

Modelo de Publicación



**SOLICITUD DE COTIZACIONES PARA OBRAS
CONVOCATORIA PÚBLICA - PRIMERA CONVOCATORIA**

El Estado Plurinacional de Bolivia, ha suscrito con el Banco Mundial (BM) el Contrato de Préstamo AIF 5712-BO para la implementación del Proyecto PICAR, bajo este marco el PICAR.UOD CBBA firmó el convenio de financiamiento con EL Sindicato Agrario Pucaruma para la ejecución del proyecto “MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE ATAJADOS PARA RIEGO DE CULTIVOS COMUNIDAD PUCARUMA”, para este propósito se convoca públicamente a presentar cotizaciones. Los interesados podrán recabar el Pedido de Cotizaciones para Obras, así como toda información en las oficinas PICAR cuya dirección es Calle Julio Rodríguez N° 568 entre Santa Cruz y Pantaleón Dalence de la ciudad de Cochabamba hasta el día 17 de febrero de 2019.

Las consultas escritas se recibirán hasta el día 21 de febrero de 2019 horas 14:30 PM en las oficinas Proyecto PICAR

Las ofertas deberán presentarse en las oficinas PICAR CBBA cuya dirección es Calle Julio Rodríguez N° 568 entre Santa Cruz y Pantaleón Dalence de la ciudad de, hasta Hrs.2:30 PM del día 21 de febrero de 2019; las ofertas recibidas fuera del plazo serán rechazadas.

La cotización será presentada en sobre cerrado y bajo el siguiente rotulo

Señores:
SINDICATO AGRARIO PUCARUMA
Ref. **Mejoramiento y Rehabilitación de atajados para riego de cultivos comunidad Pucaruma**
Comunidad Pucaruma

Cochabamba, 6 de Febrero de 2019



DOCUMENTO DE PEDIDO DE PROPUESTAS

**“MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE ATAJADOS PARA
RIEGO DE CULTIVOS COMUNIDAD PUCARUMA- SACABAMBA”**

***COMUNIDAD PUCARUMA
MUNICIPIO SACABAMBA***

PUCARUMA – Cochabamba - Bolivia

PARTE I

INFORMACIÓN GENERAL A LOS PROPONENTES

1. Antecedentes

El Proyecto de Inversión Comunitaria en Áreas Rurales (PICAR) tiene como objetivo “Mejorar el acceso a infraestructura y servicios básicos sostenibles para las comunidades rurales más desfavorecidas de algunos de los municipios más pobres de Bolivia”, el cual ha sido diseñado de manera que contribuya con las estrategias definidas en el Plan Sectorial, dándoles a las Comunidades Beneficiarias las herramientas para convertirse en agentes de su propio desarrollo, para lo cual se les brindará apoyo y capacitación en la gestión de todas sus actividades relacionadas con los Proyectos Comunales.

En este marco la Comunidad de **PUCARUMA**, tiene previsto contratar una Empresa Constructora y/o personas naturales con capacidad para ejecutar el Proyecto **MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE ATAJADOS PARA RIEGO DE CULTIVOS COMUNIDAD PUCARUMA- SACABAMBA**.

2. PROPONENTES ELEGIBLES

En esta convocatoria podrán participar únicamente los siguientes proponentes:

- a) Las personas naturales con capacidad de contratar.
- b) Empresas Constructoras.

3. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

Inspección Previa

La inspección previa del lugar y el entorno donde se realizará la obra es obligatoria para todos los potenciales proponentes.

La visita se realizará junto al técnico acompañante, previa coordinación para las fechas 8 o 18 de febrero de los corrientes. Ref. Telfs. 67240101 - 70341160

Consultas escritas sobre la Convocatoria

Cualquier potencial proponente podrá formular consultas escritas dirigidas a la Comunidad hasta la fecha 18 de febrero, mismas que deberán ser remitidas a nombre de SINDICATO AGRARIO PUCARUMA en la dirección Av. Julio Rodríguez N°568. Mayores referencias – Ing. Rosa Campero Cel. 67240101

4. GARANTÍAS

Las garantías requeridas, de acuerdo con el objeto, son:

- a) **Garantía de Buena Ejecución de Obra.** La Comunidad Beneficiaria a fin de precautelar la Buena Ejecución de Obra establece una Retención del 5% en cada planilla de avance como garantía de buena ejecución de trabajos. Dicha suma será devuelta pasada la firma del Acta recepción definitiva. Si se encontrará alguna observación a la conclusión de la obra o el Contratista se negare a ejecutar las mismas este importe será utilizado por el Contratante para la ejecución de estas reparaciones
- b) **Garantía de Correcta Inversión de Anticipo.** En caso de convenirse anticipo, el proponente deberá presentar una Boleta de Garantía de Correcta Inversión de Anticipo, equivalente al cien por ciento (100%) del anticipo otorgado. El monto total del anticipo no deberá exceder el veinte por ciento (20%) del monto total del contrato.

5. DOCUMENTOS QUE DEBEN PRESENTAR LOS PROPONENTES

Todos los Formularios de la propuesta, solicitados en el presente documento, se constituirán en Declaraciones Juradas.

Para Personas Naturales los documentos que deben presentar los proponentes son:

- a) Carta de presentación de propuesta, especificando tiempo de validez de la propuesta.
- b) Formulario de Presupuesto por ítems y general de la Obra (Anexo 1) y Análisis de precios unitarios (Anexo 2) debidamente firmado
- c) Formulario de Calendario de Actividades y Cronograma de Ejecución de Obras (Anexo 3) debidamente firmado
- d) Certificado de inspección previa.
- e) NIT
- f) Experiencia General y específica, con respaldos
- g) Maquinaria propuesta
- h) Numero de frentes a utilizar

Para Personas Jurídicas los documentos que deben presentar los proponentes son:

- a) Carta de presentación de propuesta, especificando tiempo de validez de la propuesta.
- b) Formulario de Presupuesto por ítems y general de la Obra (Anexo 1) y Análisis de precios unitarios (Anexo 2) debidamente firmado
- c) Formulario de Calendario de Actividades y Cronograma de Ejecución de Obras (Anexo 3) debidamente firmado
- d) Certificado de inspección previa.
- e) NIT
- f) Experiencia General y específica, con respaldos
- g) Maquinaria propuesta
- h) Numero de frentes a utilizar

La No presentación de algunos de los documentos citados será causal de descalificación

6. RECEPCIÓN DE PROPUESTAS

La recepción de propuestas se efectuará en el lugar señalado en la Invitación y/o Publicación hasta la fecha y hora límite fijados en el mismo.

La propuesta deberá ser presentada en sobre cerrado, dirigido a la Comunidad Beneficiaria.

La propuesta deberá tener una validez **no menor a treinta (30) días calendario**, desde la fecha fijada para la apertura de propuestas.

En caso de retiro de la oferta presentada durante el período de vigencia, aceptamos que automáticamente seremos declarados inelegibles para participar en cualquier posterior que este financiado por el PICAR por un período de tres años contados a partir de la presente invitación. Asimismo, ser incluidos en la lista de proponentes no elegibles en los procesos de Contratación en las Entidades Públicas del Estado Plurinacional de Bolivia.

De igual manera, si después de haber sido adjudicados, no ejecutamos o rehusamos ejecutar el Contrato, aceptamos que automáticamente seremos declarados inelegibles para participar en cualquier posterior que este financiado por el PICAR por un período similar al mencionado en el párrafo precedente.

7. APERTURA DE PROPUESTAS Y ADJUDICACIÓN

La apertura de sobres o propuestas se realizará en la fecha, hora y lugar señalados en la Publicación/Invitación, donde se verificará los documentos presentados por los proponentes, en la etapa del acto público aplicando la metodología de PRESENTO/NO PRESENTO y en sesión reservada la metodología CUMPLE/NO CUMPLE.

Se adjudicará a la propuesta económica más baja, que haya cumplido todos los requerimientos, de acuerdo a metodologías establecidas en el MANUAL DE CAMPO PICAR.

8. FORMA DE SELECCIÓN Y ADJUDICACIÓN

Se adjudicará al precio más bajo luego de realizar la revisión aritmética en el Formulario Cuadro de Revisión Aritmética, la propuesta con el Precio Más Bajo, se someterá a la evaluación de las especificaciones técnicas, verificando la información contenida en el Formulario de Verificación de las Especificaciones Técnicas aplicando la metodología CUMPLE/NO CUMPLE. En caso de cumplir se recomendará su adjudicación. Caso contrario se procederá a su descalificación y a la evaluación de la segunda propuesta con el Precio Mas Bajo y así sucesivamente.

9. SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO

El proponente adjudicado, deberá presentar para la suscripción de contrato, los originales o fotocopias legalizadas de la documentación presentada a solicitud expresa de la comunidad.

La Comunidad otorgará al proponente adjudicado un plazo razonable para la entrega de los documentos requeridos en la Carta de Adjudicación; si el proponente adjudicado presentase los documentos antes del plazo otorgado, el proceso deberá continuar.

En caso que el proponente adjudicado justifique, oportunamente, el retraso en la presentación de uno o varios documentos, requeridos para la suscripción de contrato, por causas de fuerza mayor, caso fortuito u otras causas debidamente justificadas y aceptadas por la Comunidad, se deberá ampliar el plazo de presentación de documentos.

10. FORMA DE PAGO

La Comunidad Beneficiaria procederá al pago del monto establecido en pagos contra entregas parciales, según planilla o certificado de avance aprobado, mismo que no debe ser inferior al 20%.

Los pagos se efectuarán, dentro de los 30 días contados a partir de la presentación por el Contratista de las facturas al Comité de Administración previa aprobación de la planilla por el Comité de control Social.

11. ENTREGA DE OBRA

La entrega de obra deberá efectuarse cumpliendo con las condiciones establecidas en el Contrato suscrito y de sus partes integrantes, sujetas a la conformidad por la Recepción por parte de la Comunidad a través del Comité de control Social.

PARTE II

INFORMACIÓN TÉCNICA DE LA CONTRATACIÓN

12. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (RESUMEN)

La comunidad de Pucaruma en el municipio se encuentra a 21 Km. De distancia de la capital del Municipio de Cliza con una altitud promedio de 3.100 msnm y se encuentra emplazado al este de la carretera que conecta la ciudad de Cliza con el Municipio de Sacabamba, la educación es hasta sexto de primaria, el idioma es el quechua en un 100% la práctica que se realiza en la agricultura es la producción de granos como Trigo y maíz que son cultivos anuales y a secanos o temporales, la preparación de terreno se lo hace con tracción animal y mecánicamente, los mercados donde se comercializan sus productos son dentro el Municipio de Cliza, Punata y Cochabamba.

