0.52	47.44	24.67
01.04.02.10.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	0.24	23.77	5.70
01.04.02.10.01.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	0.62	27.68	17.16
01.04.02.10.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				272.78
01.04.02.10.02.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=5 cm	m2	0.80	57.98	46.38
01.04.02.10.02.02	CONCRETO f'c=14 kg/cm2	m3	0.50	452.79	226.40
01.04.02.10.03	CARPINTERIA METALICA				2,049.40
01.04.02.10.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G°. DE 2" X 2.5MM	und	5.00	147.64	738.20
01.04.02.10.03.02	SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°1	m2	9.80	36.91	361.72
01.04.02.10.03.03	COLOCACION DE ALAMBRE DE PUAS N° 16	m	14.70	10.64	156.41
01.04.02.10.03.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA	und	1.00	793.07	793.07
01.04.06	RESERVORIO APOYADO CUADRADO 2.1m x 2.1m, VOL. 5 m3 (1 und.)				6,673.56
01.04.06.11	CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA				6,673.56
01.04.06.11.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				145.37
01.04.06.11.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	1.63	47.44	77.33
01.04.06.11.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	0.58	23.77	13.79
01.04.06.11.01.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	1.96	27.68	54.25
01.04.06.11.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				826.73
01.04.06.11.02.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=5 cm	m2	1.92	57.98	111.32
01.04.06.11.02.02	CONCRETO f'c=14 kg/cm2	m3	1.58	452.79	715.41
01.04.06.11.03	OBRAS DE METAL MECANICA				5,701.46
01.04.06.11.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G°. DE 2" X 2.5MM	und	12.00	147.64	1,771.68
01.04.06.11.03.02	SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°1	m2	54.60	36.91	2,015.29
01.04.06.11.03.03	COLOCACION DE ALAMBRE DE PUAS N° 16	m	81.90	10.64	871.42
01.04.06.11.03.04	PUERTA METALICA DE 1.2x2.3 m.UNA HOJA CON TUBO DE 2" Y MALLA ROMBO DE 1/2" X 1/2" N.12	und	1.00	1,043.07	1,043.07

01.04.11	PASE AEREO L=15 m EN LINEA DE CONDUCCIÓN ( 4 Und.)				27,778.58
01.04.11.01	TRABAJOS PRELIMINARES				58.58
01.04.11.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm	m2	20.48	1.66	34.00
01.04.11.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	20.48	1.20	24.58
01.04.11.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,856.83
01.04.11.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	19.32	47.44	916.54
01.04.11.02.02	REFINE Y COMPACTACIÓN MANUAL EN T.N. PARA ESTRUCTURAS	m2	20.48	3.53	72.29
01.04.11.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	7.04	23.77	167.34
01.04.11.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	61.44	27.68	1,700.66
01.04.11.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				7,570.49
01.04.11.03.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=1 cm	m2	12.48	321.63	4,013.94
01.04.11.03.02	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	6.40	522.59	3,344.58
01.04.11.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFADO	m2	3.20	66.24	211.97
01.04.11.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				9,941.95
01.04.11.04.01	CONCRETO f'c=21 kg/cm2	m3	7.16	598.69	4,286.62
01.04.11.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO	m2	44.80	66.24	2,967.55
01.04.11.04.03	ACERO fy=42 kg/cm2	kg	330.60	8.13	2,687.78
01.04.11.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS				983.81
01.04.11.05.01	TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm	m2	23.04	42.70	983.81
01.04.11.06	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA Y ACCESORIOS EN PASE AEREO				5,632.99
01.04.11.06.01	CABLE PRINCIPAL DE ACERO TIPO BOA INCLUYE ACCESORIOS Ø = 3/8"	m	116.00	8.23	954.68
