

01.

# CAPITULO I

## RESUMEN EJECUTIVO



## RESUMEN EJECUTIVO



### PROYECTO:

"RENOVACIÓN DE CAPTACIÓN DE AGUA, RESERVORIO, LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN; ADEMÁS DE OTROS ACTIVOS EN EL (LA) SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO DEL SECTOR RANRACUTA DEL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE MOSNA DISTRITO DE SAN MARCOS, PROVINCIA HUARI, DEPARTAMENTO ANCASH"

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI ANCASH  
ING. ANDRÉS ABELINO REYES SANTILLAN  
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE  
PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
C/O N. 40550

**AÑO - 2024**

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
Consejo Departamental Ancash - Chimbote  
Ing. Yurnior R. Ramirez Cajaleón  
INGENIERO SANITARIO  
Reg. CIP: 224013



## INDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. RESUMEN EJECUTIVO .....   | 3  |
| A. GENERALIDADES.....  | 3  |
| i. Nombre del proyecto: .....  | 3  |
| ii. Unidad ejecutora .....   | 3  |
| iii. Ubicación geográfica.....   | 3  |
| iv. Ubicación geopolítica .....  | 4  |
| C. ANTECEDENTES.....   | 4  |
| D. PROBLEMAS, OBJETIVOS Y FINES DEL PROYECTO .....                     | 5  |
| i. PROBLEMA CENTRAL.....   | 5  |
| ii. FINES.....   | 5  |
| iii. FIN FINAL .....   | 6  |
| iv. OBJETIVO DEL PROYECTO.....   | 6  |
| 1. Objetivo general.....   | 6  |
| 2. Objetivos específico .....  | 6  |
| E. DESCRIPCION DEL SISTEMA ACTUAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO .....  | 6  |
| i. DESCRIPCION DEL SISTEMA EXISTENTE DE AGUA POTABLE .....             | 6  |
| F. DESCRIPCION TECNICA DE LAS OBRAS PROYECTADAS.....                   | 9  |
| i. MESTAS FÍSICAS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE (CASERIO RANRACUTA)..... | 9  |
| ii. MESTAS FÍSICAS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO (RANRACUTA).....      | 14 |
| iii. RESUMEN DE ESTRUCTURAS PROYECTADAS.....                           | 16 |
| 1. Resumen de estructuras de agua potable .....                        | 16 |
| 2. Resumen de estructuras de alcantarillado .....                      | 17 |
| G. CUADRO DE RESUMEN DE METAS .....                                    | 17 |
| H. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....                                     | 31 |
| I. CUADRO DE RESUMEN DE PRESUPUESTO .....                              | 33 |
| J. MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA.....                                 | 33 |
| K. SISTEMA DE CONTRATACIÓN. ....                                       | 33 |
| L. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.....                                  | 33 |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI ANCASH  
ING. ANDRÉS ABELINO REYES SANTILLAN  
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE  
PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA

ING. YUNIOR R. RAMÍREZ CAJALÓN  
INGENIERO SANITARIO  
Reg. CIP. 224013



## 1. RESUMEN EJECUTIVO

### A. GENERALIDADES

#### i. Nombre del proyecto:

"RENOVACIÓN DE CAPTACIÓN DE AGUA, RESERVORIO, LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y RED DE DISTRIBUCIÓN; ADEMÁS DE OTROS ACTIVOS EN EL (LA) SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO DEL SECTOR RANRACUTA DEL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE MOSNA DISTRITO DE SAN MARCOS, PROVINCIA HUARI, DEPARTAMENTO ANCASH"

CUI N° 2617669

#### ii. Unidad ejecutora

CUADRO N° 01

| UNIDAD EJECUTORA   |                                       |
|--------------------|---------------------------------------|
| SECTOR :           | Gobiernos locales                     |
| PLIEGO :           | Municipalidad Distrital de San Marcos |
| UNIDAD EJECUTORA : | Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural |

Fuente: Elaboración propia

#### iii. Ubicación geográfica

El área que se ejecutara el proyecto de mejoramiento del sistema de saneamiento básico en el caserío de Ranracuta del centro poblado de Santa Cruz de Mosna, distrito de San Marcos - provincia de Huari – departamento de Áncash"

CUADRO N° 02

| UBICACIÓN      |                                       |
|----------------|---------------------------------------|
| DEPARTAMENTO : | Gobiernos locales                     |
| PROVINCIA :    | Municipalidad Distrital de San Marcos |
| DISTRITO :     | Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural |
| LOCALIDAD :    | Ranracuta                             |

Fuente: Elaboración propia

El área del proyecto se ubica entre las siguientes coordenadas:

CUADRO N° 03

| COORDENADAS UTM |                |
|-----------------|----------------|
| ESTE :          | 258596.77 m E  |
| NORTE :         | 8933649.32 m S |
| ELEVACION :     | 3450 m.s.n.m.  |

Fuente: Elaboración propia

CUADRO N° 04

| COLINDANTES DEL DISTRITO |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| ESTE :                   | Dep. de Huánuco         |
| OESTE :                  | Dist. Chavín de Huántar |
| NORTE :                  | Dist. De Huachis        |
| SUR :                    | Prov. De Bolognesi      |

Fuente: Elaboración propia

El Distrito de San Marcos está limitado por las siguientes Distritos y Provincia.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
ING. ANDRÉS ABELINO REYES SANTILLAN  
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE  
PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
Consejo Departamental Áncash - Chicla  
ING. YUNIOR R. RAMÍREZ CAJALBÓN  
Reg. CIP: 224013



#### iv. Ubicación geopolítica



#### C. ANTECEDENTES

Hasta el momento no se ha ejecutado ninguna inversión pública ni privada en el sector de Ranracuta, el proyecto existente del sistema de agua potable data de los años 2015, por lo que las estructuras están deterioradas y en malas condiciones.

La unidad responsable de la viabilidad del estudio del proyecto es la UEI de la municipalidad Distrital de San Marcos, fecha de viabilidad en el 2023.

El presente estudio a nivel de expediente técnico fue priorizado en el Presupuesto Participativo Multianual 2023 - 2026 Asimismo está considerado en el Plan de desarrollo Concertado al 2026 del distrito de San Marcos. En respuesta a dichos antecedentes y a la demanda de la población por contar con el servicio básico de agua y saneamiento de calidad, se ha priorizado la intervención con un proyecto de inversión pública.

La población de los caseríos Ranracuta del centro poblado de Santa Cruz de Mosna, del Distrito de San Marcos, en estos últimos años ha crecido en forma paulatino debido a la falta de una adecuada planificación familiar. De acuerdo a la información proporcionada en el sector mencionado.

El inadecuado sistema de agua potable y la inadecuada disposición de excretas, genera malestar en la población, también la falta del mismo ocasiona la propagación de enfermedades gastrointestinales y proliferación de anemia que repercute en la población del mencionado Sector.

Para satisfacer sus necesidades, la población realiza mantenimiento reparando algunos daños en sus componentes del sistema de agua, lo cual están deteriorados y exponiendo la salud de toda la población y especialmente de los niños. Así mismo, en cuanto al sistema de eliminación de excretas, la mayoría de la población realiza sus necesidades fisiológicas en pozos secos construidos por ellos mismos sin ninguna dirección técnica, algunos lo realizan en sus chacras terrenos cercanos a su vivienda (a campo abierto).

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
ING. ANDRÉS ABELINO REYES SANTILLAN  
SUB GERENTE DE ESTUDIOS DE  
PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA



Según informe del Centro de Salud de Santa Cruz de Mosna, existe una alta incidencia de enfermedades de origen hídrico, siendo la principal razón por la cual se pretende implementar el proyecto de Saneamiento Básico Integral.

Para reducir los efectos de consumir agua inadecuadas condiciones y realizar las necesidades fisiológicas a campo abierto, la población trata de consumir en lo posible agua hervida, como también en algunas familias han construido sus letrinas que evacuan hacia un pozo seco.

#### D. PROBLEMAS, OBJETIVOS Y FINES DEL PROYECTO

##### i. PROBLEMA CENTRAL

El problema central se define como:

**"Incremento de enfermedades  
gastrointestinales, parasitarias y dérmicas  
en el Centro Poblado de Santa Cruz de  
Mosna de Caserío de Ranracuta"**

En el área de influencia del Puesto de Salud de Santa Cruz de Mosna, según el reporte estadístico de dicho establecimiento de Salud, para el año 2024, se tiene que las enfermedades de origen hídrico por la inadecuada práctica de higiene, son las más predominantes y significativas.

##### ii. FINES

###### *Disminución de los índices de morbilidad y mortalidad infantil.*

- ❖ Con el consumo de agua potabilizada y educación sanitaria se contribuirá a la reducción de las enfermedades parasitarias y gastrointestinales lo cual conlleva a la disminución de índices de morbilidad y mortalidad infantil.

###### *Disminución de gastos en atenciones de salud de la población.*

- ❖ Al consumir agua de mejor calidad (Agua Clorada) y la población informada en prevención de enfermedades se disminuirá los gastos en compra de medicamentos y atenciones de la salud. Ambos fines directos generan el siguiente fin indirecto:

###### *Mejora de la salud de la población.*

- ❖ Con el presente proyecto se contribuirá a mejorar la salud de los pobladores del área de influencia

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI ANCASH  
ING. ANDRÉS ABELINO REYES SANTILLAN  
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE  
PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
-IP N° 86450

Escuela de Ingenieros Públicos  
Comando en Jefe Huari - Ancash - Chimbote  
Ing. Yumir A. Ramírez Cajaleón  
INGENIERO SANITARIO  
Reg. CIP: 224013



iii. FIN FINAL

**Se logrará Mejorar la Calidad de Vida de la Población del Centro Poblado de Santa Cruz de Mosna de Caserío de Ranracuta**

iv. OBJETIVO DEL PROYECTO

1. Objetivo general

Mejoramiento del sistema de saneamiento básico en el caserío de Ranracuta del centro poblado de Santa Cruz de Mosna, distrito de San Marcos - provincia de Huari - departamento de Ancash"

2. Objetivos específico

- ✓ Construcción de la Captación
- ✓ Instalación de línea de conducción
- ✓ Construcción e Instalación de reservorio de agua potable.
- ✓ Instalación de redes de distribución
- ✓ Instalación de redes de alcantarillado sanitario
- ✓ Reducir el Índice de Enfermedades por efecto del consumo de agua contaminada y la eliminación de excretas sin tratamiento alguno.
- ✓ Mejorar las condiciones de vida de los beneficiarios, sobre todo en lo concerniente a la salubridad y aspecto sanitario.
- ✓ Propiciar el desarrollo integral de los beneficiarios, de tal manera que les permita superar la pobreza y atraso del que se encuentran actualmente
- ✓ Generar empleo temporal durante el periodo de ejecución de la obra

E. DESCRIPCION DEL SISTEMA ACTUAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

i. DESCRIPCION DEL SISTEMA EXISTENTE DE AGUA POTABLE

a. Captaciones:

La captación de caserío de Ranracuta son de manantial concentrado, actualmente hay deficiencia hídrica, la cual no cubre la demanda de la población, estas captaciones fueron construidos por la municipalidad pero tiene más de 20 años, las estructuras, tapas sanitarias y accesorios, presentan deficiencias y en mal estado, actualmente están operativas con deficiencia la cual genera pérdidas de agua por las estructuras, en la época de sequía la reducción de agua es mínima, la cual la población cubre sus necesidades de aguas de riego o riachuelos, por lo que en la mayoría sufre de enfermedades gastrointestinales y anemia.



Fotografía N°01: Exterior del Reservorio



Fotografía N°02: Interior de la Captación de ladera



Fotografía N°03: Exterior del Reservorio



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
ING. ANDRÉS ADELINO REYES SANTI  
SUB GERENTE DE EJECUCIÓN DE  
PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
Consejo Departamental Ancash - Climbote  
Ing. Yumior R. Ramirez Calasón  
INGENIERO SANITARIO  
Reg. CIP: 224013



**b. Línea de conducción:**

Actualmente la línea de conducción de caserío de Ranracuta es de tubería PVC C-7.5 de diámetros que oscila en 3/4" y 1", cual fue ejecutada hace más de 10 años por la municipalidad, a lo largo del recorrido presentan roturas, la cual no conduce agua hacia el reservorio, estas generan pérdidas y déficit hídrico.