1. **Tipo de proyecto:** Comunal

2. **Ubicación del proyecto**

La comunidad de Pucaruma se encuentra geográficamente ubicada dentro del Municipio de Sacabamba, Provincia Esteban Arce, en el Departamento de Cochabamba.

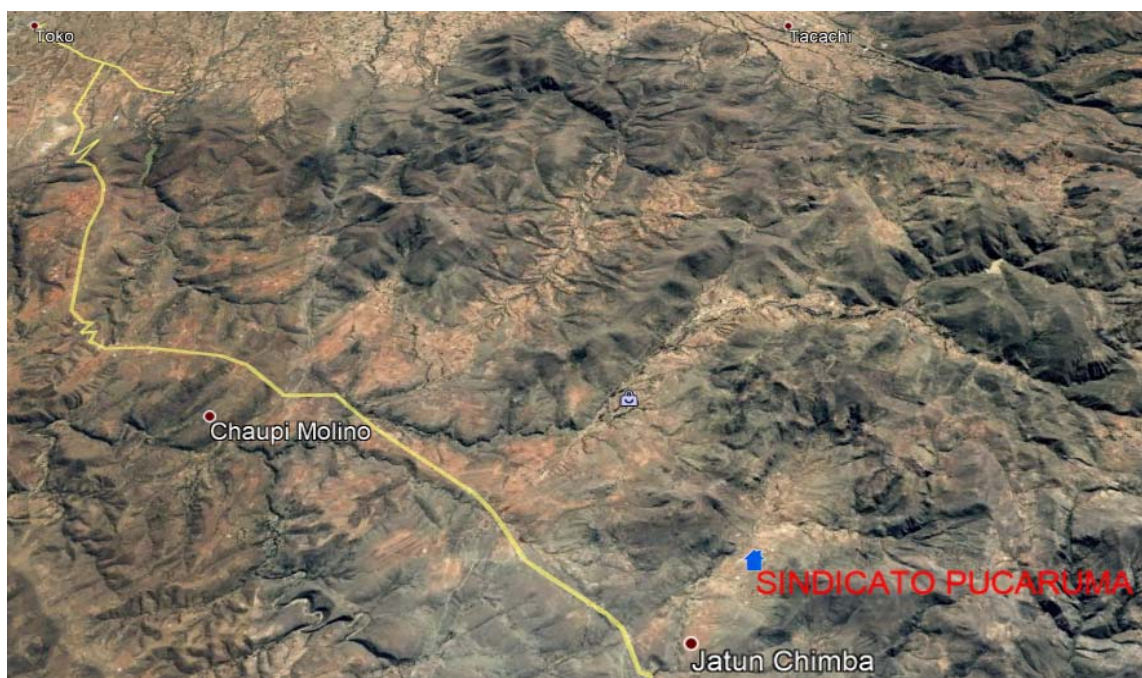
2.1. **Ubicación geográfica**

Departamento	Cochabamba
Provincia	Esteban Arce
Comunidad	Pucaruma

Municipio	<i>Sacabamba</i>
Latitud Sud:	8010410.33 m S
Longitud Oeste:	201076.06 m E
Altitud (m.s.n.m.):	3.100
Zona	20

1.2 TRAMO DE ACCESO

TRAMO	DISTANCIA (KM)	TIEMPO (hh:mm)	MATERIAL DE LA VIA	ESTADO DE LA VIA
VIAS DE ACCESO A LA ZONA DEL PROYECTO DESDE LA CAPITAL DEL DEPARTAMENTO				
Alternativa 1				
Cochabamba-Cliza- Toco – cruce Pucaruma	55	1.20	Carretera Asfaltada y empedrada	Buen estado Transitible durante todo el año
cruce – Pucaruma	1	0.1	Camino de tierra	Estado Regular Transitible durante todo el año, con dificultad en época lluviosa
TOTAL	56	1.20- 1:30		



Mapa Google earth. Mapa de acceso a la comunidad.

3. Número de familias beneficiadas

De un total de 24 familias afiliadas al Sindicato Agrario De Pucaruma, los beneficiarios del proyecto serán 24 familias, las que viven permanentemente en la comunidad.

CARACTERISTICAS	COMUNIDAD
Número de habitantes del área del proyecto	33 familias
Número de familias beneficiadas	24

4. Descripción del problema a solucionar

La escasez de agua segura para riego de áreas de cultivos familiares, es una limitante para la mejora en la calidad de vida de las familias de la comunidad, mediante la visita a campo se pudo identificar que la falta de agua es realmente una necesidad preponderante para el mejoramiento de la producción agrícola. La disminución de las precipitaciones pluviales y las épocas de sequía, sin mencionar la falta de estructuras de almacenamiento, inciden de manera significativa en la economía y seguridad de las familias.

Actualmente en la comunidad existen fuentes de aguas cercanas, provenientes de vertientes y quebradas que pasan próximas a la comunidad, el mismo no es aprovechado de manera eficiente para el riego de parcelas de cultivos, aunque el nivel de caudal, baja hasta casi el 60 % en época estiaje. Incide en esta problemática la falta de precipitaciones pluviales y la variabilidad estacional brusca que se está dando en los últimos años.

La comunidad no cuenta con la capacidad de captar y almacenar agua para riego. La falta de obras de sistema de riego hace que las familias estén en severo riesgo en cuanto al abastecimiento de agua, por tanto, la salud de la población más vulnerable como son los niños de corta edad, por la ausencia de buenos alimentos en la base alimentaria de la comunidad.

5. Objetivos y metas del proyecto

5.1. Objetivo general

Incrementar la disponibilidad de agua para riego.

Contribuir al mejoramiento del nivel de vida de las familias de la comunidad de Pucaruma identificando sus necesidades más apremiantes, en base al acceso a infraestructuras apropiadas para el almacenamiento de agua segura para el riego de parcelas de cultivos.

5.2. Objetivo específico:

Incrementar el área bajo riego aprovechando para poder asegurar un mayor ingreso a los beneficiarios.

5.3. Metas del proyecto

- Realizar el mejoramiento y rehabilitación de 24 atajados emplazados dentro la comunidad, así como también el sistema de micro riego existente en la zona.
- Mejor aprovechamiento del agua almacenada mejorando la conducción.
- Al menos 4 meses en el periodo de sequía (los más críticos) se ha provisto de agua para riego de parcelas de cultivos, con lo que se tendrá acceso a una mayor producción.

6. Descripción técnica del proyecto

El proyecto “**MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE ATAJADOS PARA RIEGO DE CULTIVOS COMUNIDAD PUCARUMA-SACABAMBA**” en la comunidad de Pucaruma, del municipio de Sacabamba (en el departamento de Cochabamba), surge ante la necesidad de la comunidad en general, de garantizar la producción de cereales y poder generar ingresos económicos complementarios.

Con el presupuesto asignado se pretende lograr las siguientes metas:

- 24 Rehabilitación y mejora de elementos de hormigón de cada atajado.
- 3761.90 ml. protección con cerco perimetral para aumentar la vida útil de cada atajado evitando el ingreso de animales.
- 24 atajados para arreglo de taludes externos de los atajados dañados con el relleno y compactado
- Provisión de 3600 metros lineales de tubería HDPE 2” para riego.

13. ESPECIFICACIONES, VOLUMENES Y CONTRAPARTE

Describir los volúmenes del Proyecto:

**PRESUPUESTO POR ÍTEMS Y GENERAL DE LA OBRA
(En Bolivianos)**

Volúmenes de Obra requeridos por la Comunidad
(Información que debe ser registrada por la Comunidad Beneficiara)

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
ACTIVIDADES PRELIMINARES			
1	REPLANTEO EN GENERAL	GLB	1.00
2	INSTALACION DE FAENAS PARA RIEGO	GLB	1.00
3	LETRERO DE OBRA PICAR	PZA	1.00
MEJORAMIENTO DE ATAJADOS			
4	REHABILITACION Y MEJORA DE ELEMENTOS DE HORMIGON DE C/ATAJADO	PZA	24.00
5	PROVISION TUBERIA HDPE SDR 21 - 63 MM (2")	ML	3 600.00
6	CERCO DE ALAMBRE DE PUAS	ML	3 761.90
7	PUERTA DE MADERA DE CALLAPOS C/ALAMBRE DE PUAS 2.1 * 2 MTS	M2	100.80
8	RELLENO Y COMPACTADO CON EQUIPO SALTARINA MANUAL P/TALUD EXTERIOR	PZA	24.00
MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL			
9	RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1.00
APORTE COMUNAL			
10	LIMPIEZA Y MEJORAMIENTO DE LA BASE INTERNA DEL TALUD	M3	426,00
11	PROV Y COLC. IMPERMEABILIZACION CON MATERIAL FINO TALUD INTERNO E=10CM	M2	4.260,00
12	DESBROCE Y OTRO CONTROL DE VEGETACION A MANO P/CERCO	GLB	1,00

Las especificaciones técnicas de cada uno de los ítems se encuentran anexo al presente documento.

El tiempo de ejecución previsto para la presente ejecución de obra es de 45 días calendario .

La contraparte de la comunidad es no financiera, consiste en mano de obra no calificada y material local. El proponente , en el análisis de precios unitarios deberá cuantificar las cantidades requeridas, pero NO el valor o precio de los mismos. A continuación, se describe el aporte comunal.