01.04.11.06.02	SUMINISTRO E INST. DE PENDOLAS Ø = 1/4"	m	52.42	7.32	383.71
01.04.11.06.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS METALICOS EN PASE AEREO	und	4.00	1,073.65	4,294.60
01.04.11.07	TUBERIAS				380.27
01.04.11.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE Ø =2"	m	44.80	1.39	62.27
01.04.11.07.02	EMPALME DE TUBERIA HDPE A TUBERIA PVC Ø = 2"	und	8.00	39.75	318.00
01.04.11.08	PINTURA				353.66
01.04.11.08.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES	m2	23.04	15.35	353.66
01.05	SISTEMA DE AGUA POTABLE LOCALIDAD PEÑA BLANCA				18,971.81
01.05.02	CAPTACIÓN DE MANANTIAL DE LADERA PEÑA BLANCA 1 DE 5.5m x5.85m, Q=.5 l/s (1 und.)				2,369.71
01.05.02.10	CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA				2,369.71
01.05.02.10.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				47.53
01.05.02.10.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	0.52	47.44	24.67
01.05.02.10.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	0.24	23.77	5.70
01.05.02.10.01.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	0.62	27.68	17.16
01.05.02.10.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				272.78
01.05.02.10.02.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=5 cm	m2	0.80	57.98	46.38
01.05.02.10.02.02	CONCRETO f'c=14 kg/cm2	m3	0.50	452.79	226.40
01.05.02.10.03	CARPINTERIA METALICA				2,049.40
01.05.02.10.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G°. DE 2" X 2.5MM	und	5.00	147.64	738.20
01.05.02.10.03.02	SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°1	m2	9.80	36.91	361.72
01.05.02.10.03.03	COLOCACION DE ALAMBRE DE PUAS N° 16	m	14.70	10.64	156.41
01.05.02.10.03.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA	und	1.00	793.07	793.07
01.05.04	RESERVORIO APOYADO CUADRADO 2.1m x 2.1m, VOL. 5 m3 (1 und.)				6,673.56
01.05.04.11	CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA				6,673.56
01.05.04.11.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				145.37
01.05.04.11.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	1.63	47.44	77.33
01.05.04.11.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	0.58	23.77	13.79
01.05.04.11.01.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	1.96	27.68	54.25
01.05.04.11.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				826.73
01.05.04.11.02.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=5 cm	m2	1.92	57.98	111.32
01.05.04.11.02.02	CONCRETO f'c=14 kg/cm2	m3	1.58	452.79	715.41
01.05.04.11.03	OBRAS DE METAL MECANICA				5,701.46
01.05.04.11.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G°. DE 2" X 2.5MM	und	12.00	147.64	1,771.68
01.05.04.11.03.02	SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°1	m2	54.60	36.91	2,015.29
01.05.04.11.03.03	COLOCACION DE ALAMBRE DE PUAS N° 16	m	81.90	10.64	871.42
01.05.04.11.03.04	PUERTA METALICA DE 1.2x2.3 m.UNA HOJA CON TUBO DE 2" Y MALLA ROMBO DE 1/2" X 1/2" N.12	und	1.00	1,043.07	1,043.07
01.05.11	PASE AEREO L=3 m EN LINEA DE CONDUCCIÓN ( 1 Und.)				9,928.54
01.05.11.01	TRABAJOS PRELIMINARES				21.50
01.05.11.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO MANUAL, e=5 cm	m2	7.52	1.66	12.48
01.05.11.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	7.52	1.20	9.02
01.05.11.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				624.40
01.05.11.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	7.67	47.44	363.86
01.05.11.02.02	REFINE Y COMPACTACIÓN MANUAL EN T.N. PARA ESTRUCTURAS	m2	7.52	3.53	26.55
01.05.11.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	2.95	23.77	70.12
01.05.11.02.04	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	5.92	27.68	163.87
01.05.11.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				2,900.56