**Fotografía N°04: recorrido de la línea de conducción**



**c. Reservorio de almacenamiento:**

Actualmente centro poblado de Santa Cruz de Mosna de caserío de Ranracuta cuenta con reservorios de 10 m<sup>3</sup>, la cual no cubre la demanda de la población, estos reservorios están en mal estado presentan deterioro en las paredes, tapa sanitaria y accesorios, fue construida por la Municipalidad hace más de 10 años.

**Fotografía N°05: vista del reservorio de 10 m<sup>3</sup>**



SELECCIÓN DE INGENIEROS DEL PEAU  
Consejo Departamental Ancash - Chimbote  
Ing. Yumier R. Ramirez Cajaleón  
INGENIERO SANITARIO  
Reg. CIP: 224013

**d. Red de aducción y distribución:**

Actualmente centro poblado de Santa Cruz de Mosna y caserío de Ranracuta, cuenta con red de tubería de distribución de PVC C-7.5 de diferentes diámetros 1", 3/4" y 1/2", estas tuberías presentan deficiencia, debido a ello generan pérdidas la cual en algunas casas no cuentan con agua potable, no cuentan con válvulas de control.

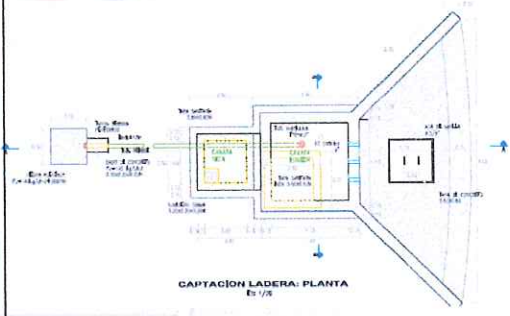
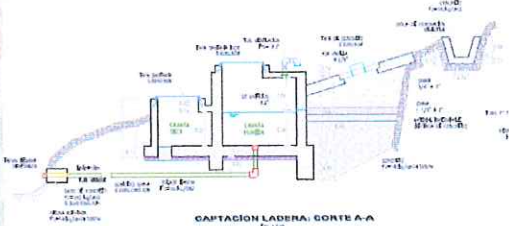
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI ANCASH  
ING. ANDRÉS ABELINO REYES SANTILLAN  
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE  
PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA



## F. DESCRIPCION TECNICA DE LAS OBRAS PROYECTADAS

### I. MESTAS FÍSICAS DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE (CASERIO RANRACUTA)

Se plantea la renovación del sistema de agua potable por gravedad sin tratamiento solo con desinfección, acorde con las necesidades de caudal y presión Nominal y dotara de los siguientes componentes:

| COMPONENTES                               | DESCRIPCION  | IMAGEN   |
|---|--|--|
| CAPTACIÓN DE MANTIAL N° 01 (YAWIN PUQUIO) | <p><b>Ubicación:</b> la estructura se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas 259024.49 E, 8933705.88 N.</p> <p><b>Medidas:</b> las medidas de cámara húmeda son 1.10 x 1.10 x 1.20m.</p> <p><b>Componente:</b> la captación, tienen las siguientes unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cámara de Afloramiento</li><li>❖ Cámara Húmeda</li><li>❖ Cámara seca</li><li>❖ Tapa sanitaria</li><li>❖ Accesorios de salida, limpia y rebose</li><li>❖ Cerco perimétrico de malla metálica</li><li>❖ Zanja de coronación</li></ul> <p><b>Estructura:</b> La cámara de captación será de concreto F'C=210 kg/cm<sup>2</sup>, la armadura será de AC 3/8" @0.20m con espesor de concreto de 0.15 m.</p> |   |
|   | <p><b>Periodo de diseño:</b> 20 años</p> <p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS<br/>HUARI - ANCASH<br/>ING. ANDRÉS ABELINO REYES SANTILLAN<br/>SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA</p> <p>COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU<br/>Consejo Departamental Ancash - Chimbote<br/>Ing. Yunior R. Ramirez Cajaleon<br/>Reg. CIP: 224013</p>   |  |





| COMPONENTES                                | DESCRIPCION  | IMAGEN |
|--|--|--------|
| <b>CÁMARA ROMPE PRESIÓN VII<br/>3 UND.</b> | <p><b>Ubicación:</b> la estructura se encuentra ubicada en la siguiente coordenada.<br/>VRP01: 258726.19 E 8933584.53 N<br/>VRP02: 258566.26 E 8933683.51 N<br/>VRP03: 258537.41 E 8933740.72 N</p> <p><b>Componente:</b> la válvula reductora de presión tiene los siguientes componentes.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tapa Metálica</li><li>❖ Dado de concreto</li><li>❖ Cámara Seca</li></ul> <p><b>Estructura:</b> Será de concreto F'C=210 kg/cm<sup>2</sup>, la armadura será de AC 3/8" @:0.20 m con espesor de concreto de 0.20 m</p> <p><b>Periodo de diseño:</b> 20 años</p> |        |

| COMPONENTES                           | DESCRIPCION   | IMAGEN |
|---------------------------------------|---|--------|
| <b>VÁLVULAS DE CONTROL<br/>8 UND.</b> | <p><b>Ubicación:</b> la estructura se encuentra ubicada en la siguiente coordenada.<br/>VC01: 258736.50 E 8933591.45 N<br/>VC02: 258731.99 E 8933601.66 N<br/>VC03: 258610.14 E 8933625.06 N<br/>VC04: 258610.57 E 8933634.73 N<br/>VC05: 258590.81 E 8933574.23 N<br/>VC06: 258581.83 E 8933590.58 N<br/>VC07: 268569.57 E 8933696.82 N<br/>VC08: 258612.24 E 8933469.92 N</p> <p><b>Medidas:</b> la Cámara de válvula de control tiene las siguientes medidas 0.60 x 0.60 x 0.80 m.</p> <p><b>Componente:</b> La cámara de válvula de control tiene los siguientes componentes.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cámara Seca</li></ul> <p><b>Estructura:</b> Será de concreto F'C=210 kg/cm<sup>2</sup>, la armadura será de AC 3/8" @:0.20 m con espesor de concreto de 0.10 m</p> <p><b>Periodo de diseño:</b> 20 años</p> |        |



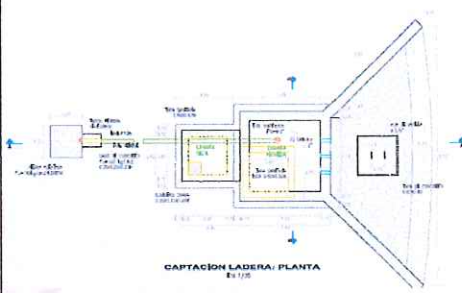
| COMPONENTES                 | DESCRIPCION  | IMAGEN |
|-----------------------------|--|--------|
| VÁLVULAS DE PURGA<br>6 UND. | <p><b>Ubicación:</b> la estructura se encuentra ubicada en la siguiente coordenada</p> <p>VP01: 258575.16 E 8933612.50 N<br/>VP02: 258543.97 E 8933679.46 N<br/>VP03: 258507.10 E 8933761.10 N<br/>VP04: 258512.78 E 8933779.24 N<br/>VP05: 258701.88 E 8933537.57 N<br/>VP06: 258622.96 E 8933421.76 N</p> <p><b>Medidas:</b> la Cámara de válvula de Purga tiene las siguientes medidas 0.60 x 0.60 x 0.80 m</p> <p><b>Componente:</b> La cámara de válvula de Purga tiene los siguientes componentes.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cámara Seca</li><li>❖ Dado de concreto</li></ul> <p><b>Estructura:</b> Será de concreto <math>F'C=210 \text{ kg/cm}^2</math>, la armadura será de AC 3/8" @:0.20 m con espesor de concreto de 0.10 m</p> <p><b>Periodo de diseño:</b> 20 años</p> |        |

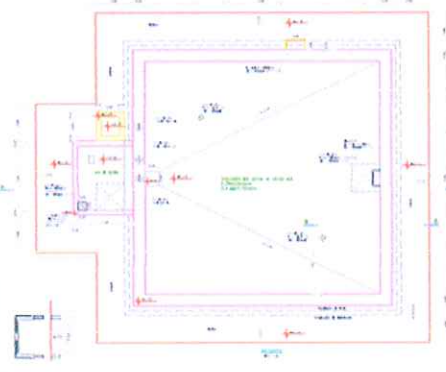
| COMPONENTES               | DESCRIPCION  | IMAGEN |
|---------------------------|--|--------|
| VÁLVULA DE AIRE<br>2 UND. | <p><b>Ubicación:</b> la estructura se encuentra ubicada en la siguiente coordenada</p> <p>VP01: 258683.49 E 8933444.37 N<br/>VP02: 258637.83 E 8933487.97 N</p> <p><b>Medidas:</b> la Cámara de válvula de Purga tiene las siguientes medidas 0.60 x 0.60 x 0.80 m</p> <p>Dado de concreto</p> <p><b>Estructura:</b> Será de concreto <math>F'C=210 \text{ kg/cm}^2</math>, la armadura será de AC 3/8" @:0.20 m con espesor de concreto de 0.10 m</p> |        |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
ING. ANDRÉS ABELINO REYES SANTILLAN  
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE  
PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PISCU  
Consejo Departamental Ancash - Chimbote  
Ing. Yunior R. Ramirez Calabón  
INGENIERO SANITARIO  
Reg. CIP: 424013



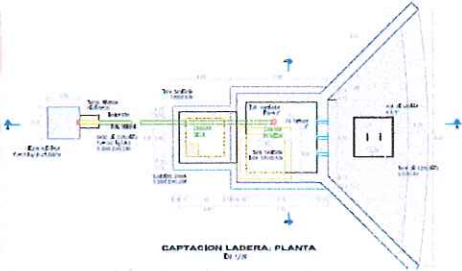
| COMPONENTES   | DESCRIPCION  | IMAGEN   |
|---|--|--|
| <b>MANTENIMIENTO DE LA CAPTACIÓN N° 02 (LLUIYAG PUQUIO)</b><br>1 UND. | <p><b>Ubicación:</b> la estructura se encuentra ubicada en la siguiente coordenada.<br/>CAP-2: 259001.57 E 8933705.88 N</p> <p><b>Trabajos:</b> en este Captación de realizaran mantenimiento preventivo y correctivo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cambio de alero</li><li>• Cambio de accesorios</li><li>• Cambio de filtros y gravas en cámara de afloramiento</li></ul> |  |

| COMPONENTES  | DESCRIPCION  | IMAGEN   |
|--|--|--|
| <b>MANTENIMIENTO DE RESERVORIO 10M3</b><br>02 UND. | <p><b>Ubicación:</b> la estructura se encuentra ubicada en la siguiente coordenada.<br/>RV-1: 258901.68 E 8933616.80 N</p> <p><b>Trabajos:</b> en este reservorio de realizaran mantenimiento preventivo y correctivo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cambio de accesorios de sistema de cloración</li><li>• Cambio de accesorios de salida y entrada</li></ul> |  |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
ING. ANDRÉS ABELINO REYES SANTILLAN  
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE  
PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA






COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
Consejo Departamental Ancash - Chimbote  
Ing. Yumior R. Ramirez Cajaleón  
INGENIERO SANITARIO  
Reg. CIP: 224013



| COMPONENTES  | DESCRIPCION  | IMAGEN   |
|--|--|--|
| MANTENIMIENTO DE LA CAPTACIÓN N°03 (RANRACUTA) 1UND. | <p><b>Ubicación:</b> la estructura se encuentra ubicada en la siguiente coordenada. CAP-3: 258905.72 E 8933618.92 N</p> <p><b>Trabajos:</b> en este Captación de realizaran:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Remoción y Reposición.</li><li>• Cambio de accesorios de sistema de cloración.</li></ul> <p><b>Medidas:</b> las medidas de cámara húmeda son 1.10 x 1.10 x 1.20m.</p> <p><b>Componente:</b> la captación, tienen las siguientes unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Cámara de Afloramiento</li><li>❖ Cámara Húmeda</li><li>❖ Cámara seca</li><li>❖ Tapa sanitaria</li><li>❖ Accesorios de salida, limpia y rebose</li><li>❖ Cerco perimétrico de malla metálica</li><li>Zanja de coronación.</li></ul> <p><b>Estructura:</b> La cámara de captación será de concreto F'C=210 kg/cm<sup>2</sup>, la armadura será de AC 3/8" @:0.20m con espesor de concreto de 0.15 m.</p> <p><b>Periodo de diseño:</b> 20 años</p> |  |

## ii. MESTAS FÍSICAS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO (RANRACUTA)

El proyecto contempla la instalación del sistema de alcantarillado sanitario en el sector de Ranracuta con las siguientes especificaciones:

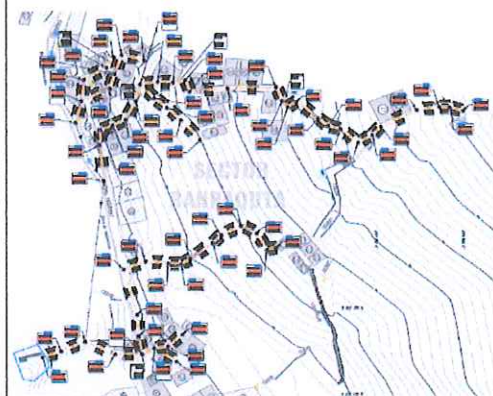
| COMPONENTES                               | DESCRIPCION   | IMAGEN  |   |  |  |  |          |              |           |            |                         |        |           |   |                           |  |  |       |            |  |        |  |
|---|---|---|---|--|--|--|----------|--------------|-----------|------------|-------------------------|--------|-----------|---|---------------------------|--|--|-------|------------|--|--------|--|
| RED COLECTORA Y EMISORA<br>L= 682.74      | <p><b>Medidas:</b> En todo el sector del centro poblado de Santa Cruz de Mosna del Sector de Ranracuta, se instalarán metros lineales</p> <p> MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS<br/>HUARI - ANCASH</p> <p>ING. ANDRÉS ABELINO REYES SANTILLAN<br/>SUE GERENCIA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA</p> | <table><tr><th colspan="4">Tabla de longitud de tubería Por diametro</th></tr><tr><th>Diametro</th><th>Longitud (m)</th><th>Condicion</th><th>Simbologia</th></tr><tr><td>TUB PVC UF S-25 DN: 160</td><td>682.74</td><td>Proyetado</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">TUB PVC UF S-25 EXISTENTE</td><td>-----</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL (ml)</td><td colspan="2">682.74</td></tr></table> <p> YUMIR P. RAMIREZ<br/>INGENIEROS DEL PERU<br/>Reg. CIP: 224013</p> | Tabla de longitud de tubería Por diametro   |  |  |  | Diametro | Longitud (m) | Condicion | Simbologia | TUB PVC UF S-25 DN: 160 | 682.74 | Proyetado |  | TUB PVC UF S-25 EXISTENTE |  |  | ----- | TOTAL (ml) |  | 682.74 |  |
| Tabla de longitud de tubería Por diametro |   |   |   |  |  |  |          |              |           |            |                         |        |           |   |                           |  |  |       |            |  |        |  |
| Diametro                                  | Longitud (m)  | Condicion   | Simbologia  |  |  |  |          |              |           |            |                         |        |           |   |                           |  |  |       |            |  |        |  |
| TUB PVC UF S-25 DN: 160                   | 682.74  | Proyetado   |  |  |  |  |          |              |           |            |                         |        |           |   |                           |  |  |       |            |  |        |  |
| TUB PVC UF S-25 EXISTENTE                 |   |   | -----   |  |  |  |          |              |           |            |                         |        |           |   |                           |  |  |       |            |  |        |  |
| TOTAL (ml)                                |   | 682.74  |   |  |  |  |          |              |           |            |                         |        |           |   |                           |  |  |       |            |  |        |  |



**Diámetros:** se instalarán los siguientes diámetros:

TUB PVC UF S-25 DN:160MM → 682.74 metros lineales.

**Periodo de diseño:** 20 años



| COMPONENTES        | DESCRIPCION  | IMAGEN |
|--------------------|--|--------|
| BUZONES<br>61 UND. | <p><b>Ubicación:</b> ver la estructura de ubicación en el plano PC-SAP-01</p> <p><b>Medidas:</b> Los buzones tiene el siguiente diámetro:<br/>H= 1.20 m (56 und)<br/>H= 1.23 m (01 und)<br/>H= 1.90 m (01 und)<br/>H= 2.10 m (02 und)<br/>H= 2.20 m (01 und)</p> <p><b>Componente:</b> los buzones tienen los siguientes componentes.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Tapa metálica FFGG</li><li>❖ Dados de anclaje de tubería</li><li>❖ Cámara de buzón</li></ul> <p><b>Estructura:</b> Será de concreto F'C=210 kg/cm<sup>2</sup>, la armadura será de AC 3/8" @:0.20 m con espesor de concreto de 0.20 m</p> <p><b>Periodo de diseño:</b> 20 años</p> |        |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
ING. ANDRÉS ABELINO REYES SANTILLAN  
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE  
PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PIURA  
Consejo Departamental Ancash - Chimbote  
Ing. Yumir R. Ramirez Cajaleón  
INGENIERO SANITARIO  
Reg. CIP: 224013



| COMPONENTES                                       | DESCRIPCION  | IMAGEN   |
|---|--|--|
| <b>CONEXIONES DOMICILIARIAS</b><br><b>41 UND.</b> | <p><b>Conex:</b> los detalles de conexiones domiciliarias: <b>Ver Especificaciones Técnicas.</b></p> <p><b>Medidas:</b> La caja de conexiones domiciliarias tiene las siguientes medidas 0.30 x 0.60 x VAR m</p> <p><b>Componente:</b> La cámara de conexiones tiene los siguientes componentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cámara de inspección</li> </ul> <p><b>Estructura:</b> Será de pre fabricado</p> <p><b>Periodo de diseño:</b> 20 años</p> | <p>PLANTA DE CAJA<br/>E.C. 1:20</p> <p>CORTE A-A<br/>E.C. 1:20</p> |

### iii. RESUMEN DE ESTRUCTURAS PROYECTADAS

#### 1. Resumen de estructuras de agua potable

| CUADRO DE RESUMEN DE METAS               |                   |          |        |
|--|-------------------|----------|--------|
| ESTRUCTURAS                              | CONDICION         | CANTIDAD | UNIDAD |
| <b>A. Línea de conducción</b>            |                   |          |        |
| Captación de ladera                      | Proyec. / Manten. | 3        | und    |
| Línea de conducción                      | Proyectado        | 195.32   | ml     |
| <b>B. Almacenamiento</b>                 |                   |          |        |
| Reservorio 10 m3                         | Mantenimiento     | 2        | und    |
| Sistema de cloración                     | Mantenimiento     | 2        | und    |
| <b>B. Red de aducción y distribución</b> |                   |          |        |
| Red de aducción y distribución           | Proyectado        | 1,175.36 | m      |
| Cámara rompe presión VII                 | Proyectado        | 3        | und    |
| Válvulas de control                      | Proyectado        | 8        | und    |
| Válvula de aire automático               | Proyectado        | 2        | und    |
| Válvulas de purga                        | Proyectado        | 6        | und    |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
 HUARI ANCASH  
 ING. ANDRÉS ABELINO REYES SANTILLAN  
 SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE  
 PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
 N° 36440

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 Consejo Departamental Ancash - Chimbote  
 Ing. Yumnior R. Ramírez Cajalón  
 INGENIERO SANITARIO  
 Reg. CIP: 224013



## 2. Resumen de estructuras de alcantarillado

| RESUMEN DE RED DE ALCANTARILLADO |        |     |            |
|----------------------------------|--------|-----|------------|
| ESTRUCTURAS                      | CANT   | UND | CONDICION  |
| a. Sector de Ranracuta           |        |     |            |
| Red emisora y colectora          | 682.74 | M   | Proyectado |
| PTAR – 01 (TANQUE SEPTICO)       | 1.00   | UND | Proyectado |
| Buzones                          | 61     | UND | Proyectado |
| conexiones domiciliarias         | 41     | UND | Proyectado |

## G. CUADRO DE RESUMEN DE METAS

| PARTIDA        | DESCRIPCIÓN   | UND | Total |
|----------------|---|-----|-------|
| 01             | OBRAS PROVISIONALES                                     |     |       |
| 01.01          | CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 2.40 X 3.60M           | und | 1.00  |
| 01.02          | ALQUILER DE ALMACEN, GUARDIANIA Y OFICINA               | mes | 4.00  |
| 01.03          | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS | glb | 1.00  |
| 02             | DEMOLICION Y REPOSICION DE ESTRUCTURAS EXISTENTES       |     |       |
| 02.01          | DEMOLICION DE ESTRUCTURAS EXISTENTES                    |     |       |
| 02.01.01       | DEMOLICION DE BUZONES                                   | m3  | 21.94 |
| 02.01.02       | DEMOLICION DE CAMINOS EMPEDRADOS                        | m3  | 14.50 |
| 02.01.03       | DEMOLICION DE PLANTA DE TRATAMIENTO EXISTENTE (PTAR)    | m3  | 12.68 |
| 02.01.04       | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m          | m3  | 61.41 |
| 02.01.05       | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.           | m3  | 61.41 |
| 02.02          | REPOSICION DE PAVIMENTOS Y EMPEDRADOS                   |     |       |
| 02.02.01       | REPOSICION DE CAMINOS EMPEDRADAS                        | m3  | 67.50 |
| 03             | SEGURIDAD Y SALUD                                       |     |       |
| 03.01          | IMPLEMENTACION DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD             | glb | 1.00  |
| 03.02          | EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL                         | und | 1.00  |
| 03.03          | EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA                          | und | 1.00  |
| 03.04          | CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD                       | mes | 4.00  |
| 04             | SISTEMA DE AGUA POTABLE                                 |     |       |
| 04.01          | CAPTACION DE LADERA Q= 1.5 L/S 02 UND                   |     |       |
| 04.01.01       | TRABAJOS PRELIMINARES                                   |     |       |
| 04.01.01.01    | LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL                              | m2  | 53.04 |
| 04.01.01.02    | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DE LA OBRA                    | m2  | 53.04 |
| 04.01.01.03    | TRAZO Y REPLANTEO AL FINAL DE LA OBRA                   | m2  | 53.04 |
| 04.01.02       | MOVIMIENTO DE TIERRA                                    |     |       |
| 04.01.02.01    | MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA ESTRUCTURAS                  |     |       |
| 04.01.02.01.01 | EXCAVACION EN TERRENO NORMAL                            | m3  | 24.14 |
| 04.01.02.01.02 | NIVELACION, COMPACTACION PARA ESTRUCTURAS               | m2  | 25.16 |
| 04.01.02.01.03 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m          | m3  | 28.97 |
| 04.01.02.01.04 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.           | m3  | 28.97 |