DESCRIPCION DEL APORTE COMUNAL				
Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	
OBRAS PRELIMINARES				
10	LIMPIEZA Y MEJORAMIENTO DE LA BASE INTERNA DEL TALUD	M3	426.00	LA COMUNIDAD realizara estos trabajos en coordinación con el asistente técnico integral
11	PROV Y COLC. IMPERMEABILIZACION CON MATERIAL FINO TALUD INTERNO E=10CM	M2	4 260.00	LA COMUNIDAD realizara estos trabajos en coordinación con el asistente técnico integral
12	DESBROCE Y OTRO CONTROL DE VEGETACION A MANO P/CERCO	GLB	1.00	LA COMUNIDAD realizara estos trabajos en coordinación con el asistente técnico integral

ANEXO 1

PRESUPUESTO POR ÍTEMS Y GENERAL DE LA OBRA
(En bolivianos)

Volúmenes de Obra requeridos por la Comunidad (Información que debe ser registrada por la Comunidad Beneficiara)				Presupuesto (Costo propuesto por el proponente según los ítems de Volumen de Obra requeridos)	
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
ACTIVIDADES PRELIMINARES					
1	REPLANTEO EN GENERAL	GLB	1.00		
2	INSTALACION DE FAENAS PARA RIEGO	GLB	1.00		
3	LETRERO DE OBRA PICAR	PZA	1.00		
MEJORAMIENTO DE ATAJADOS					
4	REHABILITACION Y MEJORA DE ELEMENTOS DE HORMIGON DE C/ATAJADO	PZA	24.00		
5	PROVISION TUBERIA HDPE SDR 21 - 63 MM (2")	ML	3 600.00		
6	CERCO DE ALAMBRE DE PUAS	ML	3 761.90		
7	PUERTA DE MADERA DE CALLAPOS C/ALAMBRE DE PUAS 2.1 * 2 MTS	M2	100.80		
8	RELLENO Y COMPACTADO CON EQUIPO SALTARINA MANUAL P/TALUD EXTERIOR	PZA	29.50		
MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL					
9	RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1.00		
APORTE COMUNAL					
10	LIMPIEZA Y MEJORAMIENTO DE LA BASE INTERNA DEL TALUD	M3	426,00		
11	PROV Y COLC. IMPERMEABILIZACION CON MATERIAL FINO TALUD INTERNO E=10CM	M2	4.260,00		
12	DESBROCE Y OTRO CONTROL DE VEGETACION A MANO P/CERCO	GLB	1,00		
				PRECIO TOTAL (Numeral)	

**ANEXO 2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

DATOS GENERALES	
Proyecto :	<input style="width: 90%;" type="text"/>
Actividad :	<input style="width: 90%;" type="text"/>
Cantidad :	<input style="width: 90%;" type="text"/>
Unidad :	<input style="width: 90%;" type="text"/>
Moneda :	<input style="width: 90%;" type="text"/>

1. MATERIALES					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1					
...					
N					
TOTAL MATERIALES					

2. MANO DE OBRA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1					
...					
N					
SUBTOTAL MANO DE OBRA					
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA)					
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)					
TOTAL MANO DE OBRA					

3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1					
2					
...					
N					
*	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					

4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
				COSTO TOTAL
*	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3			
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				

5. UTILIDAD				
				COSTO TOTAL
*	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4			
TOTAL UTILIDAD				

6. IMPUESTOS				
				COSTO TOTAL
*	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			
TOTAL IMPUESTOS				
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)				
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)				

(*) El proponente deberán señalar los porcentajes pertinentes a cada rubro
NOTA.- El Proponente declara que el presente Formulario ha sido llenado de acuerdo con las especificaciones técnicas, aplicando las leyes sociales y tributarias vigentes.

Anexo 2: Calendario de Actividades y Cronograma de Ejecución de Obra

Cronograma	Detalle del Grado de avance	Importe
i. Primera entrega	A los 15 días de iniciada la obra: 35%	
ii. Segunda entrega	A los 30 días de iniciada la obra: 70%	
ii. Tercera entrega	A los 45 días de iniciada la obra: 100%	

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRAS

Item	DESCRIPCION DEL ITEM	Duración (días)	Días												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	ACTIVIDADES PRELIMINARES														
1	REPLANTEO EN GENERAL														
2	INSTALACION DE FAENAS PARA RIEGO														
3	LETRERO DE OBRA PICAR														
	MEJORAMIENTO DE ATAJADOS														
4	REHABILITACION Y MEJORA DE ELEMENTOS DE HORMIGON DE C/ATAJADO														
5	PROVISION TUBERIA HDPE SDR 21 - 63 MM (2")														
6	CERCO DE ALAMBRE DE PUAS														
7	PUERTA DE MADERA DE CALLAPOS C/ALAMBRE DE PUAS 2.1 * 2 MTS														
8	RELLENO Y COMPACTADO CON EQUIPO SALTARINA MANUAL P/TALUD EXTERIOR														
	MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL														
9	RETIRO DE ESCOMBROS														

SON 1 MES 30 DC.

CHECK LIST PRESENTACION DE PLANILLAS PARA PAGO

PROYECTO:	
CONTRATISTA	
DEPARTAMENTO:	MUNICIPIO:
COMUNIDAD:	

	DOCUMENTOS	✓	No. PÁGINAS	OBSERVACIONES
1	NOTA DEL COMITÉ DE ADMINISTRACION SOLICITANDO PAGO DE PLANILLA DIRIGIDO A UOR - VALLES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	NOTA DIRIGIDO AL COMITÉ DE ADMINISTRACION E INFORME DE APROBACION DEL SUPERVISOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	NOTA DE LA EMPRESA DIRIGIDA AL SUPERVISOR SOLIICITANDO EL PAGO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	CAO - CERTIFICADO DE AVANCE DE OBRA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	PLANILLA DE AVANCE DE OBRA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	COMPUTOS METRICOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	FOTOCOPIA DEL LIBRO DE ORDENES DEL PERIODO PLANILLADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	MEMORIA FOTOGRAFICA DEL PERIODO PLANILLADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	AVANCE DE OBRA DE LAS ACTIVIDADES EN PLANOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	FORMULARIO DE REPORTE APORTE CONTRAPARTE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	ENSAYOS CORRESPONDIENTES (SI CORRESPONDE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	FOTOCOPIA BOLETAS VIGENTES (SI CORRESPONDE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	CRONOGRAMA ACTUALIZADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	PLANOS AS BUILT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	ACTAS DE ENTREGA PROVISIONAL y/o DEFINITIVO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	ORDEN DE PROCEDER y/o INICIO DE OBRA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	CONTRATO (fotocopia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Página 1

FIRMA Y SELLO DEL SUPERVISOR	FECHA:
-------------------------------------	---------------

CERTIFICADO DE VISITA O INSPECCIÓN

En la comunidad de..... se ha recibido la visita del Sr., en representación de la empresa el día; con el objetivo de efectuar la inspección de la ubicación de la Infraestructura(s) del proyecto **“MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DE ATAJADOS PARA RIEGO DE CULTIVOS COMUNIDAD PUCARUMA- SACABAMBA”**, ver la disponibilidad de material local, vías de acceso, distancias y otros, con el propósito de plantear su propuesta, en el marco de la Invitación/convocatoria para la ejecución del proyecto

.....

.....

Es cuanto se certifica para el fin señalado.

Lugar y Fecha.....

Firma dirigente o Comité de Administración

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PROYECTO: MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE RESERVORIOS ARTIFICIALES (ATAJADOS) PARA RIEGO DE CULTIVOS. COMUNIDAD DE PUCARUMA (SACABAMBA)

ÍNDICE

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1. ACTIVIDADES PRELIMINARES		
1.1.	REPLANTEO EN GENERAL	GLB
1.2.	INSTALACION DE FAENAS PARA RIEGO	GLB
1.3.	LETRERO DE OBRA PICAR	PZA
2. MEJORAMIENTO DE ATAJADOS		
2.1.	REHABILITACION Y MEJORA DE ELEMENTOS DE HORMIGON DE C/ATAJADO	PZA
2.2.	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL P/ARREGLO DE TALUDES	PZA
2.3.	PROV. Y COLC - CERCO DE ALAMBRE DE PUAS S/BOLILLOS PUERTA DE MADERA DE CALLAPOS C/ALAMBRE DE PUAS 2 * 2.1 MTS	ML
2.4.		M2
2.5.	PROVISION TUBERIA HDPE SDR 21 - 63 MM (2")	ML
3	MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL	Gbl

1.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: TRABAJOS PRELIMINARES

Número de ítem : 1
Nombre del ítem : INSTALACIÓN DE FAENAS
Unidad : Global

1. Alcance del trabajo

Este ítem comprende la construcción o alquiler de instalaciones mínimas provisionales que sean necesarias para el buen desarrollo de las actividades de la construcción.

Estas instalaciones estarán constituidas por oficinas de obra para el CONTRATISTA y la SUPERVISION, depósitos (incluyendo para material explosivo), campamento para el personal del CONTRATISTA, SUPERVISION y FISCAL, comedor, cocina, baños, instalaciones sanitarias, de agua, electricidad y otros. También comprende la construcción de un letrero de identificación de acuerdo a los requerimientos de la entidad financiadora.

2. Materiales, herramientas y equipo

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para las construcciones, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el SUPERVISOR. En ningún momento estos materiales serán utilizados en las obras principales.

3. Método constructivo

Antes de iniciar los trabajos de instalación de faenas, el CONTRATISTA solicitará al SUPERVISOR la aprobación del diseño propuesto, del material a utilizar y la ubicación respectiva.

El SUPERVISOR tendrá cuidado de que la superficie cubierta por las construcciones esté de acuerdo con lo presupuestado, así como el lugar de ubicación de las edificaciones.

El CONTRATISTA usará los métodos de construcción que le permitan ejecutar el ítem de acuerdo al cronograma previamente aprobado.

El CONTRATISTA dispondrá de serenos en número suficiente para el cuidado del material y equipo que permanezcan bajo su responsabilidad. En las oficinas se mantendrá en forma permanente el Libro de Ordenes respectivo y un juego de planos completo para uso del CONTRATISTA y del SUPERVISOR.

Al concluir la obra, las construcciones contempladas en este ítem, deberán ser entregadas en forma completa y funcional al CONTRATANTE, a menos que el SUPERVISOR o los documentos contractuales indiquen lo contrario, en cuyo caso deberán ser retiradas, limpiándose completamente las áreas ocupadas.

4. Medición y forma de pago

La instalación de faenas será medida en forma global o en metros cuadrados, considerando únicamente la superficie construida de los ambientes mencionados y en concordancia con lo establecido en los documentos contractuales.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario establecido en los documentos contractuales.

Dicho precio será la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Número de ítem	:	2
Nombre del ítem	:	Replanteo y control
Unidad	:	Atajado

1. Alcance del trabajo

Este ítem comprende el Replanteo a ser realizado por el Contratista, para la localización en general y en detalle, de todas las obras componentes del atajado, de acuerdo a los planos de ubicación de los atajados y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Este ítem incluye, el replanteo de las obras civiles complementarias (canal de captación, sedimentador, canal de ingreso, canal de excedencias, sistema de desfogue, cámara de válvulas, bebedero y cerco perimetral). Antes de proceder con los trabajos, el terreno debe estar estacado con sus respectivas medidas y niveles.

2. Materiales, herramientas y equipo

El CONTRATISTA deberá suministrar todos los materiales y **equipos topográficos** de precisión para una correcta ejecución de los trabajos como ser: nivel de ingeniero, huinchas metálicas, GPS, plomadas, lienzas, estacas, pintura, cemento, arena, estuco, cal, y todo material y equipo necesario para la realización del replanteo.

