



FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO EN EL SECTOR GUAYANAS ARAJALI,
DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

PROPUESTA: PROTECCIÓN CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO YAUCA,
SECTOR GUAYANAS ARAJALI, DISTRITO JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.

1. UBICACIÓN:

AAA CHAPARRA CHINCHA ALA CHAPARRA ACARI Fecha 26/03/2024

1.1. Ubicación política

Departamento AREQUIPA Provincia CARAVELI Distrito JAQUI Sector GUAYANAS ARAJALI

1.2. Ubicación hidrográfica

Unidad hidrográfica CUENCA YAUCA Cuerpo de agua RIO YAUCA

1.3. Ubicación geográfica - Coordenadas UTM (Datum: WGS 84)

| | Inicial | | | Final | | | Margen | Observación |
|---------|--------------|------------|------|--------------|------------|------|-----------|-------------|
| | Norte (Y): | Este (X): | Zona | Norte (Y): | Este (X): | Zona | | |
| TRAMO 1 | 8,296,748.00 | 565,309.00 | 18L | 8,296,684.00 | 565,172.00 | 18L | IZQUIERDA | |

2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:

2.1 Tipo de peligro

☒ Inundación ☐ Flujos de detritos ☐ Erosión fluvial

2.2. Geología

El tipo de suelo a lo largo del valle Yauca son de buena calidad, sus terrenos agrícolas se caracterizan por ser franco arcillosas a francos, en el cauce del rio Yauca hay presencia de piedras, canto rodado y arena.

El Proceso geohidrológico, provocado por el régimen de descargas del río Yauca que presenta crecientes en épocas de lluvias. El aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño.

El rio yauca tiene una extension de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, en el mes de marzo del 2018,discurrio un caudal maximo de 170 m3/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 lt/s.

El tramo identificado, se establece en la margen izquierda y derecha del rio Yauca, donde el tipo de suelo encontrado es limosos de grano fino, limoso arenoso y gravoso, que presenta erosion fluvial, que afecta los suelos en la margen aledaños al rio y tramo identificado.

| | | | | | | | |
|---|---|--------|---|------|---|----------|---|
| Gravoso | X | Arenas | X | Limo | X | Arcillas | - |
| Gravoso(Mayores a 2 mm), Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) | | | | | | | |



Firmado digitalmente por
GARAYAR
MENDOZA Jerisson
Richard FAU
2024/03/27 11:15:13 hard
Motivo: Soy el autor
del documento
Fecha: 2024/03/27
11:15:13-0500

Profesional de la ALA que ha
elaborado la ficha técnica referencial



Administrador de La
Administración Local Del Agua



Profesional Designado
Por La AAA



Firmado digitalmente
por ACOSTA AGUILAR
Edilberto FAU
2024/03/27 11:15:13 hard
Motivo: Doy V° B°

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

2.3. Hidrología

El río Yauca tiene una extensión de 171 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 200 metros y el área de la cuenca del río Yauca 4312.29 km², en el mes de marzo del 2018, discurrió un caudal máximo de 170 m³/s (tiempos de avenidas) y en tiempo de estiaje 29 lt/s. Debido al aumento de las lluvias acaecidas, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río.

Por otro lado mediante el Programa de Valles y Poblaciones Rurales y Vulnerables ante inundaciones en la república del Perú (Ministerio de Agricultura), se desarrolló la hidrología de máximas avenidas en el Río Yauca obteniéndose los siguientes resultados para los diferentes periodos de retorno.

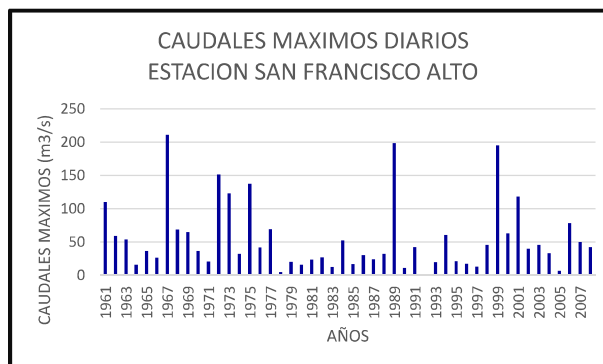
Descargas Máximas Diarias de la estación San Francisco Alto, río Yauca (m³/s)

| AÑO | Q max |
|------|--------|
| 1961 | 109.82 |
| 1962 | 58.93 |
| 1963 | 54.11 |
| 1964 | 15.77 |
| 1965 | 36.54 |
| 1966 | 26.49 |
| 1967 | 211.06 |
| 1968 | 68.51 |
| 1969 | 64.97 |
| 1970 | 36.65 |
| 1971 | 20.70 |
| 1972 | 151.38 |
| 1973 | 123.13 |
| 1974 | 31.96 |
| 1975 | 137.20 |
| 1976 | 41.82 |
| 1977 | 69.11 |
| 1978 | 4.51 |
| 1979 | 20.10 |
| 1980 | 15.72 |
| 1981 | 23.56 |
| 1982 | 26.72 |
| 1983 | 12.60 |
| 1984 | 52.20 |
| 1985 | 17.65 |
| 1986 | 30.54 |
| 1987 | 24.06 |
| 1988 | 32.30 |
| 1989 | 198.39 |
| 1990 | 11.12 |
| 1991 | 42.60 |

| | |
|------|--------|
| 1992 | 0.67 |
| 1993 | 19.57 |
| 1994 | 60.41 |
| 1995 | 20.93 |
| 1996 | 17.50 |
| 1997 | 13.09 |
| 1998 | 45.65 |
| 1999 | 195.03 |
| 2000 | 62.64 |
| 2001 | 118.06 |
| 2002 | 39.77 |
| 2003 | 45.81 |
| 2004 | 33.46 |
| 2005 | 6.61 |
| 2006 | 78.54 |
| 2007 | 50.14 |
| 2008 | 42.28 |

Descargas Máximas para cada Periodo de Retorno, en la estación San Francisco Alto, río Yauca (m³/s)

| Periodo de Retorno (Años) | Caudal Máximo |
|---------------------------|---------------|
| 2 | 38.39 |
| 5 | 79.21 |
| 10 | 119.90 |
| 25 | 187.03 |
| 50 | 263.41 |
| 100 | 354.38 |



2.4. Elementos expuestos:

En la zona de intervención, se identificaron los siguientes elementos expuestos:

| Nº de Habitantes | Nº de Viviendas | Tipo | Nº de I.E./P.I. E.S. | Nombre | Centros de Salud | Nombre | Otros | Nombre |
|------------------|-----------------|------------------|----------------------|--------|------------------|--------|-------|--------|
| 50 | 10 | Material rustico | - | - | - | - | - | - |