|                |  |     |        |
|----------------|--|-----|--------|
| 04.01.02.02    | MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA LIENA DE LIMPIA Y REBOSE              |     |        |
| 04.01.02.02.01 | EXCAVACION DE ZANJA 0.6 X1.00 EN TERRENO NORMAL                  | m   | 24.00  |
| 04.01.02.02.02 | REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL                  | m   | 24.00  |
| 04.01.02.02.03 | CAMA DE APOYO PARA TUBERIA                                       | m   | 24.00  |
| 04.01.02.02.04 | RELLENO DE ZANJA APISONADO CON MATERIAL PROPIO EN CAPAS DE 0.20M | m   | 24.00  |
| 04.01.02.02.05 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m                   | m3  | 1.90   |
| 04.01.02.02.06 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.                    | m3  | 1.90   |
| 04.01.03       | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE   |     |        |
| 04.01.03.01    | CONCRETO f'c = 210 kg/cm2 P/CIMIENTO CORRIDO                     | m3  | 0.44   |
| 04.01.03.02    | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CIMIENTOS                          | m2  | 4.07   |
| 04.01.03.03    | CONCRETO f'c=140 kg/cm2 P/ZANJA DE CORONACION                    | m3  | 2.50   |
| 04.01.03.04    | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ZANJA DE CORONACION                  | m2  | 15.00  |
| 04.01.03.05    | CONCRETO F'c = 140 kg/cm2 LOSA DE TECHO                          | m3  | 1.43   |
| 04.01.03.06    | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/LOSA DE TECHO                         | m2  | 10.24  |
| 04.01.03.07    | DADO DE CONCRETO f'c=140 kg/cm2 (0.3X0.2X0.20M)                  | und | 2.00   |
| 04.01.03.08    | ASENTADO DE PIEDRA CON CONCRETO F'C=140 KG/CM2 + 30% P.M.        | m2  | 0.50   |
| 04.01.03.09    | MATERIAL IMPERMEABLE (LECHADA DE CEMENTO)                        | m3  | 1.02   |
| 04.01.03.10    | CONCRETO f'c=140 kg/cm2 + 30%PM P/RELLENO                        | m3  | 8.81   |
| 04.01.04       | OBRAS DE CONCRETO ARMADO   |     |        |
| 04.01.04.01    | PROTECCION DE AFLORAMIENTO                                       |     |        |
| 04.01.04.01.01 | CONCRETO f'c=210 kg/cm2  | m3  | 1.74   |
| 04.01.04.01.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO   | m2  | 24.07  |
| 04.01.04.01.03 | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                         | kg  | 49.68  |
| 04.01.04.02    | CAMARA HUMEDA  |     |        |
| 04.01.04.02.01 | CONCRETO f'c=210 kg/cm2  | m3  | 2.65   |
| 04.01.04.02.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO   | m2  | 26.34  |
| 04.01.04.02.03 | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                         | kg  | 146.89 |
| 04.01.04.03    | CAMARA SECA  |     |        |
| 04.01.04.03.01 | CONCRETO f'c=210 kg/cm2  | m3  | 0.68   |
| 04.01.04.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO   | m2  | 8.80   |
| 04.01.04.03.03 | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                         | kg  | 43.40  |
| 04.01.05       | REBOQUES Y ENLUCIDOS   |     |        |
| 04.01.05.01    | TARRAJEO EN MUROS EXTERIOTES E:1.5 cm MEZCLA 1:5                 | m2  | 59.24  |
| 04.01.05.02    | TARRAJEO EN MUROS INTERIORES E:1.5 cm MEZCLA 1:4                 | m2  | 18.24  |
| 04.01.06       | FILTROS  |     |        |
| 04.01.06.01    | GRAVA DE 3/4" A 1"   | m3  | 5.12   |
| 04.01.06.02    | GRAVA DE 1 1/2" A 2"   | m3  | 1.54   |
| 04.01.07       | CARPINTERIA METALICA   |     |        |
| 04.01.07.01    | TAPA SANITARIA DE ACERO INOXIDABLE 0.60 X 0.60M                  | und | 2.00   |
| 04.01.07.02    | TAPA SANITARIA DE ACERO 0.60 X 0.60M                             | und | 2.00   |
| 04.01.08       | PINTURA  |     |        |
| 04.01.08.01    | PINTURA LATEX A 2 MANOS, EN MUROS EXTERIORES                     | m2  | 36.04  |
| 04.01.08.02    | PINTURA EN TAPA SANITARIA  | m2  | 1.44   |
| 04.01.09       | INSTALACIONES SANITARIAS   |     |        |
| 04.01.09.01    | SUM. E INST. DE ACCESORIO DE PVC D: 1 1/2" - CAP                 | und | 2.00   |
| 04.01.09.02    | SUM. E INST. DE ACCESORIO DE LIMPIA Y REBOSE D=2" -CAP           | und | 2.00   |



|             |  |     |          |
|-------------|--|-----|----------|
| 04.01.10    | VARIOS   |     |          |
| 04.01.10.01 | SUM. E INST. DE TUBERIA DE VENTILACION DE F°G°                   | und | 2.00     |
| 04.01.10.02 | TAPA DE CONCRETO EN CAMARA DE AFLORAMIENTO                       | und | 2.00     |
| 04.02       | CERCO PERIMETRICO DE LA CAPTACION                                |     |          |
| 04.02.01    | TRABAJOS PRELIMINARES  |     |          |
| 04.02.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL                                       | m2  | 58.32    |
| 04.02.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DE LA OBRA                             | m2  | 58.32    |
| 04.02.01.03 | TRAZO Y REPLANTEO AL FINAL DE LA OBRA                            | m2  | 58.32    |
| 04.02.02    | MOVIMIENTO DE TIERRA   |     |          |
| 04.02.02.01 | EXCAVACION EN TERRENO NORMAL                                     | m3  | 1.44     |
| 04.02.02.02 | NIVELACION, COMPACTACION PARA ESTRUCTURAS                        | m2  | 2.88     |
| 04.02.02.03 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m                   | m3  | 1.73     |
| 04.02.02.04 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.                    | m3  | 1.73     |
| 04.02.03    | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE   |     |          |
| 04.02.03.01 | CONCRETO f'c=175 kg/cm2 EN DADOS DE POSTES                       | m3  | 1.50     |
| 04.02.04    | CARPINTERIA METALICA   |     |          |
| 04.02.04.01 | TUBO DE F°G DE D=2" X 3.00 E= 2.5MM PARANTE                      | und | 18.00    |
| 04.02.04.02 | TUBO DE F°G D:1 1/2" E=2.5mm PUERTA                              | m   | 14.00    |
| 04.02.04.03 | ANGULO DE FIERRO NEGRO 3/4" X 3/4" X 3/16"                       | m   | 135.20   |
| 04.02.04.04 | INSTALACION DE MALLA METALICA N°10 COCADA 2"X2"                  | m   | 40.00    |
| 04.02.04.05 | SUMINISTRO E INTALACION DE ALAMBRE DE PUAS                       | m   | 120.00   |
| 04.03       | LINEA DE CONDUCCION L=195.32M                                    |     |          |
| 04.03.01    | TRABAJOS PRELIMINARES  |     |          |
| 04.03.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL                                       | m   | 195.32   |
| 04.03.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR                                     | m   | 195.32   |
| 04.03.02    | MOVIMIENTO DE TIERRA   |     |          |
| 04.03.02.01 | EXCAVACION MANUAL DE ZANJA EN TERRENO NORMAL 0.40 X 0.60M        | m   | 117.19   |
| 04.03.02.02 | EXCAVACION MANUAL DE ZANJA EN TERRENO SEMI ROCOSO 0.40 X 0.60M   | m   | 39.06    |
| 04.03.02.03 | EXCAVACION MANUAL DE ZANJA EN TERRENO ROCOSO 0.40 X 0.60M        | m   | 39.06    |
| 04.03.02.04 | REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJA B=0.40M                    | m   | 195.32   |
| 04.03.02.05 | CAMA DE APOYO PARA TUBERÍA CON MAT. PRESTAMO E:10 cm , B=0.40M   | m   | 195.32   |
| 04.03.02.06 | RELLENO Y COMPACTADO C/MAT. CLASIFICADO EN ZANJA DE 0.40 X 0.50M | m   | 195.32   |
| 04.03.02.07 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m                   | m3  | 9.56     |
| 04.03.02.08 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.                    | m3  | 9.56     |
| 04.03.03    | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS                |     |          |
| 04.03.03.01 | SUM. E INST. DE TUB. PVC SP NTP: 399.002 -2015 DN: 1 1/2", C-10  | m   | 195.32   |
| 04.03.03.02 | SUM. E INST. DE ACCESORIOS NTP 399.019 -2015 DN: 1 1/2" - LC     | und | 1.00     |
| 04.03.03.03 | PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION                                 | m   | 195.32   |
| 04.04       | RED DE ADUCCION Y DISTRIBUCION L = 1175.36 M                     |     |          |
| 04.04.01    | TRABAJOS PRELIMINARES  |     |          |
| 04.04.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL                                       | m   | 1,175.36 |



|                |   |     |          |
|----------------|---|-----|----------|
| 04.04.01.02    | TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR  | m   | 1,175.36 |
| 04.04.02       | MOVIMIENTO DE TIERRA  |     |          |
| 04.04.02.01    | EXCAVACION MANUAL DE ZANJA EN TERRENO NORMAL 0.40 X 0.60M                 | m   | 705.22   |
| 04.04.02.02    | EXCAVACION MANUAL DE ZANJA EN TERRENO SEMI ROCOSO 0.40 X 0.60M            | m   | 235.07   |
| 04.04.02.03    | EXCAVACION MANUAL DE ZANJA EN TERRENO ROCOSO 0.40 X 0.60M                 | m   | 235.07   |
| 04.04.02.04    | REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJA B=0.40M                             | m   | 1,175.36 |
| 04.04.02.05    | CAMA DE APOYO PARA TUBERÍA CON MAT. PRESTAMO E:10 cm , B=0.40M            | m   | 1,175.36 |
| 04.04.02.06    | RELLENO Y COMPACTADO C/EQUIPO C/MAT. CLASIFICADO EN ZANJA DE 0.40 X 0.50M | m   | 1,175.36 |
| 04.04.02.07    | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m                            | m3  | 57.55    |
| 04.04.02.08    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.                             | m3  | 57.55    |
| 04.04.03       | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS                         |     |          |
| 04.04.03.01    | SUM. E INST. DE TUB. PVC SP NTP: 399.002 -2015 DN: 1 1/2", C-10 RD.       | m   | 615.37   |
| 04.04.03.02    | SUM. E INST. DE TUB. PVC SP NTP: 399.002 -2015 DN: 1", C-10 RD.           | m   | 559.99   |
| 04.04.03.03    | SUM. E INST. DE ACCESORIOS DE PVC DN: 1 1/2" RD                           | und | 1.00     |
| 04.04.03.04    | SUM. E INST. DE ACCESORIOS DE PVC DN: 1" RD                               | und | 1.00     |
| 04.04.03.05    | PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION  | m   | 1,175.36 |
| 04.05          | CAMARA ROMPE PRESION TIPO 07 3 UND  |     |          |
| 04.05.01       | TRABAJOS PRELIMINARES   |     |          |
| 04.05.01.01    | LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL  | m2  | 29.88    |
| 04.05.01.02    | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DE LA OBRA                                      | m2  | 29.88    |
| 04.05.01.03    | TRAZO Y REPLANTEO AL FINAL DE LA OBRA                                     | m2  | 29.88    |
| 04.05.02       | MOVIMIENTO DE TIERRA  |     |          |
| 04.05.02.01    | MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA ESTRUCTURAS                                    |     |          |
| 04.05.02.01.01 | EXCAVACION EN TERRENO NORMAL  | m3  | 6.78     |
| 04.05.02.01.02 | NIVELACION,COMPACTACION PARA ESTRUCTURAS                                  | m2  | 6.00     |
| 04.05.02.01.03 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m                            | m3  | 8.13     |
| 04.05.02.01.04 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.                             | m3  | 8.13     |
| 04.05.02.02    | MOVIMIENTO DE TIERRA PARA LINEA DE REBOSE                                 |     |          |
| 04.05.02.02.01 | EXCAVACION DE ZANJA 0.6 X1.00 EN TERRENO NORMAL                           | m   | 24.00    |
| 04.05.02.02.02 | REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL                           | m   | 24.00    |
| 04.05.02.02.03 | CAMA DE APOYO PARA TUBERIA  | m   | 24.00    |
| 04.05.02.02.04 | RELLENO DE ZANJA APISONADO CON MATERIAL PROPIO EN CAPAS DE 0.20M          | m   | 24.00    |
| 04.05.02.02.05 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m                            | m3  | 1.90     |
| 04.05.02.02.06 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.                             | m3  | 1.90     |
| 04.05.03       | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE  |     |          |
| 04.05.03.01    | CONCRETO F'C=140 KG/CM2 P/SOLADO E=5CM                                    | m2  | 5.58     |
| 04.05.03.02    | DADO DE CONCRETO f'c=140 kg/cm2 (0.3X0.2X0.20M)                           | und | 3.00     |
| 04.05.03.03    | EMBOQUILLADO DE PIEDRA CON CONCRETO F'C=140 KG/CM2 E=15CM                 | m2  | 1.50     |
| 04.05.04       | OBRAS DE CONCRETO ARMADO  |     |          |
| 04.05.04.01    | CONCRETO f'c=210 kg/cm2   | m3  | 2.66     |