3. Método constructivo

Los sitios de emplazamiento para la ubicación de los Atajados, presentan pendientes comprendidas entre 4% y mayores a 20%, se encuentran en su generalidad en terrenos consolidados y ejecutados anteriormente por la alcaldía, de modo que puedan captar las aguas de escorrentía de las micro cuencas existentes para cada Atajado. Se ha efectuado la georeferenciación de cada uno de los Atajados, para determinar la posición exacta de cada una de ellos.

El Contratista establecerá las dimensiones reales con la suficiente anticipación para someter a la aprobación de la supervisión.

La zona de trabajo deberá ser despejada de troncos, malezas, cercas y demás materiales u obstáculos. Como quiera que el trabajo de replanteo o control topográfico es muy importante en el desarrollo posterior de los trabajos, el replanteo de cada sector de trabajo deberá contar con la aprobación escrita del supervisor de obra con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo. Resultado de replanteo deberá existir un listado de elementos de hormigón a ser refaccionados.

4. Medición y forma de pago

El replanteo, será medido por cada atajado concluido, con sus respectivas obras civiles complementarias, en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

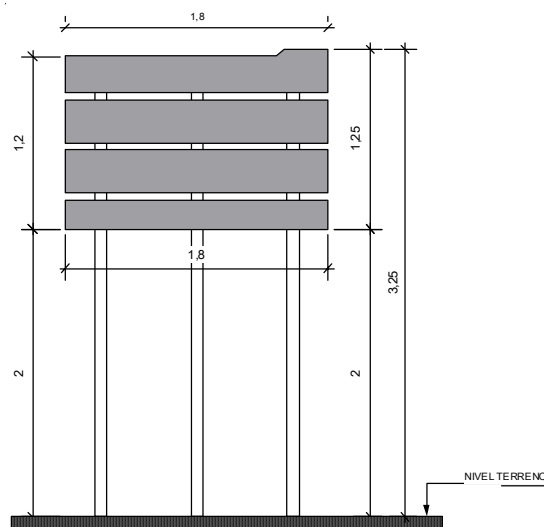
Este ítem será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada, en forma global de acuerdo a los detalles y especificaciones técnicas, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Número de ítem : **3**
Nombre del ítem : **Letrero de obras**
Unidad : **Pieza**

1. Alcance del trabajo

Este ítem se refiere a la provisión del Letrero de Obras; de acuerdo a dimensiones, modelo y características estipuladas por la Entidad Promotora y/o de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.



- 1.- Los tableros deberán tener espesor de 1"
- 2.- Los parantes de sostenimiento deben ser de una sección mínima de 3"x3"
- 3.- Los colores de los tableros son blanco de fondo y letras negras con el logotipo del MDRYT Y PICAR.

2. Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramienta y equipos necesarios para la realización de este ítem, deberán ser provistos por el Contratista y empleados en obra, previa autorización del Supervisor de Obra.

3. Método constructivo

Antes de elaborar el Letrero de Obra se notificará previamente a la Supervisión, para su aprobación, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

El formato será impreso en tela plástica (Banner); cuya dimensión es de 1.30 m x 1.80 m; colocado en tableros de madera cuyo espesor será de 1" (Una pulgada).

Los tableros estarán sujetos a parantes de sostenimiento, cuya sección mínima es de 3"x3" y una altura de 4.0 m. (Cantidad 3 parantes). La altura de empotre de los parantes al terreno natural, no debe ser menor a 50 cm. Esta altura de empotramiento de los parantes será embutida con alquitrán.

4. Medición y forma de pago

El letrero de obra, será medida en pieza, considerando todo la impresión como la estructura de sostenimiento, en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

Este ítem será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada, por pieza ejecutado de acuerdo a los detalles y especificaciones técnicas, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

5. Aporte comunal

No existe participación comunitaria para la ejecución de este ítem.

2.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: CONSTRUCCIÓN DE ATAJADOS

Número de Ítem : 2,1
Nombre del Ítem: REHABILITACION Y MEJORA DE ELEMENTOS DE HORMIGON DE C/ATAJADO
Unidad : Pza

1. Alcance del trabajo

Este trabajo comprende la provisión de materiales, mano de obra, equipo, herramientas y todo lo

necesario para el arreglo de elementos estructurales de hormigón (canal de captación, desarenador, canal de ingreso, canal de excedencias, cámara de llaves, etc.).

Las presentes especificaciones se sujetan en su integridad a la Norma Boliviana del Hormigón Armado (N.B.H.A.). Esta norma deberá considerarse como documento oficial cuyos capítulos, incisos y comentarios, constituyen la ciencia y tecnología que se aplicará obligatoriamente a la práctica de producción del hormigón en todas sus fases.

Los porcentajes de piedra desplazada y hormigón simple a utilizarse, como también la dosificación del hormigón, serán aquellos que se encuentren establecidos en los planos de diseño y/o instrucciones del SUPERVISOR.

Al hormigón ciclópeo del canal deberá incluirse hierro de refuerzo en sectores del canal de ingreso para absorber efectos de tracción únicamente. La cantidad propuesta en el análisis de precios unitarios está por debajo de la cuantía mínima; por tanto no corresponde denominar hormigón armado (Solo para al canal de ingreso).

Para realizar la rehabilitación de elementos de hormigón se deberá utilizar aditivos para la unión entre hormigón antiguo y nuevo e impermeabilización.

2. Materiales, herramientas y equipo

2.1 Áridos

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las demás características que se exijan según el inciso 2.2, Áridos de la N.B.H.A. El SUPERVISOR rechazará toda arena o grava que contenga impurezas orgánicas e inorgánicas fuera de los límites especificados por la Norma.

No se aceptará el empleo de agregado grueso producto de explotación minera, por contener residuos químicos dañinos para el hormigón.

2.2. Agua

El suministro de agua para el hormigón, deberá tener características reglamentadas por el inciso 2.3 "Agua" de la N.B.H.A. Básicamente deberá ser clara, incolora y no tener compuestos químicos perjudiciales a la resistencia, acabado y curado del hormigón. Será necesaria la certificación de laboratorio aprobando la fuente de aprovisionamiento.

2.3. Cemento

Para la elaboración de los distintos tipos de hormigón, se debe hacer uso de cemento Pórtland u otros que cumplan las exigencias de la Norma Boliviana referentes a este tipo de cemento. No se aceptará la utilización de otro tipo de cemento. El suministro, manejo y almacenamiento del mismo estará reglamentado por el inciso 2.1, "Cemento" de la N.B.H.A. Su aprobación a cargo del SUPERVISOR deberá ser por escrito.

El CONTRATISTA deberá mantener registros precisos de las entregas de cemento y de uso en la obra, facilitando al SUPERVISOR copias de estos registros cuando sean requeridas. El cemento se usará en la secuencia de su entrega, para que ninguna provisión de este material se almacene durante más de 30 días. Si el cemento se llegara a apelmazar o formar grumos debido a la hidratación parcial, será rechazado inmediatamente y retirado del sitio de obra.

2.4. Piedra

Las piedras serán resistentes y durables, estar libres de arcilla y presentar una estructura homogénea. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o desintegración y sus dimensiones serán tales que las de mayor dimensión queden en la base y las menores en la parte superior.

El desgaste en el ensayo Los Ángeles (NB 302, o ASTM C-131; C-535), para fragmentos triturados de la piedra no deberá exceder del 50% y la capacidad de absorción de agua por el ensayo según ASTM C-127 será inferior a 4,5% de su volumen.

La dimensión mínima de las piedras a ser utilizadas como desplazadoras será de 20 cm. de diámetro, para el caso de espesores mayores a 30 cm. Para el caso de canales, el diámetro máximo deberá ser 2/3 partes del ancho de los muros o de solera.

2.5. Aditivos

El CONTRATISTA, cuando así lo requiera, solicitará al SUPERVISOR mediante el Libro de Órdenes, aprobación para el uso de compuestos químicos y otros elementos en el hormigón sin costo adicional cuando por razones de trabajabilidad, tiempo, acabado y curado sean necesarios. El uso de estos aditivos está reglamentado por el inciso 2.4, "Aditivos" de la N.B.H.A.

Para realizar la rehabilitación de elementos de hormigón se deberá utilizar aditivos para la unión entre Hormigón antiguo y nuevo e impermeabilización.

2.6. Encofrado

Madera

La naturaleza de la madera a emplear para los encofrados debe permitir una adecuada resistencia y rigidez. Generalmente se utiliza maderas intermedias, las cuales por su alto contenido de resina resisten a los cambios de temperatura y humedad, son de peso intermedio y relativamente fáciles de labrar, o maderas blandas que al ser livianas y al no astillarse fácilmente, permiten su uso para encofrados.

Encofrados metálicos

Son placas fabricadas de plancha de acero que debe tener un espesor adecuado para garantizar la resistencia a la presión del hormigón y otras cargas eventuales; rigidez necesaria para resistir el vaciado y vibrado del hormigón, y de una textura superficial adecuada para un correcto terminado.

Clavos y pernos

Los clavos y pernos son utilizadas para fijar las uniones de la madera o formar empalmes para la conformación del encofrado. Existe una diversidad de dimensiones y formas, los mismos que deben ser utilizados de acuerdo a las características de la obra.

3. Proceso constructivo

3.1. Encofrados

Los encofrados serán de madera nueva o metálicos (fijos o desplegables), que presenten líneas rectas, planos uniformes y sin alabeos de tal manera que una vez retirados, las superficies expuestas o vistas (hormigón en elevación) no tengan defectos. En aquellas superficies no expuestas (hormigón no elevado) se podrá usar madera bruta, siempre que se tomen medidas para evitar la filtración de mortero.

Todos los encofrados corresponderán a las formas, dimensiones, niveles y alineamiento de la estructura especificados en los planos y serán de resistencia tal que no cedan por el peso y presión del hormigón fresco.

La ruptura o falta de alineación de los encofrados y el daño que ello produzca será restituida o corregida por el CONTRATISTA a su costo.

Los encofrados se reforzarán y unirán adecuadamente para evitar filtraciones de la mezcla. Se deberá tener cuidado en asegurar que los encofrados no se deformen antes y durante el vaciado del hormigón, y hasta que la mezcla haya fraguado completamente.

El CONTRATISTA solicitará aprobación del SUPERVISOR para efectuar cualquier tratamiento antiadherencia al encofrado, cuidando que la apariencia final del elemento hormigonado sea limpia, sin imperfecciones y que las armaduras no sufran contaminación alguna.

En caso necesario el SUPERVISOR instruirá al CONTRATISTA la presentación de planos de los encofrados que serán utilizados para el vaciado de partes específicas de las obras.