01.05.11.03.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=1 cm	m2	5.10	321.63	1,640.31
01.05.11.03.02	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	2.30	522.59	1,201.96
01.05.11.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFADO	m2	0.88	66.24	58.29
01.05.11.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				3,788.01
01.05.11.04.01	CONCRETO f'c=21 kg/cm2	m3	2.74	598.69	1,640.41
01.05.11.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO	m2	14.48	66.24	959.16
01.05.11.04.03	ACERO fy=42 kg/cm2	kg	146.18	8.13	1,188.44
01.05.11.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS				338.18
01.05.11.05.01	TARRAJEO EXTERIOR C:A 1:4, e=1.5 cm	m2	7.92	42.70	338.18
01.05.11.06	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA Y ACCESORIOS EN PASE AEREO				2,031.97
01.05.11.06.01	CABLE PRINCIPAL DE ACERO TIPO BOA INCLUYE ACCESORIOS Ø = 3/8"	m	42.00	8.23	345.66
01.05.11.06.02	SUMINISTRO E INST. DE PENDOLAS Ø = 1/4"	m	29.76	7.32	217.84
01.05.11.06.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS METALICOS EN PASE AEREO	und	1.00	1,468.47	1,468.47
01.05.11.07	TUBERIAS				102.35
01.05.11.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE Ø =2"	m	16.44	1.39	22.85
01.05.11.07.02	EMPALME DE TUBERIA PVC A TUBERIA PVC Ø =2"	und	2.00	39.75	79.50
01.05.11.08	PINTURA				121.57
01.05.11.08.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES	m2	7.92	15.35	121.57

01.06	SISTEMA DE AGUA POTABLE LOCALIDAD EL HUABO				9,043.27
01.06.02	CAPTACIÓN DE MANANTIAL DE LADERA EL HUABO DE 5.5m x5.85m, Q=.5 l/s (1 und.)				2,369.71
01.06.02.10	CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA				2,369.71
01.06.02.10.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				47.53
01.06.02.10.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	0.52	47.44	24.67
01.06.02.10.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	0.24	23.77	5.70
01.06.02.10.01.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	0.62	27.68	17.16
01.06.02.10.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				272.78
01.06.02.10.02.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=5 cm	m2	0.80	57.98	46.38
01.06.02.10.02.02	CONCRETO f'c=14 kg/cm2	m3	0.50	452.79	226.40
01.06.02.10.03	CARPINTERIA METALICA				2,049.40
01.06.02.10.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G°. DE 2" X 2.5MM	und	5.00	147.64	738.20
01.06.02.10.03.02	SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°1	m2	9.80	36.91	361.72
01.06.02.10.03.03	COLOCACION DE ALAMBRE DE PUAS N° 16	m	14.70	10.64	156.41
01.06.02.10.03.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA	und	1.00	793.07	793.07
01.06.04	ESERVORIO APOYADO CUADRADO 3.m x 3.m, VOL. 1 m3 (1 und.)				6,673.56
01.06.04.11	CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA				6,673.56
01.06.04.11.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				145.37
01.06.04.11.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	1.63	47.44	77.33
01.06.04.11.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	0.58	23.77	13.79
01.06.04.11.01.03	ACARREO Y ELIMINACION DE MAT. EXCEDENTE Dmax=3 m	m3	1.96	27.68	54.25
01.06.04.11.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				826.73
01.06.04.11.02.01	SOLADO f'c=1 Kg/cm2, e=5 cm	m2	1.92	57.98	111.32
01.06.04.11.02.02	CONCRETO f'c=14 kg/cm2	m3	1.58	452.79	715.41
01.06.04.11.03	OBRAS DE METAL MECANICA				5,701.46
01.06.04.11.03.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G°. DE 2" X 2.5MM	und	12.00	147.64	1,771.68
01.06.04.11.03.02	SUMINISTRO E INS. DE MALLA OLIMPICA N°1	m2	54.60	36.91	2,015.29
01.06.04.11.03.03	COLOCACION DE ALAMBRE DE PUAS N° 16	m	81.90	10.64	871.42
01.06.04.11.03.04	PUERTA METALICA DE 1.2x2.3 m.UNA HOJA CON TUBO DE 2" Y MALLA ROMBO DE 1/2" X 1/2" N.12	und	1.00	1,043.07	1,043.07