|             |   |     |        |
|-------------|---|-----|--------|
| 04.05.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO  | m2  | 38.04  |
| 04.05.04.03 | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                        | kg  | 228.14 |
| 04.05.05    | REBOQUES Y ENLUCIDOS  |     |        |
| 04.05.05.01 | TARRAJEO EN MUROS EXTERIOTES E:1.5 cm MEZCLA 1:5                | m2  | 21.30  |
| 04.05.05.02 | TARRAJEO EN MUROS INTERIORES E:1.5 cm MEZCLA 1:4                | m2  | 18.90  |
| 04.05.06    | FILTROS   |     |        |
| 04.05.06.01 | GRAVA DE 1/2"   | m3  | 0.02   |
| 04.05.07    | CARPINTERIA METALICA  |     |        |
| 04.05.07.01 | TAPA SANITARIA DE ACERO INOXIDABLE 0.60 X 0.60M                 | und | 3.00   |
| 04.05.07.02 | TAPA SANITARIA DE ACERO 0.50 X 0.50M                            | und | 3.00   |
| 04.05.08    | PINTURA   |     |        |
| 04.05.08.01 | PINTURA LATEX A 2 MANOS, EN MUROS EXTERIORES                    | m2  | 21.30  |
| 04.05.08.02 | PINTURA EN TAPA SANITARIA                                       | m2  | 1.56   |
| 04.05.09    | INSTALACIONES SANITARIAS  |     |        |
| 04.05.09.01 | SUM. E INST. DE ACCESORIOS DE PVC CRP 7 DN: 1" (SALIDA-ENTRADA) | und | 3.00   |
| 04.05.09.02 | SUM. E INST. DE ACCESORIO DE LIMPIA Y REBOSE DN: 2" PVC         | und | 3.00   |
| 04.05.10    | VARIOS  |     |        |
| 04.05.10.01 | SUM. E INST. DE TUBERIA DE VENTILACION DE F°G°                  | und | 3.00   |
| 04.06       | VALVULAS DE CONTROL 8 UND                                       |     |        |
| 04.06.01    | TRABAJOS PRELIMINARES   |     |        |
| 04.06.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL                                      | m2  | 8.00   |
| 04.06.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DE LA OBRA                            | m2  | 8.00   |
| 04.06.01.03 | TRAZO Y REPLANTEO AL FINAL DE LA OBRA                           | m2  | 8.00   |
| 04.06.02    | MOVIMIENTO DE TIERRA  |     |        |
| 04.06.02.01 | EXCAVACION EN TERRENO NORMAL                                    | m3  | 4.80   |
| 04.06.02.02 | NIVELACION,COMPACTACION PARA ESTRUCTURAS                        | m2  | 8.00   |
| 04.06.02.03 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m                  | m3  | 5.76   |
| 04.06.02.04 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.                   | m3  | 5.76   |
| 04.06.03    | OBRAS DE CONCRETO ARMADO  |     |        |
| 04.06.03.01 | CONCRETO F'C=140 KG/CM2 P/SOLADO E=5CM                          | m2  | 8.00   |
| 04.06.03.02 | CONCRETO f'c=210 kg/cm2   | m3  | 1.86   |
| 04.06.03.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO  | m2  | 25.60  |
| 04.06.03.04 | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                        | kg  | 164.86 |
| 04.06.04    | REBOQUES Y ENLUCIDOS  |     |        |
| 04.06.04.01 | TARRAJEO EN MUROS EXTERIOTES E:1.5 cm MEZCLA 1:5                | m2  | 12.80  |
| 04.06.04.02 | TARRAJEO EN MUROS INTERIORES E:1.5 cm MEZCLA 1:4                | m2  | 12.16  |
| 04.06.05    | FILTROS   |     |        |
| 04.06.05.01 | GRAVA DE 1/2"   | m3  | 0.06   |
| 04.06.06    | CARPINTERIA METALICA  |     |        |
| 04.06.06.01 | TAPA SANITARIA DE ACERO INOXIDABLE 0.60 X 0.60M                 | und | 8.00   |
| 04.06.07    | PINTURA   |     |        |
| 04.06.07.01 | PINTURA LATEX A 2 MANOS, EN MUROS EXTERIORES                    | m2  | 12.80  |
| 04.06.07.02 | PINTURA EN TAPA SANITARIA                                       | m2  | 2.88   |
| 04.06.08    | INSTALACIONES SANITARIAS  |     |        |
| 04.06.08.01 | SUM. E INST. DE ACCESORIO DN = 1 1/2" EN VC                     | und | 4.00   |
| 04.06.08.02 | SUM. E INST. DE ACCESORIO DN = 1" EN VC                         | und | 4.00   |
| 04.07       | VALVULA DE PURGA EN RD 6 UND                                    |     |        |



|             |   |     |        |
|-------------|---|-----|--------|
| 04.07.01    | TRABAJOS PRELIMINARES                                     |     |        |
| 04.07.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL                                | m2  | 11.46  |
| 04.07.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DE LA OBRA                      | m2  | 11.46  |
| 04.07.01.03 | TRAZO Y REPLANTEO AL FINAL DE LA OBRA                     | m2  | 11.46  |
| 04.07.02    | MOVIMIENTO DE TIERRA                                      |     |        |
| 04.07.02.01 | EXCAVACION EN TERRENO NORMAL                              | m3  | 2.42   |
| 04.07.02.02 | NIVELACION,COMPACTACION PARA ESTRUCTURAS                  | m2  | 11.46  |
| 04.07.02.03 | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO                | m3  | 1.15   |
| 04.07.02.04 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m            | m3  | 1.52   |
| 04.07.02.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.             | m3  | 1.52   |
| 04.07.03    | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE                                  |     |        |
| 04.07.03.01 | CONCRETO F'C=140 KG/CM2 P/SOLADO E=5CM                    | m2  | 18.00  |
| 04.07.03.02 | DADO DE CONCRETO f'c=140 kg/cm2 (0.3X0.2X0.20M)           | und | 6.00   |
| 04.07.03.03 | EMBOQUILLADO DE PIEDRA CON CONCRETO F'C=140 KG/CM2 E=15CM | m2  | 0.45   |
| 04.07.04    | OBRAS DE CONCRETO ARMADO                                  |     |        |
| 04.07.04.01 | CONCRETO f'c=210 kg/cm2                                   | m3  | 1.39   |
| 04.07.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                                  | m2  | 19.20  |
| 04.07.04.03 | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                  | kg  | 123.65 |
| 04.07.05    | REBOQUES Y ENLUCIDOS                                      |     |        |
| 04.07.05.01 | TARRAJEO EN MUROS EXTERIOTES E:1.5 cm MEZCLA 1:5          | m2  | 9.60   |
| 04.07.05.02 | TARRAJEO EN MUROS INTERIORES E:1.5 cm MEZCLA 1:4          | m2  | 9.12   |
| 04.07.06    | FILTROS   |     |        |
| 04.07.06.01 | GRAVA DE 1/2"   | m3  | 0.05   |
| 04.07.07    | CARPINTERIA METALICA                                      |     |        |
| 04.07.07.01 | TAPA SANITARIA DE ACERO INOXIDABLE 0.60 X 0.60M           | und | 6.00   |
| 04.07.08    | PINTURA   |     |        |
| 04.07.08.01 | PINTURA LATEX A 2 MANOS, EN MUROS EXTERIORES              | m2  | 9.60   |
| 04.07.08.02 | PINTURA EN TAPA SANITARIA                                 | m2  | 2.16   |
| 04.07.09    | INSTALACIONES SANITARIAS                                  |     |        |
| 04.07.09.01 | SUM. E INST. DE ACCESORIO DE PVC DN = 1"-VP               | und | 6.00   |
| 04.08       | VALVULAS DE AIRE AUTOMATICO 2 UND                         |     |        |
| 04.08.01    | TRABAJOS PRELIMINARES                                     |     |        |
| 04.08.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL                                | m2  | 2.00   |
| 04.08.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR                              | m2  | 2.00   |
| 04.08.02    | MOVIMIENTO DE TIERRA                                      |     |        |
| 04.08.02.01 | EXCAVACION EN TERRENO NORMAL                              | m3  | 1.20   |
| 04.08.02.02 | NIVELACION,COMPACTACION PARA ESTRUCTURAS                  | m2  | 2.00   |
| 04.08.02.03 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m            | m3  | 1.44   |
| 04.08.02.04 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.             | m3  | 1.44   |
| 04.08.03    | OBRAS DE CONCRETO ARMADO                                  |     |        |
| 04.08.03.01 | CONCRETO F'C=140 KG/CM2 P/SOLADO E=5CM                    | m2  | 2.00   |
| 04.08.03.02 | CONCRETO f'c=210 kg/cm2                                   | m3  | 0.46   |
| 04.08.03.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                                  | m2  | 6.40   |
| 04.08.03.04 | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                  | kg  | 41.22  |
| 04.08.04    | REBOQUES Y ENLUCIDOS                                      |     |        |
| 04.08.04.01 | TARRAJEO EN MUROS EXTERIOTES E:1.5 cm MEZCLA 1:5          | m2  | 3.20   |
| 04.08.04.02 | TARRAJEO EN MUROS INTERIORES E:1.5 cm MEZCLA 1:4          | m2  | 3.04   |



|             |   |     |        |
|-------------|---|-----|--------|
| 04.08.05    | FILTROS   |     |        |
| 04.08.05.01 | GRAVA DE 1/2"   | m3  | 0.02   |
| 04.08.06    | CARPINTERIA METALICA  |     |        |
| 04.08.06.01 | TAPA SANITARIA DE ACERO INOXIDABLE 0.60 X 0.60M                           | und | 2.00   |
| 04.08.07    | PINTURA   |     |        |
| 04.08.07.01 | PINTURA LATEX A 2 MANOS, EN MUROS EXTERIORES                              | m2  | 3.20   |
| 04.08.07.02 | PINTURA EN TAPA SANITARIA   | m2  | 0.72   |
| 04.08.08    | INSTALACIONES SANITARIAS  |     |        |
| 04.08.08.01 | SUM. E INST. DE ACCESORIO DN = 1" EN VA                                   | und | 1.00   |
| 04.09       | CONEXIONES DOMICILIARIAS 77 UND   |     |        |
| 04.09.01    | TRABAJOS PRELIMINARES   |     |        |
| 04.09.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL  | m   | 314.92 |
| 04.09.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR  | m   | 314.92 |
| 04.09.02    | MOVIMIENTO DE TIERRA  |     |        |
| 04.09.02.01 | EXCAVACION MANUAL DE ZANJA EN TERRENO NORMAL 0.40 X 0.60M                 | m   | 188.95 |
| 04.09.02.02 | EXCAVACION MANUAL DE ZANJA EN TERRENO SEMI ROCOSO 0.40 X 0.60M            | m   | 62.98  |
| 04.09.02.03 | EXCAVACION MANUAL DE ZANJA EN TERRENO ROCOSO 0.40 X 0.60M                 | m   | 62.98  |
| 04.09.02.04 | REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJA B=0.40M                             | m   | 314.92 |
| 04.09.02.05 | CAMA DE APOYO PARA TUBERÍA CON MAT. PRESTAMO E:10 cm , B=0.40M            | m   | 314.92 |
| 04.09.02.06 | RELLENO Y COMPACTADO C/EQUIPO C/MAT. CLASIFICADO EN ZANJA DE 0.40 X 0.50M | m   | 314.92 |
| 04.09.02.07 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m                            | m3  | 15.42  |
| 04.09.02.08 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.                             | m3  | 15.42  |
| 04.09.03    | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS                         |     |        |
| 04.09.03.01 | SUM. E INST. DE TUB. PVC C-10 SP NTP: 399.002 -2015 DN:1/2"               | m   | 314.92 |
| 04.09.03.02 | SUM. E INST. DE ACCESORIOS DE PVC DN: 1/2"                                | und | 77.00  |
| 04.09.03.03 | PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION  | m   | 314.92 |
| 04.09.04    | CAJA Y TAPAS DE REGISTRO  |     |        |
| 04.09.04.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL                                       | m3  | 6.47   |
| 04.09.04.02 | REFINE, NIVELACION Y COMPACTADO   | m2  | 18.48  |
| 04.09.04.03 | CONCRETO F'C=140 KG/CM2 P/SOLADO E=5CM                                    | m2  | 18.48  |
| 04.09.04.04 | CONCRETO F'c = 140 kg/cm2 PARA UÑA  | m3  | 1.39   |
| 04.09.04.05 | CAJA PREFABRICADA DE CONCRETO 0.40X0.60M                                  | und | 77.00  |
| 04.09.04.06 | TAPA POLICARBONATO CON MARCO  | und | 77.00  |
| 05          | MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS EXISTENTES DE AGUA                           |     |        |
| 05.01       | MANTENIMIENTO DE LA CAPTACION LLUIYAG PUQUIO                              |     |        |
| 05.01.01    | MANTENIMIENTO PREVENTIVO  |     |        |
| 05.01.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL  | m2  | 23.63  |
| 05.01.01.02 | PINTADO DE MURO EXTERIORES  | m2  | 9.45   |
| 05.01.01.03 | LIMPIEZA Y DESINFECCION DE CAMARA INTERIOR                                | m2  | 3.67   |
| 05.01.01.04 | EMBOQUILLADO DE PIEDRA EN EL MARGEN DE LA CAPTACION                       | m2  | 6.17   |
| 05.01.01.05 | EMBOQUILLADO DE PIEDRA EN ZANJA DE CORONACION                             | m2  | 6.84   |
| 05.01.02    | MANTENIMIENTO CORRECTIVO  |     |        |
| 05.01.02.01 | CAMBIO DE FILTRO EN CAMARA DE AFLORAMIENTO                                | m3  | 24.96  |