Previo al vaciado del hormigón, el SUPERVISOR inspeccionará cuidadosamente los encofrados, el armado de las cimbras, la seguridad contra las deformaciones.

Cuando no cumpla los requerimientos, ya sea antes o durante el vaciado del hormigón, el SUPERVISOR podrá ordenar la suspensión del trabajo hasta que los defectos hayan sido corregidos.

Los encofrados de madera podrán ser reutilizados hasta tres veces, para lo cual previamente se deben limpiar y reparar a satisfacción del SUPERVISOR; mientras que los encofrados metálicos podrán ser utilizados repetidas veces para lo cual previamente se deben rectificar y limpiar a satisfacción del SUPERVISOR.

En caso de que los encofrados metálicos sufran desperfectos, deformaciones o alabeos de consideración, de manera que sus características geométricas varíen con respecto a las iniciales, estos serán desechados.

La construcción de los encofrados debe realizarse de forma que permita su montaje y desmontaje correcto, sin daño para el hormigón como consecuencia de golpes o vibraciones, para lo cual se debe tomar en cuenta las recomendaciones establecidas en el numeral 10.5 de la N.B.H.A.

Los puntales y arriostamientos deben construirse de madera u otro material, debiendo resistir al hundimiento, deformaciones o desplazamientos derivados del peso del hormigón, armaduras y sobrecargas, así como los esfuerzos ocasionados por el vaciado y compactado del hormigón, las acciones del viento, o cualquier otro esfuerzo.

Si los puntales presentan empalmes, el CONTRATISTA debe garantizar la resistencia de la unión a los esfuerzos conjuntos de compresión, flexión y pandeo.

Los encofrados puntales y arriostres sólo serán desmontados después de que el hormigón haya alcanzado condiciones de trabajo; esta operación se realizará sin causar daño a las estructuras.

El plazo de remoción del encofrado deberá tomar en cuenta las propiedades técnicas del hormigón y deberá contar con la aprobación del SUPERVISOR, para tal efecto se debe tomar en cuenta las recomendaciones expuestas en el numeral 11.8 de la N.B.H.A.

3.3. Hormigón ciclópeo

Primeramente se limpiarán las excavaciones de todo material suelto, debiendo tomarse todas las precauciones para evitar el derrumbe de los taludes.

Luego se procederá al armado del encofrado en todas las caras donde se vaciará el hormigón ciclópeo.

El vaciado se realizará por capas de 20 cm. de espesor, dentro de las cuales se colocarán las piedras desplazadoras, cuidando que entre piedra y piedra exista suficiente espacio para que sean completamente cubiertas por el hormigón. La primera capa será siempre de hormigón.

Posteriormente se procederá a vaciar las próximas capas de hormigón en un espesor de 15 a 20 cm., introduciendo en esta capa las piedras y luego se vaciarán las capas restantes.

El hormigón se compactará mediante el uso de barretas o varillas de hierro de diámetro de 16 milímetros, pudiendo utilizarse vibradoras de inmersión.

El CONTRATISTA mantendrá el hormigón húmedo y protegido contra los agentes atmosféricos que pudieran perjudicarlo, durante los primeros siete días.

El acabado de los muros que no estén en contacto con el encofrado deberá ser frotachado o enlucido de acuerdo a lo señalado en los documentos contractuales y/o instrucciones del SUPERVISOR.

La remoción de los encofrados se podrá realizar como mínimo recién a las cuarenta y ocho horas de haberse efectuado el vaciado.

El CONTRATISTA producirá el hormigón en cantidad, calidad y ritmo compatibles con las necesidades de cada componente de la obra. La tecnología de fabricación deberá controlarse con el inciso 11.2, "Fabricación" de la N.B.H.A.

El hormigón será mezclado en un equipo de tamaño y tipo aprobados por el SUPERVISOR, garantizando una distribución uniforme de los materiales en la masa.

Las actividades de cargado de materiales, agua, mezclado y vaciado del tambor deberán efectuarse en conformidad con los tiempos o ciclos de producción diseñados para el efecto, de tal manera que cada ciclo sea completamente independiente de los anteriores, sin residuos para el próximo. El cargado se efectuará por peso o volumen con equipo y/o recipientes previamente aprobados por el SUPERVISOR.

3.3.1. Dosificación

El CONTRATISTA será íntegramente responsable de la dosificación del hormigón, de manera que se obtenga una resistencia cilíndrica de rotura a los 28 días de acuerdo al tipo de hormigón especificado en los planos y al presente Pliego de Especificaciones. El CONTRATISTA presentará oportunamente para su aprobación, la dosificación correspondiente, la cual deberá basarse y relacionarse con los criterios vertidos en el Capítulo 3 de la N.B.H.A. En todo caso el contenido mínimo de cemento no será menor al establecido en el presente documento, condición que no exime al CONTRATISTA de cumplir con lo estipulado en el capítulo 16 de la N.B.H.A. En caso de que las resistencias de los hormigones no cumplan con lo especificado, el SUPERVISOR ordenará la demolición y retiro de los elementos construidos.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias del hormigón serán realizados con los materiales a ser utilizados en obra, y estarán certificados por un laboratorio aprobado por el SUPERVISOR y cuyo costo correrá en su integridad a cargo del CONTRATISTA.

3.3.2. Control de materiales

En todos los ítems de hormigón deberá realizarse el control de calidad de sus materiales componentes. Para el control de la resistencia del hormigón, el CONTRATISTA deberá referirse al inciso 16.5 de la misma

Norma, tomando en cuenta que se efectúan ensayos previos, característicos y de control estadístico.

3.3.3. Manejo, transporte, colocación y compactación del hormigón

Ningún vaciado del hormigón se iniciará sin la autorización del SUPERVISOR. En cada ocasión en que el CONTRATISTA proyecte colocar hormigón, deberá dar aviso a la SUPERVISION por lo menos con 24 horas de anticipación.

El SUPERVISOR verificará antes del vaciado la limpieza de los encofrados y se retirará de su interior todo desecho de construcción, así como materiales extraños.

El hormigón se vibrará utilizando equipos de inmersión previamente aprobados por el SUPERVISOR.

El inciso 11.3, "Puesta en obra" de la NBHA reglamentará todas las actividades relacionadas con los procedimientos especiales de hormigonado, así como las cláusulas correspondientes al hormigonado en tiempo frío y caluroso, 11.5 y 11.6 respectivamente. Se debe poner especial atención a los vaciados en tiempo frío.

3.3.4. Juntas de hormigonado

El CONTRATISTA deberá prever las juntas de hormigonado, en conformidad con los planos e instrucciones del SUPERVISOR, quien cuidará por la correcta aplicación de la tecnología a utilizarse, reglamentada por el inciso 11.4, "Juntas de hormigonado" de la N.B.H.A.

3.3.5. Protección, acabado y curado

Una vez puesto en obra el hormigón y en tanto este no haya adquirido la resistencia suficiente, deberá protegerse contra las influencias que puedan perjudicarlo y especialmente contra los siguientes factores:

- Una desecación prematura a causa de su exposición al sol y viento.
- Un lavado por lluvia o chorro de agua
- Una baja temperatura o helada durante los primeros días
- Vibraciones o sacudidas, capaces de alterar la textura de hormigón y la adherencia con la armadura.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos del hormigón mediante riego directo continuo y protegiendo las superficies mediante recubrimientos con plásticos, yute, paja, arena húmeda, u otros tratamientos adecuados.

En general el proceso de curado debe prolongarse hasta que el hormigón haya alcanzado como mínimo el 70% de su resistencia de trabajo.

Se procederá con estas actividades, una vez que la superficie del hormigón fresco haya recibido el acabado especificado, que puede ser:

- Acabado con regla, frotachado y aplicación de un acabado fino (mortero fino o cemento) con plancha de acero sobre la superficie del hormigón a las pendientes y niveles especificados.
- Reparación de irregularidades graduales que excedan a los 7.5 mm.
- Acabado de juntas y bordes de hormigón con herramientas de canteado.

Estas actividades deben efectuarse en conformidad con el inciso 11.7, "Protección y curado", de la N.B.H.A.

4. Medición y forma de pago

La medición del Ítem será por Pieza de atajado rehabilitado.

El pago será la compensación total por todos los materiales, mano de obra, equipo y herramientas necesarias para la ejecución de los ítems de hormigón de acuerdo al presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

El suministro, colocación y curado del hormigón, de acuerdo con las presentes especificaciones está incluido en el precio de los trabajos de hormigón así como el eventual uso de aditivos, aprobado por el SUPERVISOR.

5. Aporte comunal

No existe aporte comunitario en la ejecución del ítem

Número de ítem	:	2,2
Nombre del ítem	:	RELLENO Y COMPACTADO MANUAL CON SALTARINA P/ARREGLO DE TALUD EXTERIO.
Unidad	:	PZA

1. Alcance del trabajo

Este ítem se refiere al arreglo y compactado con equipo liviano de la corona, taludes exteriores, fondo del atajado y zanja de tubería, para garantizar la impermeabilidad del mismo, proteger contra la erosión hídrica, estabilidad de los taludes y otros.

2. Materiales, herramientas y equipo

El Contratista proveerá los equipos necesarios, para efectuar este ítem (compactadoras livianas bailarinas), no aceptándose equipos no apropiados para este fin, como ser: compactadoras de plancha, compactadores manuales, etc.

El material de relleno a utilizarse en la compactación será fino con plasticidad suficiente, apropiado que garantice la impermeabilidad del reservorio.

3. Método constructivo

En los lugares donde se detecte filtraciones se debe incorporar el material impermeable (arcilla) mezclado más piedra, grava de acuerdo a requerimiento de cada atajado.

La compactación de terraplenes será efectuada con la humedad óptima para lograr la densidad máxima de compactación del suelo, el agua empleada si fuere necesaria será de exclusiva provisión y responsabilidad de la Contratista sin costo adicional alguno.

4. Medición y forma de pago

Una vez efectuado el trabajo el Ingeniero Supervisor verificara en sitio lo especificado en este ítem.

La medición será por atajado, y su forma de pago será por la compensación total por los materiales, mano de obra calificada y equipo y/o herramientas necesarias para llevar a cabo este ítem.

Los trabajos comprendidos en este ítem serán cancelados por atajado y será compensación por todos los materiales y equipos así como otros gastos en que pudiera incurrir el Contratista para la correcta ejecución

de este ítem.

5. Participación comunitaria

No existe participación comunitaria para la ejecución de este ítem.