En la zona intervenida, se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

| Área Total (ha) | Cultivos | Área (ha) | Total cabezas de Ganado | Clase | Nº | Infraestructura afectada | Nombre | Cantidad | Longitud (m) |
|-----------------|---------------|-----------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|------------------|----------|--------------|
| 53.00 | Olivo | 35.00 | - | Vacunos | - | Bocatomas | | | - |
| | Alfalfa | 10 | | Ovinos | - | Canales | - | - | - |
| | Pan de Azúcar | 8 | | Camelidos | - | Puentes | - | - | - |
| | - | - | | Equinos | - | Carreteras | Yauca - Coracora | 1 | 150 |
| | - | - | | Porcinos | - | Redes Eléctricas | | - | - |
| | - | - | | otros | - | Servicios de agua y desagüe | - | - | - |

3. EVALUACIÓN ECONÓMICA:

De la evaluación de daños se obtuvo la siguiente información:

| Número de familias afectadas | Servicio eléctrico afectado | | Servicio de agua y desagüe afectados | | Número de instituciones educativas afectadas | Número de Centros de salud afectados |
|------------------------------|-----------------------------|----|--------------------------------------|----|--|--------------------------------------|
| | Sí | No | Sí | No | | |
| 10 | | X | | X | - | - |

| Cultivos afectados | | Ganado afectado | | Red eléctrica afectada (km) | Servicio de agua y desagüe afectados (km) | INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA AFECTADA | | | | | | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA | | | |
|--------------------|-----------|-----------------|---------------|-----------------------------|---|-------------------------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|-------|-------------------------------|--------------|--------------|-------|
| Cultivo | Área (ha) | Tipo de ganado | N° de cabezas | | | BOCATOMAS (Und) | CANALES (Km) | DIQUES (Km) | DRENES (Km) | ACÉQUIAS (Km) | OTROS | CARRERAS (Km) | CAMINOS (Km) | PUNTES (Und) | OTROS |
| Olivo | 35,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,15 | - | - | - |
| Alfalfa | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Pan Llevar | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

4. PROPUESTA TÉCNICA:

4.1.-Estructural

En el análisis y selección de alternativas se ha analizado las siguientes:

- 1.- Limpieza y descolmatación del río yauca en una longitud de 150 m
- 2.- Protección de la margen izquierda del río yauca, con concreto ciclopeo $F'c=210\text{kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.G.}$ en una longitud de 150 m

4.2.- No Estructurales

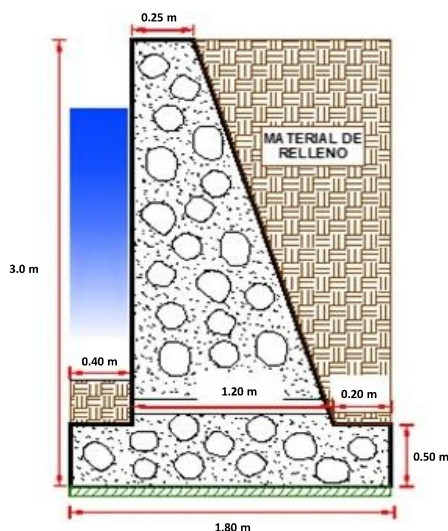
La Municipalidad conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Agua - Ala Chaparra Acari, debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitación de fajas marginales asociada a una ordenanza local, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenómenos negativos de la naturaleza.

5. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

5.1.- VISTA DE PLANTA



5.2.-VISTA DE PERFIL



6. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



Firmado digitalmente por
 GARAYAR
 MENDOZA Jerisson
 Richard FAU
 20520711865 hard
 Motivo: Soy el autor
 del documento
 Fecha: 2024/03/27
 11:15:13-0500

Profesional de la ALA que ha
 elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por
 VARGAS OLIVERO
 Raula Gregorio FAU
 20520711865 hard
 Motivo: Soy el autor
 del documento
 Fecha: 2024/03/27
 11:26:03-0500

Administrador de La
 Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por
 MENDOZA CASTILLO
 Maria De Las
 Mercedes FAU
 20520711865 hard
 Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado
 Por La AAA



Firmado digitalmente por
 ACOSTA AGUILAR
 Edilberto FAU
 20520711865 hard
 Motivo: Doy V° B°

Director de La Autoridad
 Administrativa Del Agua

7. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

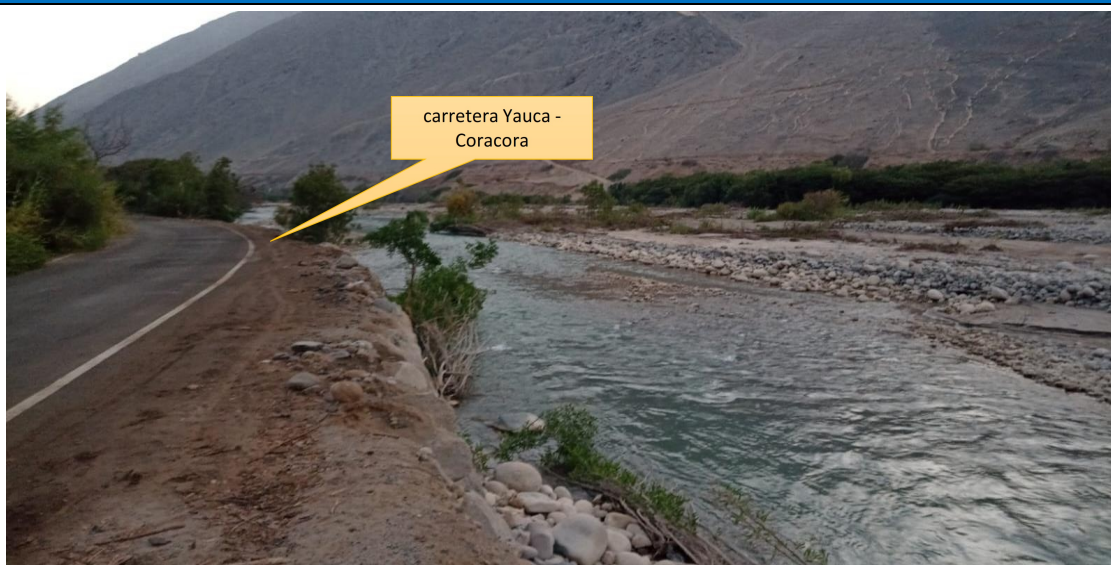


FIGURA N° 01: TRAMO CRITICO EN EL RIO YAUCA EN LA CARRETERA YAUCA - CORACORA, SECTOR GUAYANAS ARAJALI, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI Y DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