|                |  |     |        |
|----------------|--|-----|--------|
| 05.01.02.02    | ROTURA Y REPOSICION DE SELLO DE PROTECCION DE AFLORAMIENTO | m2  | 9.68   |
| 05.01.02.03    | RESANE DE MUROS EXTERIORES E INTERIORES                    | m2  | 2.32   |
| 05.01.02.04    | CAMBIO DE TAPA SANITARIA 0.60X0.60M                        | und | 1.00   |
| 05.01.02.05    | CAMBIO DE ACCESORIOS DE SALIDA                             | und | 1.00   |
| 05.01.02.06    | CAMBIO DE ACCESORIOS DE LIMPIA Y REBOSE                    | und | 1.00   |
| 05.01.03       | REPOSICION DE MURO DE AFLORAMIENTO                         |     |        |
| 05.01.03.01    | ROTURA DE MURO DE AFLORAMIENTO                             | m3  | 0.48   |
| 05.01.03.02    | CONCRETO f'c=210 kg/cm2                                    | m3  | 2.10   |
| 05.01.03.03    | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                                   | m2  | 14.91  |
| 05.01.03.04    | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                   | kg  | 25.30  |
| 05.01.04       | PINTURA  |     |        |
| 05.01.04.01    | PINTURA LATEX A 2 MANOS, EN MUROS EXTERIORES               | m2  | 36.04  |
| 05.01.04.02    | PINTURA EN TAPA SANITARIA                                  | m2  | 0.72   |
| 05.01.05       | CARPINTERIA METALICA                                       |     |        |
| 05.01.05.01    | TUBO DE FºG D:1 1/2" E=2.5mm PUERTA                        | m   | 7.00   |
| 05.01.05.02    | ANGULO DE FIERRO NEGRO 1" X 1" X 3/16"                     | m   | 144.56 |
| 05.01.05.03    | INSTALACION DE MALLA METALICA N°10 COCADA 2"X2"            | m   | 37.14  |
| 05.02          | MANTENIMIENTO DEL RESERVORIO 10M3 RANRACUTA                |     |        |
| 05.02.01       | MANTENIMIENTO PREVENTIVO                                   |     |        |
| 05.02.01.01    | LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL                                 | m2  | 41.15  |
| 05.02.01.02    | PINTURA LATEX A 2 MANOS, EN MUROS EXTERIORES               | m2  | 16.78  |
| 05.02.01.03    | PINTURA EN TAPA SANITARIA                                  | m2  | 0.72   |
| 05.02.01.04    | LIMPIEZA Y DESINFECCION DE CAMARA INTERIOR                 | m2  | 16.42  |
| 05.02.01.05    | MURO SECO DE PIEDRA Y CONCRETO EN LATERALES.               | m   | 8.18   |
| 05.02.01.06    | EMBOQUILLADO DE ESCALERA EN LOS LATERALES                  | m2  | 4.98   |
| 05.02.02       | MANTENIMIENTO CORRECTIVO                                   |     |        |
| 05.02.02.01    | RESANE DE MUROS EXTERIORES E INTERIORES                    | m2  | 3.78   |
| 05.02.02.02    | CAMBIO DE ACCESORIOS DE INGRESO Y SALIDA DN: 1 1/2"        | und | 1.00   |
| 05.02.02.03    | CAMBIO DE ACCESORIOS DE LIMPIA Y REBOSE                    | und | 1.00   |
| 05.02.03       | REPOSICION DE SISTEMA DE CLORACION                         |     |        |
| 05.02.03.01    | ACCESORIOS DE DOSADOR                                      |     |        |
| 05.02.03.01.01 | SUM. E INST. DE ACCESORIOS DE DOSADOR                      | und | 1.00   |
| 05.02.03.02    | TECHO DE CLORACION   |     |        |
| 05.02.03.02.01 | CALAMINA GLAVANIZADA 0.80X3.60X0.22MM                      | und | 4.00   |
| 05.02.04       | CONCRETO SIMPLE  |     |        |
| 05.02.04.01    | CONCRETO F'C=175 KG/CM2 - SARDINEL                         | m3  | 1.01   |
| 05.02.04.02    | CONCRETO F'C=175 KG/CM2 - MURO AFLORAMIENTO                | m3  | 0.51   |
| 05.02.04.03    | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CIMIENTOS                    | m2  | 16.94  |
| 05.02.05       | GRAVA  |     |        |
| 05.02.05.01    | GRAVA DE 1/2"  | m3  | 6.91   |
| 05.02.06       | CARPINTERIA METALICA                                       |     |        |
| 05.02.06.01    | TUBO DE FºG DE D=2" X 3.00 E= 2.5MM PARANTE                | und | 6.00   |
| 05.02.06.02    | CONCRETO f'c=175 kg/cm2 EN DADOS DE POSTES                 | m3  | 0.17   |
| 05.02.06.03    | TUBO DE FºG D:1 1/2" E=2.5mm PUERTA                        | m   | 7.00   |
| 05.02.06.04    | ANGULO DE FIERRO NEGRO 1" X 1" X 3/16"                     | m   | 210.32 |
| 05.02.06.05    | INSTALACION DE MALLA METALICA N°10 COCADA 2"X2"            | m   | 53.06  |
| 05.03          | MANTENIMIENTO DEL RESERVORIO 10M3                          |     |        |



|             |  |     |        |
|-------------|--|-----|--------|
| 05.03.01    | MANTENIMIENTO PREVENTIVO   |     |        |
| 05.03.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL   | m2  | 27.31  |
| 05.03.01.02 | CAMBIO DE TAPA SANITARIA 0.60X0.60M                                | und | 2.00   |
| 05.03.01.03 | PINTURA LATEX A 2 MANOS, EN MUROS EXTERIORES                       | m2  | 8.56   |
| 05.03.01.04 | PINTURA EN TAPA SANITARIA  | m2  | 0.72   |
| 05.03.01.05 | LIMPIEZA Y DESINFECCION DE CAMARA INTERIOR                         | m2  | 18.38  |
| 05.03.02    | MANTENIMIENTO CORRECTIVO   |     |        |
| 05.03.02.01 | RESANE DE MUROS EXTERIORES E INTERIORES                            | m2  | 5.67   |
| 05.03.02.02 | CAMBIO DE ACCESORIOS DE INGRESO Y SALIDA DN: 1 1/2"                | und | 1.00   |
| 05.03.02.03 | CAMBIO DE ACCESORIOS DE LIMPIA Y REBOSE                            | und | 1.00   |
| 05.03.03    | MOVIMIENTO DE TIERRA   |     |        |
| 05.03.03.01 | EXCAVACION EN TERRENO NORMAL                                       | m3  | 0.80   |
| 05.03.03.02 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m                     | m3  | 0.96   |
| 05.03.03.03 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.                      | m3  | 0.96   |
| 05.03.04    | CONCRETO SIMPLE  |     |        |
| 05.03.04.01 | CONCRETO f'c=175 kg/cm2 EN DADOS DE POSTES                         | m3  | 0.83   |
| 05.03.05    | CARPINTERIA METALICA   |     |        |
| 05.03.05.01 | TUBO DE FºG DE D=2" X 3.00 E= 2.5MM PARANTE                        | und | 10.00  |
| 05.03.05.02 | TUBO DE FºG D:1 1/2" E=2.5mm PUERTA                                | m   | 6.00   |
| 05.03.05.03 | ANGULO DE FIERRO NEGRO 1" X 1" X 3/16"                             | m   | 20.75  |
| 05.03.05.04 | INSTALACION DE MALLA METALICA N°10 COCADA 2"X2"                    | m   | 20.75  |
| 05.03.05.05 | SUMINISTRO E INTALACION DE ALAMBRE DE PUAS                         | m   | 62.25  |
| 06          | SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO                                |     |        |
| 06.01       | RED EMISORA Y COLECTORA L=682.74M                                  |     |        |
| 06.01.01    | TRABAJOS PRELIMINARES  |     |        |
| 06.01.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL   | m   | 682.74 |
| 06.01.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR                                       | m   | 682.74 |
| 06.01.02    | MOVIMIENTO DE TIERRA   |     |        |
| 06.01.02.01 | EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL H=PROM 1.50M, A=0.70 M      | m   | 204.82 |
| 06.01.02.02 | EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN TERRENO SEMI ROCOSO H=PROM 1.50M, A=0.70 M | m   | 204.82 |
| 06.01.02.03 | EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN TERRENO ROCOSO H=PROM 1.50M, A=0.70 M      | m   | 273.10 |
| 06.01.02.04 | REFINE, NIVELACION Y COMPACTADO DE ZANJA                           | m   | 682.74 |
| 06.01.02.05 | CAMA DE APOYO PARA TUBERIA CON MAT. PRESTAMO E=10CM                | m   | 682.74 |
| 06.01.02.06 | PRIMER RELLENO Y CONPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO H = 0.50M    | m   | 682.74 |
| 06.01.02.07 | SEGUNDO RELLENO Y CONPACTADO CON MATERIAL PROPIO H=1.00M           | m   | 682.74 |
| 06.01.02.08 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m                     | m3  | 57.64  |
| 06.01.02.09 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.                      | m3  | 57.64  |
| 06.01.03    | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS                  |     |        |
| 06.01.03.01 | SUM. E INST. DE TUBERIA PVC ISO 4435 S-25 D:160MM                  | m   | 682.74 |
| 06.01.03.02 | PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE                                       | m   | 682.74 |
| 06.02       | BUZONES 61 UND   |     |        |
| 06.02.01    | TRABAJOS PRELIMINARES  |     |        |



|             |  |     |          |
|-------------|--|-----|----------|
| 06.02.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL   | m2  | 140.74   |
| 06.02.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL  | m2  | 140.74   |
| 06.02.02    | MOVIMIENTO DE TIERRA   |     |          |
| 06.02.02.01 | EXCAVACION EN TERRENO NORMAL                                       | m3  | 188.19   |
| 06.02.02.02 | REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION                                  | m2  | 140.74   |
| 06.02.02.03 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m                     | m3  | 225.83   |
| 06.02.02.04 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.                      | m3  | 225.83   |
| 06.02.03    | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE   |     |          |
| 06.02.03.01 | SOLADO DE CONCRETO F'c=140 kg/cm2 e:5 cm                           | m2  | 122.65   |
| 06.02.03.02 | CONCRETO MEDIA CAÑA F'c=140 kg/cm2                                 | m3  | 18.40    |
| 06.02.03.03 | DADO DE CONCRETO F'c=140 kg/cm2                                    | m3  | 2.99     |
| 06.02.04    | OBRAS DE CONCRETO ARMADO   |     |          |
| 06.02.04.01 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO   | m2  | 1,718.12 |
| 06.02.04.02 | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                           | kg  | 5,452.91 |
| 06.02.04.03 | CONCRETO F'c = 210 kg/cm2  | m3  | 167.98   |
| 06.02.05    | REVOQUES Y ENLUCIDOS   |     |          |
| 06.02.05.01 | TARRAJEO EN MUROS INTERIORES E:2.0 cm MEZCLA 1:1                   | m2  | 631.93   |
| 06.02.06    | TAPA DE BUZONETAS  |     |          |
| 06.02.06.01 | TAPA DE BUZON PREFABRICADO DE CONCRETO                             | und | 61.00    |
| 06.03       | CONEXIONES DOMICILIARIAS 43 UND                                    |     |          |
| 06.03.01    | TRABAJOS PRELIMINARES  |     |          |
| 06.03.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL   | m   | 256.42   |
| 06.03.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR                                       | m   | 256.42   |
| 06.03.02    | MOVIMIENTO DE TIERRA   |     |          |
| 06.03.02.01 | EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL H=PROM 1.20M, A=0.60 M      | m   | 139.87   |
| 06.03.02.02 | EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN TERRENO SEMI ROCOSO H=PROM 1.20M, A=0.60 M | m   | 46.62    |
| 06.03.02.03 | EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN TERRENO ROCOSO H=PROM 1.20M, A=0.60 M      | m   | 46.62    |
| 06.03.02.04 | REFINE, NIVELACION Y COMPACTADO DE ZANJA                           | m   | 233.11   |
| 06.03.02.05 | CAMA DE APOYO CON MATERIAL ZARANDEADA E=0.10M                      | m   | 233.11   |
| 06.03.02.06 | PRIMER RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO H = 0.50M    | m   | 233.11   |
| 06.03.02.07 | SEGUNDO RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO H=0.70M           | m   | 233.11   |
| 06.03.02.08 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m                     | m3  | 17.12    |
| 06.03.02.09 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.                      | m3  | 17.12    |
| 06.03.03    | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS                  |     |          |
| 06.03.03.01 | SUM. E INST. DE TUBERIA PVC ISO 4435 S-25 D:110MM                  | m   | 233.11   |
| 06.03.03.02 | SUM. E INST. DE ACCESORIOS DE PVC D:110MM                          | und | 43.00    |
| 06.03.03.03 | PRUEBA HIDRAULICA DE DESAGUE                                       | m   | 233.11   |
| 06.03.04    | CAJA DE REGISTRO   |     |          |
| 06.03.04.01 | CAJA PREFABRICADO DE CONCRETO 12" X 24"                            | und | 43.00    |
| 06.04       | PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES -TANQUE SEPTICO          |     |          |
| 06.04.01    | EXPLANACION DE MATERIAL PARA EL PTAR                               |     |          |