Número de ítem	:2,3 , 2.4
Nombre del ítem	: Cerco perimetral (C/bolillo - alambre de púa) - PUERTA DE MADERA DE CALLAPOS C/ALAMBRE DE PUAS 2 * 2.1 MTS
Unidad	:MI-MZ

1. Alcance del trabajo

El alcance de trabajo de este ítem, se refiere a la construcción de un cerco perimetral construido con bolillos de 4" de ancho Y de altura igual o superior a 2,20 metros cada 3 metros y 5 hileras de alambre de púa y pies de amigo cada 20 metros y la puerta de madera de callapos con alambre de púas con 2 metros de ancho. El cerco perimetral sirve de protección para evitar el ingreso no controlado de personas y animales, así como para evitar accidentes.

Para todas las obras que conforman la ejecución del presente ítem la calidad de los materiales deberá ser aprobados por la Supervisión.

2. Materiales, herramientas y equipo

El Contratista deberá proveer los materiales necesarios para la construcción del cerco perimetral alrededor de cada atajado de acuerdo a los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor.

3. Procedimiento de ejecución

3.1 Actividades previas

Deben estar concluidos todos los trabajos de excavación compactación, conformado de taludes y construcción de obras civiles para poder ejecutar la construcción del cerco perimetral.

3.2 Replanteo

El replanteo de los cercos de protección, deberá recibir la aprobación del supervisor antes de preceder a la ejecución de los trabajos.

3.3 Cerco perimetral

Esta actividad comprende la colocación de bolillos de 2.2 metros de largo con una separación máxima de 3 m, con 5 hileras de alambre de púas en el perímetro exterior del atajado, que sirve para controlar el acceso de personas y animales al atajado, así como para evitar accidentes.

El cerco incluye la construcción de una puerta de bolillos de espesor 4" y de 2 m de ancho , con su sistema de apertura y cierre, según planos y/o instrucciones del Supervisor.

El cerco perimetral comprende la perforación de hoyos de 0.50 m de profundidad a distancias de 3 metros, la protección del bolillo en su parte inferior (mínimo 0.80 m) con alquitrán como impermeabilizante y su fijación en los hoyos, cuñados con piedra y apisonados con tierra.

Una vez colocados los bolillos se procede al clavado del alambre de púas con distanciamiento entre líneas de alambre según los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor.

4. Medición y forma de pago

La forma de medición será en forma global de cerco perimetral terminado a entera satisfacción del Ingeniero Supervisor.

Los trabajos y servicios incluidos en este ítem se pagarán a los precios unitarios establecidos en el contrato como compensación total por concepto de mano de obra, materiales, herramientas, equipo e imprevistos.

5. Aporte comunal

Número de ítem : 2,5

✓ Nombre del ítem : **PROVISION Y TENDIDO TUBERIA POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE)**

Unidad : MI

TENDIDO TUBERIA HDPE 2" (63 mm) (ESTANDAR NEGRO) (SDR 21)

- **Definición de la actividad**

Este ítem comprende la provisión y el tendido de tuberías de polietileno de alta densidad (HDPE) de acuerdo a los planos constructivos y de detalle, formularios de presentación de propuestas y/o fiscalización del SUPERVISOR.

- **Tipo de Materiales, Herramientas y Equipo**

Las tuberías de HDPE, deben cumplir con las características establecidas en la Norma Bolivia NB.

Todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la instalación y tendido de las tuberías de polietileno de alta densidad deben ser proporcionados por el CONTRATISTA.

La tubería de Polietileno de Alta densidad a emplearse deberá contar con el Certificado de Buena Calidad otorgada por el fabricante en la que se deberá verificará que la misma esté enmarcada en la Normativa vigente en el país.

- **Procedimiento para la ejecución**

Para la ejecución del tendido de las tuberías de HDPE, se recomienda seguir las Instrucciones proporcionadas por el fabricante, y como referencia se cita los siguientes aspectos para la ejecución:

- Cuando la tubería de HDPE esté conectada con collarín a accesorios fijos en una estructura rígida, por ejemplo una válvula.

- La tubería de HDPE o accesorios pueden encajarse en concreto si su diseño así lo requiere, cuya dosificación debe estar de acuerdo a lo especificado en los formularios de presentación de propuestas.

- Las tuberías de HDPE deben ser unidas por cualquier tecnología, por fusión a tope o método de unión con

accesorios como acoples, uniones patentes u otros accesorios que el fabricante recomiende.

-El CONTRATISTA es el responsable de la calidad, transporte, manipuleo y almacenamiento de la tubería y sus accesorios, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra todo aquel material que tuviera daños o que no cumpla con las normas y especificaciones señaladas, sin que se le reconozca pago adicional alguno.

- **Medición**

La provisión y tendido de tubería de Polietileno de Alta Densidad (HDPE) se debe medir por metro lineal instalado y aprobado por el SUPERVISOR.

- **Forma de pago**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

Número de ítem	:	3.1
Nombre del ítem	:	Retiro de escombros
Unidad	:	Global

1. Alcance del trabajo

Este ítem comprende los siguientes trabajos:

- Retiro de todos los escombros, materiales sobrantes y desperdicios resultantes de la construcción. Este retiro debe seguir el procedimiento aprobado por el Supervisor de Obra.
- Verificación del funcionamiento correcto de todos los ítems ejecutados.
- Limpieza del terreno adyacente a la obra y reacondicionamiento del predio de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

El Contratista deberá proveer todos los materiales, herramientas, personal y equipos necesarios para la realización de estos trabajos.

3. Procedimiento de ejecución

Una vez concluida la obra y aprobada por el Supervisor de Obra, se procederá con la limpieza general de toda el área de influencia del proyecto.

4. Medición y forma de pago

El Supervisor de Obra verificará la limpieza de todos y cada uno de los ítems ejecutados, así mismo

verificará las perfectas condiciones de funcionamiento de las diferentes instalaciones. Se hará el reacondicionamiento del predio, donde se levantará las condiciones a inicios de obra, que deberán restituirse y restaurarse de acuerdo a instrucciones del Supervisor de Obra.

Finalmente certificará que la construcción está lista para entrar en funcionamiento o en su caso señalará las deficiencias encontradas para su pronta recuperación.

Este ítem ejecutado será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada, en forma global, de acuerdo con las especificaciones técnicas y aprobadas por el Supervisor de Obra.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

4. Aporte comunal

No existe aporte comunitario para la ejecución de este ítem.

Número de ítem	:	3.2
Nombre del ítem	:	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS
Unidad	:	Global

1. Definición

Esta actividad se aplicará en los campamentos temporales y permanentes, y frentes de trabajo, depósitos incluyendo áreas de trabajos y de explotación de bancos de préstamo si corresponde. La cual consistirá en la implementación de basureros ligeros en el área de campamento para la disposición adecuada de los residuos sólidos, generados por personal técnico y obreros de la empresa contratista.

Las infraestructuras a utilizarse y el tipo de manejo de residuos sólidos se diferencian según la temporalidad del trabajo en las áreas influenciadas tal como se menciona en los puntos siguientes.



Descripción

Existen básicamente tres tipos de infraestructura destinadas a la deposición de residuos sólidos:

- Basureros ligeros y móviles.
- Contenedores fijos.
- Fosas de enterramiento.

Los basureros ligeros son estructuras móviles y ligeras, preferentemente de plástico, de polietileno de alta densidad, con tapa y aptos para temperaturas extremas (la capacidad depende de la magnitud de la obra:

50, 120 o 200 litros). Los cuales deberán ser instalados en el campamento, de color rojo, amarillo, azul y verde, para iniciar un proceso de selección de residuos y para que sean fácilmente visibles en los lugares más visibles y de mayor circulación de personal en el campamento. Están destinados a recibir volúmenes pequeños de residuos sólidos producidos a nivel individual. El número adecuado está estimado en un basurero para cada 15 personas en el área de trabajo; la facilidad de traslado y manipulación permiten que sean vaciados diariamente, lo cual estará a cargo de personal especialmente designado para esta función.

Los contenedores se instalarán en número de aproximadamente uno para cada 15 personas, en una ubicación que comprometa una distancia cómoda entre los núcleos de producción de residuos y las fosas de enterramiento. Su vaciado se realizará en las fosas de enterramiento cada vez que se colmaten, que en promedio se estima será entre 4 a 7 días. Para ello se deberá utilizar maquinaria pesada, por lo que el diseño y resistencia de los contenedores deben ser adecuados.

La fosa se establecerá en el lugar donde se instalen los contenedores. Se trata de fosas de confinamiento excavadas en un terreno, preferentemente entre terrazas altas y bajas, alejados aproximadamente a unos 100 m de las construcciones, área de cultivos y fuentes de agua, La construcción de la fosa de confinamiento, dependerá de las características y la magnitud de la obra.

El terreno donde se realicen las excavaciones, no debe tener una pendiente mayor al 25%. El volumen a excavar depende del volumen de basura total que se estime se generará, para cada fosa no sobrepasará los 120 m³, lo que implica una superficie de 120 m² (aproximadamente 10 m x 12 m). El volumen total de la cubeta de cada fosa se duplica considerando que la profundidad total es de 2 m, de los cuales la primera mitad se destinará al relleno con residuos sólidos y la siguiente para rellenarla con tierra. El volumen de estas fosas permitirá la recolección del contenido de hasta 6 contenedores durante un período que va de uno a dos meses. El tiempo de colmatación de las fosas depende mucho del área de trabajo y del tipo de actividades que se realizarán, una vez colmatada y tapada una fosa, se abrirá otra similar si las circunstancias así lo requieren.

Después del vaciado de contenedores, lo que se realizará en fechas determinadas, la basura en cada ocasión será compactada y cubierta con una capa de tierra de aproximadamente 20 cm para evitar la proliferación de Vectores y enfermedades. Cuando los residuos sólidos lleguen a un nivel de 1 m de profundidad, éstas deberán ser cubiertas y compactadas con maquinaria pesada de modo que no exista un desnivel respecto al terreno natural adyacente.

El número total de fosas a habilitarse depende del número de personas que permanecen en un lugar determinado, y del tiempo total de su permanencia. Debido a que el Contratista es quien determina estos dos parámetros, no es posible determinar en esta fase el número total de fosas a abrirse en cada campamento.

En principio, las fosas no necesitarán ser impermeabilizadas en sus superficies inferior y laterales, por lo cual debe tomarse muy en cuenta al momento de establecerlas que no existan cursos de agua subterráneos que pasen por su área de influencia, la cual se entiende como dos metros laterales y dos metros en profundidad más allá de su cubeta. Sin embargo, si es que por alguna razón se evidenciase contaminación en áreas aledañas, el Contratista deberá impermeabilizarlas sin costo alguno para el Contratante. Para ello deberá considerar el uso de ARCILLA, como material impermeabilizante.