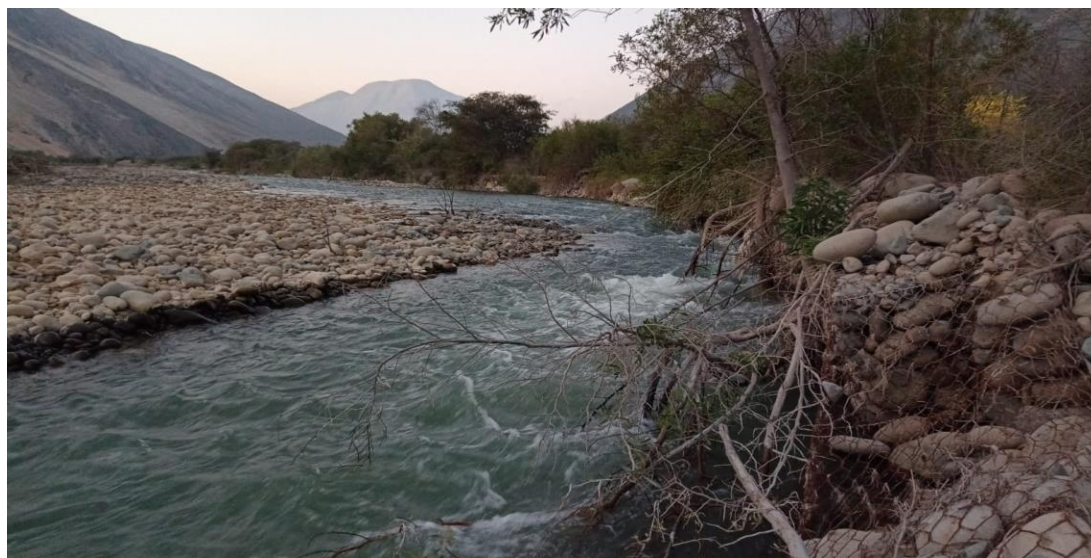


FIGURA N° 02: TRAMO CRITICO EN EL RIO YAUCA, SECTOR GUAYANAS ARAJALI, DISTRITO DE JAQUI, PROVINCIA DE CARAVELI Y DEPARTAMENTO DE AREQUIPA



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



8. PRESUPUESTO ESTIMADO:

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND. | METRADO | PRECIO S/. | PARCIAL S/. |
|--------------------------------|--|------|---------|------------|-------------------|
| 01 | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO, L = 150 m | | | | |
| 01.01 | OBRAS PROVISIONALES | | | | 4,121.00 |
| 01.01.01 | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m | und | 1,00 | 1,404.33 | 1,404.33 |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN | m2 | 30,00 | 90,56 | 2,716,66 |
| 01.02 | OBRAS PRELIMINARES | | | | 17,675.73 |
| 01.02.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA | vje | 2,00 | 5,303,13 | 10,606,25 |
| 01.02.02 | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO | km | 0,50 | 5,531,03 | 2,765,51 |
| 01.02.03 | TRAZO Y REPLANTEO | km | 0,15 | 1,524,13 | 228,62 |
| 01.02.04 | CONTROL TOPOGRAFICO | km | 0,15 | 2,572,29 | 385,84 |
| 01.02.05 | DESUDIO DE CAUCE DE RIO | m | 250,00 | 14,76 | 3,689,50 |
| 01.03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 39,535.47 |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE | m3 | 600,0 | 5,73 | 3,438,81 |
| 01.03.02 | EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN | m3 | 660,0 | 8,39 | 5,538,66 |
| 01.03.03 | REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCIÓN | m2 | 570,0 | 11,75 | 6,695,52 |
| 01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO | m3 | 253,1 | 7,70 | 1,948,45 |
| 01.03.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE | m3 | 1,734,6 | 12,63 | 21,914,04 |
| 01.04 | MURO DE CONCRETO CICLOPEO | | | | 261,316.65 |
| 01.04.01 | CONCRETO | | | | 259,660.76 |
| 01.04.01.01 | CONCRETO FC=210 KG/CM2 | m3 | 406,9 | 453,66 | 184,583,17 |
| 01.04.01.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 983,7 | 38,86 | 38,228,10 |
| 01.04.01.03 | CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO | m2 | 903,7 | 1,75 | 1,581,81 |
| 01.04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS | m | 22,5 | 20,95 | 471,43 |
| 01.04.01.05 | ACABADO DE SUPERFICIE | m2 | 903,7 | 38,51 | 34,796,24 |
| 01.04.02 | JUNTAS | | | | 1,655.89 |
| 01.04.02.01 | JUNTA WATER STOP 6" | m | 17,75 | 93,29 | 1,655,89 |
| 01.05 | FLETE TERRESTRE | | | | 8,000.00 |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE | glb | 1,00 | 8,000,00 | 8,000,00 |
| COSTO DIRECTO | | | | | 330,648.85 |
| GASTOS GENERALES (10%CD) | | | | | 33,064,88 |
| UTILIDAD (10%CD) | | | | | 33,064,88 |
| SUB TOTAL | | | | | 396,778.62 |
| IGV (18%) | | | | | 71,420,15 |
| TOTAL | | | | | 468,198.77 |
| SUPERVISIÓN (5%CD) | | | | | 16,532,44 |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD) | | | | | 6,612,98 |
| FICHA DEFINITIVA | | | | | 20,000,00 |
| PRESUPUESTO TOTAL | | | | | 511,344.19 |

9. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

| ITEM | ACTIVIDAD | UND. | PLAZO DE EJECUCION (DÍAS) | | | | | | | | | | | |
|----------|---|------|---------------------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
| | | | MES 01 | | | | MES 02 | | | | MES 03 | | | |
| | | | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| 1.00 | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO, L = 150 m | | | | | | | | | | | | | |
| 1.01 | TRABAJOs PROVISIONALES | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.01 | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3,60 x 4,80 m | Und. | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN | m2 | | | | | | | | | | | | |
| 1.02 | TRABAJOs PRELIMINARES | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA | vje | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.02 | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO | km | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.03 | TRAZO Y REPLANTEO | km | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.04 | CONTROL TOPOGRAFICO | km | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.05 | DESUDIO DE CAUCE DE RIO | m | | | | | | | | | | | | |
| 1.03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE | m3 | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.02 | EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN | m3 | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.03 | REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCIÓN | m2 | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO | m3 | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE | m3 | | | | | | | | | | | | |
| 1.04 | CONCRETO | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.01 | CONCRETO f _c = 175 kg/cm2 +30% P.G. | m3 | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.03 | CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO | m | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS | m | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.05 | ACABADO DE SUPERFICIE | m2 | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | JUNTAS | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01 | JUNTA WATER STOP 6" | m | | | | | | | | | | | | |
| 1.06 | FLETE TERRESTRE | | | | | | | | | | | | | |
| 01.06.01 | FLETE TERRESTRE | glb | | | | | | | | | | | | |



Firmado digitalmente por
GARYAYAR
MENDOZA Jerisson
Richard FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor
del documento
Fecha: 2024/03/27
11:15:13-0500

Profesional de la ALA que ha
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por
VARGAS GUICO
Rafael Gregorio FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor
del documento
Fecha: 2024/03/27
11:24:03-0500

Administrador de La
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por
MENDOZA CASTILLO
Maria De Las
Mercedes FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy V B

Profesional Designado
Por La AAA



Firmado digitalmente por
ACOSTA AGUILAR
Edilberto FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy V B

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA PROPUESTA TECNICA REFERENCIAL

| Item | Actividades | Mes 01 | | Mes 02 | | Mes 03 | |
|------|--------------|--------|----|--------|----|--------|----|
| | | 15 | 30 | 15 | 30 | 15 | 30 |
| 1.01 | | | | | | | |
| 1.02 | CONTRATACION | | | | | | |
| 1.03 | EJECUCION | | | | | | |
| 1.04 | SUPERVISION | | | | | | |
| 1.05 | SEGUIMIENTO | | | | | | |
| 1.06 | LIQUIDACION | | | | | | |

Fecha de elaboración de la ficha: 26/03/2024

NOTA : * LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL, RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS; DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO DE LA ACTIVIDAD U OBRA.