|                |  |     |        |
|----------------|--|-----|--------|
| 06.04.01.01    | EXCAVACION MANUAL PARA EXPLANACION EN TERRENO NORMAL     | m3  | 193.51 |
| 06.04.01.02    | EXCAVACION MANUAL PARA EXPLANACION EN TERRENO SEMIROCOSO | m3  | 145.13 |
| 06.04.01.03    | EXCAVACION MANUAL PARA EXPLANACION EN TERRENO ROCOSO     | m3  | 145.13 |
| 06.04.01.04    | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO               | m3  | 189.56 |
| 06.04.01.05    | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m           | m3  | 353.07 |
| 06.04.01.06    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.            | m3  | 353.07 |
| 06.04.02       | CAMARA DE REJAS (01 UNIDAD)                              |     |        |
| 06.04.02.01    | TRABAJOS PRELIMINARES                                    |     |        |
| 06.04.02.01.01 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                              | m2  | 4.17   |
| 06.04.02.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO AL INICIO PTAR                         | m2  | 4.17   |
| 06.04.02.01.03 | TRAZO Y REPLANTEO AL FINAL PTAR                          | m2  | 4.17   |
| 06.04.02.02    | MOVIMIENTO DE TIERRA                                     |     |        |
| 06.04.02.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL                      | m3  | 1.22   |
| 06.04.02.02.02 | EXCAVACION MANUAL EN ROCA SUELTA                         | m3  | 0.35   |
| 06.04.02.02.03 | EXCAVACION MANUAL EN ROCA FIJA                           | m3  | 0.17   |
| 06.04.02.02.04 | NIVELACION Y COMPACTACION PARA ESTRUCTURAS               | m2  | 4.63   |
| 06.04.02.02.05 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m           | m3  | 2.18   |
| 06.04.02.02.06 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.            | m3  | 2.18   |
| 06.04.02.03    | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE                                 |     |        |
| 06.04.02.03.01 | SOLADO DE CONCRETO F'c = 140 kg/cm2 e: 5 cm              | m2  | 2.45   |
| 06.04.02.04    | OBRAS DE CONCRETO ARMADO                                 |     |        |
| 06.04.02.04.01 | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                 | kg  | 48.00  |
| 06.04.02.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                                 | m2  | 9.17   |
| 06.04.02.04.03 | CONCRETO F'c = 210 kg/cm2                                | m3  | 0.98   |
| 06.04.02.05    | REVOQUES Y ENLUCIDOS                                     |     |        |
| 06.04.02.05.01 | TARRAJEO EN MUROS INTERIORES E: 2.0 cm MEZCLA 1:1        | m2  | 4.92   |
| 06.04.02.05.02 | TARRAJEO EN MUROS EXTERIOTES E: 1.5 cm MEZCLA 1:5        | m2  | 5.82   |
| 06.04.02.06    | PINTURAS   |     |        |
| 06.04.02.06.01 | PINTURA LATEX A 2 MANOS, EN MUROS EXTERIORES             | m2  | 5.82   |
| 06.04.02.07    | JUNTAS   |     |        |
| 06.04.02.07.01 | JUNTAS DE WATER STOP                                     | m   | 1.93   |
| 06.04.02.08    | CARPINTERIA METALICA                                     |     |        |
| 06.04.02.08.01 | REJILLA METALICA DE 0.40 x 1.00, E= 1/4"x1 1/2"          | und | 1.00   |
| 06.04.02.08.02 | REJILLA METALICA 0.40 x 0.40, E=1/4"x1 1/2" PARA BY PASS | und | 1.00   |
| 06.04.03       | TANQUE SÉPTICO TIPO I (01 UNIDAD)                        |     |        |
| 06.04.03.01    | TRABAJOS PRELIMINARES                                    |     |        |
| 06.04.03.01.01 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                              | m2  | 12.69  |
| 06.04.03.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO AL INICIO PTAR                         | m2  | 12.69  |
| 06.04.03.01.03 | TRAZO Y REPLANTEO AL FINAL PTAR                          | m2  | 12.69  |
| 06.04.03.02    | MOVIMIENTO DE TIERRA                                     |     |        |
| 06.04.03.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL                      | m3  | 22.88  |
| 06.04.03.02.02 | EXCAVACION MANUAL EN ROCA SUELTA                         | m3  | 6.54   |
| 06.04.03.02.03 | EXCAVACION MANUAL EN ROCA FIJA                           | m3  | 3.27   |
| 06.04.03.02.04 | NIVELACION Y COMPACTACION PARA ESTRUCTURAS               | m2  | 1.14   |
| 06.04.03.02.05 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m           | m3  | 40.17  |



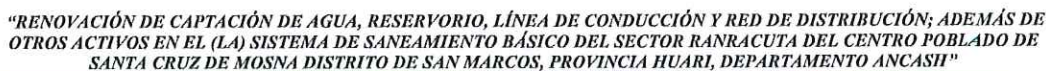
|                |   |     |        |
|----------------|---|-----|--------|
| 06.04.03.02.06 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.               | m3  | 40.17  |
| 06.04.03.03    | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE                                    |     |        |
| 06.04.03.03.01 | SOLADO DE CONCRETO F'c =140 kg/cm2 e:5 cm                   | m2  | 11.38  |
| 06.04.03.04    | OBRAS DE CONCRETO ARMADO                                    |     |        |
| 06.04.03.04.01 | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                    | kg  | 391.41 |
| 06.04.03.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                                    | m2  | 94.69  |
| 06.04.03.04.03 | CONCRETO F'c = 210 kg/cm2                                   | m3  | 10.37  |
| 06.04.03.05    | REVOQUES Y ENLUCIDOS  |     |        |
| 06.04.03.05.01 | TARRAJEO EN MUROS EXTERIOTES E:1.5 cm MEZCLA 1:5            | m2  | 79.31  |
| 06.04.03.05.02 | TARRAJEO EN MUROS INTERIORES E:2.0 cm MEZCLA 1:1            | m2  | 62.68  |
| 06.04.03.06    | PINTURAS  |     |        |
| 06.04.03.06.01 | PINTURA LATEX A 2 MANOS, EN MUROS EXTERIORES                | m2  | 79.31  |
| 06.04.03.07    | JUNTAS  |     |        |
| 06.04.03.07.01 | JUNTAS DE WATER STOP  | m   | 5.27   |
| 06.04.03.08    | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS           |     |        |
| 06.04.03.08.01 | SUM. E INST. DE TUBERIA PVC ISO 4435 S-25 D:160MM           | m   | 2.00   |
| 06.04.03.08.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE VAVULA COMPUERTA BB HD DN:160MM | und | 1.00   |
| 06.04.03.08.03 | SUM. E INST. DE ACCESORIOS DE PVC D:160MM TS                | und | 1.00   |
| 06.04.03.09    | TAPA DE CONCRETO  |     |        |
| 06.04.03.09.01 | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                    | kg  | 0.84   |
| 06.04.03.09.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                                    | m2  | 0.32   |
| 06.04.03.09.03 | CONCRETO F'c=175 kg/cm2                                     | m3  | 0.19   |
| 06.04.04       | LECHO DE SECADO (01 UNIDAD)                                 |     |        |
| 06.04.04.01    | TRABAJOS PRELIMINARES                                       |     |        |
| 06.04.04.01.01 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                                 | m2  | 20.70  |
| 06.04.04.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO AL INICIO PTAR                            | m2  | 20.70  |
| 06.04.04.01.03 | TRAZO Y REPLANTEO AL FINAL PTAR                             | m2  | 20.70  |
| 06.04.04.02    | MOVIMIENTO DE TIERRA  |     |        |
| 06.04.04.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL                         | m3  | 17.39  |
| 06.04.04.02.02 | EXCAVACION MANUAL EN ROCA SUELTA                            | m3  | 4.97   |
| 06.04.04.02.03 | EXCAVACION MANUAL EN ROCA FIJA                              | m3  | 2.48   |
| 06.04.04.02.04 | NIVELACION Y COMPACTACION PARA ESTRUCTURAS                  | m2  | 20.70  |
| 06.04.04.02.05 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m              | m3  | 29.81  |
| 06.04.04.02.06 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.               | m3  | 29.81  |
| 06.04.04.03    | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE                                    |     |        |
| 06.04.04.03.01 | SOLADO DE CONCRETO F'c =140 kg/cm2 e:5 cm                   | m2  | 2.88   |
| 06.04.04.04    | OBRAS DE CONCRETO ARMADO                                    |     |        |
| 06.04.04.04.01 | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                    | kg  | 349.08 |
| 06.04.04.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                                    | m2  | 97.74  |
| 06.04.04.04.03 | CONCRETO F'c = 210 kg/cm2                                   | m3  | 13.36  |
| 06.04.04.04.04 | CONCRETO F'c=175 kg/cm2                                     | m3  | 1.06   |
| 06.04.04.05    | REVOQUES Y ENLUCIDOS  |     |        |
| 06.04.04.05.01 | TARRAJEO EN MUROS EXTERIOTES E:1.5 cm MEZCLA 1:5            | m2  | 48.22  |
| 06.04.04.05.02 | TARRAJEO EN MUROS INTERIORES E:2.0 cm MEZCLA 1:1            | m2  | 49.52  |
| 06.04.04.06    | GRAVA FILTRANTE   |     |        |
| 06.04.04.06.01 | GRAVA DE 1"   | m3  | 3.36   |
| 06.04.04.06.02 | GRAVA DE 3/4"   | m3  | 1.68   |