La tierra extraída durante la excavación de las fosas se almacenará al lado de éstas hasta el momento de reutilizarla en su tapado. El tapado implica cubrir los primeros 0.6 m por tierra y los últimos 0.4 m por una

mezcla de tierra y material vegetal en una proporción de volumen aproximado de 1 parte de material vegetal por cada 4 de tierra. Finalmente se compactará sólidamente todo el sistema.

En lo posible, se debe evitar la adquisición de productos enlatados y otros envases no retornables para reducir los volúmenes de basura generados por el campamento. De esta manera estos materiales deberán ser conducidos y destinados para el reciclaje. Para mayor detalle en el manejo de residuos sólidos se seguirá lo indicado en el Plan de gestión de residuos sólidos y el Manual que se le entregara al Contratista y debe ser cumplido a cabalidad.

Metodología de ejecución

El manejo de los residuos sólidos generados en campamento y frentes de trabajo debe estar de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos de la Ley de Medio Ambiente, la serie de normas bolivianas NB 742-760 y normas municipales existentes en el lugar donde se situen el proyecto.

Los desechos no biodegradables (inorgánicos) de generación continua, como por ejemplo los plásticos, envases de pett, vidrios y maderas, se recolectarán y serán dispuestos en las fosas de enterramiento. En este sentido queda totalmente prohibido disponer desperdicios sólidos de los campamentos a las corrientes de agua o a media ladera.

Los residuos biodegradables (orgánicos) de los alimentos serán enterrados en el campamento, en lugares especialmente dispuestos para ello, o se los entregará a los agricultores de la zona como alimento para el ganado.

Las fosas de enterramiento para la basura biodegradable y los desechos sanitarios tendrán una profundidad mínima de dos metros, cada vez que se realice el vertido de desechos, se procederá a verter una capa de tierra para evitar que animales se aproximen a estos sitios y evitar posible proliferación de vectores. Cuando las fosas de enterramiento estén casi llenas, deberán ser completamente rellenos con una capa de 40 cm de tierra. Dichas fosas estarán ubicadas a una distancia mínima de 100 m de cualquier cuerpo de agua superficial.

2. Recomendaciones para el manejo

Acopiar los residuos sólidos dentro de los predios de su responsabilidad, por otro lado la disposición final de los residuos que no sean reutilizados, reciclados o aprovechados deberá llevarse a cabo evitando toda influencia perjudicial para el suelo, vegetación y fauna, la degradación del paisaje, la contaminación del aire y las aguas y todo lo que pueda atentarse contra el ser humano o el medio que lo rodea.

En el campamento se deberá realizar la clasificación de residuos, a fin de darles un mejor tratamiento y disposición final. Los residuos sólidos serán clasificados en 4 grupos: orgánicos, inorgánicos, especiales e industriales, cuya disposición final será distinta para cada uno de ellos.

El Contratista adoptará 3 objetivos en materia de residuos sólidos: minimizar la generación de residuos, maximizar el re-uso (reciclaje), realizar una apropiada recolección de residuos.

Se recomienda considerar un basurero por cada 15 personas. Asimismo, deberán tener tapa o cubierta de tal manera de evitar la proliferación de malos olores y vectores en la zona. Estos basureros deben tener el color verde para residuos orgánicos y azul para inorgánicos y deberán ser vaciados de acuerdo al acopio que se tenga y manejada de acuerdo a su composición.

Los desechos sólidos serán clasificados y manejados de acuerdo a las siguientes disposiciones:

Los desechos no biodegradables de generación continua, como por ejemplo los plásticos, vidrios y metales, se recolectarán y serán dispuestos en fosas inertes, para su venta a empresas recicladoras.

Los residuos tóxicos y/o peligrosos, como baterías en desuso, pilas y otros, deben ser confinados en

contenedores especiales y en ningún caso se mezclarán con otro tipo de residuos sólidos. Para posteriormente ser transportados y emitidos EMAO, en la ciudad de Oruro.

Los residuos biodegradables provenientes de la cocina serán en lugares especialmente dispuestos para este fin, se entregará a los comunarios de la zona como alimento para el ganado. En el caso de ser enterrados, las fosas deberán ser impermeabilizadas mediante la compactación de fondo de material arcilloso que tendrán una profundidad mínima de 2,0 metros y serán cubiertas con una capa de por lo menos 30 cm de tierra excavada; la basura se podrá depositar semanalmente.



Clasificación de residuos sólidos

No se permitirá la eliminación de residuos sólidos en laderas, quebradas o cursos de agua.

Se implementarán políticas de compra, para reducir al mínimo el uso de materiales que no sean biodegradables ni reciclables.

Al finalizar las operaciones del proyecto, se debe proceder con la clausura, abandono y restauración de las fosas y todas las instalaciones asociadas.

Calculo de la Fosa de Confinamiento para Disposición de Residuos Domésticos.

Para realizar el cálculo de la fosa se debe realizar el siguiente cálculo:

DATOS

- Habitantes = Nº hab. (Cantidad de personas en el campamento)
- Producción per cápita = 0,5 kg/hab./día
- Densidad = 260 kg/m³
- Tiempo = 6 meses (180 días)
- Pendiente = 2%

Ejemplo: Empresa cuenta con total de 15 trabajadores y tiempo de ejecución 240 días

$$15 \text{ hab.} \times 0,5 \text{ kg/hab./día} = 7,5 \text{ kg/día}$$

$$\frac{7,5 \text{ kg/día}}{260 \text{ kg/m}^3} = 0,028 \text{ m}^3/\text{día} \text{ (por trabajador)}$$

$$0,028 \text{ m}^3/\text{día} \times 240 \text{ días} = 6,72 \text{ m}^3$$

Volumen = 6,72 m³ (volumen para 8 meses)

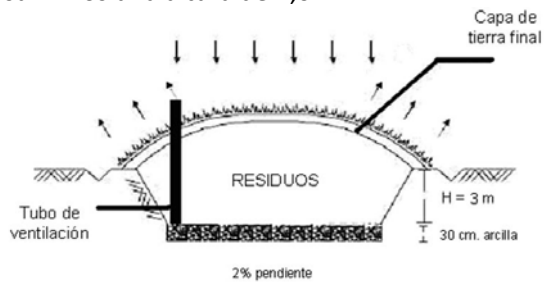
Asumimos un área de 2 x 2 = 4 m²

$$6,72 \text{ m}^3$$

$$H = \frac{6,72 \text{ m}^3}{4 \text{ m}^2} = 1,7 \text{ m}$$

$$4 \text{ m}^2$$

Asumimos una altura de 2,0 m.



Fosa para residuos sólidos

Control del Supervisor

El control de la implementación de los basureros y fosas de enterramiento se hará por apreciación visual de la existencia de los mismos.