* LA PROPUESTA TECNICA ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA



Firmado digitalmente por
GARAYAR
MENDOZA Jersson
Richard FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor
del documento
Fecha: 2024/03/27
11:15:13-0600

Profesional de la ALA que ha
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente
por VARGAS GUICO
Rafael Gregorio FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor
del documento
Fecha: 2024/03/27
11:26:03-0600

Administrador de La
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente
por MENDOZA CASTILLO
Maria De Las
Mercedes FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado
Por La AAA



Firmado digitalmente
por ACOSTA AGUILAR
Edilberto FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

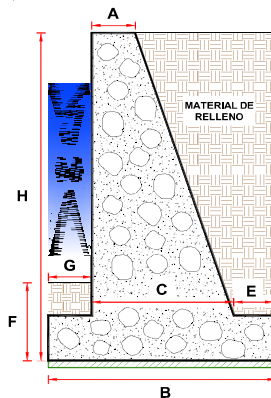
Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO L =150 m
Ubicación: JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA
Fecha : 26/03/2024

| Item | Descripción | Unid. | Nro veces | Dimensiones | | | | Parcial | Total |
|-----------------|--|-------|-----------|-------------|-------|--------|------|----------|----------|
| | | | | Largo | Ancho | Altura | Área | | |
| 1.00 | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO, L = 150 m | | | | | | | | |
| 1.01 | TRABAJOS PROVISIONALES | | | | | | | | |
| 01.01.01 | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m | Und. | 1.00 | | | | | 1.00 | 1.00 |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN | m2 | 1.00 | 5.00 | 6.00 | | | 30.00 | 30.00 |
| 1.02 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | | | |
| 01.02.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA | vje | 2.00 | | | | | 2.00 | 2.00 |
| 01.02.02 | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO | Km | 1.00 | 0.50 | | | | 0.50 | 0.50 |
| 01.02.03 | TRAZO, REPLANTEO | Km | 1.00 | 0.15 | | | | 0.15 | 0.15 |
| 01.02.04 | CONTROL TOPOGRAFICO | Km | 1.00 | 0.15 | | | | 0.15 | 0.15 |
| 01.02.05 | DESIVIO DE CAUCE DE RIO | m | 1.00 | 250.00 | | | | 250.00 | 250.00 |
| 1.03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | | |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE | m3 | 1.00 | 150.0 | 20.00 | 0.20 | | 600.00 | 600.00 |
| 01.03.02 | EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN | m3 | 1.00 | 150.0 | | | 4.40 | 660.00 | 660.00 |
| 01.03.03 | REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCIÓN | m2 | 1.00 | 150.0 | 3.80 | | | 570.00 | 570.00 |
| 01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO | m3 | 1.00 | 150.0 | | | 1.69 | 253.13 | 253.13 |
| 01.03.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE | m3 | 1.00 | esp = | 10% | | | 1,734.56 | 1,734.56 |
| 1.04 | MURO DE CONCRETO CICLOPEO | | | | | | | | |
| 01.04.01 | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. | | | | | | | | |
| 01.04.01.01 | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. | m3 | | | | | | | 406.88 |
| | Zapata | m3 | 1.00 | 150.0 | 1.80 | 0.50 | | 135.00 | |
| | Pantalla | m3 | 1.00 | 150.0 | 0.73 | 2.50 | | 271.88 | |
| 01.04.01.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | | | 983.68 |
| | Zapata | | | | | | | | |
| | Sección transversal | m2 | 19.8 | | 2.20 | 0.50 | | 21.73 | |
| | Sección longitudinal | m2 | 2.0 | 150.0 | | 0.50 | | 150.00 | |
| | Pantalla | | | | | | | | |
| | Lados | m2 | 19.8 | | 0.73 | 2.50 | | 35.80 | |
| | Cara frontal | m2 | 1.0 | 150.0 | | 2.50 | | 375.00 | |
| | Cara posterior (Inclinado) | m2 | 1.0 | 150.0 | | 2.67 | | 401.16 | |
| 01.04.01.03 | CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO | m2 | | | | | | | 903.66 |
| | Cara frontal | m2 | 1.00 | 150.0 | | 2.50 | | 375.00 | |
| | Cara posterior (Inclinado) | m2 | 1.00 | 150.0 | | 2.67 | | 401.16 | |
| | Superior | m2 | 1.00 | 150.0 | 0.25 | | | 37.50 | |
| | Posterior | m2 | 1.00 | 150.0 | 0.60 | | | 90.00 | |
| 01.04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS | ml | 1.0 | 150.0 | | | | 22.50 | 22.50 |
| 01.04.01.05 | ACABADO DE SUPERFICIE | m2 | | | | | | | 903.66 |
| | Cara frontal | m2 | 1.00 | 150.0 | | 2.50 | | 375.00 | |
| | Cara posterior (Inclinado) | m2 | 1.00 | 150.0 | | 2.67 | | 401.16 | |
| | Superior | m2 | 1.00 | 150.0 | 0.25 | | | 37.50 | |
| | Posterior | m2 | 1.00 | 150.0 | 0.60 | | | 90.00 | |
| 01.04.02 | JUNTAS | | | | | | | | |
| 01.04.02.01 | JUNTA WATER STOP 6" | m | 17.8 | | | | | 17.75 | 17.75 |
| 1.05 | FLETE TERRESTRE | | | | | | | | |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE | glb | 1.00 | | | | | 1.00 | 1.00 |

ESQUEMA DE LA MEDIDA



DIMENSIONAMIENTO REFERENCIAL DEL MURO

| | | |
|------------------|---|--------|
| P | = | |
| Y | = | |
| H | = | 3.00 m |
| D = H/8 - H/6 | = | 0.50 m |
| A = 0.3 m - H/12 | = | 0.25 m |
| B = 0.5H - 0.7 H | = | 1.80 m |
| G = D/2 - D | = | 0.40 m |
| C | = | 1.20 m |
| E = B - M - C | = | 0.20 m |
| F | = | 0.50 m |
| Juntas cada | = | 8.0 |

NOTA: LOS METRADOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA LOS VALORES FINALES, DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO L =150 m
Lugar : JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA
Fecha : 26/03/2024