|                   |  |     |        |
|-------------------|--|-----|--------|
| 06.04.04.06.03    | GRAVA DE 1/2"  | m3  | 1.68   |
| 06.04.04.06.04    | LADRILLO MACIZO  | m2  | 11.52  |
| 06.04.04.07       | COBERTURA  |     |        |
| 06.04.04.07.01    | COBERTURA DE LECHO DE SECADO C/CALAMINA (PARANTES DE MADERA) | m2  | 30.80  |
| 06.04.04.08       | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS            |     |        |
| 06.04.04.08.01    | SUM. E INST. DE TUBERIA PVC ISO 4435 S-25 D:160MM            | m   | 2.00   |
| 06.04.04.08.02    | SUM. E INST. DE ACCESORIOS DE PVC D:160MM TS                 | und | 1.00   |
| 06.04.05          | POZA DE PERCOLACIÓN (03 UNIDADES)                            |     |        |
| 06.04.05.01       | TRABAJOS PRELIMINARES  |     |        |
| 06.04.05.01.01    | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                                  | m2  | 25.66  |
| 06.04.05.01.02    | TRAZO Y REPLANTEO AL INICIO PTAR                             | m2  | 25.66  |
| 06.04.05.01.03    | TRAZO Y REPLANTEO AL FINAL PTAR                              | m2  | 25.66  |
| 06.04.05.02       | MOVIMIENTO DE TIERRA   |     |        |
| 06.04.05.02.01    | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL                          | m3  | 79.54  |
| 06.04.05.02.02    | NIVELACION Y COMPACTACION PARA ESTRUCTURAS                   | m2  | 25.66  |
| 06.04.05.02.03    | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m               | m3  | 95.45  |
| 06.04.05.02.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.                | m3  | 95.45  |
| 06.04.05.03       | OBRAS DE CONCRETO ARMADO                                     |     |        |
| 06.04.05.03.01    | CONCRETO F'C=175 KG/CM2 P/CIMIENTO CIRCULAR                  | m3  | 6.72   |
| 06.04.05.03.02    | ENCOFRADO P/CIMIENTO CIRCULAR                                | m2  | 22.39  |
| 06.04.05.03.03    | CONCRETO F'C=175 KG/CM2 P/LOSA MACIZA                        | m3  | 5.13   |
| 06.04.05.03.04    | ENCOFRADO P/LOSA MACIZA                                      | m2  | 5.65   |
| 06.04.05.03.05    | ACERO ESTRUCT. TRABAJADO P/LOSA MACIZA                       | kg  | 229.12 |
| 06.04.05.03.06    | TAPA DE CONCRETO DE 0,60 x 0,60 E=0,05 M P/POZO DE ABSORCION | und | 3.00   |
| 06.04.05.04       | TABICQUERIA Y ALBANILERIA                                    |     |        |
| 06.04.05.04.01    | MURO DE LADRILLO KK DE ARCILLA D/CABEZA C/JUNTA ABIERTA      | m2  | 56.55  |
| 06.04.05.05       | MATERIAL FILTRANTE   |     |        |
| 06.04.05.05.01    | RELLENO DE GRAVA Ø 1" (PROV. COLC.) SEGÚN ESPECIFICACIONES   | m3  | 71.80  |
| 06.04.06          | OTROS  |     |        |
| 06.04.06.01       | CAJA DE DISTRIBUCION   |     |        |
| 06.04.06.01.01    | TRABAJOS PRELIMINARES  |     |        |
| 06.04.06.01.01.01 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                                  | m2  | 2.10   |
| 06.04.06.01.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO AL INICIO PTAR                             | m2  | 2.10   |
| 06.04.06.01.02    | MOVIMIENTO DE TIERRA   |     |        |
| 06.04.06.01.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL                          | m3  | 1.40   |
| 06.04.06.01.02.02 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m               | m3  | 1.68   |
| 06.04.06.01.02.03 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.                | m3  | 1.68   |
| 06.04.06.01.03    | CONCRETO SIMPLE  |     |        |
| 06.04.06.01.03.01 | CONCRETO F'c=175 kg/cm2                                      | m3  | 1.07   |
| 06.04.06.01.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                                     | m2  | 8.45   |
| 06.04.06.01.04    | CARPINTERIA METALICA   |     |        |
| 06.04.06.01.04.01 | VERTEDERO METALICO 0.35 X 0.50 M E:2"                        | und | 1.00   |
| 06.04.06.02       | CAJA DE REGISTRO (01 UND)                                    |     |        |
| 06.04.06.02.01    | TRABAJOS PRELIMINARES  |     |        |



|                   |   |     |          |
|-------------------|---|-----|----------|
| 06.04.06.02.01.01 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                                   | m2  | 0.71     |
| 06.04.06.02.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO AL INICIO PTAR                              | m2  | 0.71     |
| 06.04.06.02.02    | MOVIMIENTO DE TIERRA  |     |          |
| 06.04.06.02.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL                           | m3  | 0.58     |
| 06.04.06.02.02.02 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m                | m3  | 0.69     |
| 06.04.06.02.02.03 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.                 | m3  | 0.69     |
| 06.04.06.02.03    | CONCRETO SIMPLE   |     |          |
| 06.04.06.02.03.01 | CONCRETO F'c=175 kg/cm2                                       | m3  | 0.59     |
| 06.04.06.02.03.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                                      | m2  | 3.99     |
| 06.04.06.02.04    | TAPA PRE FABRICADA C°A° 0.84 X0.84                            |     |          |
| 06.04.06.02.04.01 | CONCRETO F'c=175 kg/cm2                                       | m3  | 0.07     |
| 06.04.06.02.04.02 | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                      | kg  | 5.38     |
| 06.04.06.03       | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS             |     |          |
| 06.04.06.03.01    | TRABAJOS PRELIMINARES   |     |          |
| 06.04.06.03.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL EN RA                              | m   | 120.00   |
| 06.04.06.03.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL EN RA                               | m   | 120.00   |
| 06.04.06.03.02    | MOVIMIENTO DE TIERRA  |     |          |
| 06.04.06.03.02.01 | EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL H=PROM 1.50M, A=0.70 M | m   | 204.82   |
| 06.04.06.03.02.02 | REFINE, NIVELACION Y COMPACTADO DE ZANJA                      | m   | 120.00   |
| 06.04.06.03.02.03 | CAMA DE APOYO CON MATERIAL ZARANDEADA E=0.10M                 | m   | 120.00   |
| 06.04.06.03.02.04 | RELLENO Y CONPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO H = 0.60M      | m   | 120.00   |
| 06.04.06.03.02.05 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m                | m3  | 43.20    |
| 06.04.06.03.02.06 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.                 | m3  | 43.20    |
| 06.04.06.03.03    | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS             |     |          |
| 06.04.06.03.03.01 | SUM. E INST. DE TUBERIA PVC ISO 4435 S-25 D:160MM             | m   | 120.00   |
| 06.04.06.03.03.02 | SUM. E INST. DE ACCESORIOS DE PVC D:160MM ITS                 | und | 1.00     |
| 06.04.06.04       | CERCO PERIMETRICO (01 UNIDAD)                                 |     |          |
| 06.04.06.04.01    | TRABAJOS PRELIMINARES   |     |          |
| 06.04.06.04.01.01 | LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL                                    | m2  | 483.78   |
| 06.04.06.04.01.02 | TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR                                  | m2  | 483.78   |
| 06.04.06.04.02    | MOVIMIENTO DE TIERRA  |     |          |
| 06.04.06.04.02.01 | EXCAVACION EN TERRENO NORMAL                                  | m3  | 2.08     |
| 06.04.06.04.02.02 | REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS                                 | m2  | 4.16     |
| 06.04.06.04.02.03 | ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE MANUAL Dprom=50m                | m3  | 2.50     |
| 06.04.06.04.02.04 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM.                 | m3  | 2.50     |
| 06.04.06.04.03    | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE                                      |     |          |
| 06.04.06.04.03.01 | DADO DE CONCRETO F'c=140 kg/cm2                               | m3  | 2.99     |
| 06.04.06.04.04    | CARPINTERIA METALICA  |     |          |
| 06.04.06.04.04.01 | TUBO DE FºG D: 2" X 2.50 M E=2.5mm                            | m   | 65.00    |
| 06.04.06.04.04.02 | TUBO DE FºG D:1 1/2" E=2.5mm PUERTA                           | m   | 14.10    |
| 06.04.06.04.04.03 | ACCESORIOS DE LA PUERTA                                       | und | 1.00     |
| 06.04.06.04.04.04 | ANGULO DE FIERRO NEGRO 1" X 1" X 1/8"                         | m   | 156.28   |
| 06.04.06.04.04.05 | MALLA METALICA Nº10 E=2"                                      | m   | 62.51    |
| 07                | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                                      |     |          |
| 07.01             | PLAN DE MANEJO Y PREVENCION DE IMPACTO AMBIENTAL              | glb | 1.00     |
| 07.02             | RECONFORMACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN DME                   | m3  | 1.065.59 |



|       |   |     |      |
|-------|---|-----|------|
| 08    | CAPACITACION Y EDUCACION SANITARIA                |     |      |
| 08.01 | IMPLEMENTACION Y CAPACITACION TECNICA DE LA JASS  | glb | 1.00 |
| 08.02 | EDUCACION SANITARIA                               | glb | 1.00 |
| 09    | PROGRAMA DE MONITOREO ARQUEOLOGICO                |     |      |
| 09.01 | ELABORACION DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO    | mes | 1.00 |
| 09.02 | IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO | mes | 4.00 |
| 10    | FLETE   |     |      |
| 10.01 | FLETE TERRESTRE                                   | glb | 1.00 |
| 10.02 | FLETE RURAL                                       | glb | 1.00 |



### Ilustración: Diagrama de Ruta crítica



Dentro de los roles y funciones que cumplirán los actores que participan en la ejecución y operación del proyecto tenemos:

#### Municipalidad Distrital de San Marcos: Unidad Ejecutora.

Esta institución a través de sus representantes tendrá la función de regular y hacer cumplir las disposiciones para el fiel cumplimiento del financiamiento del proyecto pues la institución cuenta con la capacidad técnica y administrativa, para poder llevar a cabo los procedimientos necesarios, así como sustento, trámites, y gestión para la asignación correspondiente de presupuesto para el proyecto. Por otro lado, como Unidad Ejecutora tiene la potestad gracias a la experiencia en la ejecución de proyectos de esta magnitud lo cual pone en evidencia la capacidad técnica y operativa para administrar la obra por la modalidad que estime conveniente y velará por que el avance, así como porque el proyecto sea culminado con éxito y de acuerdo al expediente técnico, mediante la supervisión de la obra.

#### Empresa Contratista:

Se encargará de la ejecución de la obra, y deberá cumplir con todos los procedimientos establecidos en el expediente técnico, en la ejecución deberá tener en cuenta la normatividad correspondiente para este tipo de obra, utilizará material de calidad, contará con la capacidad técnica y operativa para la ejecución de la obra encomendada, entregará según el contrato la obra en el día pactado y con todos los requerimientos que se le encomendó.

#### Del Supervisor:

El supervisor será designado por la Unidad Ejecutora es el encargado de velar por la correcta ejecución de acuerdo a las especificaciones técnicas, planos y procesos constructivos establecidos por las normas y por el expediente técnico, además debe constatar que los insumos y materiales estén en el momento oportuno y que sean de calidad garantizada es decir cuenten con los estándares requeridos para la ejecución de la obra.

#### Recursos necesarios

La Municipalidad Distrital de San Marcos, tiene como función el de gestionar a través de sus autoridades (personas acreditadas) para que el proyecto sea ejecutado en el momento adecuado, y según lo indica el expediente técnico, además ésta tendrá a su cargo la operación



y mantenimiento del proyecto para lo cual deberá asignar un presupuesto específico para dicho fin.

#### Plazo

Se ha considerado un periodo de 6 meses para su ejecución; cuya distribución presupuestal se ha elaborado por meses.

#### Cuadro de actividades de la ejecución

La programación de las obras ha sido elaborada tomando en cuenta las partidas que intervendrán en el proceso de ejecución en la obra, el orden en que ellas se correlacionarán y su duración. La programación arroja una duración **120 DÍAS CALENDARIOS (4.00 MESES)** de ejecución de obra.

La programación de la obra ha sido representada mediante Diagramas de Barras o diagramas Gantt, que en esencia son diagramas cartesianos que, partiendo de dos ejes ortogonales entre sí, correlacionan las actividades principales de la obra con su duración.

### **I. CUADRO DE RESUMEN DE PRESUPUESTO**

| <b>RESUMEN DE MONTO DE INVERSIÓN</b> |           |              |                     |
|--------------------------------------|-----------|--------------|---------------------|
| <b>DESCRIPCIÓN</b>                   |           | <b>TOTAL</b> |                     |
| Costo de Estructuras                 | S/        |              | 1,501,804.07        |
| <b>COSTO DIRECTO TOTAL</b>           | <b>S/</b> |              | <b>1,501,804.07</b> |
| GASTOS GENERALES                     | 14.31%    | S/           | 214,923.29          |
| UTILIDAD                             | 10.00%    | S/           | 150,180.41          |
| <b>SUB TOTAL (OBRAS CIVILES)</b>     |           | <b>S/</b>    | <b>1,866,907.77</b> |
| <b>SUB TOTAL (PLAN COVID-19)</b>     |           | <b>S/</b>    | <b>21,406.38</b>    |
| <b>SUB TOTAL EJECUCION DE OBRA</b>   |           | <b>S/</b>    | <b>1,888,314.15</b> |
| I.G.V.                               | 18.00%    | S/           | 339,896.55          |
| <b>VALOR REFERENCIAL DE OBRA</b>     |           | <b>S/</b>    | <b>2,228,210.70</b> |
| SUPERVISIÓN DE OBRA                  | 5.84%     | S/           | 130,115.79          |
| EXPEDIENTE TECNICO                   | 1.79%     | S/           | 39,850.00           |
| LIQUIDACION                          | 0.51%     | S/           | 11,350.00           |
| <b>MONTO DE INVERSIÓN</b>            |           | <b>S/</b>    | <b>2,409,526.49</b> |

### **J. MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA.**

La Municipalidad distrital de San Marcos, ha visto por conveniente ejecutar la obra POR CONTRATA, estableciendo plazos de ejecución y metas físicas y financieras.

### **K. SISTEMA DE CONTRATACIÓN.**

La Municipalidad Distrital de San Marcos, ha visto por conveniente ejecutar la obra bajo el sistema de COSTOS UNITARIOS.

### **L. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.**

Se proyecta ejecutar la obra en un plazo de 120 días (4 meses) calendario.