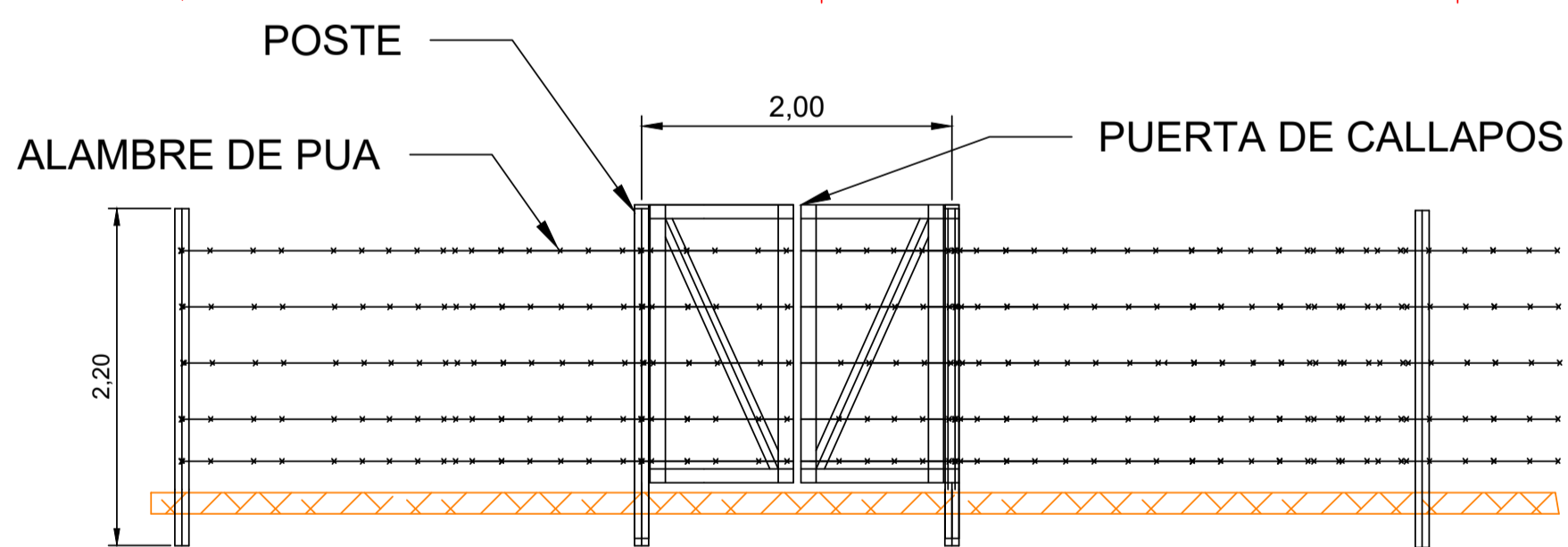
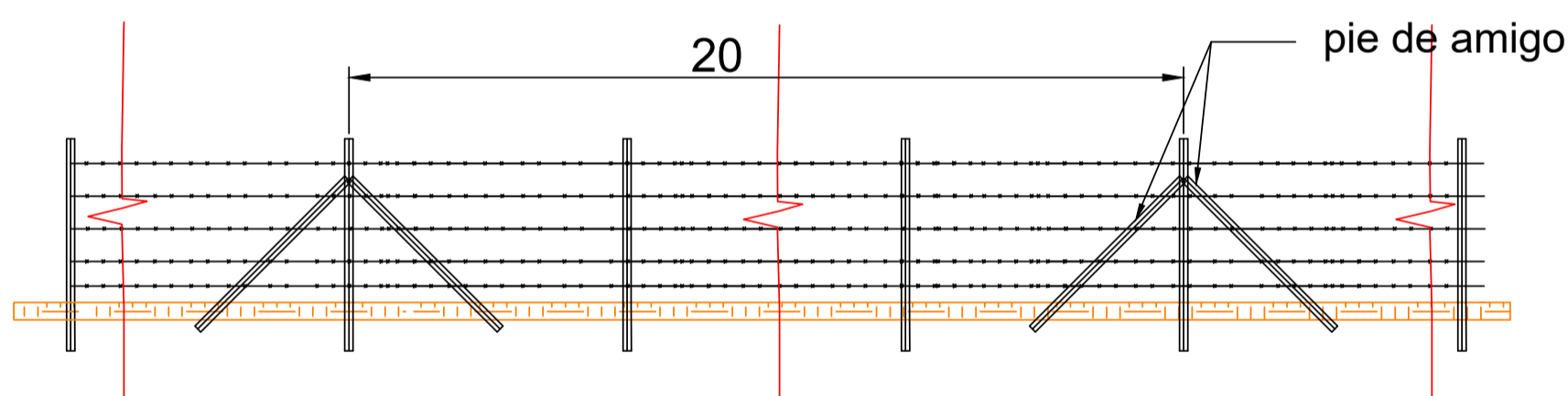
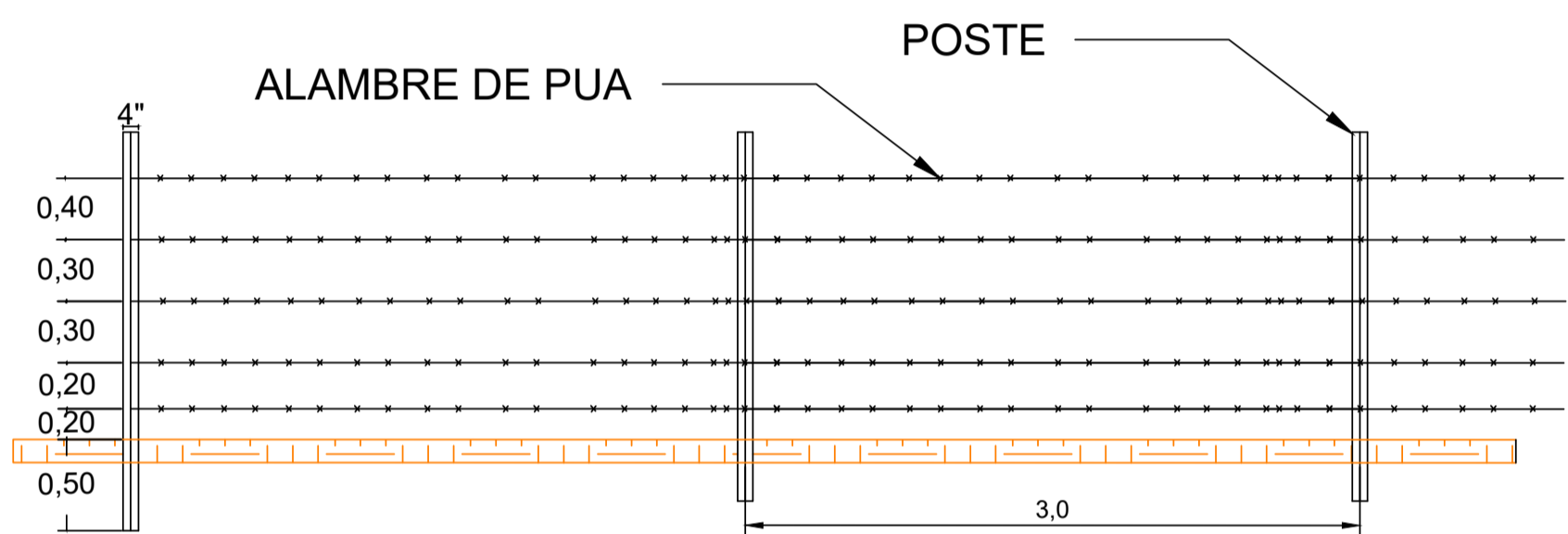
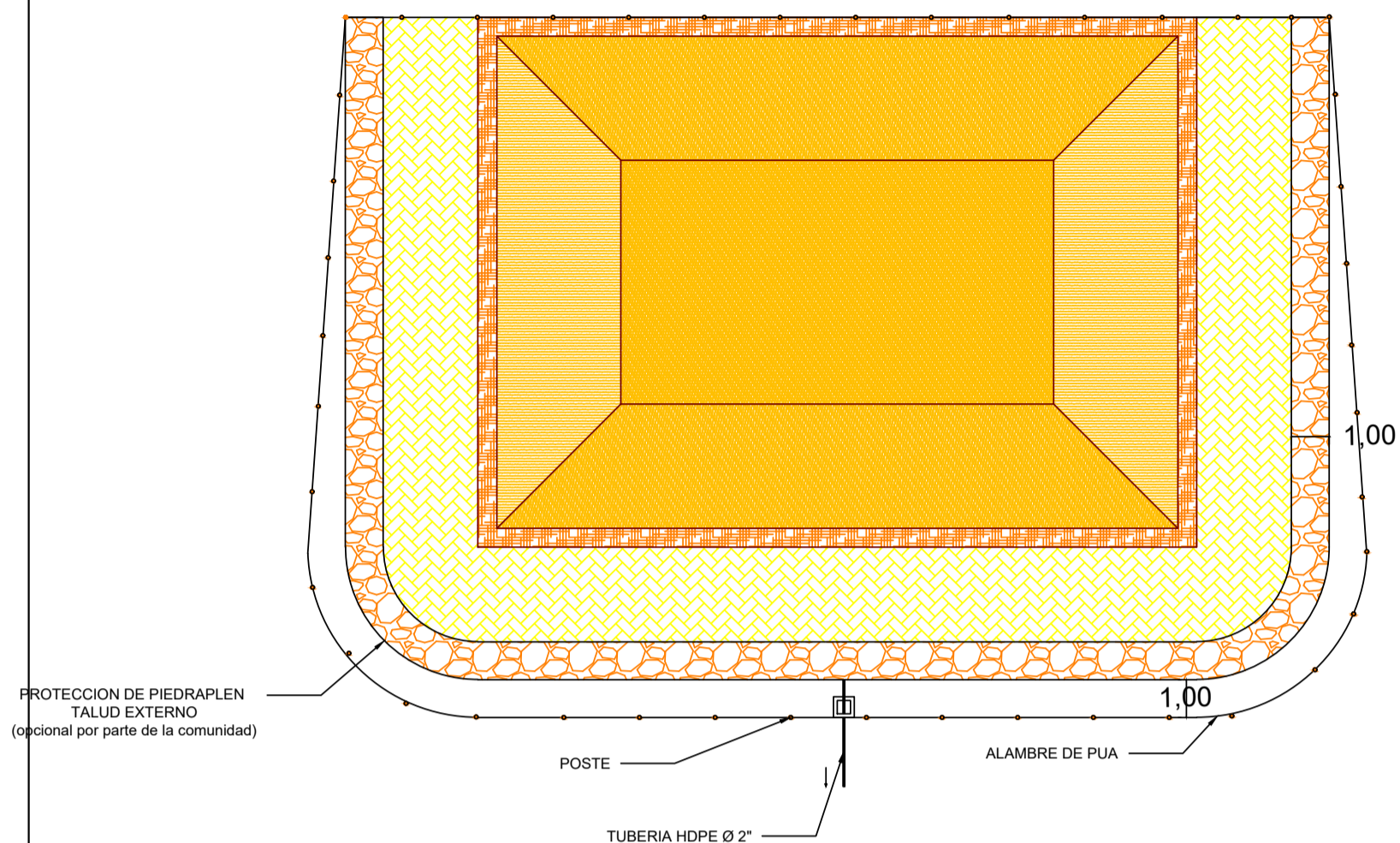
Medición

No será objeto de medición alguna y se tratará en forma global para efectos de pago, estableciéndose la implementación de esta actividad de acuerdo al cumplimiento de las tareas descritas en este ítem.

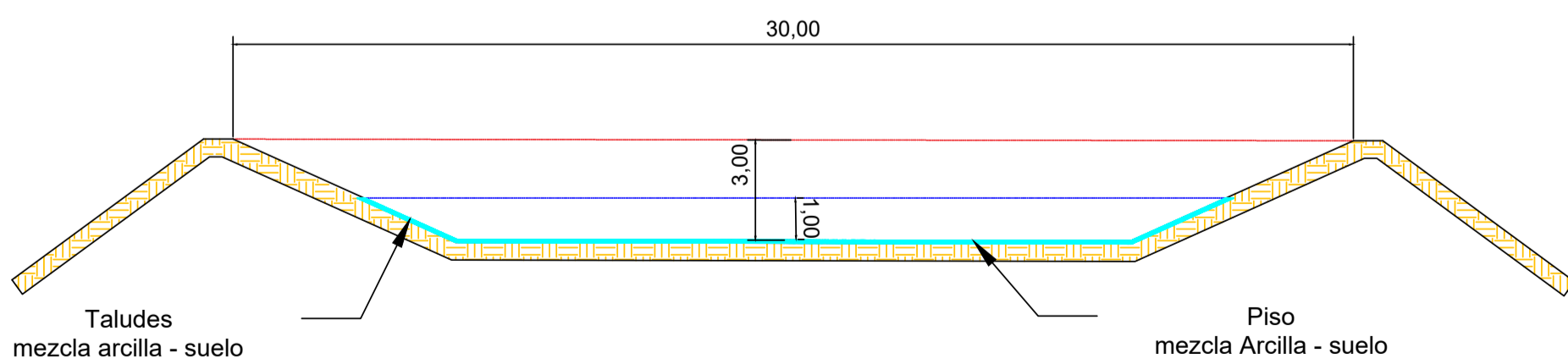
Forma de Pago

Los costos asociados a la infraestructura y el manejo de residuos sólidos en campamentos, áreas de frentes de trabajo, están incluidos en el ítem del Módulo de las Medidas de mitigación de cada proyecto, dentro del presupuesto general de obra, debiendo aplicarse desde la instalación de faenas del Contratista, cumpliendo con las especificaciones especiales al respecto. El presente ETA será identificado con el ITEM MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS como Global

DETALLES CONSTRUCTIVOS



IMPERMEABILIZACION CON ARCILLA COMO APORTE COMUNAL



ELABORADO POR
: ING. ERWIN PATZI OLLER
SUPERVISION:
PICAR

PROYECTO:

MEJ. ATAJADOS COMUNIDAD PUCARUMA

DETALLES CONSTRUCTIVOS

SIN ESCALA	LÁMINA N°: 1 / 1
SEPTIEMBRE - 2018	