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND. | METRADO | PRECIO S/. | PARCIAL S/. |
|-------------|---|------|---------|------------|-------------|
| 01 | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO, L = 150 m | | | | |
| 01.01 | OBRAS PROVISIONALES | | | | 4,121.00 |
| 01.01.01 | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m | und | 1.00 | 1,404.33 | 1,404.33 |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN | m2 | 30.00 | 90.56 | 2,716.66 |
| 01.02 | OBRAS PRELIMINARES | | | | 17,675.73 |
| 01.02.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA | vje | 2.00 | 5,303.13 | 10,606.25 |
| 01.02.02 | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO | km | 0.50 | 5,531.03 | 2,765.51 |
| 01.02.03 | TRAZO Y REPLANTEO | km | 0.15 | 1,524.13 | 228.62 |
| 01.02.04 | CONTROL TOPOGRAFICO | km | 0.15 | 2,572.29 | 385.84 |
| 01.02.05 | DESVIO DE CAUCE DE RIO | m | 250.00 | 14.76 | 3,689.50 |
| 01.03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 39,535.47 |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE | m3 | 600.0 | 5.73 | 3,438.81 |
| 01.03.02 | EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN | m3 | 660.0 | 8.39 | 5,538.66 |
| 01.03.03 | REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCION | m2 | 570.0 | 11.75 | 6,695.52 |
| 01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO | m3 | 253.1 | 7.70 | 1,948.45 |
| 01.03.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE | m3 | 1,734.6 | 12.63 | 21,914.04 |
| 01.04 | MURO DE CONCRETO CICLOPEO | | | | 261,316.65 |
| 01.04.01 | CONCRETO | | | | 259,660.76 |
| 01.04.01.01 | CONCRETO FC=210 KG/CM2 | m3 | 406.9 | 453.66 | 184,583.17 |
| 01.04.01.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | 983.7 | 38.86 | 38,228.10 |
| 01.04.01.03 | CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO | m2 | 903.7 | 1.75 | 1,581.81 |
| 01.04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS | m | 22.5 | 20.95 | 471.43 |
| 01.04.01.05 | ACABADO DE SUPERFICIE | m2 | 903.7 | 38.51 | 34,796.24 |
| 01.04.02 | JUNTAS | | | | 1,655.89 |
| 01.04.02.01 | JUNTA WATER STOP 6" | m | 17.75 | 93.29 | 1,655.89 |
| 01.05 | FLETE TERRESTRE | | | | 8,000.00 |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE | glb | 1.00 | 8,000.00 | 8,000.00 |

| | |
|--------------------------------|------------|
| COSTO DIRECTO | 330,648.85 |
| GASTOS GENERALES (10%CD) | 33,064.88 |
| UTILIDAD (10%CD) | 33,064.88 |
| SUB TOTAL | 396,778.62 |
| IGV (18%) | 71,420.15 |
| TOTAL | 468,198.77 |
| SUPERVISIÓN (5%CD) | 16,532.44 |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD) | 6,612.98 |
| FICHA DEFINITIVA | 20,000.00 |
| PRESUPUESTO TOTAL | 511,344.19 |

NOTA: EL PRESUPUESTO ES REFERENCIAL, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO FINAL DE LA ACTIVIDAD U OBRA



Firmado digitalmente por
GARAYZAR
MENDOZA Jersson
Richard FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor
del documento
Fecha: 2024/03/27
11:15:13-0500



Firmado digitalmente por
VARGAS GUICO
Rafael Gregorio FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy V B
Fecha: 2024/03/27
11:26:03-0500



Firmado digitalmente por
MENDOZA CASTILLO
Maria De Las
Mercedes FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy V B



Firmado digitalmente por
ACOSTA AGUILAR
Edilberto FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy V B

RELACION DE INSUMOS REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

ACTIVIDAD: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO L=150 m
FECHA: 26/03/2024

| RECURSO | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO (\$) | PARCIAL (\$) |
|----------------------------|--------|----------|-------------|--------------|
| MANO DE OBRA | | | | |
| OPERARIO | hh | 1,195.05 | 27.49 | 32,852.01 |
| OFICIAL | hh | 587.72 | 21.61 | 12,700.62 |
| PEON | hh | 2,495.35 | 19.56 | 48,809.14 |
| OPERARIO DE EQUIPO LIVIANO | hh | 236.55 | 24.30 | 5,748.17 |
| OFICIAL (CONTROLADOR) | hh | 32.89 | 21.61 | 710.81 |
| TOPOGRAFO | hh | 8.40 | 27.49 | 230.92 |
| | | | | 101,051.66 |

| | | | | |
|---|------|----------|---------|------------|
| MATERIALES | | | | |
| ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 | kg | 2.70 | 3.78 | 10.21 |
| ADITIVO DESMOLDADOR DE ENCOFRADOS | gal | 19.67 | 83.90 | 1,650.62 |
| ADITIVO IMPERMEABILIZANTE | gal | 72.29 | 21.19 | 1,531.89 |
| ADITIVO CURADOR MEMBRANIL C-S CHEMA | gal | 27.11 | 40.44 | 1,096.32 |
| ADITIVO PARA CONCRETO | l | 504.53 | 7.50 | 3,783.94 |
| AGUA PUESTA EN ACTIVIDAD | m3 | 301.42 | 17.94 | 5,407.54 |
| ALAMBRE NEGRO N° 16 | Kg | 147.55 | 2.99 | 441.18 |
| ARENA FINA | m3 | 22.59 | 63.56 | 1,435.92 |
| ARENA GRUESA | m3 | 162.75 | 53.14 | 8,648.54 |
| CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bsl | 3,097.80 | 29.00 | 89,836.07 |
| HORMIGON (PUERTO EN ACTIVIDAD) | m3 | 0.48 | 46.02 | 22.09 |
| CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3" | Kg | 204.74 | 7.27 | 1,488.44 |
| BANNER SEGÚN DISEÑO | Und. | 1.00 | 459.00 | 459.00 |
| MADERA TORNILLO | p2 | 2,390.31 | 7.00 | 16,732.14 |
| TRIPLAY LUPULA DE e=6 mm | m2 | 22.50 | 17.24 | 387.90 |
| TRIPLAY 1.2x2.4 m x 18 mm | m3 | 35.41 | 84.00 | 2,974.66 |
| CALAMINA GALVANIZADA e=0.20 mm | m2 | 24.00 | 6.90 | 165.60 |
| SELLO ELASTOMERICO POLIURETANO TIPO DYNATRED | gal | 3.16 | 154.54 | 488.27 |
| YESO BOLSA DE 28 Kg | bsl | 0.90 | 16.00 | 14.40 |
| CORDEL | rl | 1.50 | 5.00 | 7.50 |
| IMPRIMANTE DE APLICACIÓN A SELLO ELASTOMERICO | gal | 0.06 | 220.00 | 13.67 |
| ESTACA DE MADERA | Und. | 15.00 | 2.50 | 37.50 |
| PINTURA ESMALTE SINTETICO | gal | 0.08 | 44.01 | 3.30 |
| PIEDRA CHANCADA DE 1/2" - 3/4" | m3 | 223.78 | 59.56 | 13,328.41 |
| PIEDRA GRANDE DE 8" | m3 | 183.09 | 42.37 | 7,757.68 |
| GASOLINA 84 OCTANOS | gal | 113.93 | 14.20 | 1,617.74 |
| JUNTA DE WATER STOP PVC 6" | m | 18.64 | 40.67 | 757.99 |
| RODON DE ESPUMA POLYOLEFINA D=1 1/4" | m | 18.64 | 3.20 | 59.64 |
| TECKNOPORT e=1" | m2 | 14.20 | 12.25 | 173.95 |
| TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3" | m | 23.63 | 12.57 | 296.97 |
| FLETE TERRESTRE | Glb | 1.00 | 8000.00 | 8,000.00 |
| | | | | 168,629.06 |

| | | | | |
|---|------|--------|------------|-----------|
| EQUIPOS | | | | |
| HERRAMIENTAS MANUALES | % mo | | | 3,031.55 |
| CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3 | hm | 55.51 | 313.26 | 17,387.81 |
| CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn | hm | 48.00 | 180.67 | 8,672.16 |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm | 17.25 | 530.73 | 9,155.09 |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP | hm | 17.25 | 377.19 | 6,506.53 |
| NIVEL DE INGENIEROS | he | 6.00 | 10.19 | 61.14 |
| ESTACION TOTAL | he | 2.40 | 16.79 | 40.30 |
| CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4,6 yd3 | hm | 13.88 | 283.66 | 3,936.21 |
| COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP | hm | 118.05 | 36.36 | 4,292.30 |
| MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 18 HP | hm | 232.50 | 12.08 | 2,808.60 |
| REGLA DE MADERA | hm | 602.44 | 6.08 | 3,662.84 |
| VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4 " | hm | 232.50 | 6.08 | 1,413.60 |
| | | | | 60,968.13 |
| TOTAL \$/. | | | 330,648.85 | |

NOTA: LOS INSUMOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA LOS PRECIOS REALES

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO L=150 m

SubPresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO

Fecha: 26/03/2024

| Partida | 01.01.01 CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m | | | | | |
|-------------|---|----------|-----------|-----------------------------------|------------|---------------|
| Rendimiento | Und./DIA | MO. 1.00 | EQ. 1.00 | Costo unitario directo por : Und. | | 1,404.33 |
| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | |
| | OPERARIO | hh | 1.00 | 8.00 | 27.49 | 219.92 |
| | OFICIAL | hh | 1.00 | 8.00 | 21.61 | 172.88 |
| | PEON | hh | 1.00 | 8.00 | 19.56 | 156.48 |
| | | | | | | 549.28 |
| | Materiales | | | | | |
| | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bls | | 1.05 | 29.00 | 30.45 |
| | HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD) | m3 | | 0.48 | 46.02 | 22.09 |
| | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3" | kg | | 0.50 | 7.27 | 3.64 |
| | BANNER SEGÚN DISEÑO | und | | 1.00 | 459.00 | 459.00 |
| | MADERA TORNILLO | p2 | | 46.20 | 7.00 | 323.40 |
| | | | | | | 838.57 |
| | Equipos | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.00 | 549.28 | 16.48 |
| | | | | | | 16.48 |

| Partida | 01.01.02 CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN | | | | | |
|-------------|---|-----------|-----------|----------------------------------|------------|--------------|
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 20.00 | EQ. 20.00 | Costo unitario directo por : m2. | | 90.56 |
| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | |
| | OPERARIO | hh | 1.00 | 0.40 | 27.49 | 11.00 |
| | OFICIAL | hh | 1.00 | 0.40 | 21.61 | 8.64 |
| | PEON | hh | 1.00 | 0.40 | 19.56 | 7.82 |
| | | | | | | 27.46 |
| | Materiales | | | | | |
| | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3" | kg | | 0.25 | 7.27 | 1.82 |
| | TRIPLAY LUPULA DE e=6 mm | m2 | | 0.75 | 17.24 | 12.93 |
| | CALAMINA GALVANIZADA e=0.20 mm | m2 | | 0.80 | 6.90 | 5.52 |
| | MADERA TORNILLO | p2 | | 6.00 | 7.00 | 42.00 |
| | | | | | | 62.27 |
| | Equipos | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.00 | 27.46 | 0.82 |
| | | | | | | 0.82 |

| Partida | 01.02.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA | | | | | |
|-------------|---|-----------|-----------|----------------------------------|------------|-----------------|
| Rendimiento | vje/DIA | MO. 1.000 | EQ. 1.000 | Costo unitario directo por : vje | | 5,303.13 |
| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | |
| | PEON | hh | 6.00 | 48.00 | 19.56 | 938.88 |
| | | | | | | 938.88 |
| | Equipos | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.00 | 938.88 | 28.17 |
| | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn | hm | | 24.00 | 180.67 | 4,336.08 |
| | | | | | | 4,364.25 |



| | | | | | | |
|-------------|---|------------|------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida | 01.02.02 MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO | | | | | |
| Rendimiento | Km/DIA | MO. 0.80 | EQ. 0.80 | Costo unitario directo por : km | | 5,531.03 |
| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | |
| | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh | 0.10 | 1.00 | 21.61 | 21.61 |
| | PEON | hh | 1.00 | 10.00 | 19.56 | 195.60 |
| | | | | | | 217.21 |
| | Equipos | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.00 | 217.21 | 6.52 |
| | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm | 1.00 | 10.00 | 530.73 | 5,307.30 |
| | | | | | | 5,313.82 |
| Partida | 01.02.03 TRAZO Y REPLANTEO | | | | | |
| Rendimiento | Km/DIA | MO. 0.50 | EQ. 0.50 | Costo unitario directo por : km | | 1,524.13 |
| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | |
| | TOPOGRAFO | hh | 1.000 | 16.00 | 27.49 | 439.84 |
| | OFICIAL | hh | 0.500 | 8.00 | 21.61 | 172.88 |
| | PEON | hh | 1.000 | 16.00 | 19.56 | 312.96 |
| | | | | | | 925.68 |
| | Materiales | | | | | |
| | YESO BOLSA DE 28 Kg | bls | | 3.00 | 16.00 | 48.00 |
| | CORDEL | rl | | 10.00 | 5.00 | 50.00 |
| | ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 | kg | | 18.00 | 3.78 | 68.04 |
| | ESTACA DE MADERA | und. | | 50.00 | 2.50 | 125.00 |
| | PINTURA ESMALTE SINTETICO | gal | | 0.25 | 44.01 | 11.00 |
| | | | | | | 302.04 |
| | Equipos | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.00 | 925.68 | 27.77 |
| | ESTACION TOTAL | hm | 1.000 | 16.00 | 16.79 | 268.64 |
| | | | | | | 296.41 |
| Partida | 01.02.04 CONTROL TOPOGRAFICO | | | | | |
| Rendimiento | Km/DIA | MO. 0.20 | EQ. 0.20 | Costo unitario directo por : km | | 2,572.29 |
| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | |
| | TOPOGRAFO | hh | 1.000 | 40.00 | 27.49 | 1,099.60 |
| | OFICIAL | hh | 0.500 | 20.00 | 21.61 | 432.20 |
| | PEON | hh | 0.500 | 20.00 | 19.56 | 391.20 |
| | | | | | | 1,923.00 |
| | Materiales | | | | | |
| | YESO BOLSA DE 28 Kg | bls | | 3.00 | 16.00 | 48.00 |
| | ESTACA DE MADERA | und. | | 50.00 | 2.50 | 125.00 |
| | PINTURA ESMALTE SINTETICO | gal | | 0.25 | 44.01 | 11.00 |
| | | | | | | 184.00 |
| | Equipos | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.00 | 1923.00 | 57.69 |
| | NIVEL DE INGENIEROS | hm | 1.000 | 40.00 | 10.19 | 407.60 |
| | | | | | | 465.29 |
| Partida | 01.02.05 DESVIO DE CAUCE DE RIO | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 320.00 | EQ. 320.00 | Costo unitario directo por : m | | 14.76 |
| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | |
| | OPERARIO | hh | 1.00 | 0.03 | 27.49 | 0.69 |
| | OFICIAL | hh | 0.500 | 0.01 | 21.61 | 0.27 |
| | PEON | hh | 1.000 | 0.03 | 19.56 | 0.49 |
| | | | | | | 1.45 |
| | Materiales | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.00 | 1.45 | 0.04 |
| | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm | 1.00 | 0.03 | 530.73 | 13.27 |
| | | | | | | 13.31 |

| | | | | | | |
|---------------|--|---------------|------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|
| Partida | 01.03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 800.00 | EQ. 850.00 | Costo unitario directo por : | | m3 5.73 |
| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | |
| | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh | 1.00 | 0.01 | 21.61 | 0.22 |
| | PEON | hh | 1.00 | 0.01 | 19.56 | 0.20 |
| | | | | | | 0.41 |
| | Equipos | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.00 | 0.41 | 0.01 |
| | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm | 1.00 | 0.01 | 530.73 | 5.31 |
| | | | | | | 5.32 |
| Partida | 01.03.02 EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 400.00 | EQ. 400.00 | Costo unitario directo por : | | m3 8.39 |
| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | |
| | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh | 1.00 | 0.020 | 21.61 | 0.43 |
| | PEON | hh | 1.00 | 0.020 | 19.56 | 0.39 |
| | | | | | | 0.82 |
| | Equipos | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.000 | 0.82 | 0.02 |
| | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP | hm | 1.00 | 0.020 | 377.19 | 7.54 |
| | | | | | | 7.57 |
| Partida | 01.03.03 REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CO | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 40.0 | EQ. 40.00 | Costo unitario directo por : | | m2 11.75 |
| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | |
| | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh | 0.100 | 0.020 | 21.61 | 0.43 |
| | PEON | hh | 1.000 | 0.200 | 19.56 | 3.91 |
| | | | | | | 4.34 |
| | Equipos | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.000 | 4.34 | 0.13 |
| | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP | hm | 1.000 | 0.200 | 36.36 | 7.27 |
| | | | | | | 7.40 |
| Partida | 01.03.04 RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 500.00 | EQ. 500.00 | Costo unitario directo por : | | m3 7.70 |
| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | |
| | OPERARIO DE EQUIPO LIVIANO | hh | 1.00 | 0.02 | 24.3 | 0.39 |
| | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh | 0.10 | 0.00 | 21.61 | 0.03 |
| | PEON | hh | 2.00 | 0.03 | 19.56 | 0.63 |
| | | | | | | 1.05 |
| | Equipos | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.00 | 1.05 | 0.03 |
| | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP | hm | 1.00 | 0.02 | 36.36 | 0.58 |
| | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP | hm | 1.00 | 0.02 | 377.19 | 6.04 |
| | | | | | | 6.65 |
| Partida | 01.03.05 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 1000.00 | EQ. 1000.00 | Costo unitario directo por : | | m3 12.63 |
| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | |
| | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh | 0.100 | 0.0008 | 21.61 | 0.02 |
| | PEON | hh | 2.000 | 0.0160 | 19.56 | 0.31 |
| | | | | | | 0.33 |
| | Equipos | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.0000 | 0.33 | 0.01 |
| | CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3 | hm | 4.000 | 0.0320 | 313.26 | 10.02 |
| | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3 | hm | 1.000 | 0.0080 | 283.66 | 2.27 |
| | | | | | | 12.30 |

| | | | | | |
|-------------|--|----------|----------|---------------------------------|---------------|
| Partida | 01.04.01.01 CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 14,0 | EQ. 14,0 | Costo unitario directo por : m3 | 453.66 |

| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|----------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| | OPERARIO | hh | 1.00 | 0.571 | 27.49 | 15.709 |
| | OFICIAL | hh | 1.00 | 0.571 | 21.61 | 12.349 |
| | PEON | hh | 8.00 | 4.571 | 19.56 | 89.417 |
| | OPERARIO DE EQUIPO LIVIANO | hh | 1.00 | 0.571 | 24.30 | 13.886 |
| | | | | | | 131.360 |
| Materiales | | | | | | |
| | PIEDRA GRANDE DE 8" | m3 | | 0.450 | 42.37 | 19.067 |
| | PIEDRA CHANCADA DE 1/2" - 3/4" | m3 | | 0.550 | 59.56 | 32.758 |
| | ARENA GRUESA | m3 | | 0.400 | 53.14 | 21.256 |
| | AGUA PUESTA EN ACTIVIDAD | m3 | | 0.230 | 17.94 | 4.126 |
| | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 Kg) | bol | | 7.500 | 29.00 | 217.500 |
| | ADITIVO PARA CONCRETO | l | | 1.240 | 7.50 | 9.300 |
| | GASOLINA 84 OCTANOS | gal | | 0.280 | 14.20 | 3.976 |
| | | | | | | 307.983 |
| Equipos | | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.000 | 131.36 | 3.941 |
| | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 18 HP | hm | 1.00 | 0.571 | 12.08 | 6.903 |
| | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4 " | hm | 1.00 | 0.571 | 6.08 | 3.474 |
| | | | | | | 14.318 |

| | | | | | |
|-------------|---|----------|----------|---------------------------------|--------------|
| Partida | 01.04.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 24,0 | EQ. 24,0 | Costo unitario directo por : m2 | 38.86 |

| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| | OPERARIO | hh | 1.00 | 0.333 | 27.49 | 9.163 |
| | OFICIAL | hh | 1.00 | 0.333 | 21.61 | 7.203 |
| | | | | | | 16.367 |
| Materiales | | | | | | |
| | ALAMBRE NEGRO N° 16 | Kg | | 0.150 | 2.99 | 0.449 |
| | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3" | Kg | | 0.200 | 7.27 | 1.454 |
| | ADITIVO DESMOLDADOR DE ENCOFRADOS | gal | | 0.020 | 83.90 | 1.678 |
| | MADERA TORNILLO | p2 | | 2.200 | 7.00 | 15.400 |
| | TRIPLAY 1.2x2.4 m x 18 mm | pln | | 0.036 | 84.00 | 3.024 |
| | | | | | | 22.005 |
| Equipos | | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.000 | 16.37 | 0.491 |
| | | | | | | 0.491 |

| | | | | | |
|-------------|---|-----------|-----------|---------------------------------|-------------|
| Partida | 01.04.01.03 CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 300,0 | EQ. 300,0 | Costo unitario directo por : m2 | 1.75 |

| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| | PEON | hh | 1.00 | 0.027 | 19.56 | 0.52 |
| | | | | | | 0.52 |
| Materiales | | | | | | |
| | ADITIVO CURADOR MEMBRANIL C-S CHEMA | gal | | 0.030 | 40.44 | 1.213 |
| | | | | | | 1.213 |
| Equipos | | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.000 | 0.52 | 0.02 |
| | | | | | | 0.02 |

| | | | | | |
|-------------|--|----------|----------|--------------------------------|--------------|
| Partida | 01.04.01.04 TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 25,0 | EQ. 25,0 | Costo unitario directo por : m | 20.95 |

| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| | OPERARIO | hh | 0.50 | 0.160 | 27.49 | 4.398 |
| | PEON | hh | 0.50 | 0.160 | 19.56 | 3.13 |
| | | | | | | 7.53 |
| Materiales | | | | | | |
| | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3" | m | | 1.050 | 12.57 | 13.199 |
| | | | | | | 13.199 |
| Equipos | | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.000 | 7.53 | 0.23 |
| | | | | | | 0.23 |



| | | | | | | |
|-------------|-----------------------------------|----------|-----------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida | 01.04.01.05 ACABADO DE SUPERFICIE | | | | | |
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 12.0 | EQ. 12.0 | Costo unitario directo por : m2 | | 38.51 |
| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | |
| | OPERARIO | hh | 1.00 | 0.667 | 27.49 | 18.327 |
| | PEON | hh | 0.50 | 0.333 | 19.56 | 6.520 |
| | | | | | | 24.847 |
| | Materiales | | | | | |
| | ARENA FINA | m3 | | 0.025 | 63.56 | 1.589 |
| | AGUA PUESTA EN ACTIVIDAD | m3 | | 0.230 | 17.94 | 4.126 |
| | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 Kg) | bol | | 0.050 | 29.00 | 1.450 |
| | ADITIVO IMPERMEABILIZANTE | gal | | 0.080 | 21.19 | 1.695 |
| | | | | | | 8.860 |
| | Equipos | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.000 | 24.85 | 0.745 |
| | REGLA DE MADERA | hm | 1.00 | 0.667 | 6.08 | 0.403 |
| | | | | | | 4.799 |

| | | | | | | |
|-------------|---|-----------|-----------|--------------------------------|------------|-------------|
| Partida | 01.04.02.01 JUNTA WATER STOP 6" | | | | | |
| Rendimiento | m/DIA | MO. 60.00 | EQ. 60.00 | Costo unitario directo por : m | | 93.29 |
| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | Mano de Obra | | | | | |
| | OPERARIO | hh | 1.00 | 0.133 | 27.49 | 3.67 |
| | PEON | hh | 2.00 | 0.267 | 19.56 | 5.22 |
| | | | | | | 8.88 |
| | Materiales | | | | | |
| | JUNTA DE WATER STOP PVC 6" | m | | 1.050 | 40.67 | 42.70 |
| | RODON DE ESPUMA POLYOLEFINA D=1 1/4" | m | | 1.050 | 3.20 | 3.36 |
| | TECKNOPORT e=1" | m2 | | 0.800 | 12.25 | 9.80 |
| | IMPRIMANTE DE APLICACIÓN A SELLO ELASTOMERICO | gal | | 0.004 | 220.00 | 0.77 |
| | SELLO ELASTOMERICO POLIURETANO TIPO DYNATRED | gal | | 0.178 | 154.54 | 27.51 |
| | | | | | | 84.14 |
| | Equipos | | | | | |
| | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O | | 3.000 | 8.88 | 0.27 |
| | | | | | | 0.27 |

| | | | | | | |
|-------------|--------------------------|----------|-----------|----------------------------------|------------|-------------|
| Partida | 01.05.01 FLETE TERRESTRE | | | | | |
| Rendimiento | glb/DIA | MO. 1.00 | EQ. 1.00 | Costo unitario directo por : Glb | | 8,000.00 |
| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| | FLETE TERRESTRE | Glb | | 1,000 | 8,000.00 | 8,000.00 |
| | | | | | | 8,000.00 |

NOTA: LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DETERMINE LOS COSTOS UNITARIOS FINALES



CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TÉCNICA

Actividad LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO, L = 150 m

Ubicación JAQUI - CARAVELI - AREQUIPA

Fecha : 26/03/2024

| ITEM | ACTIVIDAD | UND. | PLAZO DE EJECUCION (DÍAS) | | | | | | | | | | | |
|----------|---|------|---------------------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
| | | | MES 01 | | | | MES 02 | | | | MES 03 | | | |
| | | | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| 1.00 | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO, L = 150 m | | | | | | | | | | | | | |
| 1.01 | TRABAJOS PROVISIONALES | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.01 | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3,60 x 4,80 m | Und. | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN | m2 | | | | | | | | | | | | |
| 1.02 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA | vje | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.02 | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO | km | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.03 | TRAZO Y REPLANTEO | km | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.04 | CONTROL TOPOGRAFICO | km | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.05 | DESIVIO DE CAUCE DE RIO | m | | | | | | | | | | | | |
| 1.03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE | m3 | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.02 | EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN | m3 | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.03 | REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCION | m2 | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO | m3 | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE | m3 | | | | | | | | | | | | |
| 1.04 | CONCRETO | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.01 | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. | m3 | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | m2 | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.03 | CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO | m | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS | m | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.05 | ACABADO DE SUPERFICIE | m2 | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | JUNTAS | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01 | JUNTA WATER STOP 6" | m | | | | | | | | | | | | |
| 1.06 | FLETE TERRESTRE | | | | | | | | | | | | | |
| 01.06.01 | FLETE TERRESTRE | glb | | | | | | | | | | | | |



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 1.00 Hr

TIEMPO A LA CANTERA = 1.50 Hr

| TIPO DE MÁQUINA | CANT. (UND) | TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA) |
|--|-------------|-----------------------------|
| VEHÍCULOS TRANSPORTABLES | | |
| CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton | | 15.0 |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP | 2 | 4.0 |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2.0-3.8 yd3 (ACTIVIDAD) | 1 | 2.0 |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS (CANTERA) | 1 | 3.0 |
| CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3 | 1 | 2.0 |
| RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | 1 | 2.0 |
| MOTONIVELADORA DE 125 HP | 1 | 2.0 |
| CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton | | 3.0 |
| MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg | | |
| COMPRESORA NEUMATICA 335 - 375 PCM - 93 HP | | |
| VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES | | |
| CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m3 | 4 | 8.0 |
| CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl | 1 | 2.0 |
| CAMIONETA 4X4 PICK-UP | 2 | 4.0 |

Nota: El tiempo a la actividad y a la cantera inicia desde el lugar de procedencia de la maquinaria



Firmado digitalmente por
GARAYAR
MENDOZA Jersson
Richard FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor
del documento
Fecha: 2024/03/27
11:15:13-0600

Profesional de la ALA que ha
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por
VARGAS OLIVERO
Rafael Gregorio FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor
del documento
Fecha: 2024/03/27
11:24:43-0600

Administrador de La
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por
MENDOZA CASTILLO
Maria De Las
Mercedes FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado
Por La AAA



Firmado digitalmente por
ACOSTA AGUILAR
Edilberto FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua